

MARKET WATCH 17 ANI

Nr. 184 - MAI 2016

IT

O industrie cu
trecut romantic,
prezent oportun
și viitor incert

Comunicații

Piața IoT își
acelerează
creșterea

Cercetare&Învățământ superior

- Ce sunt universitățile de tip world-class și cum se prezintă acestea în România

**Universitatea de Vest din Timișoara,
un Minds Hub colaborativ pentru
cercetătorii români de pretutindeni**

INOVARE

rubrică susținută de



Brain
Romania 3.0
powered by

usfiscedi
UNIVERSITATEA DE ȘTIINȚE ȘI ȘTIINȚE DE ȘTIINȚE

ROEL

MANAGED SERVICES



RICOH ProTM C751

The next generation in digital printing
Enhanced technology for increased productivity

Reduce operation cost and boost performance
1200 X 4800 print resolution (VCSEL technology)
Print output indistinguishable from offset
Supports heavyweight coated media
Extensive Ricoh media library simplifies setup
Labour saving in-line finishing solutions
Reliable and resilient performance



CALL US FOR A
PRODUCTION PRINTING
DEMO

DOING **IT** SINCE 1991

HEAD OFFICE

5 Bibescu Voda Street, BI P5a, Bucharest, Romania
Ph.: +40 21 335 48 09, Fax: +40 21 335 48 71, Mobile: +40 727 300 616
sales@roelgroup.com, www.roelgroup.com

Rămânem corigenți la „digital transformation”?



Aderarea României la cea de a patra revoluție industrială, definită ca o fuziune a tehnologiilor, cu referire directă la evoluțiile accelerate înregistrate în domeniile inteligenței artificiale, al roboticii, al bio și nanotehnologiilor, printării 3D, vehiculelor autonome și calculatoarelor cuantice, pare să fie o glumă bună. Mai ales dacă avem în vedere datele recente făcute publice de statistica europeană în ceea ce privește „modernizarea” companiilor locale. Cu 88% dintre companii (mă refer la cele cu peste 10 angajați) conectate la web și doar 45% dintre acestea prezente în mediul digital (adică au un website) suntem foarte departe de orice transformare profundă. Mai mult, ne afundăm într-o lipsă cronică de produc-

tivitate, având doar 18-20% penetrare la nivelul soluțiilor de ERP și CRM (știu că devin plictisitoare aceste cifre, însă au conotații dramatice), adică undeva sub jumătatea mediei din Uniunea Europeană.

În mod paradoxal, toate acestea se întâmplă într-o țară care se mândrește cu cele mai mari viteze de acces la Internet, visează să aibă un milion de dezvoltatori software și deschide pe bandă centre globale de suport. Adevărul este că pe segmentul consumer, stăm foarte bine din toate puncte de vedere: număr internetuți, conturi de facebook, ore petrecute online, vânzări de telefoane inteligente, wearebles etc, însă, după cum o arată și numele, acest segment mai mult consumă decât produce.

Dintr-un oarecare punct de vedere, digital transformation, noua mantră a economiei globale, înseamnă eliminarea hârtiei. Am scris prima dată despre „paperless” prin 2004-2005, însă după 10 ani situația nu pare schimbată, iar în România atât companiile private, cât și administrația publică se îngroapă, la propriu, în hârtii. Prin urmare, circulația intensă a informației pe suport hârtie și omniprezența copie după CI ne arată poziția României pe harta transformării digitale. Este surprinzătoare și pasivitatea oficialilor în ceea ce privește adopția uneltelor informatice în mediul economic. MCSI derulează numeroase proiecte, însă niciunul care să stimuleze consumul de tehnologie în rândul companiilor românești. Există ceva fonduri europene și ceva reduceri fiscale pentru profitul reinvestit în soluții informatice, însă nu prea se văd efectele în realitate. Devine tot mai evident că fără un impuls considerabil din partea autorităților, economia românească nu riscă doar să fie codașă, ci și să rămână corigentă la transformare digitală.

Gabriel Vasile



Acum ne puteți citi
și în format electronic

Cercetare și învățământ superior

14



IT

38



Comunicații

42



Cover Story

6

Universitatea de Vest din Timișoara, un Minds Hub colaborativ pentru cercetătorii români de pretutindeni

Cercetare & Învățământ superior

România educată

12

Ce sunt universitățile de tip world-class și cum se prezintă acestea în România

14

Conferința Internațională „Agricultură pentru Viață, Viață pentru Agricultură”

16

Practica studenților.
De ce în mediu internațional?

