

MARKET WATCH

NR. 234 - MAI 2021

Centenarul Facultății
de Medicină Veterinară

Obstacole în calea digitalizării
IMM-urilor din România

Performanță și inovație
în ingineria electrică:
supraconductibilitatea aplicată

Încurcatele căi
ale Legii 56 în România



**Oportunități
și provocări
în noul Program
Erasmus+**

Brain Map
powered by

uefiscdi
UNIVERSITATEA DE FIZICĂ ȘI MATEMATICĂ

INOVARE
rubrică susținută de





•TRISONIC WIND TUNNEL
•SUBSONIC WIND TUNNEL
•SHOCK TUBE / LUDWIEG TUBE

•FLOW PHYSICS
•SYSTEMS
•STRUCTURES & MATERIALS
•TECHNOLOGY DEVELOPMENT

•AERO VR - VIRTUAL REALITY LABORATORY
•CAART - CENTER FOR AIRBORNE ATMOSPHERIC
AND TOPOGRAPHIC RESEARCH

•FLIGHT BASE - ATMOSPHERIC RESEARCH
(Strejnicu, Prahova)
•ECOTECH - EXPERIMENTAL PLATFORM
(Măneciu, Prahova)



INCAS - National Institute for Aerospace Research "Elie Carafoli"
220 Iuliu Maniu Blvd, 061126, Sector 6,
Bucharest, ROMANIA
Tel: +40 21 434 00 83
Fax: +40 21 434 00 82
E-mail: incas@incas.ro
Web: www.incas.ro



Războiul comercial SUA - China face pagube în România



Cu toții am auzit despre „legea 5G”. Dacă mai este nevoie, trebuie precizat că această lege, ironizată de unii drept „legea anti-Huawei”, este „legea privind adoptarea unor măsuri referitoare la anumite infrastructuri informatice și de comunicații de interes național și condițiile implementării rețelelor 5G”.

Ei bine, Camera Deputaților a votat la mijlocul lunii mai cu o majoritate zdrobitoare (277 voturi pentru, 123 abțineri și un singur vot împotrivă!) proiectul „legii 5G”, cel care a stârnit multă zarvă și agitație în mediul de business, mai ales în rândurile operatorilor telecom și ale furnizorilor de echipamente. Proiectul care dă, concret, „undă verde” excluderii Huawei și ZTE din rețelele telecom din România, a trecut rapid de camera inferioară după ce anterior a fost adoptat în comisiile raportoare în forma inițiată de Guvern.

Unii au sărit ca arși, arătând că s-a tras de timp și s-a făcut lobby disperat pentru întârzierea și „îndulcirea” prevederilor până la nivel ministerial. Nu s-a întâmplat nimic, deși vocile și petițiile companiilor chineze au copleșit decidenții, deși careul operatorilor (Vodafone, Orange, Telekom și Digi) și-a exprimat pentru prima oară public și răspicat nemulțumirea. Una peste alta, proiectul adoptat a plecat rapid spre Senat, care va vota proiectul în procedură de urgență. Interesant, la vot niciunul dintre cele 7 amendamente depuse la proiectul de lege n-a fost luat în seamă, deși un deputat și-a luat inima în dinți să propună ca producătorii 5G să fie autorizați pe baza unor standarde tehnice clare, iar perioada în care să se facă înlocuirea din rețele a echipamentelor producătorilor care nu obțin avizul CSAT să se lungească de la 5 ani, la 9 ani.

Povestea proiectului legii 5G nu a fost una de durată, ci chiar una suspect de scurtă: consultarea publică pe tema proiectului a început oficial în august 2020, exact în perioada când temerarii au plecat în concediu și s-au bucurat în fel și chip de prima relaxare din vremea pandemiei. Ca într-un mediu radioactiv, timpul de consultare a fost și el înjumătățit: au fost alocate două săptămâni în loc de patru și, ciudat, toate amendamentele au fost *in corpore* ignorate, ca de altfel și toate reacțiile din piață ale celor implicați. S-a mers voinicește mai departe: la 15 aprilie 2021, cu câteva modificări neglijabile, proiectul de lege 5G a fost aprobat de guvern, după avizarea prealabilă a CSAT. Apoi, și-au spus cuvântul deputații, urmează curând senatorii. Este limpede că ordinele s-au dat și au fost respectate, că „Marele Licurici” a scânteiat de peste Ocean, nelăsând României nicio șansă de a proceda altcumva decât conform deciziei impuse, practic, întregii Uniuni Europene, aliată strategic cu SUA.

E o veste bună pentru România și români? De unde tevatura iscată de legea în cauză?

Totul a început cu ani în urmă, pe fondul ascuțirii competiției dintre cele două superputeri economice, Stalele Unite ale Americii și China, al înăsprii relațiilor lor comerciale și politice într-un crescendo tot mai vizibil și mai păgubos la scară globală. De multă vreme, a fost observat un atac frontal al Chinei atât în Europa, unde statul comunist din Asia a aplicat o strategie de investiții care încurajează întreprinderile de stat și firmele private să investească în sectoare strategice (transporturi și infrastructură, tehnologie și energie), dar și la nivel internațional, devenind o reală amenințare pe mai multe fronturi economice pentru SUA. Americanii au invocat o mulțime de acuze, mai mult sau mai puțin justificate, și au pus nenumărate furci caudine în fața expansiunii chineze în lume, cu precădere dincolo de Ocean, dar și în Europa.

Mai mult, ei au impus multor state din UE semnarea unor memorandumuri prin care echipamentele firmelor chineze nu pot fi utilizate pentru rețelele de telecomunicații 5G. La sfârșitul anului trecut, Huawei a contestat la Comisia Europeană memorandumurile semnate de România și Polonia, arătând că protejarea rețelelor nu este responsabilitatea politicianilor, ci a inginerilor. În plus, aceștia au avansat și un scenariu sumbru al pierderilor, rezultate ca efecte economice ale excluderii sale din rețelele telecom din România.

Un studiu propriu arată că, exclusă de la livrările către piața românească, Huawei ar costa industria locală de telecomunicații între 2,7 miliarde de euro și 4,2 miliarde de euro pe o perioadă de 10 ani. Un prim impact negativ al legii ar însemna pentru operatorii de rețea înlocuirea forțată în termen de 5 ani a tuturor echipamentelor lor actuale fabricate de Huawei, cu un cost neacoperit de nicăieri de 735 milioane de euro. În plus, creșterea costului echipamentelor 5G va induce cheltuieli suplimentare operatorilor, în valoare de alte peste 412 milioane de euro și încă 96 milioane de euro pentru consumul crescut de energie al dispozitivelor non-Huawei. Nu în ultimul rând, țările non-UE afectate de lege, printre care și China, semnată a unui tratat bilateral cu România, ar putea cere tribunalelor internaționale de arbitraj daune impresionante.

Dar totul este o pierdere asumată și acceptată *volens-nolens* de România. Asta chiar dacă banii vor fi recuperați într-un fel, până la urmă, tot de la consumatori, din buzunarele fiecăruia dintre noi. Chiar dacă pe secvențe situația pare nedreaptă, incorectă sau illogică, trebuie să înțelegem că prețul alianței nord-atlantice, al garanției de securitate oferite de SUA și al unui loc la masa democrațiilor respectabile este de plătit, că nu e prima dată (și cu siguranță nici ultima) când înghițim o broască râioasă de la prieteni care ne ordonă.

Cover Story

6

Oportunități și provocări
în noul program Erasmus+

Cercetare & Învățământ superior

Analiză

11

Cercetare, finanțare,
branduri și dezbinare

Spațiu

14

40 de ani de la primul zbor
al unui român în spațiu

16

ISS coboară pe Pământ
tehnologii spațiale în
sprijinul monitorizării
și asistenței seniorilor

18

COMOTI valorifică
potențialul hidrogenului
în dezvoltarea sistemelor
de propulsie pentru
aplicații spațiale

Inovare

20

Performanță și inovație
în ingineria electrică:
supraconductibilitatea
aplicată

14



24



27



32



36



40



Știință&Artă

22

Fusion AIR, proiectul care transformă artiștii în cercetători

Eveniment

24

160 de ani de învățământ medical veterinar, 100 de ani de existență a Facultății de Medicină Veterinară

27

Zilele Horticulturii Bucureștene: eveniment ajuns la majorat și sol fertil pentru înflorirea domeniului

IT&C

30

Obstacole în calea digitalizării IMM-urilor din România

32

Încurcatele căi ale Legii 5G în România

Tehnologie

34

Senzori foto mari

Managerial Tools

36

Cum pot băncile gestiona corect riscul în era post-pandemică?

38

Cum schimbă inteligența artificială componentele marketingului?

40

Cine are de câștigat din pandemia COVID-19?



intelligent management
**MARKET
WATCH**

Editor:

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

Director General FIN WATCH:

Călin Mărcușanu

Publisher MARKET WATCH:

Alexandru Batali
alexandru.batali@marketwatch.ro

Redacție:

Editorialiști:
Gabriel Vasile
Cristian Pavel

Redactori:

Radu Ghițulescu
Toma Roman Jr.
Daniel Butnariu
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.

Oportunități și provocări în noul Program Erasmus+

Noul Program Erasmus+, lansat pe 25 martie, a fost conceput astfel încât să asigure o evoluție în continuitate, aducând, pe lângă o dublare de buget, numeroase îmbunătățiri și optimizări. Monica Calotă, directoarea Agenției Naționale pentru Programe Comunitare în Domeniul Educației și Formării Profesionale (ANPCDEFP), ne-a prezentat pe larg principalele schimbări și noile priorități ale programului care se va derula în perioada 2021-2027.

 Radu Ghițulescu



Noul Program Erasmus+ vine cu numeroase oportunități și cu un buget aproape dublu, de peste 28 de miliarde de euro.

Cât de pregătiți sunt Agenția și potențialii beneficiari locali să absoarbă acești bani?

În perioada 2014-2020, am avut o rată de absorbție de 98,5% pentru cei peste 520 de milioane de euro, prin proiecte în care au fost implicați aproape 380.000 de participanți. Este vorba despre aproape 4.900 de proiecte, selectate dintr-un număr de trei ori mai mare de candidaturi anuale. Din datele centralizate, furnizate prin instrumentele de monitorizare ale Comisiei Europene (CE), dintre toate statele Uniunii Europene (UE) participante la program, România are cel mai bun raport între numărul de candidaturi depuse și cel de proiecte finanțate. Și asta nu se întâmplă pentru că avem un buget mai mic – avem al șaptelea buget ca valoare, alocat pe baza ordinului de mărime a țării în rândul statelor UE – ci pentru că, în România, interesul pentru Programul Erasmus+ se menține la cote înalte. În țările vestice – ca Franța, Germania, Italia, Austria – și chiar și în țările vecine – precum Ungaria sau Cehia – nu se întâlnește această situație. Ceea ce arată că, în continuare, publicul nostru țintă – actorii din educație, formare profesională, tineret – este foarte interesat. Dar și că Programul Erasmus+ este o inițiativă unică în peisajul finanțărilor europene, rămânând programul care sprijină transformările instituționale și individuale prin cooperare transnațională.

Secretul succesului

Acest raport de 3 la 1 este însă și un indicator de performanță al ANPCDEFP...

Într-adevăr, raportul este și un indicator al eficienței acțiunilor pe care le realizează Departamentul de comunicare al Agenției, în demersul de promovare a programului susținut împreună cu experții tehnici de proiecte.

Care considerați că este „ingredientul secret” al interesului crescut de care se bucură Programul Erasmus+ la nivel local?

În România beneficiem de un element unic, care nu se regăsește în celelalte state membre, reprezentat de rețeaua de inspectori responsabili cu proiectele educaționale europene, care acoperă tot ce înseamnă sector pre-universitar, de la educație generală, învățământ profesional și tehnic (VET), până la educația adulților și implicarea grupurilor de tineri. Fără ei nu am fi putut ajunge „în teritoriu” la fel de eficient, iar popularitatea programului ar fi fost sensibil mai mică. Rețeaua a fost înființată în 1999 și este compusă din inspectori prezenți în fiecare inspectorat școlar județean, însă există inspectorate care au și câte doi astfel de inspectori. Avem întâlniri periodice cu toți membrii rețelei, în scop informativ, pentru diseminarea informației, dar și în scop formativ, pe diferite subiecte. Un al doilea factor al succesului programului îl reprezintă birourile Erasmus+ din universități, care reprezintă interfața noastră cu studenții și profesorii care participă la mobilități. Sunt un element important pentru că Agenția nu are contacte și contracte directe cu participanții la mobilități, iar în condiții „normale”, antepandemie, atingeam niveluri de peste 10.000 de studenți participanți pe an. Și în acest caz avem reuniuni și sesiuni regulate de discuții și formare, care ajută universitățile să poată exploata prompt și eficient oportunitățile apărute. În acest sens, foarte importantă este pentru noi rețeaua proprie de formatori, pe care am dublat-o începând de anul trecut, în perspectiva noilor programe. În 2020, rețeaua

a conceput *designul* cursurilor de instruire, iar formatorii au livrat deja câteva cursuri online de scriere, destinate pregătirii candidaților pentru termenul limită de depunere a proiectelor de acreditare, din octombrie trecut. Nu în ultimul rând, o contribuție foarte valoroasă pentru contactul direct cu tinerii o are rețeaua de multiplicatori EuroDesk. Și această rețea a fost mărită în primăvară, sarcina ei principală fiind aceea de a organiza evenimente cu grupuri de tineri cărora le prezintă oportunitățile oferite de Programul Erasmus+, dar și de Corpul European de Solidaritate (ESC). Cu toate rețelele lucrăm într-un mod integrat, acestea reprezentând un factor foarte important care contribuie la succesul și popularitatea programului în România.

Creștere graduală, adaptată condițiilor

A creat această creștere a bugetului o presiune suplimentară asupra Agenției prin obiectivele cu care vine noul program?

Nu aş spune că avem acum o presiune foarte mare, pentru că, la fel ca și la începutul perioadei anterioare, creșterea va fi graduală. Mai mult decât atât, pentru 2021, bugetul alocat programului este mai mic decât cel din 2020. În ultimul an al programului anterior (2014-2020), am avut un buget alocat de aproximativ 100 de milioane de euro, în timp ce pentru 2021 avem circa 90 de milioane. Nu este nimic îngrijorător, ci perfect explicabil,

motivele fiind obiective. În primul rând, este vorba de decalarea termenelor limită – de exemplu, termenul limită pentru mobilitățile din februarie a fost mutat, din cauza lansării cu întârziere a noului program, în mai. Prin urmare, rămâne o perioadă mai mică de implementare pentru proiectele de mobilități decât într-un an obișnuit, iar câteva luni lipsă înseamnă diminuarea bugetului cu câteva milioane. Pe de altă parte, din cauza pandemiei, numeroase contracte din ultimii doi ani au fost prelungite, pentru că o mare parte dintre mobilități nu s-au putut efectua. Este o situație care a făcut ca universitățile – grup de beneficiari unde nu avem o competiție calitativă – să aibă în conturi destul de mulți bani din 2019 și încă mai mulți din 2020, pe care sperăm că vor începe să-i consume. Lucrurile încep să reîntre pe făgașul normal – avem deja studenți plecați în mobilitate și probabil că, din toamnă, vor fi din ce în ce mai mulți – iar recomandarea noastră către universități este să-și utilizeze în primul rând banii rămăși. În aceste condiții, un buget mai mare în 2021 nu ar fi fost util, pentru că nu ar fi fost absorbit. Reducerea operată pentru anul în curs a fost o măsură eficientă luată de Comisia Europeană pentru raționalizarea cheltuiirii fondurilor, urmând ca, din 2022 sau 2023, să aibă loc o creștere mai substanțială.

Se poate vorbi de o reinversare a tendinței de scădere a interesului studenților pentru mobilitate?

Pe măsură ce crește nivelul de vaccinare, iar țările gazdă ale proiectelor de mobilitate vor începe să se adapteze la această nouă realitate, eliminând condiția carantinei, se vor derula din ce în ce mai multe mobilități. Din mesaje și solicitările pe care le primesc colegii din Agenție, știm că atât studenții, cât și elevii, sunt dornici să plece în mobilitate. Și da, cred că avem o reinversare a tendinței, această perioadă de pauză forțată de peste un an generând o creștere a interesului pentru mobilitate. E prematur însă să estimăm cum va evolua pandemia și ce efecte poate genera o campanie de vaccinare reușită.

Evoluție, nu revoluție

Înainte de a aborda subiectul schimbărilor pe care le aduce noul Erasmus+, aş face referire la abordarea oficială a Comisiei, care vorbește despre un „program revizuit”.

Date relevante în 2020 - Erasmus+			
Sumă contractată:	114 073 220	Euro	✓
Cereri de finanțare:	2756		✓
Proiecte finanțate:	1381		✓
Proiecte de mobilitate:	664		✓
Proiecte de parteneriat strategic:	710 *		✓
Proiecte de dialog pentru tineret:	7		✓

* din care 485 de proiecte de schimb interscolar aprobate la alte agenții naționale, cu parteneri români.

Continuitatea a fost una dintre temele centrale ale discuțiilor pe care le-am avut în grupurile de lucru, timp de doi ani și jumătate, de când a început pregătirea programului. A fost o decizie luată pe baza rezultatelor unei anchete ample, realizată în toate țările membre participante la program, din care Comisia a extras datele necesare definirii viitoarelor priorități și direcții de dezvoltare. Iar publicul-țintă al programului și agențiile naționale au solicitat o evoluție în continuitate, adică o **evoluție**, nu o **revoluție**. Ceea ce înseamnă că, arhitectural, programul a rămas aproape la fel, finanțând proiecte de mobilitate, de parteneriat și diferite inițiative de reformare a politicilor în educație, formare, tineret și sport. Din acest punct de vedere nu s-a schimbat aproape nimic. Nu s-a schimbat nici filozofia de finanțare simplificată, bazată pe costuri unitare sau sume forfetare, și nici condiția esențială ca programul să fie suplu, flexibil și prietenos, respectiv să nu aibă foarte multe reguli administrative.

Este o optimizare care validează eficiența modului în care a fost gândit Programul Erasmus+, însă schimbări există, chiar dacă nu sunt catalogate drept radicale.

Există, într-adevăr, schimbări, dar care tot spre optimizare merg. Una dintre acestea, de mare impact, este schimbarea de paradigmă introdusă în domeniul finanțării proiectelor de mobilitate pentru domeniul școlar, VET, educația adulților și tineret. Până acum, instituțiile și organizațiile din aceste categorii, care doreau să implementeze mobilități cu scop de învățare, depuneau candidaturi ori de câte ori doreau. Acestea puteau să dureze 24 de luni – sau mai puțin, în cazul proiectelor de tineret – dar depunerea lor era necesară de fiecare dată, iar pentru a fi admise trebuiau să întrunească cerințe specifice, necesare evaluării (analiză de nevoi, obiective, indicatori, elemente de impact, diseminare și valorizare etc.). Proiectele intrau în competiție calitativă, evaluatorii externi le analizau, le acordau punctaje și, în limita bugetului, erau finanțate. În noul program, toată această metodologie s-a schimbat, fiind preluat modelul finanțării aplicat în mediul universitar, prin care universitățile sunt finanțate în baza cererilor înaintate, fără a fi necesară depunerea repetată de proiecte. Pentru a fi finanțabile, universitățile trebuie să treacă printr-un proces de acreditare, respectiv să depună o candidatură pentru obținerea *European*

Charter for Higher Education (Carta Erasmus), acordată de Comisia Europeană. Odată obținută această acreditare, valabilă pe o durată de 7 ani, universitățile pot depune cereri de finanțare. Agenției îi revine rolul ca, în timpul implementării mobilităților, să urmărească dacă beneficiarii respectă principiile de calitate ale Cartei, pe care și le-au asumat în proiectul depus pentru acreditare. Această filozofie, cu mici ajustări, a fost preluată acum și pentru școli, VET, adulți și tineret.

Cât de importantă este această schimbare pentru beneficiari?

Este o schimbare majoră pentru că, în loc să gândească de azi pe mâine, în termenii unui proiect de scurtă durată care rezolvă punctual anumite nevoi, atunci când fac proiectul de acreditare trebuie să aibă o abordare pe termen lung. Și să se așeze la masă nu doar cei care scriu proiectele Erasmus+ într-o școală, ci și consiliul de administrație, pentru că trebuie să gândească o strategie care să prevadă unde se va afla școala peste șapte ani și cum pot mobilitățile să fie puse în slujba acestei dezvoltări instituționale. Proiectul de candidatură trebuie să descrie modul în care mobilitățile profesorilor și elevilor îi pot ajuta și cum se articulează ele cu nevoile de dezvoltare instituțională pe următorii ani. Este o provocare care îi obligă la o schimbare de amplasare a culturii organizaționale, chiar și numai pentru faptul că în România

conducerea școlilor are un plan de management pe 4 ani. Desigur, 2021 este primul an, unul de „exercițiu” dar, în timp, această schimbare de paradigmă va duce la o îmbunătățire a culturii organizaționale în școli și nu numai.

Primii beneficiari

A fost pusă în practică această schimbare și la nivel local?

În octombrie anul trecut am avut un prim termen limită de primire a candidaturilor de acreditare de la școli, instituții VET și organizații de educație a adulților, iar la tineret s-a lansat în decembrie apelul pentru acreditări, care se primesc permanent, neexistând termen limită. Astfel că, în prezent, avem peste 300 de instituții acreditate în domeniul preuniversitar, VET și al educației adulților și peste 35 de organizații acreditate, deocamdată, în domeniul tineretului. Iar în mai 2021, la primul termen limită, aceste instituții și organizații au depus deja cererile de finanțare, în candidatură scriind doar tipurile de activități de mobilitate de învățare pe care le doresc finanțate în următorii doi ani.

Toate instituțiile care doresc să participe la program vor trebui să depună cereri de acreditare?

Noul program prevede o soluție și pentru cei care sunt nou veniți în program – respectiv pentru instituțiile și organizațiile



mici, care nu au mai participat niciodată la Erasmus+ sau în programele predecesoare – dar și pentru organizațiile cu o slabă capacitate instituțională, situate în zone dezavantajate și/sau care se ocupă de persoane cu oportunități reduse. Acestea pot să candideze cu proiecte de mobilitate pe modelul de până acum, de scurtă durată. Nu pot candida însă decât de două ori cu astfel de proiecte pe parcursul celor șapte ani ai programului, după care este necesară obținerea acreditării, pentru că se consideră că, după două participări, beneficiarii au acumulat suficientă experiență în acest domeniu.

Schimbări numeroase

Ce alte schimbări aduce noul Program Erasmus+?

O schimbare importantă în domeniul mobilităților din școli constă în introducerea mobilităților elevilor: fie de grup, pentru 2-3 săptămâni, fie individuale, de lungă durată. Este un element nou – au existat mobilități de elevi în proiectele de parteneriat și până acum, dar erau componente ad-hoc ale unui proiect, nu gândite din perspectiva unui flux continuu, pe o durată de șapte ani, respectiv într-o strategie pe termen lung. Este o diferență importantă. De asemenea, în proiectele de mobilitate pot fi invitați acum să participe experți care să ajute la formarea personalului în școala sau organizația respectivă. Este, din nou, un pas înainte important pentru că există personalități și specialiști în educație din alte țări, cu competențe și expertiză de care vor putea profita acum și beneficiarii locali ai Programului Erasmus+.

Există o noutate și în domeniul tineretului: proiectele de participare a tinerilor care pot fi depuse de organizații și instituții publice cu rol în domeniul politicilor de tineret la nivel local, dar și de grupuri informale de tineri. Inspectorii responsabili cu proiectele educaționale pot avea un rol important și aici, pentru că pot să promoveze acest tip de proiecte în liceele în care există formate consilii ale elevilor, fie că au personalitate juridică sau nu. Există consilii puternice de acest fel în România, precum Consiliul Național al Elevilor care este foarte vizibil, sunt și consilii județene foarte active, dar și consiliile la nivel de liceu pot depune proiecte de participare. Astfel de proiecte

Facilități pentru proiectele internaționale

O altă noutate importantă pentru învățământul superior o reprezintă înlesnirile introduse pentru realizarea mobilităților cu caracter internațional, către și dinspre țările care nu fac parte din Programul Erasmus+. În programul anterior, aceste proiecte s-au derulat pe baza unor reguli complexe și inflexibile, finanțarea fiind limitată. În noul program, proiectele Erasmus+ International Credit Mobility vor continua, începând cu 2022, dar, încă din 2021, fiecare universitate poate aloca până la 20% din toate fondurile primite de la Agenție pentru mobilități de cooperare cu orice țară din lume, fără reguli complicate și beneficiind de aceeași simplitate, flexibilitate și libertate ca și la mobilitățile intra-comunitare. Este un progres major, anterior Comisia având alocate fonduri limitate pentru proiecte de mobilitate în țări dezvoltate, precum SUA, Australia, India sau China.

reprezintă un foarte bun exercițiu democratic, scopul lor fiind acela de a stimula participarea tinerilor în viața civică și de a-i implica în dialogul cu decidenții la nivel local.

Există noutăți și în domeniul parteneriatelor?

O noutate importantă în domeniul parteneriatelor – care nu se mai numesc „strategice”, ci „pentru cooperare” – este apariția noii categorii a parteneriatelor de mică anvergură. Acestea sunt aduse în program tot pentru a stimula implicarea instituțiilor care nu au mai participat în Erasmus+ și a organizațiilor care se ocupă de persoane cu oportunități reduse. În acest scop, au fost incluse mai multe facilități, prima dintre acestea fiind introducerea a două termene limită pe an – pentru 2021 sunt prevăzute în mai și în noiembrie. De asemenea, spre deosebire de parteneriatele obișnuite, unde regula este de trei parteneri din trei țări diferite, în parteneriatele de mică anvergură se acceptă și doi parteneri din două țări diferite. Astfel, căutarea de parteneri este mult simplificată și se pot folosi în acest sens cooperările virtuale stabilite prin proiectele eTwinning, care sunt foarte populare în școlile noastre, România fiind una din țările frunțase și în acest domeniu. O altă facilitate pentru proiectele de cooperare de mică anvergură este faptul că bugetul se acordă ca sumă forfetară. Beneficiarul trebuie să își descrie activitățile pe care vrea să le implementeze, local și transnațional, să estimeze costurile, pe baza modelelor de costuri unitare din Ghidul programului, și să-și estimeze un buget, care trebuie să fie de 30.000 sau de 60.000 de euro. La evaluarea raportului final nu se solicită facturi sau chitanțe. Trebuie doar să poată proba că și-a atins obiectivele – pentru

aceasta este necesară fixarea unor indicatori care să ne permită să evaluăm realizarea lor – și că a îndeplinit toate activitățile pe care și le-a propus. Este și aceasta o schimbare importantă, în sensul simplificării birocratice, și care credem că va avea un impact pozitiv.

Ce aduce nou plasarea DiscoverEU sub umbrela Programului Erasmus+?

Discover EU este o inițiativă a Parlamentului European ce datează de câțiva ani, prin care, tinerilor care împlinesc vârsta de 18 ani, li se acordă vouchere în valoare de 500 de euro pentru a călători în Europa. Inițiativa a fost și va fi în continuare gestionată de Agenția executivă a Comisiei Europene din punct de vedere al administrării cererilor depuse de candidați și a eliberării voucherelor. Prin asocierea cu Programul Erasmus+, Comisia a introdus componente clare de învățare, asociate acestui tip de activitate, care să fie sprijinite de agențiile naționale. Astfel, agențiile vor fi implicate în dezvoltarea unui ciclu de învățare pentru acești tineri, crearea de kit-uri de informare și realizarea de reuniuni virtuale cu recomandări de călătorie. Pe de altă parte, în contextul în care, la un moment dat, într-o anumită regiune sau localitate, există un grup mai mare de tineri din mai multe țări, agențiile din respectivele țări pot stimula actorii locali să organizeze activități de învățare specifice.

Ierahia priorităților

Una dintre prioritățile noului Program Erasmus+ urmărește favorizarea includerii persoanelor cu oportunități reduse, domeniu pe care ANPCDEFP îl promovează de mai mulți ani prin propria strategie națională.

Agenția și-a dezvoltat propria strategie de includere încă din 2016 și a început să o

implementeze în anul următor. Avem deja și un studiu finalizat, publicat recent pe site-ul Agenției, asupra eficienței măsurilor de includere din strategie. Este un studiu complex, care demonstrează că am făcut bine ceea ce am făcut, mai ales că includerea are acum statut de *prioritate zero* în Programul Erasmus+, până în 2027. În plus, în noul program, sprijinul pentru includere este inclus în mod transversal în absolut toate tipurile de proiecte. Din punct de vedere organizatoric, există sume care se acordă suplimentar organizațiilor, unitar pe persoană implicată, pentru proiectele de mobilitate și de parteneriat care implică persoane cu oportunități reduse. De asemenea, tot separat și transversal pentru toate tipurile de proiecte, există un sprijin pentru includere, acordat direct persoanelor cu oportunități reduse, care se acordă sub forma rambursării costurilor reale și are menirea să acopere cheltuielile de deplasare care nu pot fi acoperite de grantul acordat sub formă de costuri unitare.

O a doua prioritate căreia Comisia îi acordă o atenție deosebită este digitalizarea. Anul trecut, în perioada aprilie-mai, am efectuat un sondaj în rândul tuturor beneficiarilor de proiecte (parteneriate și mobilități) din ultimii trei ani, pentru a afla în ce măsură participarea la Programul Erasmus+ i-a ajutat să se adapteze la activitățile online cu cursanții, fie că era vorba despre elevi, tineri sau adulți. Rezultatele sunt și ele publicate pe site-ul Agenției și suntem mândri de faptul că toți respondenții au confirmat faptul că participarea la program – prin activitățile pe care le-au desfășurat și prin ce au învățat în cooperările avute sau cursurile urmate – i-a ajutat să se adapteze foarte repede la trecerea în online. Este un câștig important, pentru că noul program include mai multe mobilități mixte, prin care activitățile de învățare pot fi realizate fizic, în același timp cu cele de pregătire și *follow-up* virtual. Este o oportunitate adresată în special studenților cu oportunități reduse sau celor care au temeri și bariere de natură lingvistică, culturală sau familială pentru a pleca în mobilități de lungă durată. Pentru a facilita participarea acestora, s-au introdus și mobilitățile de scurtă durată, de minimum cinci zile, completate și ele cu activități virtuale. De asemenea, s-au reintrodus pentru mobilitățile din învățământul superior și programele intensive, de tipul „Școlilor de vară”, care și ele se desfășoară mixt,

alternând sesiunile de prezență fizică ale studenților și profesorilor cu perioade de activități virtuale obligatorii. Nu în ultimul rând, o altă înlesnire pentru studenți este și coborârea duratei minime a mobilităților de studiu de la trei luni la două luni, ca în cazul mobilităților de plasament.

Cea de a treia condiție-cheie a noului program este cea care vizează sustenabilitatea. Cum decurge asimilarea acestei cerințe obligatorii de către viitorii participanți?

Este o zonă delicată, aș putea spune, pentru că eu consider că mentalul colectiv din România nu este încă pregătit. Dar programul are câteva instrumente de stimulare în acest sens, cum este, de exemplu, acordarea unor sume și zile suplimentare de subzistență pentru călătoriile care folosesc mijloace de transport „green”. De asemenea, Agenția are în plan ca, în cel mai scurt timp, să ne definim propria strategie „verde”. Totodată, am prevăzut ca, începând din toamnă, la fiecare reuniune de contractare să includem și sesiuni dedicate practicilor „green”. În cadrul acestora, specialiștii noștri și experții pe care îi vom invita – pentru că avem atât exemple locale de bune practici din proiecte anterioare, dar și ONG-uri care excelează în domeniul sustenabilității mediului – vor susține sesiuni cu practici de zi cu zi, care nu sunt costisitoare și complicate și pot fi preluate simplu de organizații. În felul acesta, oferind în primul rând modelele de care dispunem, vom încerca să facem și aici un pas înainte, pentru ca proiectele să devină exemple de urmat în societate.

Planuri pe termen mediu și scurt

Am discutat despre prioritățile Programului Erasmus+ pe următorii șapte ani. Care sunt însă cele ale Agenției pentru 2021?

Sunt priorități de implementare, pentru că cele politice sunt aceleași cu cele ale Comisiei. Cu specificarea faptului că, pentru noi, prin strategia de includere, vizăm în continuare școlile și ONG-urile din mediul rural, persoanele cu nevoi speciale și organizațiile care se ocupă de persoanele cu nevoi speciale și comunitatea romă. Prioritățile noastre operaționale pe termen scurt urmăresc depunerea cât mai multor proiecte la termenele limită și punerea la punct a unui mecanism de sprijin în implementare pentru instituțiile acreditate, care au nevoie de mai multă acompaniere și ghidaj, cel puțin la început. Performanța lor trebuie monitorizată îndeaproape, pentru că modul în care performează în implementarea mobilităților va fi un criteriu important pentru aprobarea următoarelor cereri de finanțare. Totodată, o altă prioritate comună tuturor agențiilor naționale va fi adaptarea cât mai rapidă la utilizarea noilor instrumente electronice de management al programului create de Comisia Europeană.

Aveți deci propriile provocări de depășit...

Într-adevăr, la nivel de beneficiari, noul program vine cu numeroase îmbunătățiri, oportunități și fonduri suplimentare, iar la nivel de Agenție cu mai multe provocări. Dar noi lucrăm pentru beneficiari, iar dacă îi putem ajuta și învăța cum să valorifice simplu și eficient noile oportunități înseamnă că am reușit să ne îndeplinim misiunea. ■

Colaboratorii noștri

- ✓ **RETEAUA FORMATORILOR ERASMUS+ ȘI ESC**
- ✓ **RETEAUA BIROURILOR ERASMUS+ pentru studenți și personal academic**
- ✓ **RETEAUA INSPECTORILOR ȘCOLARI PENTRU PROIECTE EDUCATIONALE EUROPENE pentru informare, consultanță și monitorizare în teritoriu**
- ✓ **RETEAUA MULTIPLICATORILOR EUKODESK pentru informare, promovare oportunități pentru tineri**

Cercetare, finanțare, branduri și dezbinare



*Se pare că **cercetarea** va fi din nou perdantă în PNRR revizuit. De la 2 miliarde de euro, cât solicitase domnul ministru Teleman, în variantă care a ajuns la Bruxelles în aprilie (pentru a fi din nou respinsă), au rămasă 510 milioane euro. În varianta re-revizuită care se pregătește se pare că vor rămâne doar circa 200-250 milioane euro, pentru resursa umană.*

 **Dr. Lucian Pintilie, director științific INCDFM**

Nu este clar ce înseamnă asta și ce fel de proiecte se vor finanța din acești bani. Oricum, suma este infimă față de finanțarea necesară pentru a pune cercetarea românească pe un drum ascendent, având în vedere că multe instituții de cercetare și laboratoare au nevoie de investiții masive pentru reparații capitale la clădiri și spații de cercetare, pentru modernizarea echipamentelor (da, un echipament care acum 10-15 ani era de vârf, acum este de duzină, plus că se defectează mult mai des și există riscul să nu se mai găsească piese de schimb dacă producătorul a scos din producție modelul respectiv și l-a înlocuit cu altul mai performant) și pentru reforma administrativă. Este absolut necesar să te gândești la resursa umană, fără o resursă umană bine pregătită orice echipament, oricât de performant, este inutil pentru că el singur nu poate produce rezultate nici pentru publicații, nici pentru economie. Pe de altă parte, oricât de somitate ai fi la nivel internațional, degeaba vii în România într-un laborator cu echipamente învechite, în care cade tencuiala de pe pereți și în care nu știi de unde să faci rost de bani pentru o reparație sau verificare de rutină a echipamentelor.

Domnul ministru Teleman tot vorbește de sub-finanțarea cercetării, dar mi se pare că nu îl ascultă nimeni din coaliția de guvernare, nici măcar președinții partidelor care l-au pus

ministru (USR-PLUS). De altfel, urmărind părerea multor politicieni, exprimată în spațiul public sau la diverse întâlniri, se pare că mulți consideră cercetarea inutilă, o activitate care consumă bani fără să producă profit, creștere economică, bunăstare socială, etc. Mulți se întreabă la ce sunt bune publicațiile în jurnale de circulație internațională și de ce nu se văd imediat efectele în economie ale rezultatelor cercetării. Publicațiile sunt bune pentru a te face cunoscut în comunitatea internațională, nu numai cea a organizațiilor publice de cercetare (care te pot lua partener în proiecte dacă rezultatele sunt obținute corect și dacă expertiza ta este necesară pentru succesul proiectului), ci și în comunitatea privată a diferiților producători organizați ca multinaționale sau IMM-uri (care pot veni să îți solicite expertiză pentru diferite servicii de cercetare, care pot însemna caracterizări pe care ei nu le pot face pentru că nu au echipamentele necesare, și chiar colaborare pentru introducerea unor noi produse pe piață). Sigur este că cercetarea românească, sau cel puțin o parte din ea, produce rezultate. Poate unele din aceste rezultate au și fost valorificate în piață, prin faptul că cineva de la o companie a găsit într-un articol o idee care l-a ajutat să producă ceva nou sau să optimizeze ceva deja existent pe piață. Preferabil ar fi ca firma valorificatoare să fie din România, dar se poate să fie din altă țară, în fond cercetarea este o activitate deschisă la schimbul de idei. Chiar dacă ideea este brevetată OSIM sau internațional, asta nu înseamnă prea mult având în vedere

lipsa, în țară, a unor specialiști în protecția drepturilor de proprietate intelectuală (avocați, juriști). Oricum, este de neînțeles încăpățânarea cu care Curtea de Conturi ține morțiș ca rezultatele cercetării să aibă valoare contabilă, ceea ce generează stres și birocrație suplimentară în sistem prin faptul că orice rezultat trebuie introdus într-un registru de evidență, inclusiv lucrările științifice. Este un sistem unic, românesc, care nu poate fi găsit la instituții publice de cercetare din alte țări, sau cel puțin nu am găsit, cât am lucrat în străinătate, ceva similar.

Finanțarea rămâne cum s-a stabilit, în jur de 0.15-0.18 % din PIB, foarte departe de țintele din Programul de Guvernare. Se tot discuta de cum să fie împărțită și această finanțare minusculă, instituțional sau prin granturi. Eu zic că ambele au rolul lor, finanțarea instituțională să consolideze instituția menținând la un status decent infrastructura și salariile personalului permanent, iar finanțarea prin granturi să aducă resursă umană nouă, eventual ceva echipamente de cercetare noi, deși este greu de cumpărat un echipament semnificativ dintr-un grant TE sau PCE. În orice caz, finanțarea ar trebui să fie suficientă pentru a asigura salarii decente personalului din cercetare. Dacă salariile nu sunt măcar la un nivel decent față de piața privată și instituțiile de cercetare din alte țări, este clar că resursa umană din cercetare va migra către sectorul privat (bănci, IT, consultanță, chiar retail, dacă salariul este mai mare decât al unui asistent cercetare) sau pur și simplu va pleca din

țară. Se pare că factorii politici uită că personalul din cercetare este un personal special, înalt calificat și ultra-specializat, cu expertiză care se câștigă în ani de muncă asiduă. Salariul unui cercetător nu este o sinecură sau un ajutor social pentru cineva care nu face nimic, sunt cercetători de toate vârstele care au deja expertiză și vizibilitate apreciate internațional, sunt membri în echipe la proiecte internaționale, publică în jurnale de top și sunt citați în jurnale de top. Astfel de oameni merită salarii corespunzătoare, nu fărâmituri. Prin plafonarea de la programul Nucleu, un asistent de cercetare poate primi maximum 8000 lei brut, adică sub 1000 euro în mână. Dacă nu este pe vreun proiect, ca să ia ceva bani în plus, nu are niciun motiv să rămână în cercetare. Cât despre cercetarea publică, instituțională, iată niște cifre de la laboratoarele naționale americane (un fel de INCD-uri, cu mențiunea că toate aparțin de DoE, Department of Energy. Voi prezenta cifre pentru câteva mai cunoscute, vezi <https://www.energy.gov/sites/default/files/2021/01/f82/DOE%20National%20>

[Labs%20Report%20FINAL.pdf](#)): Argonne-total 837 milioane USD, din care 727 prin programe DoE sau alte programe guvernamentale; Brookhaven-587 milioane USD, din care aproximativ 530 de la DoE; Lawrence Berkeley-total 907 milioane USD, din care 800 de la DoE; Lawrence Livermore-total 2,21 miliarde USD, din care 1,9 miliarde de la DoE. Cine este curios, poate vedea și prin ce programe guvernamentale finanțează DoE aceste laboratoare. Pe lângă DoE, alți finanțatori importanți în SUA sunt NASA, Department of Defense (prin programul DARPA), Department of Health, etc. National Science Foundation (NSF) distribuie numai o mică parte din fondurile de cercetare în SUA. Un alt site ce merită vizitat este <https://www.research-in-germany.org/en.html>, pentru a afla organizarea cercetării în Germania. Sunt modele utile și pentru o reformă a cercetării în România, ca organizare, ca varietate a surselor de finanțare și a autorităților finanțatoare. Din păcate, ministerele de la noi nu investesc deloc în cercetare, nu am auzit până acum de programe de cercetare lansate de

Ministerul Energiei, al Apărării, sau al Sănătății. Toată lumea se înghesuie la fondurile MCID, iar finanțarea se face preponderent prin UEFISCDI și parțial prin ROSA, IFA sau chiar prin ministerul Cercetării. Bani puțini, monopol, și de aici apar probleme la evaluări și la cum se cheltuie banii.

Iar Guvernul actual, în ciuda promisiunilor din alegeri, nu pare a acorda nicio importanță domeniului cercetării, din moment ce nu se grăbește nici cu strategia, nici cu specializările inteligente, nici cu foaia de drum pentru infrastructuri de cercetare, documente fără de care nu se poate demara un nou program național de cercetare, cu competițiile aferente, nici nu se pot accesa fondurile structurale. Ni se tot flutură că președintele Iohannis a obținut 80 de miliarde de euro, din care o parte ar fi pentru cercetare, dar la nivel de guvern nu se face nimic pentru a putea accesa aceste fonduri și a demara cât mai repede competiții de proiecte. Numai vorbărie, ședințe, comisii, dar nimic concret pentru a scoate cercetarea din



moartea clinică în care se găsește. Nici nu mai știi dacă este incompetență sau rea intenție.

Brand este un termen introdus din limba engleză prin care se individualizează ceva deosebit, faimos prin calitate, frumusețe, renume, etc. Spre exemplu, o mașină Ferrari nu este o mașină oarecare, ci este un brand. Universitatea Oxford nu este una oarecare, ci este un brand recunoscut internațional, de aceea atrage studenți din întreaga lume. În cercetare, Comisariatul pentru Energii Alternative (CEA) din Franța sau asociația de institute Max Planck din Germania nu sunt niște organizații de cercetare oarecare, ci sunt branduri care atrag cercetători din toată lumea să lucreze în ele. Oare noi avem un brand în cercetarea românească? Am avut, dar ne chinuim intens să îl distrugem. Este vorba de Platforma Măgurele sau, într-o sferă mai largă, fostul Institut de Fizică Atomică (IFA). IFA încă există, dar doar ca instituție care manageriază câteva programe colaborative cu CERN, EURATOM, AUF, etc. Există însă un Consorțiu IFA, care grupează câteva din institutele de cercetare reprezentative din țară: IFIN-HH, INFLPR, INCDFM, INOE, Fizica Pământului, IMT, IFT Iași, ICSI Rm. Vâlcea, INCDTIM Cluj. IFA ar putea redeveni un brand recunoscut internațional dacă Consorțiul s-ar transforma într- asociație după modelul Max Planck, în care fiecare institut își păstrează independența, dar care colaborează între ele pentru progresul unor domenii de cercetare extrem de importante, cum ar fi laserii, materialele avansate, microelectronica, energii alternative, sănătate, schimbări climatice, etc. Consorțiul IFA ar putea manageria un program de cercetare fundamentală la nivel național. Tot consorțiul IFA ar putea salva și ELI-NP, ajuns într-o situație critică din cauza unor orgolii persoanele și al unui management care a îndepărtat sau exclus, în timp, orice colaborare cu alte instituții de cercetare din țară sau din străinătate. De aceea ELI-NP a pierdut susținerea comunității științifice din țară, dar și a partenerilor externi cu care s-a plecat la drum în 2012. Sunt probleme care trebuie rezolvate repede pentru a se recâștiga încrederea comunității din țară

și a partenerilor externi. Asta presupune un management înclinat mai mult spre colaborare și mai puțin exclusivist. Un prim pas ar fi ca pe pagina ELI-NP (<https://www.eli-np.ro/index.php>) să se menționeze din pagina de start că este unul din cei trei piloni ai infrastructurii ERIC, așa cum se menționează pe paginile web ale infrastructurilor din Ungaria (<https://www.eli-alps.hu/en/About-Us/Mission>) sau Republica Cehă (<https://www.eli-beams.eu/about/>). Când ignori ceilalți parteneri în prezentarea de pe pagină web a ELI-NP nu faci decât să transmiți un semnal negativ și să provoci neîncrederea celorlalți doi parteneri. Cred că IFA poate redeveni un brand cu un pic de efort și cu un management mai înclinat către colaborare și dialog. Mai cred că un consorțiu IFA legal constituit și puternic ar reprezenta o voce de ascultat în comunitatea de cercetare din țară și un partener credibil pentru alte asociații de instituții de cercetare din străinătate.

La altele aș menționa că problema principală a sistemului de cercetare din țară este **dezbinarea** existentă între cercetarea, mai bine zis cercetătorii, din universități, cei din INCD-uri și cei din institutele Academiei Române. Fiecare parte pretinde că numai ea face cu adevărat cercetare, prilej pentru factorul politic să spună că, de fapt, nu se face cercetare nicăieri și că nu este nevoie de o finanțare mai bună a cercetării (argumente se găsesc, nicio universitate în top 500, puține fonduri europene atrase în țară, burse ERC mai puține ca degetele de la mâini, puțini bani privați atrași în cercetare, etc.). Se uită că, dacă vrei performanță, mai întâi trebuie să bagi bani în infrastructura și resursa umană înalt calificată, așa cum un sportiv obține medalii dacă este bine hrănit și antrenat. Dezbinarea este întreținută de voci din partea universitară, din INCD-uri, din diferite asociații sindicale sau non-profit. Se caută reglarea unor antipatii personale în detrimentul întregului sistem. În loc să se așeze toți la masă pentru a construi un sistem viabil, modern, în care fiecare să își găsească locul și menirea, fiecare se duce pe ușa din dos la diverși decidenți politici pentru a-și promova interese proprii sau de grup restrâns. Marea masă a cercetătorilor nu este reprezentată, din

păcate, de nicio organizație reprezentativă și cu greutate în ochii factorului politic. Foarte atenți la imagine, decidenții politici nu țin cont decât de cei mai vocali, pentru a evita eventuale scandaluri în presă. Așa cum majoritatea alegătorilor nu se simt reprezentanți de niciun partid, dovadă prezența la vot, care a ajuns sub 40 %, așa și în cercetare, cei mai vocali vor decide pentru cei mulți dar tăcuți.

Un alt minus este promovarea ideii că cercetarea de excelență se face doar în câteva grupuri și că numai acelea ar trebui finanțate. Este o idee proastă și nesusținută de exemple din țările care au sisteme de cercetare bine puse la punct. Un student nu se duce la Oxford pentru că acolo este nu știu care profesor, ci pentru că Oxford este un brand care furnizează educație de calitate la toate nivelurile, inclusiv post-doc. La fel, un cercetător își caută slujbă la Argonne sau Oak Ridge (laboratoare naționale din SUA) nu pentru că acolo este o persoană sau alta, ci pentru că sunt instituții de cercetare puternice, cu o infrastructură de invidiat, în care se face cercetare cu adevărat de excelență. Un profesor sau un cercetător, oricât de strălucit ar fi, nu poate furniza educație de calitate sau excelență în cercetare dacă nu este susținut de către instituția la care lucrează atât financiar, cât și administrativ. Degeaba sunt voci care susțin că cercetarea de excelență se face în instituții puternice de cercetare, sunt mai ascultate vocile care susțin individualismul și care clamează că numai cercetarea pe bază de granturi asigură excelența. Poate că dacă ar fi lăsați să își facă rost singuri de infrastructura necesară pentru derularea granturilor și să își administreze singuri partea financiară, ar lăsa-o mai moale cu ideile de acest gen. Până atunci însă, să ne pregătim să strângem și mai mult cureaua, că bani nu vin nici pe PNRR, nici pe fonduri structurale, nici pe programe naționale. Vor mai fi finanțate câteva proiecte PD, TE sau PCE, cu sume simbolice din care nu se pot plăti decent nici măcar 2-3 poziții de doctorand sau post-doc cu normă întreagă. Și vrem cercetare de excelență, să ne batem în piept cu Harvard și MIT, sau măcar cu universități din a doua jumătate a top 500. Fantasme!

40 de ani de la primul zbor al unui român în spațiu



Pe 14 mai 1981, România trimitea primul cosmonaut în spațiu, devenind cea de-a 11-a țară din lume care reușea acest lucru. Dumitru-Dorin Prunariu devenea al 103-lea om din lume care reușea această performanță. În prezent sunt 566 de astronauți din 38 de state care au zburat în cosmos.

În 1977 a început în România selecția pentru candidați cosmonauți, România fiind din 1968 parte la acordul interguvernamental Intercosmos al țărilor socialiste de atunci. Dumitru-Dorin Prunariu și Dumitru Dediș au fost selectați dintr-un număr de șapte finaliști. În 1978 cei doi candidați români au început pregătirea efectivă în Orașelul Stelar din Rusia. Doi ani de zile au făcut cursuri teoretice, efectuând în paralel zboruri cu avioane de reacție, salturi cu parașută, antrenamente în imponderabilitate simulată în avion, pregătiri pentru diverse scenarii de aterizare. Apoi au urmat sute de ore la simulator. Cercetătorii români care propuseseră 11 experimente s-au deplasat în Orașelul Stelar și i-au pregătit pe cosmonauți pentru a derula aceste experimente în spațiu.

Lansarea a avut loc pe 14 mai 1981 la 20:16 ora României, avându-i la bord pe cosmonautul român Dumitru-Dorin Prunariu și pe comandantul rus Leonid Popov. După 8 minute și 50 de secunde nava lor se desprindea deja de ultima treaptă a rachetei purtătoare. Până la joncțiunea cu stația orbitală au trecut 28 de ore, timp în care cosmonauții au realizat două manevre orbitale, au testat sistemele navei și au avut și timp de odihnă. Nava Soyuz 40 a efectuat joncțiunea cu stația orbitală Saliut 6 pe 15 mai, la 21:50 ora României.

Alături de echipajul stației – comandant Vladimir Kovalionok, secondat de inginerul de bord Victor Savinîh – aceștia au realizat pe durata zborului un număr de 11 experimente științifice românești, 4 propuse de partenerii de zbor și alte câteva experimente nefinalizate de echipaje Intercosmos anterioare. Experimentele au făcut parte din categoria celor de astrofizică și tehnologie cosmică, cât și din categoria celor medicale și biologice. S-au realizat între altele studiul câmpului magnetic al Pământului și influența lui asupra organismelor vii, identificarea unor forme noi de existență a materiei nucleare, investigarea modificărilor circulației sanguine cerebrale, centrale și periferice, cât și teste psihologice.

Printre experimentele românești realizate s-au numărat:

- ◆ **experimentul ASTRO** (colaborare IFIN-CASS-FAN) a vizat evidențierea prezenței în spațiul cosmic a atomilor incomplet



ionizați și studiul proprietăților (sarcină, energie, tipuri noi de ioni) și interacțiilor lor. Experimentul a cuprins două componente, ASTRO-I și ASTRO-II, aparatele fiind plasate în exteriorul și respectiv în interiorul navei cosmice. Componentele aparatelor foarte complexe - care pe lângă condițiile de selectivitate și sensibilitate trebuiau să îndeplinească și condiții speciale de robustețe, dimensiuni și greutate, sau de consum redus de electricitate - au fost asamblate și montate la bordul stației;

- ◆ **experimentul NANOBALANTA** propus de ITIM a vizat stabilitatea straturilor protectoare de bioxid de siliciu depuse pe componentele optice ale stației cosmice (ferestre, lentile, celule solare etc) sub acțiunea mediului cosmic (radiații, microparticule solide, variații de temperatură). În acest scop stratul protector depus a fost folosit în calitate de rezonator, modificările fiind monitorizate prin efectul asupra frecvenței rezonatorului.

◆ **experimentul BIDOZA** propus de CASS-IFIN a vizat caracterizarea dozelor de iradiere în interiorul stației orbitale. Experimentul a cuprins două componente: INTEGRAL, care a vizat măsurarea fluxului de ioni grei în diferite zone ale compartimentului de lucru și MINI-DOZA-178, care viza fluxurile de protoni pentru caracterizarea centurilor de radiații cosmice.

O experiență unică

Misiunea celor doi cosmonauți s-a încheiat pe 22 mai. După ce s-au desprins de stație, au realizat un tur complet al acesteia pentru a realiza fotografii care să arate specialiștilor starea exterioară a complexului orbital după 3,5 ani de zbor cosmic. Revenirea pe Pământ a echipajului misiunii Soyuz-40 a avut loc la 16:58 ora României, după 7 zile, 20 de ore, 41 de minute și 52 de secunde petrecute în spațiu. Traseul lui Dumitru Prunariu a cuprins 5.226.000 km în jurul Pământului, parcurși la o altitudine maximă de 384 km.

„Zborul cosmic ca experiență umană a fost unic. Și acum mai am anumite trăiri în momente aniversare, iar acum când se apropie data lansării parcă mai simt fiorul acela pe care l-am avut când racheta purtătoare a plecat de pe platforma 17 a cosmodromului Baikonur și consumând 270 de tone de combustibil în 8 minute și 50 de secunde m-a plasat alături de partenerul meu de zbor, Leonid Popov, pe orbită circumterestră, la o altitudine de aproximativ 200 de kilometri inițial și învârtindu-ne în jurul Pământului cu 28.000 km/h. A fost pentru mine o experiență unică care, desigur, ne așteptăm ca într-un viitor previzibil să fie repetată și de alt român”, afirmă Dumitru-Dorin Prunariu.

Eveniment aniversar ROSA

În cadrul evenimentului ROSA aniversar dedicat acestui moment istoric, președintele Agenției Spațiale Române (ROSA), dr. fiz. Marius-Ioan Piso, a subliniat importanța primilor oameni



care au zburat în spațiu în testarea și perfecționarea metodelor și tehnologiilor utilizării orbitei joase cu echipaj uman. În mod particular, domnul Piso a subliniat rolul important pe care Dumitru-Dorin Prunariu, în calitate de prim cosmonaut român, dar și ca specialist prin expertiza sa tehnică și științifică, l-a jucat în înființarea Agenției Spațiale Române începând cu anii 90 și în dezvoltarea ecosistemului spațial din România în anii care au urmat. Președintele ROSA a reamintit câteva aspecte cheie cu privire la rolul României în domeniul spațial: „Avem aproximativ 1800 de specialiști care lucrează în domeniu, în peste 100 de organizații. Steagul românesc este pe racheta Ariane 6, cel mai nou lansator european, alături de alte 11 state europene. Oferim servicii spațiale și suntem implicați și pe zona de securitate în cele două componente ale acesteia. În securitatea pentru spațiu, România face parte alături de alte șapte state europene din rețeaua de supraveghere și urmărire spațială European SST. Recent senzorii din România au înregistrat prima și singura imagine luată pe ultima parte de orbită a reîntrării în atmosferă a treptei de rachetă care a plasat pe orbită primul modul al stației spațiale chineze. În domeniul securității pentru cetățeni, suntem implicați în monitorizarea dezastrelor naturale, a problemelor legate de mediu și a deșeurilor spațiale. În domeniul legislației avem pași importanți realizați, cum ar fi includerea infrastructurilor spațiale în lista infrastructurilor critice din România. La nivel politic, avem, de asemenea o activitate strategică. Suntem singura țară care în decurs de doar 15 ani deține de două ori Președinția Comitetului ONU pentru Utilizarea Pașnică a Spațiului Extra-atmosferic. Suntem totodată și în conducerea Academiei Internaționale de Astronautică, roluri cheie care demonstrează poziția ocupată de România în acest domeniu la nivel internațional”, a subliniat președintele ROSA. „Însă, cel mai important obiectiv al programului spațial rămâne menținerea sau aducerea în țară a tinerilor care să-și dezvolte în România o carieră științifică sau tehnologică de succes”, a concluzionat domnul Piso.

Sergey Ryshkov, comandatul Stației Spațiale Internaționale din cadrul Expediției 64 și astronautul japonez Soichi Noguchi au transmis din spațiu un mesaj către Dumitru Dorin Prunariu și Leonid Popov, mulțumindu-le pentru colaborarea pe care au început-o în acei ani și pe care actualii astronauți o continuă pe ISS. ■



Imagini din arhiva personală Dumitru Dorin Prunariu

ISS coboară pe Pământ tehnologii spațiale în sprijinul monitorizării și asistenței seniorilor

Când vine vorba de astronauți, în general lumea se gândește la oameni tineri, cu o sănătate fizică și psihică perfectă. Însă, un „sejur” mai lung în condițiile gravitaționale din spațiul cosmic, în condiții de izolare, poate genera necazuri de genul atrofiei musculare, probleme cu articulațiile, depresii, fluctuații de tensiune sanguină, pierderi de calciu. Adică, o seamă de simptome pe care pe Pământ le au oamenii în vârstă. În spațiu, nu tot timpul există un medic care să acorde îngrijiri pe moment, așa că s-a dezvoltat un sistem de „tratament la distanță”.

Toma Roman Jr.

ISS, telemedicina și pandemia

Institutul de Științe Spațiale de la Măgurele s-a implicat activ de mai mulți ani în proiecte de cercetare europene privind telemedicina cu tehnologii spațiale. În cadrul ISS activează „Laboratorul de Aplicații Spațiale pentru Sănătate și Securitate”, ai cărui angajați au inovat și dezvoltat de-a lungul timpului tehnologii de telemedicină folosite de astronauți. De la „veteranul” Vlad Văleanu, un reputat specialist, cunoscut internațional în domeniul telemedicinii și managementului dezastrelor, și șeful de laborator Cristian Vizitiu, până la mai tinerii dar dinamicii Alexandru Nistorescu, Adrian Dinculescu și Mihaela Marin, cercetătorii ISS sunt implicați direct în proiectele derulate de Agenția Spațială Europeană (ESA) și Comisia Europeană în domeniile „E-health” și „telemedicină”.

Pandemia de Covid-19 declanșată anul trecut a arătat o realitate destul de dură. Din cauza restricțiilor de tot felul, distanțării sociale și limitării circulației, o parte din persoanele în vârstă din Europa au ajuns să trăiască în condiții similare de izolare ca și astronauții aflați în misiunile spațiale. Oameni de vârstă a treia, aflați în cămine, instituționalizați sub diverse forme de protecție socială sau din zone rurale depopulate au constatat că le e mult mai greu să beneficieze de asistență medicală de strictă specialitate. Această situație a produs un declic și a lansat ideea dezvoltării de spin-off-uri terestre în societate prin aplicații de telemedicină, materializate de Uniunea Europeană cu precădere în programul numit Active and Assisted Living (AAL), menit să îi ajute pe cei în vârstă printr-o monitorizare

non-agresivă, să le acorde asistență atât pentru depășirea unor probleme fizice, cât și psihice.

O comodă cu mai multe sertare

Practic, cercetătorii de la Măgurele din echipa lui Cristian Vizitiu au inventat un dispozitiv complex, bazat pe integrarea unor senzori biometrici, pe de-o parte pentru măsurarea de parametri fiziologici specifici anumitor boli netransmisibile de interes, iar pe de altă parte, pentru evaluarea cognitivă prin analiza timpului de reacție în cadrul proceselor decizionale. Sistemul de eHealth a fost dezvoltat cu implicarea persoanelor în vârstă în sesiuni de co-design, co-creare și, chiar dacă utilizarea tehnologiei părea un impediment, subiecții fiind reticenți inițial, până la urmă au realizat că dispozitivul creat poate fi utilizat simplu și eficient.

Iată cum definește Cristian Vizitiu, șeful laboratorului de la ISS, sistemul inovat de echipa sa: „Ceea ce am făcut noi poate fi definit ca un concept robust și simplu, definit în engleză metaforic drept *a chest-of-drawers*, o comodă sau un dulap cu mai multe sertare, oferind acces facil la tehnologia eHealth încorporată. Este vorba de ceva minimalist, care să nu solicite operațiuni prea complexe din partea utilizatorilor, implicit de un singur ecran care afișează disponibilitatea senzorilor biometrici și un singur buton de pornire/oprire. Seniorul, persoana în vârstă, deschide practic sertarul cu denumirea și locația senzorului biometric de interes utilizează senzorul biometric, iar datele achiziționate sunt transmise în timp real prin internet într-un cloud dedicat, iar de acolo într-un fișier specializat. Îngrijitorii profesioniști, voluntarii și



apartenenței bătrânului în cauză își pot da seama foarte repede de specificul comportamental și fiziologic al subiectului, pot lua decizii conforme atribuțiilor lor.”

Operațional în curând

Varianța finală a dispozitivului ar trebui finalizată conform calendarului programat de cercetători până la sfârșitul anului 2021. După acest moment, dispozitivul va fi testat în cadrul mai multor proiecte-pilot ce se vor desfășura în Europa. Au fost selectate mai multe cămine care adăpostesc persoane în vârstă cu boli cronice și dizabilități cognitive ușoare, aflate pe teritoriul a trei state europene: România, Italia și Ungaria. Este vorba de câte 30 de persoane din fiecare dintre aceste țări, care vor fi monitorizate și se va analiza cum reacționează în relația cu dispozitivul și cât de mult le este acesta de folos.

În doi ani, pe piață

Dacă testările dispozitivului, implicit piloții, vor decurge conform așteptărilor, cei de la ISS au o țintă precisă. În doi ani de la finalizarea proiectului internațional, dispozitivul va fi un produs de serie și va putea fi comercializat. Asta va însemna atragerea unor fonduri în țară și implicit locuri de muncă.

Alte aplicații și dispozitive utile

Pe lângă acest proiect, aflat într-o fază avansată de elaborare, ISS încearcă să adapteze și să transforme în produse utilizabile pe scară largă și alte echipamente folosite în antrenamentul și monitorizarea în spațiu a astronauților. Mai multe aparate pentru creșterea randamentului fizic al

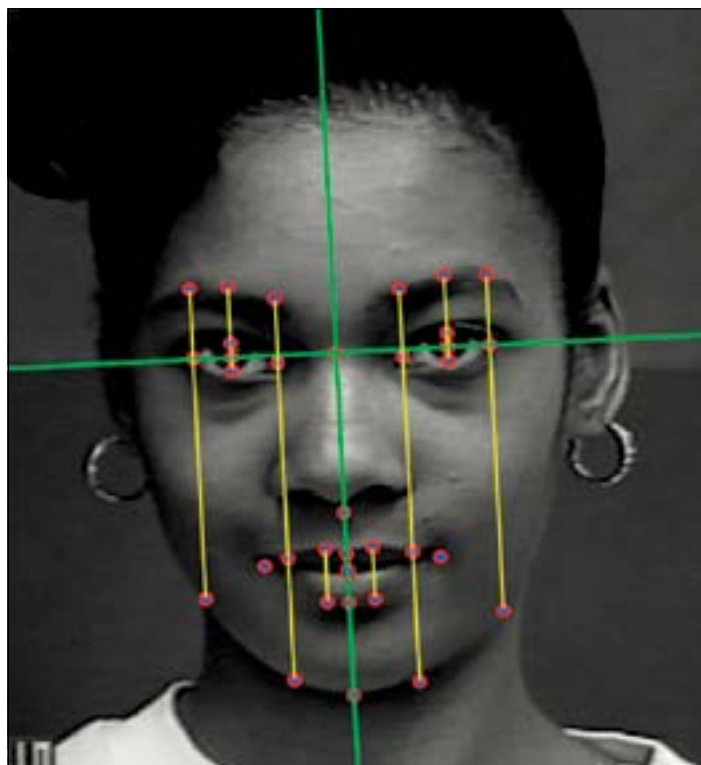


Figura 2. Mască facială antropologică pe o imagine din baza de date Cohn Kanade.

Copyright imagine: Institutul de Științe Spațiale-Filiala INFLPR, Jeffrey Cohn

celor care ajung în spațiul cosmic pot fi adaptate pentru antrenamentul sportivilor, fitness sau recuperare medicală în urma unor accidente. Așa se poate găsi o nișă pe piața internațională a aparatelor sportive și de recuperare, pentru produse gândite și fabricate în România, certificate prin „cariera” pe care au făcut-o până acum în domeniul aerospațial.

Un alt proiect foarte interesant al „Laboratorului de Aplicații Spațiale pentru Sănătate și Securitate” din cadrul ISS este cel al măștii pentru detecția stărilor emoționale prin analiza trăsăturilor faciale. Tipul acesta de mască este deja utilizat pentru a testa dacă astronauții sau piloții militari sunt apți din punct de vedere psihic, la un moment dat, pentru îndeplinirea unor misiuni cu factori de risc. Acum, ISS a realizat în colaborare cu cadre didactice ale Facultății de Biologie de la Universitatea București o mască pe principii antropologice și antropometrice. Cu ajutorul unui sistem bazat pe axe perpendiculare și a 42 de puncte faciale stabilite pe baza antropologice și antropometrice, masca poate stabili starea emoțională a persoanelor. Un dispozitiv fabricat în serie, ar putea să capete o mare importanță, de exemplu în domeniul transporturilor, unde șoferii profesioniști, mecanicii de locomotivă sau piloții de linie vor putea fi testați înaintea activităților profesionale cu grad sporit de risc din punct de vedere al stresului psihologic, oboselii, deprimării, al utilizării substanțelor alcoolice/halucionogene. Astfel, vor putea fi evitate multe accidente. Despre acest proiect vom scrie, probabil, pe larg, într-un număr următor al revistei Market Watch. ■

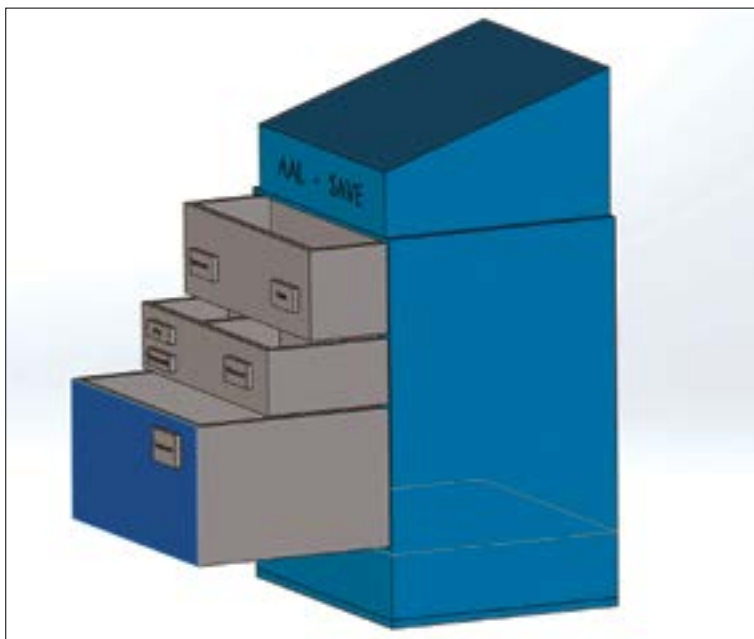


Figura 1. Vedere de ansamblu sistem eHealth: Prototip fizic (stânga imagine); Design 3D (dreapta imagine).

Copyright imagini: Institutul de Științe Spațiale-Filiala INFLPR

COMOTI valorifică potențialul hidrogenului ca sursă de energie verde în dezvoltarea sistemelor de propulsie pentru aplicații spațiale

Tendențele accentuate în ultima perioadă pentru ecologizare, inclusiv în domeniul aerospațial, au condus spre aprofundarea studiului combustibililor obținuți din apă, cea mai ecologică sursă existentă. Prin descompunerea apei în constituenți, se obține atât de căutatul hidrogen (H₂), dar și oxigenul (O₂), care reprezintă mediul ideal de combustie. Prin combustia celor două se obține din nou apa, sub formă gazoasă și, de obicei, la temperatură foarte mare, peste 2000°C, fluid de lucru extraordinar în domeniul propulsiei aerospațiale. Practic, prin acest ciclu al apei, se pot obține forțele de propulsie dorite fără a se genera produși poluatori de tipul oxizilor de azot, monoxidului și dioxidului de carbon etc. INCD Turbomotoare COMOTI se aliniază contextului ecologic actual și reușește în proiecte cu Agenția Spațială Europeană (ESA) și Agenția Spațială Română (ROSA) să integreze hidrogenul provenit din electroliza apei în dezvoltarea de sisteme de propulsie pentru aplicații spațiale. Totodată, experiența acumulată va permite COMOTI diversificarea temelor și gamei de soluții legate de utilizarea hidrogenului în aplicații din domenii foarte diverse.

 **Valeriu Vilag, Jeni Vilag, Răzvan Nicoară, Emilia Prisăcariu**
– INCD Turbomotoare COMOTI

Procesul de electroliză este foarte cunoscut și aplicat în multe industrii și, așa cum este propus la scară largă în noile strategii europene și mondiale, promite revoluționarea sectoarelor industriale și a transporturilor deoarece, cuplat la surse de energie electrică regenerabile (turbine eoliene, panouri fotovoltaice etc.), promite decarbonizarea totală a întregurilor cicluri de generare a energiei. În domeniul spațial, electroliza este deja utilizată de decenii bune, de exemplu pe Stația Orbitală Internațională pentru generarea oxigenului necesar creării atmosferei respirabile pentru personalul de bord.

Aplicația vizată

Dat fiind faptul că numărul sateliților de mici dimensiuni este într-o creștere extraordinară (vezi StarLink de exemplu), consumurile lor energetice devin importante și se dorește ecologizarea

jurul Pământului, reprezentând deja un pericol pentru lansări sau alte aplicații spațiale. Sateliții care au totuși propulsie, folosesc în general drept combustibili compuși pe bază de hidrazină, extrem de toxică, sau kerosen, hidrocarbură clasică cu conținut foarte mare de carbon. Implementarea unor soluții cu combustibil hidrogen este cerută acum și de Agenția Spațială Europeană (ESA) și de alte agenții spațiale precum cea americană (NASA) sau cea japoneză (JAXA). Problema tehnică este reprezentată de valorile mici de tracțiune necesare, cca. 1N, dar și de eficientizarea soluțiilor, adică mărirea performanțelor unor astfel de soluții în vederea reducerii consumului și, implicit, mărirea duratei de viață a acestor sateliți de mici dimensiuni.

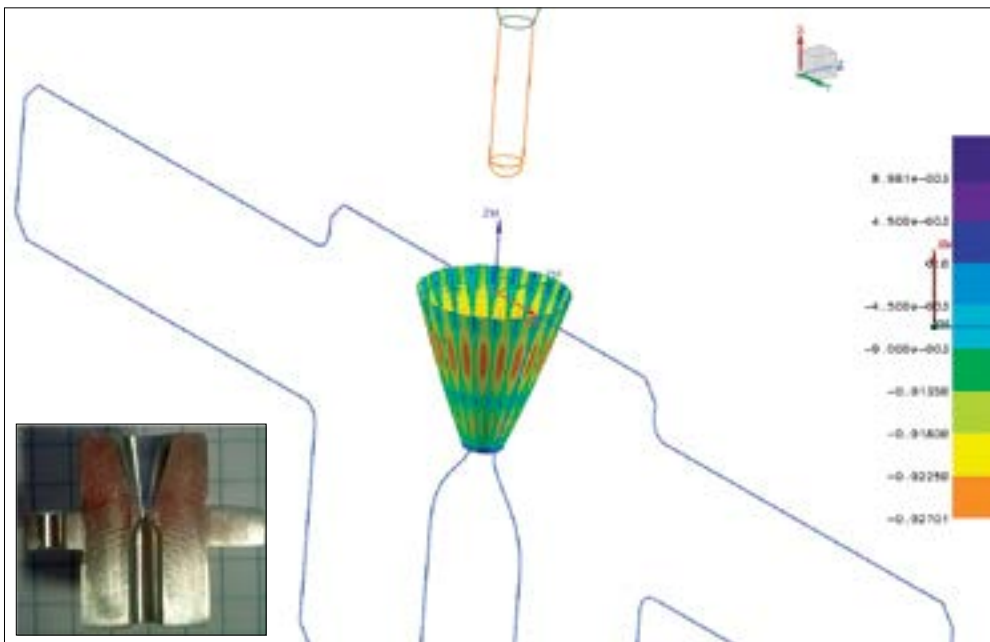
Contribuția COMOTI

COMOTI a dezvoltat și experimentat în cadrul unor proiecte finanțate de ESA și ROSA (Agenția Spațială Română) un propulsor cu tracțiunea nominală de 1N, capabil să funcționeze cu hidrogen gazos și oxigen gazos (GH₂ + GO₂) prezumtivi proveniți din electroliza apei. În proiectul

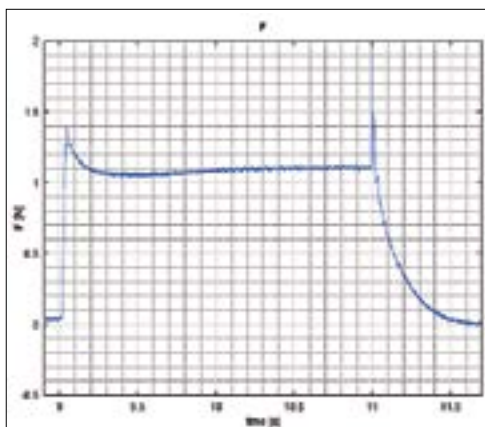
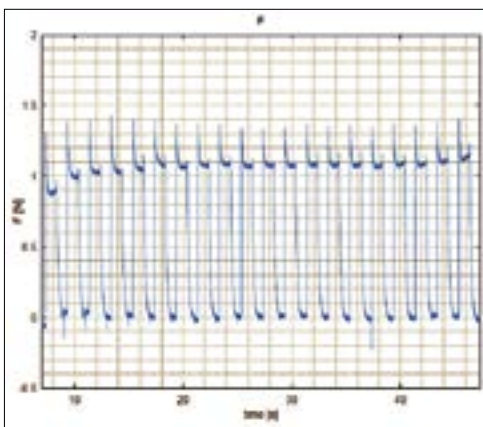
lor. Mulți dintre acești nano-sateliți, unii sub formă de „cubesat”, nici măcar nu au propulsie, ceea ce îi transformă destul de rapid în deșeuri spațiale ce orbitează în

Instalație de experimentare propulsoare de mici dimensiuni dezvoltată în cadrul proiectului GREENTH





Realizarea prin frezare în 5 axe a propulsorului de 1N cu secțiune critică de diametru sub 1mm



Post-procesarea datelor experimentale înregistrate cu rată mare de achiziție

ELLYSSA, finanțat de ROSA, a fost studiat și electrolizorul ce poate fi integrat pe un satelit tip *cubesat* în colaborare cu colegii de la ICSI Râmnicu Vâlcea. În proiectul GREENTH, finanțat de ESA, a fost realizată o instalație de testare pentru astfel de micropropulsoare, instalație ce permite teste relevante atât la presiune atmosferică, cât și în vid, simulând astfel condițiile de pe orbitele de evoluție ale sateliților.

Propulsorul de mici dimensiuni a reprezentat o provocare și pentru secția de microproducție deoarece reperele au fost de dimensiuni foarte mici și precise (diametrul critic al ajutorului profilat pentru forță de propulsie maximă are sub 1mm), utilizând materiale speciale, inclusiv superaliaje bază nichel.

Programul de testare a fost deosebit de cuprinzător și s-a concretizat cu

validarea analizelor teoretice privind atât combustia $\text{GH}_2 + \text{GO}_2$, cât și din punct de vedere al performanțelor de propulsie.

Au fost realizate teste în regim pulsatoriu, pentru identificarea timpilor minimi de reacție a propulsorului, necesari în general pentru corecții de atitudine a sateliților, dar și regimuri continue, necesare în general pentru corecții de orbită sau chiar deorbitare pentru a evita crearea de deșeuri spațiale.

Rezultatele obținute au permis participarea la o multitudine de conferințe din domeniul aerospațial, dintre care menționăm aici: CEAS Aerospace Europe Conference 2017, 11th European Cubesat Symposium 2019, 7th INTERNATIONAL SPACE PROPULSION CONFERENCE 2021

Se dorește continuarea cercetărilor în colaborare cu dezvoltatorii de platforme satelitare, soluția de propulsie



Stop-cadru cu jetul inițial la teste de aprindere $\text{H}_2 + \text{O}_2$ în atmosferă liberă

fiind deosebit de interesantă pentru aceștia. Mai mult, interesul menționat al agențiilor spațiale de renume ne dă speranța lansării unor apeluri de proiecte pe tema utilizării hidrogenului provenit din electroliza apei, apeluri la care vor fi depuse proiecte continuatoare ale celor două deja implementate.

Nu în ultimul rând, este de menționat implicarea tinerilor cercetători care și-au extins cunoștințele acumulate în cadrul studiilor universitare și post-universitare în domeniul propulsiei aerospațiale și în cadrul programelor de cercetare naționale, trecând de la combustibili clasici de tipul kerosenului, la cei alternativi pe bază de hidrocarburi și apoi la hidrogen ce promite decarbonizarea totală a multor domenii consumatoare de energie.

Concluzie

Experiența acumulată prin desfășurarea cercetărilor prezentate, împreună cu alte cercetări realizate în domeniul hidrogenului ca sursă de energie verde, permite specialiștilor din COMOTI abordarea problemelor legate de utilizarea hidrogenului la aproape orice scară.

Performanță și inovație în ingineria electrică: supraconductibilitatea aplicată

În Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare pentru Inginerie Electrică ICPE-CA București, în cadrul Departamentului de Inginerie Electrică Neconvențională, Laboratorul de Supraconductibilitate Aplicată, sunt dezvoltate aplicații ale supraconductibilității în ingineria electrică, datorită numeroaselor avantaje ale acestei proprietăți speciale a anumitor materiale de a prezenta rezistență zero la trecerea curentului electric. Această proprietate apare însă în anumite condiții, realizate prin coborârea temperaturii sub o anumită limită, specifică tipului de material supraconductor.

Dr. ing. Ion Dobrin, șef Departament Inginerie Electrică Neconvențională

Din acest motiv, supraconductibilitatea este asociată cu criogenia, fără de care nu pot fi asigurate condițiile de funcționare a supraconductorilor. Astfel, materialele cu proprietăți supraconductoare pot fi clasificate în materiale de joasă temperatură, cu funcționare la temperatura heliului lichid (4,2 K), numite materiale LTS (Low Temperature Superconductors) sau materiale cu temperatură de funcționare mai ridicată (> 70 K), numite materiale HTS (High Temperature Superconductors). Întrucât o perioadă relativ lungă de timp (cca. 70 ani), aplicațiile s-au bazat pe utilizarea materialelor LTS (NbTi sau Nb_3Sn), acestea au fost limitate cu precădere în zona laboratoarelor, în special pentru obținerea electromagneților generatori de câmpuri magnetice intense (> 2 T). Odată descoperite noile materialele supraconductoare HTS (cum sunt cele de tip YBCO, BSCCO sau MgB_2) și perfecționată tehnologia de obținere a acestora, s-au putut dezvolta și au luat avânt noi aplicații, de tip industrial (cabluri pentru transportul energiei electrice, motoare și generatoare electrice, electromagneți etc). Aceste aplicații au luat amploare și datorită temperaturii mai ridicate la care pot fi utilizate acestea, și anume 77 K (în cazul materialelor HTS) față de 4,2 K (pentru materialele LTS). Acest fapt permite utilizarea azotului lichid ca agent de răcire în locul heliului lichid utilizat pentru materialele LTS. Astfel, aplicațiile supraconductorilor în ingineria electrică au devenit nu numai posibile, dar și accesibile, datorită cheltuielilor de exploatare minimizate, azotul lichid fiind cu mult mai ieftin față de heliul lichid.

Deschidere pentru cercetări de avangardă

În acest context, au fost abordate și de către ICPE-CA cercetări în vederea realizării de aplicații cu noile materiale HTS, încă din perioada anilor '90, când au fost demarate programe de cercetare și realizare a unor noi materiale supraconductoare HTS (de tip YBCO și MgB_2). Consecutiv acestei perioade, au fost concepute și dezvoltate diverse aplicații ale acestor materiale în ingineria electrică. Astfel, au fost abordate două direcții principale de cercetare: dezvoltarea de mașini electrice supraconductoare HTS și cealaltă direcție, dezvoltarea de electromagneți supraconductori cu diverse geometrii (dipol, cvadripol sau sextupol) generatori de câmpuri magnetice.

În domeniul mașinilor electrice supraconductoare ICPE-CA s-a implicat încă din anul 2008, pentru realizarea primului motor electric supraconductor și, ulterior, în realizarea primului prototip de generator electric supraconductor. Astfel, primul prototip de motor electric supraconductor sincron a fost finalizat și testat cu succes în anul 2011, rod al programului de cercetare național PN II/2008. Prototipul a fost expus atât la expoziția internațională de la Hanovra, Germania, în anul 2011, cât și la Expoziția Cercetării Românești din București (TIB 2011 și 2012). Generatorul electric supraconductor realizat de ICPE-CA în stadiul de prototip este conceput într-o variantă cu sator realizat din înfășurări supraconductoare HTS, iar rotorul este cu magneți permanenți de tip NdFeB. Acest prototip a fost realizat în cadrul programului Nucleu în perioada 2012-2013. Gândit pentru a putea fi folosit ca un generator eolian cu performanțe superioare, a fost proiectat să lucreze la turații reduse.

Cea de-a doua direcție de dezvoltare are aplicații cu precădere în fizica nucleară experimentală, datorită posibilităților de obținere a câmpurilor magnetice intense, mai mari de 2 T, necesare atât în realizarea acceleratoarelor de particule de mare energie, cât și la



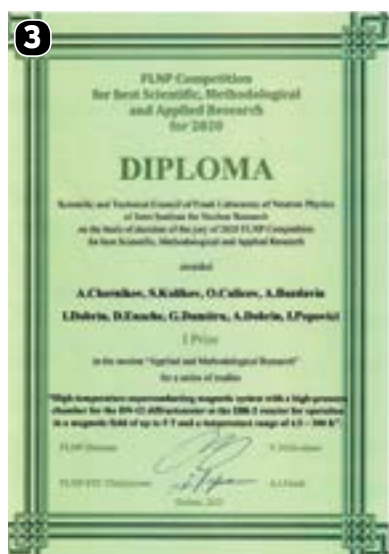


realizarea de diverse dispozitive și instalații utilizate în fizica nucleară aplicată sau oricare alt domeniu al fizicii experimentale.

Proiectarea, realizarea și dezvoltarea de electromagneți supraconductori generatori de câmpuri magnetice intense destinați în principal fizicii experimentale, a permis atât formarea unor specialiști în domeniu, cât și obținerea know-how-ului teoretic și experimental necesar abordării unor realizări complexe și înalt performante. Astfel, în cadrul Laboratorului de Supraconductibilitate Aplicată, au fost finalizate în perioada 2014-2021 trei teze de doctorat și o patra este în curs de elaborare, având ca tematică dezvoltarea electromagneților supraconductori de diverse tipuri și geometrii.

Au fost realizate primele modele experimentale și prototipuri atât de electromagneți HTS de tip dipolar, cât și de tip cvadripolar, în cadrul Programului Nucleu în perioada 2012-2015. Acești electromagneți supraconductori au fost realizați pe baza unor soluții constructive originale, care se regăsesc în cererile de brevete naționale solicitate în perioada respectivă. Totodată, aceste realizări au fost apreciate la diverse târguri naționale și internaționale de invenție, prin câștigarea de premii și medalii de aur și argint: Eureka - Bruxelles, Geneva - Elveția, Pro Invent - România etc.

În același context, colaborările științifice internaționale cu CERN-Elveția, FAIR- Darmstadt, Germania sau IUCN- Dubna, Rusia, au confirmat și la nivel internațional valoarea rezultatelor cercetărilor aplicative dezvoltate de către ICPE-CA în acest domeniu, al electromagneților pentru acceleratoare de particule.



Rezultate obținute, recunoaștere internațională

Menționăm aici două rezultate remarcabile ale Departamentului de Inginerie Electrică Neconvențională, în cadrul unor colaborări științifice cu Institutul Unificat de Cercetări Nucleare (IUCN) – Dubna, Rusia, pe baza unor contracte directe. Astfel, o primă colaborare, având ca obiectiv realizarea unor electromagneți

supraconductori de tip LTS, a condus la realizarea tehnologiei de obținere a unor bobine supraconductoare LTS (NbTi), de tip dipol, cvadripol și sextupol, atât în tehnologie planară, cât și în tehnologie 3D (cilindrică), prezentate în **fig. 1**.

Destinația acestor bobine supraconductoare a fost realizarea de electromagneți supraconductori corectori care intră în componența acceleratorului de particule NICA (Nuclotron-based Ion Collider Facility) aflat în plină construcție la IUCN- Dubna, în prezent. Această realizare a fost apreciată atât de IUCN-Dubna, cât și intern, prin premiul acordat de către Asociația Generală a Inginerilor din România (AGIR) în anul 2016.

O a doua realizare, premiată de data aceasta de IUCN-Dubna prin Laboratorul Frank, de fizica neutronilor, a fost Electromagnetul Supraconductor HTS de 5 T destinat spectroscopiei nucleare cu neutroni (**fig.2**). Premiul a fost acordat în 2021 echipei mixte care a realizat și testat (în perioada 2019-2020) acest echipament de importanță deosebită, prin prisma utilizării instalației în experimentele viitoare și a rezultatelor așteptate (**fig.3**).

Electromagnetul supraconductor de tip HTS, inima acestui echipament complex, a fost proiectat, realizat și testat integral în ICPE-CA. Generator al unui câmp magnetic uniform de maxim 5 T, el permite accesul la zona de câmp magnetic a unor probe de studiu, supuse atât unor presiuni mari (~ MPa), cât și unor temperaturi din domeniul 4.2... 300 K, fiind expuse totodată unui flux de neutroni pentru investigarea proprietăților acestora.

În același timp, funcționarea electromagnetului se bazează pe ultima tehnologie utilizată în domeniul criogeniei, și anume răcirea prin conducție cu ajutorul crioracitoarelor cu ciclu închis de tip Gifford-McMahon. Astfel, este înlocuită răcirea cu ajutorul agenților criogenici, obținând-se o exploatare economică, sigură și pe termen lung a electromagnetului.

Dotări de top – soluții pentru piață

Aceste realizări în acest domeniu, cu performanțele specificate, nu ar fi fost posibile fără dotarea corespunzătoare a Laboratorului de Supraconductibilitate Aplicată, atât cu tehnologia criogenica diversă, inclusiv cea menționată anterior, cât și cu aparatura de măsură necesară, dotare realizată în ultimii douăzeci de ani, astfel încât laboratorul se ridică actualmente la standardele de performanță ale oricărui alt laborator similar. Menționăm aici sistemul de testare a bobinelor supraconductoare în domeniul 4,2- 300 K, realizat pentru acest proiect (a electromagnetului HTS), echipat cu un crioracitor cu ciclu închis, care a permis caracterizarea bobinelor supraconductoare și a întregului electromagnet pentru a putea fi livrat la parametrii de proiectare.

Prin cele prezentate sunt evidențiate eforturile depuse în ultimii ani de către Laboratorul de Aplicații ale Supraconductibilității, pentru realizarea de aplicații utile atât pentru necesitățile cercetării științifice (generatoare de câmp magnetic intens), cât și pentru industrie (motoare și generatoare electrice etc). Desigur, realizarea aplicațiilor la scară industrială cu utilitate practică necesită eforturi susținute atât pentru perfecționare continuă, cât și pentru continuarea activităților de cercetare-dezvoltare prin realizarea unor viitoare prototipuri care să răspundă unor necesități bine specificate, atât la nivel industrial (de exemplu, puteri de ordinul MW), cât și pentru obiectivele cercetării aplicative performante.

Fusion AIR, proiectul care transformă artiștii în cercetători

Rezidențele artistice în institute de cercetare, Fusion AIR (Artist in Residence), se află la ediția a 2-a. Patru artiști au propus cercetărilor din patru institute de cercetare o colaborare, bazată pe consiliere și sprijin în folosirea infrastructurii din laboratoare. Începând din luna martie, timp de o lună și jumătate cele patru echipe artist-cercetător au dezbătut și rafinat ideea de la care s-a pornit, lansată de fiecare artist în parte.

✍️ Mihaela Ghiță

La ora la care scriu acest articol, rezidențele sunt în plină desfășurare. La mijlocul lunii iunie va fi organizată expoziția cu cele 4 lucrări și webinarile aferente în care fiecare echipă va povesti experiența avută împreună.

Proiectul Fusion AIR este organizat de Asociația Qolony și finanțat de Administrația Fondului Cultural Național.

Floriama Cândea (bio-artist), dr. Ciprian Ciuclea (artist vizual), dr. Aura Bălănescu (artist multimedia), Peter Gate (antropolog și muzician experimentator) sunt cei 4 artiști care fac parte din proiectul Fusion AIR ediția 2021. Ei colaborează cu cercetători din Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Fizica Materialelor (INFIM), Institutul de Științe Spatiale (ISS), Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Textile și Pielărie (INCDTP) și Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației (INCDFLPR).

O viziune poetică asupra particulelor de energie înaltă din Universul îndepărtat își dorește artistul Ciprian Ciuclea să realizeze în cadrul proiectului Fusion AIR - rezidențele artistice în institute de cercetare. El este secondat de Gina Isar, dr. în astrofizică, cercetătoare la Institutul de Științe Spatiale.

Ciprian va prezenta viziunea poetică asupra particulelor de energie înaltă, iar Gina Isar o arheologie a invizibilului, oferită de informațiile provenite de la aceste particule subnucleice ce călătoresc prin Univers, supernove îndepărtate care pot aduce deslușiri ale formării planetelor și galaxiilor.

Dr. Gina Isar: „Ca și la prima ediție Fusion, oferta mea de cercetare este aceeași: aceste particule misterioase pe care noi le

înregistăm la cel mai mare Observator de radiații cosmice din lume, la Observatorul Pierre Auger din Argentina, la care România este țară membră cu drepturi depline, încă din 2014. Subiectul de cercetare propus, pentru fuziunea între artă și știință în cadrul proiectului Fusion AIR, readuce aceste particule, pentru că, pe lângă faptul că sunt misterioase și rare, ele ajung pe Pământ ca posesoare de informație din Univers, iar noi cercetătorii încercăm să descifrăm această informație și să le etichetăm. Interesant este că fiecare dintre artiștii cu care am colaborat până acum a avut viziunea proprie, ei au dat interpretări vizuale și/sau auditive cu totul surprinzătoare și foarte diferite unele de altele, deși practic le-am furnizat aceleași informații despre particulele de energie înaltă.”

„Nu e suficient ca o imagine științifică să ne informeze, ci, poate mai important de atât este ca această imagine să performeze”, afirmă **Ciprian Ciuclea** citându-l pe Bruno Latour, filosof, antropolog și sociolog francez binecunoscut pentru studiile sale în domeniile științei și tehnologiei.

„Ceea ce vreau să subliniez este că putem construi o imagine coerentă cu un puternic conținut artistic folosind argumentele științifice. Iar în centrul proiectului nostru va sta actul performativ”.

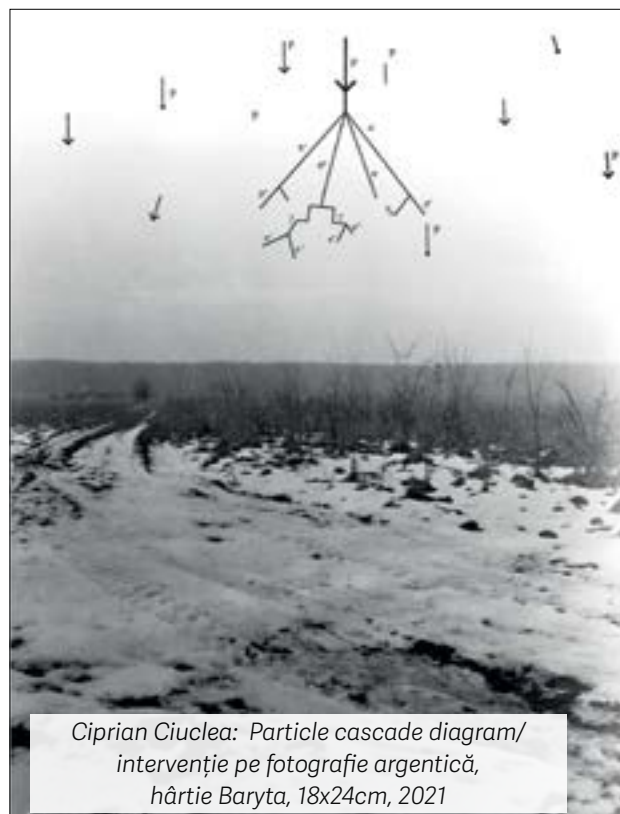
Colagenul este molecula tinereții fără bățânețe spune dr.

chimist **Elena Badea**, specialist în studul vechilor pergamente la INCDTP. Structura triplu elicoidală a colagenului și moleculele de apă care unesc cele 3 helixuri conferă pergamentului acea rezistență care l-a făcut să traverseze mileniiile. „Proiectul Fusion este o provocare particulară, pentru că aduce împreună două lumi aflate la distanțe de mii de ani, documentele pe pergament care au supraviețuit mileniiilor și lumea artelor contemporane. Prin proiectul pe care îl dezvoltăm, împreună cu Aura Bălănescu voi spune povestea materialelor și structurilor chimice convertite în imagini și sunete.”

Lucrarea multimedia pe care Aura Bălănescu o va prezenta la finalul rezidenței va avea la bază un pergament contemporan.

Dr. Aura Bălănescu - artist multimedia, este preocupată de sculptura imaterială și percepția intermediată de tehnologie.

Aura Bălănescu: „Din ce am discutat până acum cu Elena Badea, mi-a plăcut foarte mult ideea de informație multistrat, oferită de tehnicile de spectroscopie, care



Ciprian Ciuclea: Particle cascade diagram/ intervenție pe fotografie argentică, hârtie Baryta, 18x24cm, 2021

este ca un hipertext. Voi specula relația de contrapunct între tehnica arhaică de obținere a pergamentului și lumea plină de stimuli pe care noi o putem obține cu ajutorul tehnologiei.

Instalația pe care o voi expune va fi un pergament sensibil la atingere. Voi reînvia, electronic, tactilitatea și sensibilitatea la atingere a pielii.”

„Ce îmi doresc cel mai mult din proiectul ăsta ar fi să reușim să cultivăm niște celule umane pe acest substrat de bioceluloză obținut din decelularizarea frunzelor, pentru că știu că este un material biocompatibil care ar putea permite creșterea de celule umane. Consider că se explorează în acest fel tranzitivitatea interspecii, dintre obiecte, dintre natural și artificial, cum înțelegem lumea din jurul nostru ca fiind un întreg



Aura Bălănescu: *Expanded Skin*, fibrilă artificială formată din circuite conductive, 2021 (Foto credit Miki Velciov)



Floriama Cândea: *Matriță extracelulară de frunză* în care se vor crește celule vii



Peter Gate: *Sunet lichid: frecvența Sine Wave generată de 174 Hz*

organism cu specii interconectate și cum asimilăm noi hibrizi, noi ființe sau noi obiecte”, îmi povestea **Floriama Cândea, bio-artist**, la începutul rezidenței în INFIM. Mai departe ar vrea să exploreze tipul de mișcare pe care îl produc mușchii sintetici. „Mi-ar plăcea să imit mișcarea unor frunze încercând să explorez o zonă cumva poetică despre cum ne raportăm noi la obiecte, la obiectele naturale, dar și la cele artificiale. Uneori imaginile ne înșală și mintea noastră este păcălită, încurcând naturalul cu artificialul.”

„Interesant este că studiile pe care noi le facem și experimentele făcute de Floriama Cândea se întâlnesc în același punct, deși venim din direcții diferite. În momentul actual suntem cam în același punct. Fibrele sintetice pe care le facem noi sunt cam același lucru cu ce obține ea prin decelularizare. La nivel microscopic avem aceleași structuri și scopul nostru este să construim sintetic, acele *schele* care se numesc *extracelular matrix*. Cu alte cuvinte noi construim sintetic ceea ce Floriama construiește prin decelularizare”, afirmă **dr. Ionuț Enculescu, directorul INFIM**, referindu-se la experimentele „interspecii” pe care Floriama Cândea dorește să le facă împreună cu cercetătorii din INFIM.

Ce se întâmplă cu celulele atunci când sunt supuse la diferite frecvențe acustice? Sunt ele capabile de un răspuns la acești stimuli? Sunt întrebările cu care a pornit la drum echipa Peter Gate, antropolog, muzician experimentator, și cercetătorii din echipa INFLPR, condusă de **dr. Marian Zamfirescu, directorul**

INFLPR. „Dacă acum 2 ani, la prima ediție Fusion am pornit cu echipa un artist - un cercetător, de data asta avem un artist și mai mulți cercetători, pentru că am cooptat încă doi tineri colegi: Cristina Staicu și Florin Jipa.”

Peter Gate, antropolog și muzician experimentator. „Am putea obține niște rezultate foarte interesante supunând celulele la diferite tipuri de sunete. Ceea ce îmi doresc este să vedem dacă aceste celule pot deveni interactive, dacă celula poate veni cu un răspuns care să schimbe sunetul la care a fost supusă. Încă nu știm în ce măsură se poate face, dar deocamdată m-aș mulțumi să putem influența aceste celule prin infuzii sonice-acustice și într-o altă etapă să devină muzică. Este o idee de pornire și încă nu știm până unde se poate ajunge. Aici este frumusețea oricărui proces și proiect experimental, că este un proces de durată și este un proces în care implică transformări și conversii care pot conduce la lucruri foarte interesante.”

Drd. Cristina Staicu biolog: „Ceea ce urmează să lucrăm cu Peter Gate se va baza pe microscopia de fluorescență. Cu ajutorul acestei tehnici putem să punem în evidență structura principală a celulelor, prin colorarea lor cu fluorofori. Prin acest procedeu se poate observa foarte bine diferența dintre o celulă sănătoasă și una bolnavă sau chiar moartă.”

Acest demers propus de Fusion AIR, trebuie înțeles ca model interactiv, dar nu în sensul unei forme de divertisment, așa cum în general conexiunea dintre tehnologie și artă este percepută. Acesta este un exercițiu de gândire cu plăcerile sale inerente, spune **Olivia Nițiș, curatoarea expoziției Fusion AIR**.

„Structuri convertibile - conceptul expozițional, înglobează 4 direcții artistice diferite în relație cu 4 domenii științifice care au un factor comun: principiul de conversie. Cele patru practici artistice instrumentalizează materialele și tehnologiile științifice cu scop convertibil, trasformativ. Sensul este unul de a reloca și de a transforma informația științifică în parametri vizual, conceptual, obiectual, material și imaterial artistic”, subliniază Olivia Nițiș.

Expoziția care va încheia această perioadă de rezidențe, în care s-au făcut experimente, încercări și la final producerea lucrărilor, va avea loc în perioada 11 iunie - 3 iulie 2021, la noua galerie SAC - Spațiul de Artă Contemporană aflată la „Malmaison”, pe strada Plevnei, nr. 137B, etaj 2.

160 de ani de învățământ medical veterinar, 100 de ani de existență a Facultății de Medicină Veterinară

*Facultatea de Medicină Veterinară din cadrul Universității de Științe Agronomice și Medicină Veterinară (USAMV) din București, dar și profesia în sine se află în fața unei duble aniversări: 160 de ani de învățământ medical veterinar românesc și centenarul înființării Facultății, sărbătorite pe 14 Mai printr-un eveniment dedicat. Profesor Univ. Dr. Dr. h. c. Gabriel Predoi, Decanul Facultății, ne-a prezentat istoria prodigioasă și dinamica domeniului, proiectele majore de investiții strategice și rezultatele deosebite din ultimii ani ale instituției pe care o conduce cu succes din 2008. **Alma Mater** a învățământului veterinar românesc, Facultatea de Medicină Veterinară din București trăiește, se dezvoltă, dându-ne tuturor siguranța veșniciei și valorii sale.*

 **Alexandru Batali**

Care sunt cele mai semnificative momente din evoluția învățământului de profil, în general, și din cea a Facultății pe care o conduceți, în mod special? Cine sunt personalitățile marcante care au scris istorie și au creat o școală prestigioasă în domeniu?

Educația medicală veterinară din țara noastră a fost influențată la început de învățământul medical și medical veterinar din alte țări, în principal de cel austro-ungar, apoi din Franța și din Germania, unde au urmat studiile cele mai multe dintre cadrele noastre didactice din acel timp și unde unora dintre ei li s-a acordat titlul de *Doctor Honoris Causa* sau au fost aleși să facă parte din Academii Franceză și Germană. Necesitatea existenței specialiștilor în domeniul medical veterinar

Istoria, evoluția și perspectivele unei instituții emblematice a învățământului românesc



a fost motivată prin intensificarea creșterii animalelor la sfârșitul secolului al XVIII-lea și prin tributul greu impus de bolile infecto-contagioase ale animalelor.

Primele forme de învățământ veterinar au fost prevăzute prin diferite dispoziții legale în 1831 (pentru o școală veterinară) și în 1832 (curs de artă veterinară – menționat în Regulamentul Organic). În 1856, Dr. Carol Davila, general de armată, medic, a fondat în București prima școală de medicină din țările balcanice care avea și cursuri din domeniul bolilor animalelor – Școala pentru învățatură veterinară.

În 1861 domeniul medicină veterinară a devenit independent, ca Școală veterinară, cu un plan de învățământ propriu.

A urmat o perioadă de căutări, între 1864-1883, ce a fost consecința lipsei de susținere administrativă, dependentă de ministerele de resort. Astfel, nu s-a mai putut asigura progresul demarat în perioada anterioară, fiind periclitată chiar continuarea învățământului, cu sacrificii deosebite din partea corpului profesoral, a elevilor și a unor profesioniști veterinari sau a altor susținători din București, care au sprijinit învățământul prin eforturi personale.

În 1883, sub direcția Profesorului

Alexandru Locusteanu, Școala Veterinară a obținut statutul de Școală Superioară de Medicină Veterinară. În același an, Școala Superioară de Medicină Veterinară trece de la Ministerul Instrucțiunii în subordinea Ministerului Agriculturii, iar Profesorul Al. Locusteanu începe demersurile pentru construirea unui local propriu al școlii, achiziționându-se din fondurile Ministerului Agriculturii 3 ha de teren (între Splaiul Independenței și strada Izvor), care au fost completate până la 6,54 ha din donațiile a trei cadre didactice care au dorit să rămână anonime.

În anul 1921, este votată Legea transformării Școlii Superioare de Medicină Veterinară în Facultate. Prin acest act, învățământul medical veterinar și-a primit consacrarea definitivă ca învățământ universitar. La acel moment, era singura facultate de medicină veterinară din Balcani, mulți studenți din țările vecine (Bulgaria, Iugoslavia, Macedonia, Albania, Grecia) au absolvit în România.

Din 1921 până în 1948 facultatea a fost integrată în Universitatea București (al cărei Rector era Profesorul Ioan Athanasie), iar din 1948 până în prezent în Universitatea de Științe Agronomice și Medicină Veterinară

din București. Din 1887 până în prezent facultatea este așezată și funcționează într-un campus larg, întrerupându-și activitatea în acest perimetru în două momente: al II-lea Război Mondial (cu revenire în anul 1952) și în perioada 1985-1989.

În 1985, din dispoziția regimului comunist, facultatea a fost mutată, părăsind campusul din Splai, activitatea didactică desfășurându-se, în condiții împrerii, în mai multe instituții din București. Această „pulverizare” a disciplinelor facultății a reprezentat o soluție de supraviețuire temporară, mai bună totuși decât soluția desființării și redistribuirii studenților și cadrelor ei didactice.

Odată cu a doua strămutare, pe care am considerat-o practic definitivă, după o perioadă de renaștere, astăzi *Alma Mater* a învățământului veterinar românesc trăiește, se dezvoltă, dându-ne tuturor siguranța veșniciei ei.

Ce evenimente majore marchează istoria recentă a Facultății? Cum s-a diversificat după Revoluție oferta educațională, cum au crescut calitatea și profesionalismul procesului didactic, ce investiții strategice au fost făcute în infrastructură, în dezvoltarea de noi facilități?

Din 1990 a început renovarea vechilor clădiri, iar în paralel cu activitățile de restaurare s-au găsit modalități de reluare a activității didactice în vechea facultate. În condiții socio-economice grele, campusul facultății a continuat să se modernizeze la nivelul standardelor prevăzute de Comunitatea Europeană, pe lângă lucrările de renovare fiind construite și alte facilități importante – Pavilionul Clinicilor (1997), fostul Spital veterinar (2000, actualmente în renovare Amf. Riegler). Concomitent s-a realizat optimizarea planului de învățământ și a programelor analitice și au fost diversificate formele de instruire (Școala de Studii Postuniversitare – 3 programe care au funcționat până în 2009, mai multe programe de masterat – 3 programe în domeniul Medicină Veterinară până în 2012, întrucât, prin aderarea la Tratatul de la Bologna, nu am mai putut dezvolta programe de masterat în acest domeniu, apoi 2 programe în domeniul Ingineriei produselor agroalimentare).

O piatră de hotar în organizarea recentă a învățământului medical veterinar o reprezintă reglementarea sectorială la nivelul UE prin intrarea în vigoare a Directivei 36/2005 completată de Directiva 55/2013, transpusă



în legislația națională prin HG 469/2015, prin care întregul învățământ medical veterinar este armonizat la nivel european, diplomele fiind recunoscute, iar absolvenții putând profesa din prima zi pe teritoriul Europei.

USAMV București a inaugurat anul trecut primul Spital Universitar de Urgență Veterinară din România, dar și Centrul Universitar de Medicină Experimentală (CUME), deținând astfel o infrastructură medical-veterinară unică în țara noastră. Cum contribuie aceste facilități de excepție la creșterea calității didactice și științifice din cadrul Facultății, și la consolidarea statutului de Alma Mater a învățământului veterinar românesc?

Fiind prima construcție nouă destinată pregătirii clinice a studenților, activităților de diagnostic, terapie și cercetare realizate în campusul facultății din 1928 (când a fost construită clădirea ICZ, integrată dominant activității de cercetare), spitalul s-a realizat cu o investiție totală de peste 22 de milioane lei, din care dotările depășesc 5,5 milioane de lei.

Acest spital este unic prin diversitatea specializărilor și dotărilor, fiind accesibil 24/24 în fiecare zi a anului. Pornind de la un centru de imagistică integrată de excepție (radiologie digitală, ecografie ultraperformantă, rezonanță magnetică, tomografie computerizată), realizate în spații dedicate, cu dotări conform celor mai exigente cerințe, continuând cu spații de examinare și spații de internări inclusiv pentru pacienții critici.

Spitalul beneficiază de spații moderne de

internare, fiind astfel unic în arealul medical veterinar românesc. Abordarea diferențiată a pacienților, în funcție de gravitatea patologiei și de resursele de monitorizare și suport necesare, permite urmărirea acestora în dinamică și oferirea asistenței medical-veterinare la cele mai înalte standarde. Astfel se distinge zona de terapie intensivă, cu dotării specifice pentru canide, și respectiv pentru feline. Zona de internări a pacienților stabili hemodinamic este reprezentată de două spații complet separate, pentru cazarea canidelor și felinei, conform cerințelor europene în vigoare.

Spitalul integrează și o zonă specială dedicată managementului cazurilor infecto-contagioase și parazitare. Această arie este deservită de săli de consultații, de internări (internări izolator) și de acces complet separat față de circuitul clinicii. Accesul către această zonă se realizează prin sisteme de filtre specifice.

Patru blocuri operatorii dotate la cele mai înalte standarde vor putea asigura intervenții chirurgicale pe țesuturi moi, ortopedie, endoscopii-laparoscopii, oftalmologie, neurochirurgie. Fiecare bloc operator beneficiază de un sistem de vizualizare directă (perete vitrat către sala studenților) și prin captare video (camere video cu redare în timp real în sala studenților), destinat facilitării accesului studenților la actul operator, evitând astfel un potențial risc de contaminare pe parcursul intervenției. Pentru a asigura confortul acestora, sălile studenților sunt dotate cu mobilier tip gradină și sistem audio-video de redare a imaginilor, astfel încât se pot desfășura concomitent intervenții chirurgicale în cele patru blocuri operatorii, care să poată fi urmărite simultan de către grupe diferite de studenți, eficientizând și modernizând actul educațional.

CUME, în suprafață totală de 1100 m², este construit pe două niveluri (parter și etaj), având spații integrate Spitalului de animale mari, cât și animalelor de laborator. La nivelul parterului există spații dedicate ecvinelor, rumegătoarelor, suinelor. La etaj se află incinte destinate păsărilor, rozătoarelor și animalelor acvatice. La același palier se află laboratorul, sala de medicină experimentală, sala de terapie intensivă și sala de igienizare. CUME asigură condițiile necesare desfășurării diagnosticului și, dominant, cercetărilor conform tuturor standardelor în vigoare, respectând normele de bunăstare a animalelor și de biosecuritate.

O școală veterinară performantă este platforma potrivită pentru formarea de noi generații de specialiști căutați și apreciați și un factor-cheie în creșterea atractivității domeniului. Cât de căutate sunt specializările Facultății? Cât de mult a crescut în ultimii ani interesul pentru urmarea unei cariere în domeniu?

Din fericire, noi nu ne confruntăm cu o pierdere a interesului pentru domeniul medical veterinar și implicit nu am pierdut din atractivitate ca facultate, ci dimpotrivă. Anul trecut, de exemplu, am înregistrat un număr record de candidați (aproape 3/loc), din care am înmatriculat 366 (la programele de studii Medicină Veterinară română, engleză și franceză), iar celelalte programe de studii, adiacente să spunem domeniului medical veterinar, sunt aproape de capacitatea maximă.

Acest lucru se datorează pe de o parte tradiției și notorietății facultății, iar pe de altă parte a creșterii interesului și tendințelor naționale și europene în ceea ce privește piața muncii, raportate la competențele integrate absolvenților, care permit desfășurarea de activități pe domenii și nișe extrem de largi. De asemenea, într-o societate din ce în ce mai atentă la ce consumă, ia amploare subdomeniul sănătății publice și siguranței alimentelor.

Faptul că dețineți o poziție de lider în învățământul de profil românesc v-a obligat să asigurați o bună reputație a Facultății în UE și în spațiul non-european și să luptați pentru obținerea recunoașterii internaționale. Cum veți menține în continuare Facultatea la cel mai înalt nivel european și internațional?

Toate cele menționate anterior reprezintă bucăți dintr-un puzzle care s-a clădit solid în timp. De la resursa umană de calitate, la infrastructură, la alinierea la legislația europeană amintită, programele de studii noi sau înnoite, aderarea prin tradiție, notorietate sau concurs la diferite organizații și structuri interne și internaționale (EAEVE, WVA, OneHealth, academii etc), toate acestea ne întăresc poziția și ne asigură viitorul într-o piață educațională din ce în ce mai competitivă.

Cum decurge procesul de internaționalizare, atragerea de noi studenți din afara țării, încheierea de parteneriate strategice? Sunt programele de studiu și profesorii care le susțin la nivelul dorit? Care sunt satisfacțiile

pe acest palier? Dar nemulțumirile, aspectele cu marjă mare de îmbunătățire?

Internaționalizarea se realizează urmărind mai multe direcții: o direcție ar fi cea didactică, unde am dezvoltat programe de studii în limbi străine, facultatea noastră devenind un centru extrem de cosmopolit și eterogen din acest punct de vedere. Cadrele didactice sunt instruite și au competențe certificate în acest sens. De asemenea, afilierea la EAEVE (European Association of Establishments for Veterinary Education) oferă vizibilitate la nivel european. Pentru a susține toate acestea, calitatea actului educațional se ridică la standardele europene, astfel încât partenerii noștri – studenții – să beneficieze de materialele de studiu și metode de predare de ultimă oră (de exemplu, pe parcursul pandemiei toți studenții au beneficiat de cursuri, de lucrări practice fără niciun rabat de la calitate prin platforma *e-learning* proprie și prin intermediul tehnologiei de ultimă generație). O altă direcție ar fi cea legată de cercetare, de ariile de actualitate abordate în acest domeniu, de colaborările cu facultăți sau instituții partenere din străinătate, de activitatea publicistică în reviste și jurnale de notorietate, ceea ce reușim cu succes să facem an de an. Și, bineînțeles, parteneriatele internaționale, schimburile de experiență între studenții și cadrele didactice ale diferitelor universități cu care se colaborează (în special prin programul ERASMUS +), precum prezentările invitate, simpozioanele internaționale pe care le organizăm sau la care participăm, workshop-urile reprezintă un factor important de vizibilitate internațională.

Satisfacțiile sunt generate de adresabilitatea programelor de studii (cei din afară certifică recunoașterea calității învățământului medical veterinar românesc și, în special, bucureștean), de rata mare de angajabilitate a absolvenților (în toate țările din UE), rata mare de absolvenți antreprenori cu propriile afaceri în domeniu.

Insatisfacțiile și, desigur, punctele de îmbunătățit sunt reprezentate de aspectele birocratice în rezolvarea problemelor curente și în procesul de modernizare a infrastructurii, resursa umană tânără care nu mai găsește atractiv palierul academic exclusiv din cauza componentei pecuniare. Sperăm să se găsească soluții în acest sens, pentru ca gradul de absorbție al tinerilor merituosi și cu aptitudini reale pentru învățământ și cercetare să constituie pepiniera *Almei Mater*.

Ce strategie pe termen mediu și lung aveți în vedere pentru a maximiza potențialul învățământului medical veterinar din România și a transforma Bucureștiul într-un centru european de excelență didactică și științifică în domeniul medical veterinar?

Acest obiectiv a fost atins, însă interesul nostru major și eforturile noastre concertate se îndreaptă în direcția menținerii în vârf, spre aducerea de plus-valoare, ceea ce cu siguranță vom reuși.

Există o legătură indisolubilă între medicina umană și cea veterinară. În ce măsură Facultatea de Medicină Veterinară din București joacă un rol-cheie în îmbunătățirea sistemului de sănătate și în identificarea de soluții pentru stoparea viitoarelor epidemii/pandemii? Mi-a plăcut ideea lui Louis Pasteur pe care ați adus-o în actualitate cu ocazia evenimentului aniversar: Medicina umană salvează omul, medicina veterinară salvează omenirea...

La acest subiect nu pot să nu aduc în discuție un concept care practic reprezintă esența medicinei privită ca un întreg – conceptul de *One Health* – o singură medicină, o singură sănătate (sănătatea oamenilor, sănătatea animalelor, sănătatea mediului). Dacă un singur element dintre cele trei suferă, atunci, ca într-un efect de domino, toate celelalte suferă. Suntem profund implicați în dezvoltarea acestui concept în țara noastră, fiind integrați în organismul național *One Health* – *New Medical Concept*, înființat în 2015, care reunește specialiști și instituții din toate aceste domenii. La nivel mondial, participăm an de an cu lucrări la congresele *One Health* (Italia, Anglia, Coreea de Sud, Costa Rica etc).

Pot să spun că facultatea noastră a participat și participă în cadrul unor proiecte de cercetare multidisciplinare (pe care le coordonăm sau în calitate de parteneri), proiecte care își propun să genereze și să implementeze metode noi de depoluare. Oricând vor exista competiții de cercetare care să aducă la un loc oameni de știință din cele trei domenii de care aminteam, vom participa cu tot ce ține de noi, pentru că numai așa lucrurile pot merge înainte pe calea cea bună. Aceasta este abordarea prezentului, deja și a viitorului, dacă dorim să preîntâmpinăm evenimente cu impact global, dacă dorim să fim sănătoși din toate punctele de vedere. ■

Zilele Horticulturii Bucureștene: eveniment ajuns la majorat și sol fertil pentru înflorirea domeniului

Horticultura poate fi privită ca o oglindire în exterior a arhitecturii și frumuseții interioare a celor care o studiază sau practică. Horticultura este și un proces și un efort permanent de (auto)cunoaștere și îmbunătățire. Cu ocazia Zilelor Horticulturii Bucureștene - Hortus FlorShow România, evenimentul simbol al Facultății de horticultură din cadrul USAMV București - ajuns la a 18-a editie și desfășurat în perioada 13-16 mai - vorbim însă de o sărbătoare a interacțiunii, de cultivarea bucuriei împărtășirii și valorificării rezultatelor lumii academice și lumii fermierilor. Care sunt noutățile și beneficiile acestei manifestări de tradiție, dar și cât de frumos, important și plin de sens este domeniul hortic, descoperim cu ocazia interviului acordat de prof. univ. dr. Florin Stănică, prorector al USAMV București. ✍️ **Alexandru Batali**

Domnule profesor, vă invit să ne explicați ce înseamnă horticultura și evenimentul său reprezentativ.

Horticultura este mireașa agriculturii, un domeniu extrem de complex, care lucrează cu mai multe științe – pomicultura, legumicultura, viticultura, vinificația – și în același timp include floricultura, dendrologia, studiul plantelor ornamentale, dar și procesarea fructelor și legumelor, păstrarea acestora. Lucrăm cu foarte multe specii, cu o varietate deosebită de tipologii de plante. De asemenea, domeniul include o componentă de peisagistică, adică arta aranjării speciilor într-o grădină, dar și studii ale peisajului și posibilități de valorificare sau protecție a acestuia.

Tot ce ne înconjoară este frumos, are eleganță, o anumită structură. În același timp, minunatele plante cu care lucrăm necesită îngrijiri speciale, ireplicabile, diferite



de la specie la specie. De asemenea, este foarte important ca horticultorul, pe lângă calitatea de profesionist, să fie un bun artist până la urmă, pentru a putea genera frumosul și echilibrul plantelor – în sensul de eficiență a producției, adică înflorire și fructificare an de an. Un fruct frumos înseamnă culoare, dar și perfecțiunea formei, lucru care se obține prin genetica soiului, dar se poate ameliora și prin tehnologia de cultură, prin modul în care tai pomii, răzești fructele ori le expui la soare.

Revenind la întrebare, evenimentul poate fi comparat cu un pom în care, pe parcursul a 4 zile, horticultorii își expun fructele, adică rezultatele palpabile ale muncii lor din ultima perioadă.

Atunci când am inițiat acest eveniment, în 2004, am dorit să deschidem porțile Facultății și să aducem alături de noi fermierii, pe cei pasionați de horticultură, publicul larg, pe toți prietenii acestui domeniu. La standul Facultății prezentăm la fiecare ediție noutățile apărute în ultimul an: plante, flori, dar și produse pe care doctoranzii și cercetătorii noștri le-au realizat din fructe deosebite. Publicul le poate degusta și aprecia în niște fișe dedicate, unde își notează impresiile. Pe parcursul evenimentului avem și 14 ateliere și conferințe, dar și demonstrații pe teren, în sere, în parcul dendrologic sau în grădina botanică. Toate acestea sunt o vitrină a

muncii noastre, a cercetărilor pe care le realizăm și încercăm să facem un transfer de cunoștințe cât mai consistent către toți cei interesați. În acest fel, Facultatea noastră devine o instituție deschisă, aflată în slujba societății, găsind soluții și rezolvând problemele pe care producția le întâmpină (schimbări climatice, lipsa apei, deșertificare, dăunători și boli noi etc), pe subiecte fierbinți, împlinindu-ne astfel menirea.

Patru zile de târg, de manifestări științifice și practice nu înseamnă prea puțin dacă ne raportăm la întinderea unui întreg an?

Avem o audiență largă atât în aulă, cât și în teren, iar începând din acest an, cu ocazia ediției hibrid, ne adresăm și publicului on-line. Dezbaterile vor rămâne înregistrate pe canalele de youtube ale facultății și ale universității și în acest fel vor fi disponibile în continuare. Adresabilitatea crește astfel foarte mult, și venim în întâmpinarea tendinței din pandemie, când lumea a început să citească și să se informeze mult mai mult de pe internet, unde deja avem prezentări ale unor verigi tehnologice. Aparent paradoxal, deși comunicarea e mediată și izolarea ne-a distanțat, suntem mai aproape de oameni. Toate aceste instrumente le sunt utile studenților noștri, dar și tuturor celor dornici să învețe, indiferent de vârstă, profesie sau locul în care se află.

Prin adăugarea dimensiunii *remote*, evenimentul nostru devine practic permanent, publicul având acces la informații și la dezbateri fără limită temporală. Avem în acest mod continuitate, dar și avantajul de a pregăti următorul eveniment. De exemplu, Sărbătoarea cireșului de la Istrița, la începutul lunii iunie, pe care o organizăm de aproximativ 7 ani și unde avem expoziție de soiuri românești sau noi de cires: 70-80 la număr. Publicul și fermierii degustă, își comunică impresiile, iar noi în urma acestei cercetări le putem recomanda fermierilor să se orienteze spre soiurile preferate de consumatori.

De altfel, în Facultatea de Horticultură am reușit să realizăm plantații comparative, aceasta fiind o altă dimensiune semnificativă a activității noastre. Experimental comparăm cele mai noi soiuri la toate speciile de pe piață, pomi fructiferi sau arbuști, pe diferiți portaltoi sau cu diferite forme de coroană. Testăm cum se comportă aceste soiuri în condițiile din țara noastră și putem emite astfel recomandări avizate, în sprijinul tuturor celor interesați de niște date cu caracter științific.

O altă componentă suport dezvoltată de facultatea noastră este dată de crearea de soiuri noi și soiuri hibride pe care le omologăm pentru a le pune la dispoziția celor interesați. Comparându-ne cu tot ce este mai nou devenim competitivi și ducem cercetările și tehnologiile noastre într-o zonă superioară valoric.

Evenimentul tradițional pe care îl organizați este un mix interesant de știință, artă și comerț, cu un public foarte divers. Un întreg ecosistem participă, ia viață în această perioadă. Prin tot ce faceți creșteți gradul de interacțiune al participanților și favorizați apariția de sinergii, colaborări și rezultate cu valoare adăugată...

În această idee sporim contactul cu ecosistemul, creând de câțiva ani un al doilea eveniment, Toamna horticolă bucureșteană, o revitalizare a Sărbătorii recoltei de pe vremuri. Această manifestare complementară cuprinde de asemenea conferințe, ateliere, dar și demonstrații adaptate sezonului. La Istrița, care este stațiunea noastră de cercetare pomicolă, vom crea, probabil în luna iulie, Sărbătoarea arbuștilor fructiferi, care în România au un potențial deosebit. Există deja ferme importante, pe mii de hectare - la afin, zmeur, mur, coacăz, etc - foarte valoroase



și din punct de vedere nutrițional. Având la facultate o tradiție de peste 30 de ani, lucrăm cu specii pomicole noi, pe care le-am introdus și înmulțit în țară, creând chiar și soiuri noi, cu potențial de dezvoltare foarte mare în România: curmalul dobrogean, banana nordului, soiuri de kiwi, smochin, goji, rodie, kaki ori abanosul de Virginia. Este de datoria noastră să le promovăm și să le extindem pe suprafețe cât mai mari. Fiind specii noi ele nu au boli și dăunători locali, putând fi cultivate ecologic, fără tratamente chimice. Mai mult, fructele acestor specii dpdv nutrițional și farmaceutic sunt superioare tuturor celor de pe plan local și permit, pe lângă protecția mediului, valorificarea unor terenuri marginale. În acest an, la standul Facultății, pe lângă fructe proaspete venim cu preparate din fructele acestor specii noi și facem degustări pentru a observa cum sunt primite de consumatori, sperând ca mâine o companie mare din industria alimentară să vină să ne ceară rețeta, transferul tehnologic, pentru a produce în România iaurt cu fructe de kiwi sau înghețată din banana nordului.

Care sunt noutățile, premierele, lucrurile unice care stau sub semnul ediției din acest an?

Avem mult mai multe fructe ca de obicei: 14 evenimente în 4 zile. Din 2 în 2 ore schimbăm atelierul în regim hibrid, densitatea și complexitatea informațiilor oferite fiind foarte mare. O parte din ateliere sunt premiere, cum este de exemplu Atelierul VIRAL - Aplicații digitale în sprijinul fermierilor horticultori, un subiect foarte

important și actual. Horticultura este parțial digitalizată de mulți ani. Mai ales producția din sere este monitorizată și automatizată, dar în teren avem multe de făcut și de recuperat. Ne bucurăm că Guvernul va aloca resurse pentru digitalizare și sperăm că vor fi direcționate și către domeniul agriculturii și horticulturii, unde este nevoie de aplicații de tot felul: de monitorizare a temperaturii și apei din sol, a tipului și nivelului de îngrășămintă din sol, nivelul de stres al plantei, a pierderilor de apă, permițându-le specialiștilor să ia deciziile corecte în funcție de analiza datelor procurate și să minimizeze pierderile.

Prin aceste ateliere, dezbateri și informații pe care le puneți în circulație practice impulsionați dezvoltarea agriculturii de precizie în România...

Exact. Și tot ce ține de agricultură de precizie este în interesul țării noastre să fie aplicat pe scară largă. Am avut invitați care au vorbit de impactul dronelor. Cu drone aflată la o înălțime de 120 m se monitorizează 50 de hectare, la rezoluții incredibile, de 100 de ori mai mari decât cele oferite de sateliți. Există aplicații și programe digitale care pot genera rezultate extraordinare, cu economii deosebite. Putem descoperi dezechilibrele existente pe un teren, plantele care suferă, lipsa apei, prezența unor dăunători și astfel se pot lua măsuri tehnologice adecvate.

Strategia ar fi să aveți și un curs dedicat în cadrul Facultății de horticultură

Din acest an, în conjunctura unui proiect internațional în care suntem implicați, vom introduce la fiecare disciplină câte un curs de 2 ore legat de agricultura de precizie și horticultura digitală. Ne dorim însă în viitorul imediat să avem în programa fiecărei facultăți din USAMV București un astfel de curs, care să se întindă măcar pe 14 săptămâni, pe durata unui semestru. Acesta este viitorul, trebuie să fim conectați la secolul XXI. Vizăm și lansarea unor platforme regionale, în prima fază, și treptat la nivel național, în care să fie implicate universitățile, firmele IT, marea distribuție, în tentativa de a valorifica tehnologia digitală în folosul economiei și societății. La această oră, de exemplu, nu știm câți producători de tomate avem, pe ce suprafață, care este producția, cât consumăm intern... Sunt informații de care Ministerul Agriculturii are nevoie în elaborarea unei strategii. Producția

internă nu este cuantificabilă, importăm foarte mult - într-o țară ce dispune de resurse și condiții naturale incredibile - nu sprijinim producători locali și ne plângem că doar pomii și legumele aduc într-un an la balanța de plăți un deficit de peste 1 miliard de euro.

Digitalizarea agriculturii și horticulturii, pornită dinspre învățământul de profil ar fi un vector foarte puternic pentru internaționalizare, ce ar permite asigurarea unui altfel de viitor universității, pe fondul scăderii continue a bazinului de studenți.

Universitățile românești, în general, și USAMV București, în special, au o bază materială deosebită, infrastructură, laboratoare, amfiteatre, câmpuri experimentale, stațiuni și centre de cercetare, dar și personal pregătit, specialiști pe fiecare domeniu în parte. Populația țării scade, la fel și numărul tinerilor care termină liceul. În aceste condiții, riscăm ca toată infrastructura deținută să rămână nefolosită. În schimb, politica de atragere a studenților internaționali ar permite aducerea de venituri suplimentare prin abordarea unor domenii și tendințe tehnologice de vârf. Este bine să pregătim studenții pentru anii care vor veni, nu pentru ce există acum, uzura tehnologiilor fiind din ce în ce mai accelerată.

Luată în calcul în acest sens dezvoltarea unui hub european de competențe digitale în științe agronomice?

Avem relații foarte bune cu Universitatea Politehnică din București, am colaborat în multe proiecte împreună. Este nevoie să extindem zona cercetărilor și a colaborărilor interdisciplinare pentru a putea avea horticultură de precizie sau horticultura digitală. Horticultura nu se mai poate face doar plantând răsaduri sau cu foarfecă de tăiat. Alternativa este oferită de zona digitală, de TIC, mai ales că ne îndreptăm către sisteme de producție în care intervenția omului va fi din ce în ce mai redusă, iar factorii de mediu de mediu controlați cât mai eficient, dar și pentru a face față exigențelor competitivității, a consumatorului tot mai pretențios. *Organic farming*, producția ecologică și integrată sunt soluțiile pe termen lung.

Vă invit să revenim la noutățile și la premierele evenimentului din aceste zile.

O altă premieră este inaugurarea unei

Grădini biointensive eco, un concept nou realizat de colegii mei, în care și-au dat mâna atât peisagiștii, care au proiectat suprafața, cât și horticultorii, care au venit cu alegerea și așezarea plantelor. Pentru a produce cât mai inteligent, au combinat flori cu legume de tot felul, în diferite sisteme de plantare, fertilizare sau mulcire.

Atelierul de ornitologie și faună utilă prezintă modalitățile în care noi putem folosi specii de păsări utile sau lilieci în lupta împotriva dăunătorilor. Păsările aduc câștiguri de 300 euro pe an per hectar... Învățăm să protejăm fauna utilă în ecosistemele noastre horticole, facem hoteluri de insecte utile, cu beneficii pentru plantații.

Un alt atelier inedit a fost: *Reciclăm sau aruncăm? Materia organică – o resursă neprețuită. Cum și ce compostăm*. Pe lângă prezentarea unui sistem nou de compostare, alimentat la priză, putem obține, din resturile vegetale strânse în gospodărie, în mai puțin de 10 ore, un compost care miroase ca pâinea caldă. Am prezentat și sisteme de compost pentru suprafețe și volume mai mari, inclusiv sisteme de tocare a resturilor vegetale.

O altă noutate este prezentarea de *Tehnologii ecologice pre și post recolta în sprijinul fermierului*. Este un proiect cu finanțare europeană, în care colegii noștri vin cu soluții tehnologice nepoluante,

Un alt atelier este cel de *Transplantare automatizată a arborilor*. Avem un utilaj pus la dispoziție de PMB, care poate muta arbori cu un balot ce are 2,5m diametru și 1,5m adâncime. Vom scoate arbori din pepiniera noastră și îi vom transplanta în parc.

Avem și un atelier dedicat copiilor, *Micii horticultori în acțiune*, care vor învăța să transplanteze plante și flori dintr-un ghiveci în altul, la sera noastră de cercetare Hortinvest.

Ați avut grijă de această grădină numită Zilele Horticulturii Bucureștene de când era în stadiul de sămânță și până la momentul maturizării sale. Dacă ați menținut cadența anuală ar fi trebuit să fie a 18-a ediție, o sărbătoare a majoratului...

Sărbătorim într-adevăr majoratul și dorim să creștem și să ne maturizăm în următorii ani, să avem expoziții și târguri de plante cu o frecvență mai mare, care să poată să aducă în campusul nostru, la fiecare sfârșit de săptămână, producători români și consumatori. Promovăm în

această perioadă și Admiterea, pentru a atrage noi generații de horticultori.

Este important de subliniat faptul că acest eveniment este organizat, încă de la început, în parteneriat cu Societatea Română a Horticultorilor, o asociație veche, înființată în 1913. Începând cu ediția din 2018, Zilele Horticulturii Bucureștene se desfășoară sub înaltul patronaj al Majestății sale Margareta, Custodele Coroanei române. De altfel, de-a lungul istoriei horticulturii românești, Casa Regală a fost alături de horticultori cu ocazia fiecărei manifestări importante, iar această tradiție ne onorează și ne obligă.

Horticultura poate fi un domeniu regal pentru economia națională? Cât de mult/ puțin este valorificat potențialul horticola al României?

Din păcate, după 1989 horticultura românească a fost sectorul agriculturii care a pierdut cel mai mult, alături de zootehnie, pe fondul finanțării slabe, a destructurării unităților de producție existente, a pierderii plantațiilor, serelor, a solarilor, a depozitelor.

Horticultura este importantă în primul rând pentru a avea o viață sănătoasă. Nu putem concepe sănătatea și nutriția echilibrată fără fructe și legume proaspete, care sunt sursa noastră de vitamine, de aminoacizi esențiali. Din acest punct de vedere, horticultura este un sector strategic. În același timp valorifică terenurile nepropice pentru alte activități, generând producții eficiente și cu valoare deosebită. Avem de partea noastră specialiști, resursa umană care poate realiza minuni în domeniu. Investițiile în horticultură nu au fost pe măsură numărului de profesioniști și mulți dintre aceștia s-au reorientat către alte activități. În 2007, după aderarea la UE, România a beneficiat de un proiect deosebit pentru reconversia plantațiilor de viță de vie. În 10 ani s-au plantat în jur de 50 de mii de hectare de plantații noi, ceea ce înseamnă soiuri noi, tehnologii noi, echipamente de vinificație și se vede pe piața un reviriment al producției și calității vinurilor autohtone. Deci, cu investiții consistente, pe termen mediu și lung ne putem dezvolta. E nevoie de investiții serioase și programe de sprijin din partea Ministerului Agriculturii, inclusiv de protejarea culturilor pe fondul impactului schimbărilor climatice, pentru a valorifica potențialul enorm al horticulturii românești. ■

Obstacole în calea digitalizării IMM-urilor din România



Autoritatea pentru Digitalizarea României a publicat în aprilie 2021 analiza „Barierele Digitalizării mediului public și privat din România”. Documentul este o radiografie a provocărilor pe care le presupune transformarea digitală în România și conturează o imagine asupra obstacolelor pe care le întâmpină mediul public și privat din România în calea unei transformări digitale de succes.

Alexandra Cernian – Lector universitar, Facultatea de Automatică și Calculatoare

Blocajele digitalizării IMM-urilor din România

Cele mai mari blocaje în calea digitalizării companiilor care reies din analiza studiilor de mai sunt următoarele:

1. Lipsa unei strategii digitale

Din statisticile Eurobarometrului din prima jumătate a anului 2020 reiese că România se plasează la coada clasamentului european în ceea ce

privește ponderea IMM-urilor care au un plan sau o strategie de digitalizare a companiei.

Barometrul digitalizării arată că 55% dintre companii au făcut din transformarea digitală partea centrală a strategiei lor de afaceri în 2020, față de 54% în 2018. Este de remarcat aici lipsa de preocupare chiar și în privința tehnologiilor digitale de bază (email, website etc.) a companiilor românești, ceea ce indică niște probleme de educație și cultură antreprenorială.

Documentul se dorește a fi o temelie solidă în formularea politicilor publice, a priorităților de acțiune și a proiectelor derulate prin finanțări europene precum POCIDIF, POCU și PNRR. Acest raport se bazează pe următoarele surse:

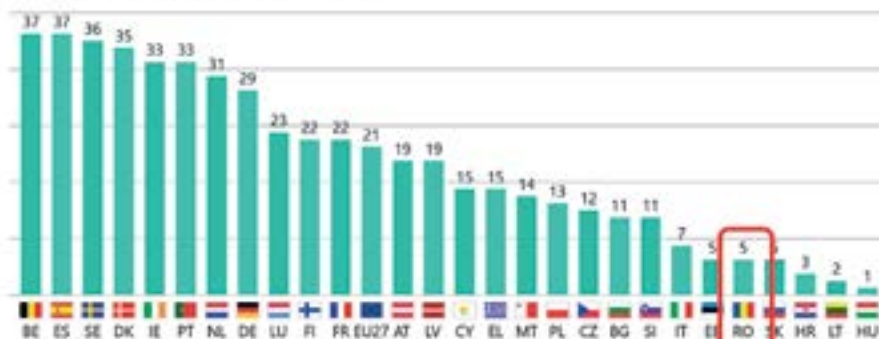
[Raportul Flash Eurobarometer 486](#), intitulat „SMEs, start-ups, scale-ups and entrepreneurship”, publicat în luna septembrie 2020 și realizat de Kantar pentru Comisia Europeană în perioada februarie-mai 2020.

[Indicele DESI](#) (Digital Economy and Society Index).

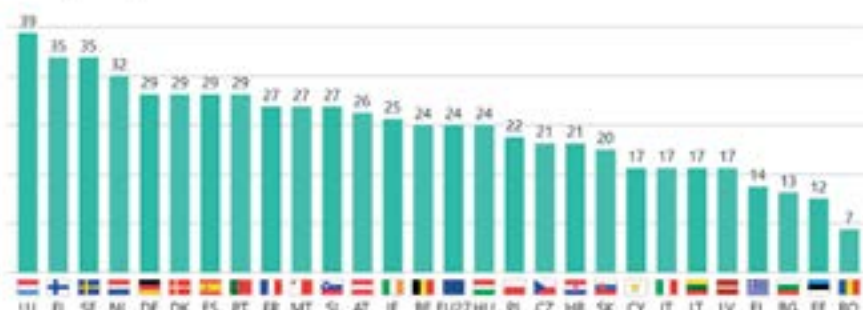
Studiul Indexului European al Sistemelor de Antreprenariat Digital ([European Index of Digital Entrepreneurship Systems](#) - EIDES) aferent anului 2020, publicat de Joint Research Center al Comisiei Europene.

Plecând de la analiza ADR, vom face o paralelă cu studiul „[Barometrul digitalizării – ediția 2020](#)”, realizat de Valoria în colaborare cu Doingbusiness.ro, care sondează percepțiile managerilor și directorilor executivi cu privire la impactul digitalizării asupra companiilor din România. Chestionarul, la care s-au primit 433 de răspunsuri, a fost aplicat în perioada 10 iulie - 10 septembrie 2020. Raportul prezintă și date comparative ale cercetărilor din anul 2020, 2018 și 2017.

Q9 Which of the following statements applies to your enterprise?
(% - It has a strategy or action plan to digitalise)



Q22 Please indicate which of the following options best describes your enterprise's approach to digital technologies.
(% - There is a need to introduce advanced digital technologies and your enterprise has already started to adopt them)



2. Lipsa de preocupare față de tehnologiile avansate

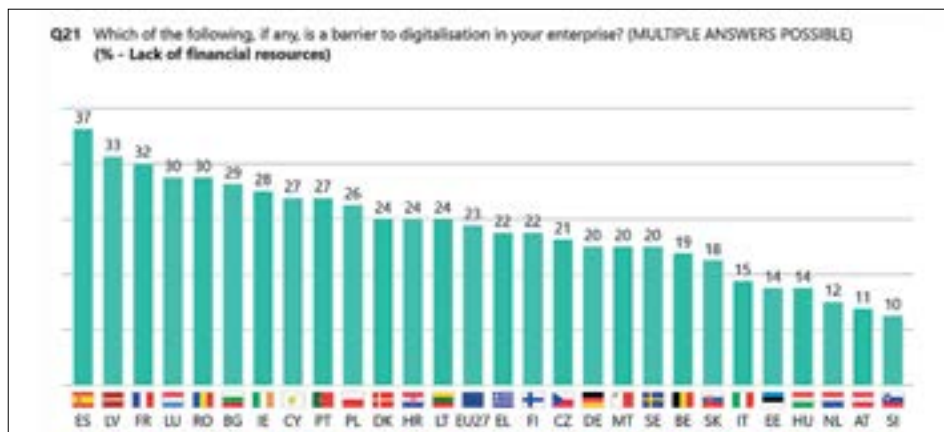
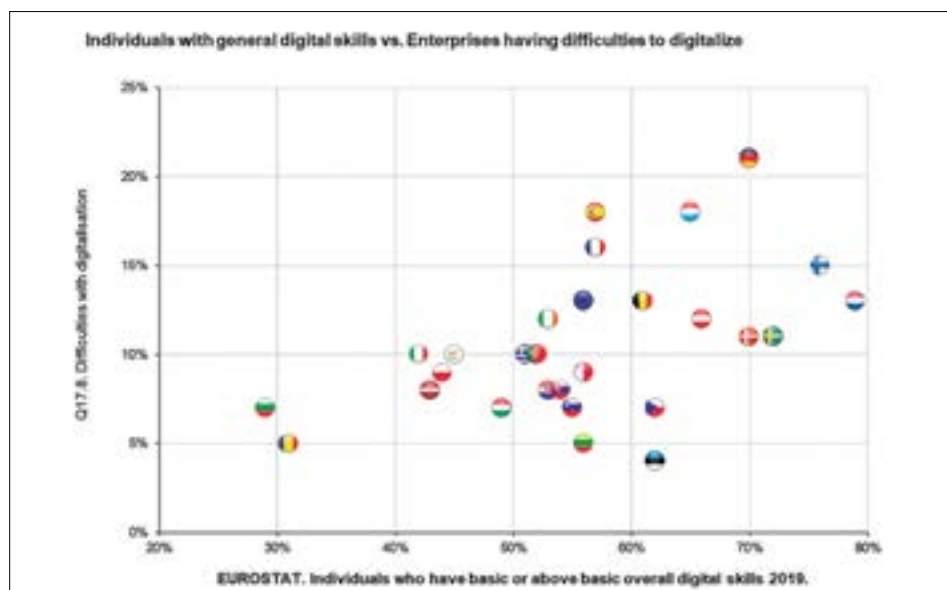
România se plasează pe un clar ultim loc în ceea ce privește procesul de adopție a tehnologiilor digitale avansate de către IMM-uri.

Conform Barometrului digitalizării 2020, Inteligența Artificială nu este încă pe agenda directorilor generali și a managerilor în ceea ce privește strategia de creștere a capabilităților de business ale companiei, iar rezultatele studiului arată că 60% dintre directorii generali și 61% dintre manageri au dat un răspuns negativ la această întrebare. Dezamăgitor este și faptul că doar 12% dintre aceștia își propun să integreze AI în strategia de digitalizare a companiei.

Deși Robotic Process Automation este tehnologia care a explodat în adopție la nivelul companiilor din toate domeniile de activitate în acest an, mai ales datorită efectului favorabil asupra eficienței și rezilienței proceselor companiei, în România RPA nu este pe agenda IMM-urilor: doar 19% spun că utilizează în prezent RPA.

3. Resursă umană cu nivel scăzut de competențe digitale

Graficul de mai jos confirmă corelația dintre nivelul scăzut de competențe digitale ale oamenilor și dificultățile întâmpinate de companii în procesul de digitalizare, dar și slaba dorință (inexistența unei viziuni/strategii/plan) a firmelor de a se digitaliza. România se află la coada clasamentului, la o diferență notabilă față de celelalte state membre UE. De altfel, România se află pe locul 26 din cele 28 de state membre ale UE în cadrul clasamentului DESI (Indicele economiei și societății digitale).



La nivelul forței de muncă, această lipsă de cunoștințe și competențe duce la un grad mare de rezistență la schimbare. Conform Barometrului digitalizării, peste 30% dintre companii consideră rezistența la schimbare principalul obstacol în calea digitalizării. Mai mult, această lipsă de educație digitală se propagă și la nivel de management și se reflectă în incapacitatea de a înțelege digitalizarea și beneficiile pe care le aduce. Rezultatele Barometrului digitalizării arată că în 2020, 27% dintre directorii generali și 49% dintre manageri spun că nu există la nivelul conducerii de top suficiente cunoștințe și expertiză ca să evalueze și să dezvolte un model de afacere digital, dar vor da prioritate construirii unei astfel de expertize.

4. Lipsa de resurse financiare

Ambele studii analizate arată că factorul financiar reprezintă principala barieră în calea digitalizării pentru IMM-urile din România. Rezultatele Eurobarometrului sunt aliniate cu răspunsurile din Barometrul digitalizării, unde 43% dintre directorii generali și 27%

dintre manageri apreciază că principalul obstacol care împiedică compania să valorifice digitalizarea sunt costurile prea mari.

În unele cazuri, obiecția este reală. În alte cazuri, derivă dintr-o înțelegere greșită a procesului de digitalizare și lipsa de perspectivă, ceea ce duce la lipsa unei strategii coerente și face ca digitalizarea să nu fie o prioritate organizațională. Și, prin urmare, bugetul alocat să nu fie corelat cu nevoile reale, care, în acest context, nici nu sunt identificate corect. Mulți manageri își doresc digitalizare ieftină, dar, ca de obicei, ieftin înseamnă mai scump pe termen lung.

Cum putem accelera ritmul?

Barometrul Digitalizării arată că principalele 3 elemente care conduc la succesul digitalizării unei companii sunt: tehnologia (69%), conducerea companiei (44%), viziunea și strategia (39%). Cu tehnologia în continuă evoluție, este important ca directorii și managerii să fie deschiși și flexibili la aceste schimbări și să privească spre viitor. Doi factori foarte importanți sunt viziunea și analiza. De aici vor rezulta niste obiective clare de digitalizare și claritate în realizarea planului de acțiuni.

Este un moment bun ca mediul privat să înlocuiască paradigma „om vs. mașină” în „augmentarea omului prin tehnologie”. Ar fi bine să privim digitalizarea ca pe un proces care ne eficientizează activitatea și ne eliberează de unele acțiuni repetitive și plictisoare, în beneficiul unor activități mai creative și productive.

Sursă poze: raportul ADR:

<https://www.adr.gov.ro/wp-content/uploads/2021/04/ADR-Barierele-Digitalizarii-mediului-public-si-privat-din-Romania.pdf>

Încurcatele căi ale Legii 5G în România

Cea de a 25-a ediție a Zilei Comunicațiilor, cel mai longeviv eveniment al industriei de profil, a prilejuit o ieșire la rampă a operatorilor telecom, care și-au expus așteptările pe care le au de la autorități. Acestea vor rămâne încă pe o perioadă nedeterminată în acest stadiu, atenția legislativului fiind concentrată exclusiv pe aprobarea Legii 5G. ✍️ **Radu Ghițulescu**

Guvernul României a aprobat în urmă cu o lună, după îndelungi tergiversări și ezitări, mult-așteptatul proiect al Legii 5G, care prevede că alegerea furnizorilor de tehnologie pentru viitoarele rețele trebuie făcută doar cu avizul Consiliul Superior de Apărare a Țării. Motivul acestei prevederi – inexistență în cazul rețelelor 2G, 3G și 4G – este că soluțiile de infrastructură instalate în România să nu genereze riscuri de securitate cibernetică. Măsura are legătură directă cu Memorandumul dintre SUA și România semnat în august 2019, care prevede „evitarea riscurilor de securitate care însoțesc investițiile chineze în rețelele de telecomunicații 5G”.

Jocul coincidențelor a făcut ca, în aceeași zi în care Guvernul aviza proiectul Legii 5G (15 martie), reprezentanții operatorilor telecom să își facă publice doleanțele pe care le au de la Executiv, în cadrul celei de a 25-a ediții a conferinței Ziua Comunicațiilor.

Doleanțele 5G ale operatorilor

Ziua Comunicațiilor 2021 s-a remarcat, în prima parte evenimentului, prin abordarea voalată a „elefantului din cameră” adoptată de autorități. **Alexandru Bologan, secretar de stat în noul înființat Minister al Cercetării, Inovării și Digitalizării (MCID)**, a nominalizat subiectul 5G vag: „Sper ca Legea 5G să fie adoptată cât mai repede”.

Ce-i drept, speranțele i s-au împlinit în aceeași zi...

În sesiunea dedicată, operatorii au fost însă vocali și expliciti în ce ce privește așteptările pe care le au de la autorități. Atât în privința Legii 5G, cât și a altor subiecte la care România înregistrează întârzieri.

Primul care a abordat subiectul 5G frontal a fost **Valentin Popoviciu, vicepreședintele Consiliului Administrativ DIGI RCS&RDS**, care a subliniat că: „Nu doar frecvențele scoase în licitație sunt esențiale – pentru că deja avem frecvențe pe care le utilizăm pentru servicii 5G – ci trebuie claritate și în ceea ce privește echipamentele pe care le putem folosi în această zonă.”

Popoviciu a subliniat că „Lucrurile nu trebuie lăsate în zona gri, pentru că sunt o serie de aspecte neclare și insuficient definite, unde se amestecă partea de 5G cu alte lucruri. De exemplu, nu înțelegem de ce reglementările 5G ar trebui să intre peste rețelele 2G, 3G, 4G existente, respectiv peste tehnologiile anterioare.”

Reprezentantul RCS&RDS a explicat că, dacă Legea 5G va avea caracter „retroactiv”, respectiv reglementările adoptate vor impune schimbări ale tehnologiilor utilizate pentru rețelele 2G, 3G și 4G, cheltuielile suplimentare ar trebui suportate de „cineva”, argumentând că, la momentul în care s-au făcut investițiile în respectivele rețele,

nu exista contextul Memorandumului. „Dacă se dorește schimbarea, cineva trebuie să plătească”, a afirmat Popoviciu, care a dat exemplul Administrației SUA care – după ce a limitat accesul companiilor chineze de tehnologie pe piața americană – a achitat nota de plată a rețehnologizării rețelelor telecom existente.

„Nu ne dorim neclarități care să blocheze dezvoltarea rețelelor 5G, pentru că nu vom ști în ce direcție să o luăm, în ce să investim și dacă ne vom putea recupera investiția sau nu”, a concluzionat reprezentantul RCS&RDS.

Ștafeta cererilor a fost preluată de **Florina Tănase, director Legal & Corporate Affaire Telekom România**, care a explicat că industria telecom din România are nevoie de predictibilitate: „Indiferent de forma concretă pe care o va lua acest act normativ (Legea 5G – n.r.), este foarte important ca lucrurile să fie predictibile. Odată ce actul normativ va fi finalizat este iarăși important ca, de la adoptarea lui și până la momentul la care va fi organizată licitația 5G, operatorii să aibă un termen rezonabil de a-și pregăti business case-urile, pentru că sumele pentru licitație trebuie aprobate de companiile-mamă.”

Autoritățile se lasă așteptate

O altă problemă adusă în prim-plan de reprezentanții operatorilor telecom a fost cea a zonelor fără acoperire sau cu acoperire slabă, respectiv a decalajului urban-rural în ceea ce privește penetrarea serviciilor Internet. O provocare critică în contextul Pandemiei și al mutării cursurilor școlare în online.

Și de această dată, Valentin Popoviciu a preluat inițiativa abordând tranșant problema: „Punctele nevralgice sunt aceleași cu care ne-am confruntat de-a lungul multor ani, pentru că, deși avem localități care nu dispun de conectivitate bună la internet, nu am văzut niciun efort din partea autorităților de a rezolva problemele de bază ale accesului către aceste zone. (...) În România avem o penetrare Internet extraordinară, însă în zonele rurale izolate mai avem încă localități care trebuie conectate în următorii ani. Noi, operatorii, vrem să o facem din fondurile noastre, nu cerem nici finanțări europene, nici de la stat. Avem nevoie doar de condiții proplice de utilizare comună a infrastructurilor existente, care pot da un impuls decisiv pentru conectarea tuturor cetățenilor din România într-un timp foarte scurt. Pentru aceasta este necesară însă și cooperarea autorităților, care să fie interfața noastră cu operatorii altor infrastructuri esențiale existente în acele zone izolate, astfel încât, împreună, să aducem conectivitatea și digitalizarea către orice cetățean, aflat chiar și în vârful muntelui.”

Dorin Odiățiu, director Public Affairs, Partnerships & Wholesale Orange România, a avut o abordare mai temperată, declarându-se mulțumit cu rezultatele obținute în privința autorizării, dar solicitând, pe lângă sprijinul autorităților, și acces la fonduri: „Credem că s-a ajuns la un mod rezonabil de a trata și rezolva problema autorizării construcției rețelelor telecom prin prevederile introduse în versiunea actuală a Codului Comunicațiilor. Promulgarea acestuia cât mai rapid e una din direcțiile pe care trebuie să mergem. Totodată, credem că, în mod complementar acestui Cod, trebuie să putem beneficia la nivelul industriei din România de fondurile necesare pentru a asigura conectivitatea în comunitățile rurale izolate.”



Codul European al Comunicațiilor reprezintă însă un subiect la care România înregistrează întârzieri: „Va trebui ca, împreună cu autoritățile, să încheiem în ritm alert o serie de subiecte existente încă de anul trecut, precum Codul European al Comunicațiilor. Acest Cod trebuie să ne așeze pe drumul corect prin raportare la alte state europene, iar noi, operatorii, vom avea nevoie de un termen rezonabil de implementare, pentru că vom putea începe doar atunci când natura și întinderea obligațiilor pe care le avem ne sunt cunoscute.”

Mai e mult până departe

Concluziile i-au aparținut lui **Cătălin Buliga, director de tehnologie Vodafone România**, care a redimensionat orizontul de așteptare la situația reală: „Anul trecut ne-a învățat pe toți că infrastructura telecom este critică. Însă niciodată nu vom putea să rezolvăm decalajul urban-rural dacă partea de infrastructură este uitată din toate proiectele naționale. Ori, infrastructura o facem noi, de 30 de ani, atât cât ne permit fondurile. Și riscul este să ajungi să dai tablete pentru copii într-un sat unde nu există Internet de niciun fel. (...) 2021 este un an foarte important pentru România pentru că, pe de o parte, avem oportunitatea unică a planului PNRR, prin care fonduri europene mari vor merge către digitalizare și rezolvarea multor probleme. Pe de altă parte, în acest an se vor lua multe decizii care pot afecta industria telecom sau o pot ajuta. Și mă refer și la elementele legislative, și la licitația de spectru, și la modul în care vor fi alocate fondurile și la cum vom reuși să acoperim ruralul. Vorbim azi de 5G, dar nu avem 4G în mediul rural.”

Între timp...

... lucrurile au evoluat.

Ministrul Economiei, Claudiu Năsui, a declarat, inițial, că va cere Parlamentului amânarea dezbaterilor asupra Legii privind securitatea rețelelor 5G, pentru ca ulterior să revină și să afirme că susține fără echivoc legea trimisă de Guvern în Parlament.

În tot acest timp, mai multe companii și asociații chinezești au făcut un lobby puternic pentru blocarea legii. Iar Huawei – principalul

furnizor chinez de infrastructură telecom vizat de Memorandum – și-a intensificat luările de poziție publice, după ce la sfârșitul anului trecut depusese la Comisia Europeană o contestație prin care reclama măsurile restrictive luate de România și Polonia. Demersul este justificat având în vedere că, pe de o parte, compania chineză este lider în domeniul patentelor 5G, iar pe de altă parte de faptul că interdicția Huawei pe piața locală ar afecta 75% din industria telecom, conform estimărilor specialiștilor.

Proiectul de lege a mers însă mai departe și a primit avizele comisiilor raportoare și a fost adoptat în forma aprobată de Guvern de Camera Deputaților.

La momentul scrierii acestui articol, urma ca proiectul să fie analizat în Senat, care are rol de cameră decizională. Despre cum, când și dacă se vor rezolva problemele concrete menționate de operatorii telecom nu se știa încă nimic...

Pandemia a accelerat penetrarea Internetului

La finalul anului 2020, conform datelor preliminare prezentate în cadrul evenimentului Ziua Comunicațiilor 2021 de reprezentanții ANCOM, evoluția numărului de conexiuni Internet în România se prezenta astfel:

- 20,4 milioane de conexiuni active la Internet mobil, în creștere cu 3% față de sfârșitul anului 2019;
- 5,7 milioane de conexiuni la Internet fix, în creștere cu 8%, dublu față de cât s-a înregistrat în 2019.

Traficul Internet în rețelele fixe a înregistrat o creștere cu peste 51% față de anul anterior, iar cel în rețelele mobile – cu 30%.

Din cele 5,7 milioane de conexiuni la puncte fixe existente la finalul anului trecut, 2 milioane erau utilizate în mediul rural. În 2020 au fost realizate 100.000 de noi conexiuni de Internet fix în orase și de trei ori mai multe în mediul rural. 90% din traficul de Internet în România este realizat prin intermediul rețelelor fixe.

Anul trecut, din cele 2.700 de localități fără acoperire Internet, identificate în 2019, mai rămăseseră 1.600. Numărul localităților considerate „Zone albe” a scăzut cu peste 40% și a crescut cu 42% al celor în care utilizatorii au acces la rețele în bandă largă.

În urmă cu un deceniu, trei producători majori (Canon, Nikon și Sony) surprindeau piața de echipamente foto cu lansarea unor modele de camere foto cu senzori 'full-frame' destinate amatorilor (senzori rezervați până atunci exclusiv aparatelor profesionale/scumpe). Succesul acelor camere avea să contureze o tendință clară: creșterea dimensiunii senzorilor foto. Da, pățimașii fotografiei știu (sau află curând) că una dintre condițiile esențiale pentru obținerea imaginilor de calitate este senzorul cât mai mare, standardul dându-l actualmente senzorul de 24x36mm din dotarea aparatelor foto pretențioase. Însă în cele ce urmează vă propun să aflăm câte ceva despre senzorii digitali chiar și mai largi. ✍️ **Mircea Băduț**

Senzori foto mari



Senzori de imagine largi

Dimensiunea 'full-frame' a senzorului digital corespunde formatului de film foto introdus de Kodak în 1934 (sub numele de „film 135” și înregistrat ulterior sub standardul ISO 1007). Însă aceeași companie lansase în 1901 formatul 120 (formatul mediu), pentru cadre de 6x4.5cm, 6x6cm ori 6x9cm, format după care multă lume suspină și astăzi (suspine vizând mai ales camerele Hasselblad și Mamiya). De dragul conformității științifice, amintim și de „large format”, cu dimensiuni de peste 10x12cm, corespunzând foliilor fotosensibile (deci nu rolelor de film), descendent din „vremile” când fotografii preparau artizanal plăcile foto.

Dacă inițial senzorii digitali full-frame (FF) erau prezenți doar în camerele foto DSLR, în ultimii ani ele s-au „instalat confortabil” și în aparatele mirror-less și chiar în modelele compacte (adică în arhitecturi care au micșorat dimensiunile și greutatea prin renunțarea la oglinda esențială modelului Single-Lens Reflex).

Însă vă propun să aflăm acum câte ceva și despre senzorii digitali mai largi decât standardul 24x36mm.

De ce „mai larg”?

În contemporaneitatea senzorilor de imagine digitali (dar la fel ca pe vremea fotografiei argintice) identificăm două motive categorice pentru care sunt de preferat dimensiunile mari: (1) se obțin fotografii mult mai bune în condiții de lumină săracă, și (2) câmpul de claritate în profunzime este foarte îngust.

Faptul că celulele sensibile compunând senzorul nu sunt foarte mici (și nici prea aglomerate) le permite să distingă mai multe detalii în lumină slabă și să genereze substanțial mai puțin zgomot de imagine. (Electroniștii ar spune „un mai bun raport semnal/zgomot”). Pentru comparație: un senzor FF de 24 megapixeli înseamnă o densitate de ~4200 pixeli/inch, pe când un senzor de compact/telefon poate avea peste 20000 pixeli per inch. (Când conceptul PPI (pixels-per-inches) nu ne satisface, putem calcula invers, pentru a vedea cum dimensiunea celei fotosensibile din senzor este de șase ori mai mare la DSLR.)

Iar câmpul de profunzime îngust – adică faptul că detaliile din afara focusului ne apar tot mai estompate – este foarte dezirabil în multe genuri de fotografie: portret, sport,

modă, macro, wild-life, fotografie de produs. Pierderea clarității în depărtare sau dincoace de planul de focalizare al imaginii fotografice se mai numește și *blurare*. Ne dorim ca acest efect să fie mai accentuat pentru a obține o bună separare a subiectului din fotografie față de fundal sau de anturaj. Și nu-l vrem doar accentuat, ci și plăcut – adică un fundal cremos, fără asperități geometrice. Iar aspectul acesta – care depinde nu doar de mărimea senzorului, ci și de calitatea obiectivului/lentilelor foto – este întâlnit, în jargon, cu denumirea de „bokeh”.



Secțiune prin camera foto DSLR Leica S3

Camere foto pe formatul mediu

În vreme ce aparate foto precum Canon EOS R5, Nikon Z7 și Sony A7R IV se străduiesc să îngheșue cât mai multe celule fotosensibile pe senzorul de 35mm, apar pe piață și camere foto cu senzori de format mediu, destinate atât profesionișilor cu pretenții (lucrând, de exemplu, pentru reviste gen 'Vogue' sau 'National Geographic'), cât și amatorilor foarte exigenți.

DENUMIRE	REZOLUȚIE
Hasselblad 907X 50C	50MP
Hasselblad X1D II 50C	50MP
Hasselblad H6D-400c	400MP
Fujifilm GFX 100	102MP
Fujifilm GFX 50R	51.4MP
Fujifilm GFX 50S	51.4MP
Leica S3	64MP
Pentax 645Z	51MP
PhaseOne XF IQ4	151MP

Și vom exemplifica – pentru evidențierea atuurilor – cu un model "de mijloc" din lista de mai sus. (Sintagma 'de mijloc' este aici un eufemism, mai ales dacă ne raportăm la preț.)

Specificații LEICA S3

Tip:	cameră foto DSLR (digital single-lens reflex)
Tip senzor de imagine:	ProFormat CMOS, cu micro-lentile
Rezoluție senzor:	64 megapixeli (9800x6530 pixeli)
Mărime senzor:	45 x 30 mm
Spațiere pixeli pe senzor:	4.6 μm
Raport de aspect:	3:2
Domeniul dinamic:	15 f-stopuri
Adâncimea de culoare:	16 biți per pixel
Sensibilitatea ISO:	100 – 50000
Înregistrare video:	4K (4096 x 2160 pixel) la 24 fps
Formate fișiere imagine/video:	DNG (RAW), JPEG; MOV
Carduri de memorie:	CompactFlash (max. UDMA 7); SD (UHS-II)
Viteza de rafală:	3 imagini pe secundă
Ecran de control:	3" TFT, 921600 pixeli, 16 milioane culori, touch
Obturator:	metalic, în plan focal; 1/4000s – 32 s, sincronizare blitz: 1/125s
Gabarit:	160x120x80mm, 1260grame

Remarcăm ca având valori deosebite caracteristici precum sensibilitatea foto și gama dinamică. La care se vor adăuga cele spuse mai devreme privind imaginea foto, dar și – deloc de neglijat aici – calitatea optică a obiectivelor Leica.

O fuziune între analog și digital

Dar poate că cea mai interesantă poveste aici este "mariajul" dintre senzorii Dalsa și extraordinarele aparate foto Mamiya, celebre pe vremea fotografiei pe film, mariaj care se consfințește în decembrie 2015 prin anunțul achiziției companiei Mamiya Digital Imaging de către 'Phase One'. (Observăm aici o poveste destul de internațională: sistemele dorsale

'Leaf Credo' sunt produse în Tel Aviv, compania mamă (Phase One) este din Frederiksberg, Danemarca, iar senzorul de imagine se fabrică în Eindhoven, Olanda, deși furnizorul (Teledyne Dalsa) este din Waterloo, Ontario, Canada. La care adăugăm Tokyo pentru producătorul aparatelor foto Mamiya.) Pentru conformitate, subliniez faptul că dorsalele 'Mamiya Leaf Credo' (apărute inițial în 2013), conținând senzorul de imagine digital, se atașează camerelor foto Mamiya în locul cartușului de film fotosensibil.

Sistemul acesta – combinând camerele foto profesionale de dimensiuni mari (pe film) cu senzorii digitali – este vizat cu predilecție de către cei ce realizează fotografii de calitate foarte înaltă pentru reviste glossy, pentru afișe mari, pentru pliante sau broșuri comerciale. O primă categorie de subiecte pentru fotografie sunt cele imobile sau cu mișcare moderată (mașini, haine, bijuterii, modele-manechin, peisaje), deoarece deocamdată sistemul nu se pretează pentru fotografia de acțiune (sport, wild-life, street), limitările fiind date atât de viteza de lucru moderată a



Subansamblul dorsal digital pentru camere Mamiya

Dorsalele Leaf Credo se montează pe camerele foto Mamiya 645DF și sunt prevăzute cu câte un microprocesor dual-core optimizat pentru asistență la vizualizare, focalizare și editare. La dotarea tehnică mai menționăm interfețele FireWire 800 și USB 3.0 pentru un transfer rapid de informații (pus în valoare când se fotografiază comandat de calculator). Mai trebuie spus că dorsala 'Leaf Credo' include și un ecran LCD (touch-screen) cu diagonala de 3.2 inci și cu rezoluția de 1.15 megapixeli. Iar aici funcția 'Live View' îngăduie o focalizare precisă când se vizează non-optic (non-TTL).

Preconizând cu optimism, producătorii prevăd extinderea gamei de dorsale pentru a se potrivea mai multor camere foto de format mediu și mare. Însă între timp noi așteptăm camere foto digitale de format mediu/mare și de la producătorii consacrați în zona fotografiei digitale (Canon, Nikon, Olympus, Panasonic, Sony).

Specificații pentru dorsala Leaf Credo 80 Mamiya:

Rezoluția	80 Megapixeli
Senzorul de imagine:	53.7 x 40.3mm DALSAs
Dimensiunea în pixeli:	10320 x 7752 pixeli
Dimensiunea pixelului:	5.2 x 5.2 micron
Rata de captură foto:	0.7 cadre/secundă
Conexiuni:	FireWire 800, USB 3.0, USB 2.0
Ecran LCD:	3.2"; touchscreen; unghi vedere 170°
Sensibilitate ISO:	35-800
Domeniul dinamic:	12.5 f/stops
Timpii de expunere:	1/10000 – 120 secunde
Formatul de fișier:	RAW (IIQL sau IIQS)
Compresie fișier RAW:	80MB / 54MB
Adâncimea de culoare:	16-bit (65536 nivele per canal)



Cum pot băncile gestiona corect riscul în era post-pandemică?

4 principii de bază

Băncile se află în prezent sub o presiune imensă și trebuie să înfrunte, printre altele, reglementări stricte la nivel național și regional, nevoia continuă de digitalizare sau popularitatea crescută a start-up-urilor fintech printre consumatori. Nu mai vorbim de pierderile cauzate de pandemia COVID-19. Așadar, instituțiile financiare trebuie să-și dezvolte o reziliență mai mare pe termen lung, iar planificarea reprezintă cheia succesului. ✍ **Ștefan Baci,**
Country Manager SAS Romania & Rep. Moldova

Testările la stres, analiza diferitelor scenarii și modelarea riscului sunt câteva din activitățile pe care băncile trebuie să le aibă în vedere în această ecuație. În plus, acestea trebuie să ia în considerare și posibilele efecte ale noului standard IFRS 9 asupra gestionării generale a modelelor de risc.

Includerea stresului în modelul de business

Dacă la debutul pandemiei COVID-19 băncile au fost nevoite să își recalibreze modelele analitice, în prezent testările la stres în scenarii reale (și în timp real), planificările pentru situații neprevăzute și controlul manual devin esențiale.

Cu toate acestea, există modalități de a gestiona cu succes modelele și calculele anticipative, iar adoptarea următoarelor **principii de bază** pot ajuta băncile în perioade incerte:

1. Menținerea unor definiții actualizate a modelelor de risc, cu responsabilități, proceduri și guvernare clar stabilite. Acest lucru ajută la gestionarea modelelor de risc, cu precădere domenii sensibile precum comenziile manuale, recalibrările și validările ad-hoc.

2. Crearea unor procese și sisteme robuste integrate de dezvoltare și implementare a modelelor, care să acopere end-to-end ciclul de viață a modelelor. Acestea vor accelera adaptarea, timpul de răspuns și *time-to-insight*. În plus, vor asigura fiabilitatea modelelor implementate și relevanța lor într-o economie aflată în constată schimbare.

3. Integrarea unor simulări de scenarii anticipative rapide și flexibile, cât și a sistemelor și arhitecturilor de analiză *what-if*. Acest lucru permite evaluări de impact frecvente și rapide care pot fi utilizate pentru luarea deciziilor. Abilitatea de a explica și atribui modificările

indicatorilor cheie de performanță (KPI) și a indicatorilor cheie de risc (KRI) este deosebit de importantă.

4. Crearea unui mediu care promovează alinierea și integrarea între diferitele echipe, procese și sisteme orientate spre viitor. Acest lucru ajută la partajarea și utilizarea datelor, capabilităților și expertizei într-un mod eficient.

Un lucru este sigur în aceste vremuri incerte: instituțiile financiare trebuie să planifice și să se pregătească pentru volatilitate. Testarea, planificarea și modelele de risc sunt esențiale pentru ca băncile să se protejeze și să se pregătească atât pentru scenarii uzuale, cât și pentru cele neprevăzute.

Pe scurt, băncile trebuie să facă mai mult - din toate

Pentru a-și păstra reziliența în perioade critice, și nu numai, băncile trebuie să:

- Ruleze mai multe analize anticipative, folosind mai multe scenarii alternative și evaluări de impact ad-hoc, cu accent pe luarea deciziilor și conducerea strategică a portofoliului;
- Demareze mai multe analize de sensibilitate și evaluare a impactului opțiunilor alternative de modelare a riscului, presunerilor și a planurilor de business;

- Utilizeze mai multă automatizare;
- Se concentreze mai mult pe rentabilitate;
- Asigure mai multă integrare în departamentele de risc și financiar.

A face mai mult acum înseamnă mai puțină presiune și incertitudine. Explorarea scenariilor pentru testarea la stres și capabilitățile de analiză a acestor scenarii va face băncile mai rezistente pe termen lung. De exemplu, acestea trebuie să ia în considerare planificarea financiară, gestionarea apetitului pentru risc, analiza de tip *what-if* și de sensibilitate, identificarea riscurilor emergente și testarea inversă la stres.

Fiecare dintre aceste activități este importantă în sine. Combinate, ele ajută băncile să ia cele mai optime decizii, în vremuri bune și rele.

Există, de asemenea, diverse oportunități de utilizare mai amplă a modelării de risc. Analiza avansată de date, tehnologiile de date și cloud din ce în ce mai complexe creează oportunități pentru aplicații, produse, servicii și modele de business complet noi.

O complexitate mai mare a modelelor vine cu un risc inerent, dar numai prin aceste progrese industria poate crea un viitor mai solid și mai sigur. Băncile pot echilibra riscurile și beneficiile adoptând o abordare de gestionare a modelelor și a riscurilor acestora bazată pe principiile fiabilității, responsabilității, corectitudinii, eticii și transparenței. ■





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

Cum schimbă inteligența artificială componentele marketingului?

Mediul de afaceri este dinamic, evoluează de la o zi la alta, iar inovațiile tehnologice se văd și își găsesc rostul în fiecare domeniu de activitate. Nici domeniul marketingului nu a fost lăsat neatins, iar odată cu schimbarea modului de comunicare, marketingul convențional (tradițional) a evoluat către un marketing neconvențional, prin introducerea de inteligență artificială (IA) în instrumentele de marketing.

 **Ionela Puf, Agile Marketer**



Este evident că IA a sporit performanțele marketingului în diferite moduri. În viitorul apropiat, este de așteptat ca IA să stimuleze și mai mult impactul și de fapt să schimbe modul în care se creează strategiile și tacticile de marketing, mixul de marketing (cei 4 P clasici), cercetarea de marketing. În definitiv, de la atestarea marketingului ca știință, acesta a trecut prin câteva etape fundamentale, astfel că se consideră (conform părintelui marketingului – Philip Kotler) că este momentul să vorbim de Marketing 5.0.

Trecem în revistă mixul de marketing, cei 4 P fundamentali și anume: produs, preț, plasare și promovare, impactul asupra consumatorilor și al managementului marketingului.

Ca marketer, primul pas pe care trebuie să îl faci este să definești **produsul** (sau serviciul), să știi ce face, ce beneficii oferă și cu ce se diferențiază de competitori. Prin instrumente de inteligență artificială, acest lucru pare mult mai ușor de făcut. De exemplu, **dezvoltarea și lansarea de produse noi** sau modificarea celor existente se poate face ca urmare a informațiilor colectate de un simplu chatbot. Fac referire aici la o nouă rețetă de bere ce a fost efectiv creată ca urmare a datelor strânse de către un chatbot (Intelligentx Brew). Exemplele pot continua și în mediul financiar-bancar, unde ofertele la depozitele bancare pot fi stabilite ca urmare a analizelor făcute pe baza soldurilor inițiale, a modului de cheltuire a banilor, practic a întregului comportament al consumatorului la care orice instituție bancară are acces în timp real. Astfel că, prin compararea comportamentului indivizilor și a unei comunități date, se pot dezvolta aplicații ce se potrivesc perfect nevoilor financiare ale acestora.

Totodată, s-a accentuat nevoia de **hiperpersonalizare a produselor**, ele au primit noi atribute, respectiv beneficii pentru consumator. ZoZoSuit îi ajută pe clienți să comande haine potrivite siluetei lor. Datorită celor 150 de senzori încorporați, ZoZoSuit face posibilă efectuarea a 150.000 de măsurători. Au fost dezvoltați asistenți virtuali (Siri, Google Home, Cortana), voci virtuale care însoțesc cumpărătorul (de exemplu prin magazine – cum e Alpine AI), ce pot face recomandări automate în primă fază, mai recent din ce în ce mai personalizate.

În plus, s-a simțit o nevoie de a crea și oferi **valoare suplimentară** consumatorilor (indiferent de domeniu), ce este mai ușor livrată prin inteligența artificială. În domeniul auto, produsul de bază (mașina) a venit la pachet cu o aplicație de GPS ce acum oferă ruta cea mai scurtă, analizează stilul de condus al șoferului și oferă sugestii de manevrare a mașinii și eventual de economisire a combustibilului. Pe lângă acestea, se vede și tendința de a oferi **soluții suplimentare** dincolo de categoria de produse. Bazându-se pe datele telefonului (locație, oră), aplicația Monteloeder poate indica nivelul de radiații ultraviolete UV și oferi sugestii de protecție.

Când vine vorba de **preț**, procesul de gestionare a prețurilor se poate face acum în timp real, chiar printr-o corelare dinamică a prețurilor, în funcție de profilul clientului. Există mai multe modalități de plată în momentul de față, de la plata cu cardul, cu telefonul sau prin recunoaștere facială (KFC). Segmentarea consumatorilor se poate face acum și în funcție de traseul sau comportamentul lor pe site sau chiar în funcție de valoarea dispozitivului de pe care se fac cumpărături. Și implicit diferențierea prețurilor produselor ia în considerare cele de mai sus.

Locul de **plasare** (vânzare și distribuție) a produselor sau serviciilor a adus consumatorul din ce în ce mai des din mediul *offline* (magazine fizice) în mediul *online*. Cumpărăturile par mai convenabile acum, procesul de vânzare mai rapid și mai simplu. În mediul *online* s-a trecut la un proces de automatizare a achizițiilor (și de merchandising), unde serviciul clienți este disponibil 24/7 printr-un chatbot. Exemplul vine din domeniul bancar (ING), unde un asistent virtual încorporat într-o aplicație mobilă (bazată pe structura NLP) gestionează singur solicitările clienților, prezintă caracteristicile aplicației, opțiunile pentru achiziționarea de produse bancare, furnizează informații despre locațiile sucursalelor bancare și a bancomatelor și răspunde 24/7 la întrebările clienților. Și canalele de distribuție sunt din ce în ce mai diverse, spre exemplu s-a creat în Shanghai un magazin alimentar mobil prevăzut cu o mașină autonomă (Moby Mart), capabil să se deplaseze exact acolo unde este nevoie, lângă domiciliul clientului sau la depozit pentru completarea stocului.

Putem afirma că era digitală a făcut ca granițele dintre locul de vânzare și de **promovare** aproape să dispară. Studiile recente ne arată că se dorește ca fiecare consumator să aibă parte de o experiență unică și să i se comunice cât mai personalizat, în funcție de nevoile sale. Acesta își dorește o experiență care să conțină „factorul wow”, să i se ofere beneficii și să depună cât mai puțin timp pentru a învăța despre un anumit produs sau serviciu. Tocmai de aceea s-au creat diverse platforme pentru gestionarea campaniilor de promovare online. În primă fază, platforma IA învață despre specificul unei companii, iar pe baza analizelor datelor, vine cu recomandări privind strategia companiei. Cel mai la îndemână exemplu este Google Search Ads care potrivește anunțurile plătite ale brandurilor cu caracteristicile utilizatorilor pe baza istoricului online (căutări). Nu uităm însă de toate platformele online (Facebook, Instagram, LinkedIn), care îl aduce pe consumator în *social media* cu scopul de a interacționa cu alți membri ai comunității online, dar căruia îi stabilește un profil detaliat și apoi îi arată anunțuri în conformitate cu preferințele sale. Șansele de a cumpăra sau a consuma un serviciu sunt cu atât mai mari cu cât se află mai multe despre consumator.

Acest mix de marketing este într-o continuă transformare, căruia i se pot adăuga noi elemente, în funcție de produsul sau serviciul lansat pe piață, dar și de noile caracteristici ale instrumentelor de inteligență artificială.

Impactul IA asupra consumatorilor

Analiza exemplurilor colectate de aplicare a IA în marketing arată un spectru întreg de avantaje pe care IA le oferă consumatorilor: timp de cumpărare mai convenabil și mai rapid datorită proceselor

îmbunătățite (plăți automate, o calitate mai bună a motoarelor de căutare, 24/7 servicii pentru clienți), experiență nouă a consumatorului prin hiper-personalizare la scară mare, serviciu post-vânzare care creează o valoare suplimentară care depășește produsul de bază, posibilitatea de a testa produsul considerat virtual, eliminarea procesului de învățare a categoriilor de produse și, în cele din urmă, de a profita de *benchmarking* față de alți utilizatori. Ceea ce arată că IA îl obișnuiește pe consumatorul de astăzi cu anumite beneficii și se va aștepta și la mai multe în viitorul apropiat.

Impactul IA asupra managementului marketingului

Când vine vorba de managementul marketingului, IA are un impact semnificativ asupra practicilor contemporane și va necesita cu siguranță o nouă abordare a sarcinilor îndeplinite în echipele de marketing: în primul rând eliminarea activităților laborioase și consumatoare de timp. IA automatizează sarcini de rutină și repetabile (de exemplu, colectarea și analiza datelor, căutarea imaginilor și adaptarea/procesarea lor) și oferă un timp mai mare pentru activitățile creative și strategice. Indiferent de țară, de sectorul sau mărimea companiei, **IA va schimba fundamental funcțiile marketingului**, și dacă nu chiar azi, sigur într-un spectru scurt sau mediu de timp.

Inteligența artificială va deveni ingredientul de bază pentru elaborarea celei mai eficiente strategii de marketing. Totuși, să reținem că IA nu este capabilă să înțeleagă și să identifice prejudecățile umane. Când este bazat pe date care reflectă eroarea umană, rezultatele vor fi, de asemenea, predispuse la erori. ■



Cine are de câștigat din pandemia COVID-19?



De la primele semne mai serioase date de pandemia de coronavirus și până în prezent, cei mai mulți dintre noi ne-am pus măcar o dată întrebarea Cine are de câștigat din această criză?, plecând de la premiza că nimic nu este întâmplător. O parte dintre noi ne-am format idei sau opinii de natură socio-economică sau politică, pe baza propriei judecăți sau sub influența altora. Dar cred că puțini pot spune cu mâna pe inimă că au găsit verdictul final.

Aurelia Butolo

Scott Galloway vine dintr-o poziție de forță, cu o perspectivă economică și o experiență de piață de excepție, ceea ce îl face să fie – dacă nu o autoritate – măcar o voce care merită ascultată. Și pune pe masă (sau în dispozitivul electronic, după preferință) o analiză interesantă a modului în care pandemia actuală a influențat mediul de business, educația, serviciile de sănătate și societatea în ansamblu.

The best way to predict the future is to make it.

Galloway, Scott. Post Corona.
Penguin Publishing Group, 2020

Mai exact, cine este Galloway?

Fără a fi avut o copilărie neapărat ușoară, crescut în principal doar de mama sa, cu venituri extrem de limitate, Galloway reușește un traseu remarcabil, susținut de foamea celor mai puțin privilegiați, de șansa unei burse universitare, apoi de circumstanțe legislative și ale mediului de afaceri american, care l-au propulsat nu doar la nivel socio-profesional, ci și financiar. Astăzi este Profesor de brand management și marketing digital în programul MBA al NYU Stern, antreprenor și autor a numeroase cărți de business, activist anti-monopol și deține o avere estimată la 30 milioane de dolari americani.

Cu rezerve

În toamna anului 2020, Scott Galloway a publicat volumul *Post Corona: From Crisis to Opportunity*, o analiză interesantă a provocărilor și a oportunităților generate de pandemia COVID-19. Orice criză generează oportunități și, cu cât mai puternică este criza, cu atât mai mari sunt oportunitățile, afirmă Galloway. Pandemia a acționat și încă acționează ca un accelerator pentru anumite segmente de business. Nu vom primi o rețetă a succesului, ci o analiză care invită la reflecție, care trebuie abordată cu anumite rezerve.

În primul rând, lucrarea se circumscrie spațiului nord-american, fără a pretinde vreo clipă că ar fi o analiză globală exhaustivă. Ideile și concluziile lui Galloway legate de mediul de business sunt în bună măsură relevante și la nivel mondial – în măsura în care marii jucători au acoperire și amprentă globală. Nu aceeași este situația dacă ne gândim la domenii precum

educația sau serviciile de sănătate, unde modelul nord-american este extrem de diferit de cele europene. Capitolele respective trebuie citite sub rezerva unei relevanțe teritoriale determinate (SUA).

În al doilea rând, analiza contextului economic în condiții de pandemie se limitează la faza de *debut*, dat fiind că – deși publicată la finele lui 2020 – autorul a finalizat scrierea lucrării în august 2020; de aici și unele date neactualizate, cât și predicții supuse relativizării. Galloway nu avea cum să prevadă că numărul zilnic al victimelor (doar în SUA) va crește de la 1.000 la 4.000 sau că sute de milioane de elevi și studenți vor continua să studieze practic online întregul an școlar.

În schimb, informațiile statistice și datele comparative sunt *state-of-art*.

În cifre

Cartea este perfectă pentru cei cu o pregătire economică riguroasă și mai ales pentru cei pasionați de tranzacțiile bursiere. În ceea ce mă privește, trebuie să recunosc că anumite pasaje sau chiar capitole le-am parcurs mai greu, fiind înțesate de termeni și acronime de specialitate. Totuși, cu puțină insistență, m-am familiarizat cu stilul și trebuie să vă mărturisesc că scriitura m-a prins.

Probabil pentru că **statisticile și datele prezentate sunt impresionante**. Galloway, după cum mărturisește în finalul volumului, are în spate o întreagă echipă care îi furnizează date din diverse domenii. Volumul include zeci de chart-uri cu tendințe, cote de piață și date compilate dintre cele mai diverse: de la evoluția valorii acțiunilor la bursă a unor companii, până la analize legate de distribuția veniturilor sau a averilor pe categorii de gen, minoritate, clasă socială.

POST CORONA

From Crisis to Opportunity

NEW YORK
TIMES
BESTSELLER

SCOTT GALLOWAY

Big Tech, Big Winners

Cele mai captivante capitole din cartea lui Galloway sunt, în opinia mea, cele legate de Cei Patru (The Four) și Educația superioară. Autorul are la activ un volum întreg dedicat celor 4 giganti tehnologici (Amazon, Apple, Google, Facebook), deci presupun că *Post Corona* reprezintă doar o actualizare sumară a analizelor anterioare. Dar cartea face referire și încearcă să furnizeze explicații pentru mai multe dintre marile companii tech: Zoom, Netflix, Tesla sau Uber intră și ele sub lupa lui Galloway. Tot în categoria tehnologie intră și capitolul dedicat inițiativelor de tip *unicorns*, privite de Galloway ca având beneficiul unei economii cu capital de investiții fără precedent și a dominației narativului.

Dintre toate companiile analizate de Galloway, chiar dacă nu primește susținerea explicită a autorului – spre deosebire de LinkedIn, Tesla sau Netflix – Amazon beneficiază de cea mai frumoasă și articulată explicație a succesului: abilitatea de a transforma orice cost în inițiativă de business. Personal, dincolo de menționarea enormului succes al autoturismelor Tesla, mi s-ar fi părut interesant să primesc o explicare a averii colosale a lui Elon Musk,

situat în top 3 cei mai bogați oameni ai planetei, dar autorul se rezumă doar la diverse comparații și analize din cadrul industriei auto. „*Tesla's value now exceeds that of Toyota, Volkswagen, Daimler, and Honda combined. That's despite the fact that in 2020 Tesla will produce approximately 400,000 vehicles, while the other four companies will build a combined 26,000,000.*”

Concluzia autorului legată de marii coloși tehnologici este că, *deja aflați în ascensiunea la dominație, pandemia nu a făcut decât să accelereze această tendință*. Reținem, în legătură cu tendința de accesie a tehnologiei și a companiilor tech în vreme de pandemie alte două alte opinii în context de pandemie: *cei mari devin (și mai) mari și după ce, veacuri întregi nu se întâmplă nimic, veacuri întregi se pot derula în*

doar câteva săptămâni.

„Nothing can happen for decades, and then decades can happen in weeks.”

În analizele sale asupra companiilor de tehnologie și media, Galloway face o **clasificare** care merită menționată. Cu referire la *social media* și platforme online, autorul împarte companiile în Red vs. Blue. În prima categorie intră toate platformele de *social media* care își oferă serviciile gratuit, dar exploatează - în schimb - datele colectate, transformând utilizatorul în Produs. Facebook, Tick-Tok sunt cap de listă, în vreme ce eforturile Twitter sau LinkedIn sunt apreciate pozitiv. Tot în această categorie intră cu succes și Google, care în aceeași manieră colectează date și transformă utilizatorul în produsul pe baza căruia își vinde mai apoi calupurile de publicitate. A doua categorie, Blue, este a furnizorilor de servicii pe bază de subscripții și pentru care utilizatorul este doar consumator. Netflix este un astfel de exemplu.

Ieșind din spectrul tehnologiei, dar cel puțin la fel de captivant este capitolul dedicat educației superioare, chiar dacă prea puține idei și concluzii au aplicabilitate pe continentul european și cu atât mai puțin în spațiul mioritic. Reținem câteva

idei interesante: în Statele Unite, în ultimii 40 de ani, taxele asociate educației superioare au crescut cu 1400%. Este cea mai spectaculoasă creștere, în condițiile în care - în esență - produsul a rămas neschimbat, spre deosebire de serviciile medicale unde avansul tehnologic a produs modificări majore ale serviciilor oferite și unde creșterea pe același interval de timp a fost de doar 600%.

Concluzii

Galloway sintetizează și manevrează un volum impresionant de date. Și, chiar și cu lejeritatea celor 30 de milioane de dolari la cât îi este estimată averea personală, rămâne un adept al măsurilor sociale: critică guvernul american pentru măsurile incorect luate de a proteja companiile în loc de a susține individul, de a stimula prin taxe reduse îmbogățirea exacerbată a celor puțini, speră într-un viitor academic inițiat și susținut de marile companii de tehnologie, trage un semnal de alarmă asupra implicării prea profunde a politicului în mediul de business prin întregul aparat de lobby.

Dar până la urmă, cine câștigă din această pandemie? Am înțeles, în ansamblu cei mari devin mai mari - cu mențiunea că la capătul aleii, marile companii se traduc printr-o mână de oameni ale căror câștiguri și imagine devin repere de succes absolut. Dar parcă ușor volatilă afirmația și cu un focus relativ și, implicit, cu omisiuni probabil neintenționate (sectorul farmaceutic este practic inexistent în analizele lui Galloway). Chiar și așa, lectura este interesantă și captivează cititorul prin permanentele inserturi statistice și un umor fin.

Want to live the American dream? Move to Denmark. ■

Am maltrat ghilimele și le-am redus - cu un gest mărunț de ridicare a două degete de la fiecare mână - la funcția de ironizare a unor personaje sau comportamente mai mult sau mai puțin ilustre. De regulă, mai puțin. În mod normal, însă, cuvintele stau cu onoare în ghilimele. Vă mai amintiți vechile fișe de lectură? Acolo, strângeam selectiv, cu atenție, doar acele citate care meritau reținute, cuvinte pline de rost, îmbibate cu înțelepciune. ÎNTRE GHILIMELE este despre cuvintele care exprimă idei interesante, judecăți de valoare, opinii memorabile.



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



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



PATRU PRINCIPII BANCARE

Pentru a gestiona riscul în era post-pandemică



After the COVID-19 era, Banking must be digitally reinventing?

In between the old standard and the post-pandemic new normal, the banking ecosystem has enabled alternative working models and tries to serve customers in new digital ways.

Yet, the post-pandemic economic environment remains unexplored terrain, and banks should adopt continual reinvention of their business models and customer approach. All the traditional mindset must be adapted from managing costs, transform operations, and use new HighTech innovations such as AI and Data Science. Digital Innovation and the delivery of new intelligent products and services will soon be mandatory and become a matter of survival for every player in the Financial Sector.

Gabriel MUNTEANU, GTC President, GeDIH Governor



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