18

La debutul unei noi paradigme mentale a muncii

Inovare

20

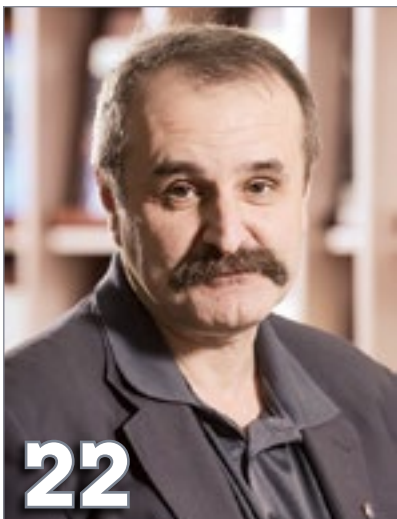
ICPE-CA, proiectant și producător de sisteme microelectromecanice

Transfer tehnologic

22

Un proiect pentru revitalizarea cercetării și a transferului tehnologic în România

14



22

30



34



41



38



42

Aeronautică

24

Centrul de Cercetări și Experimentări în Domeniul Acusticii și Vibrațiilor – Suport pentru dezvoltarea unor domenii strategice

Nanotehnologii

26

IMT București, retrospectiva ultimilor 20 de ani de evoluție

Științele pământului

30

GeoEcoMar, partener în cercetarea marină dedicată monitorizării avansate a oceanelor și apelor europene

Construcții

32

Particularități ale cercetării habitatului uman

IT

34

O industrie cu trecut romantic, prezent oportun și viitor incert (III)

35

Fenomenele care vor marca viitorul IT-ului (III)

36

Ministrul Comunicațiilor și Societății Informaționale susține proiectul unui CIO guvernamental

37

Active esențiale pentru companii, insuficient protejate

38

Serviciile de arhivare fizică și electronică. Interviu cu Radu Dinescu, Managing Director Sistec.

Comunicații

40

Noi tehnologii cuceresc serviciile de voce

41

Piața IoT își accelerează creșterea

42

Tineretea viziunii bazate pe experiență. Interviu Eugen Preotu

Contraeditorial

43

Un nou val de entuziasm corporatist



THE REAL ESTATE COMPANY
WWW.REAL-ESTATE.RO

RED House 3



BONUS!
Pachet de MOBILĂ ITALIA
Complect amenajare
(cămin, bucătărie, baie, living)

Construcție de la 33.300 € + TVA
Apartamente de la 41.400 € + TVA

021.320.70.70
www.red-house.ro

Intelligent management
MARKET WATCH

Editor:

MARK EXPERT CONSULT
Calea Rahovei, nr. 266-268, Sector 5,
București, Electromagnetica Business Park,
Corp 60, et. 1, cam. 19A
Tel.: 021.321.61.23
redactie@marketwatch.ro
www.marketwatch.ro

Director General MARK EXPERT CONSULT:

Călin Mărcușanu
calin.marcusanu@marketwatch.ro

PUBLISHER MARKET WATCH:

Alexandru Batali
alexandru.batali@marketwatch.ro

Redacție: Editorialiști:

Gabriel Vasile
Bogdan Marchidanu

Redactori:

Radu Ghițulescu
Mihaela Ghiță
Diana Evantia Barca

Publicitate:

redactie@marketwatch.ro

Art Director:

Cristian Simion

Foto:

Timi Șlicaru (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.



Universitatea de Vest din Timișoara, un Minds Hub colaborativ pentru cercetătorii români de pretutindeni

Universitatea de Vest din Timișoara (UVT) se află în ultimii ani în avangarda unor inițiative unice la nivelul sistemului de învățământ și de cercetare din România, iar printre acestea se distinge recent realizarea unui eveniment internațional, transformațional, desfășurat sub Înaltul Patronaj al Președintelui României. La sfârșitul lunii aprilie, timp de patru zile, UVT a organizat Conferința „Diaspora în cercetarea științifică și învățământul superior din România” împreună cu Ministerul Educației Naționale și Cercetării Științifice și UEFISCDI (Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior, a Cercetării, Dezvoltării și Inovării), manifestare la care au participat peste 800 de cercetători români din țară și din străinătate, cu expertiză recunoscută pe plan internațional. Într-un interviu deschis, prof. univ. dr. Marilen Pirtea, rectorul UVT, a detaliat motivele pentru care consideră acest eveniment extrem de reprezentativ în peisajul academic românesc. Totodată a subliniat rolul pe care diaspora, dar și universitatea pe care o conduce trebuie să îl joace în evoluția învățământului, științei și a valorilor care dau sens societății în care trăim. ■ Alexandru Batali

Cred că a fost un eveniment de o importanță deosebită pentru Universitatea de Vest și pentru celelalte universități timișorene. Suntem foarte bucuroși că am reușit să aducem acest eveniment în centrul nostru universitar. Au fost mai multe motive pentru care am dorit acest eveniment în Timișoara și consider că acestea s-au și confirmat. În primul rând doream să oferim un cadru în care colegii noștri din Timișoara și din țară să interacționeze cu cercetătorii români din Diaspora, să lege contacte noi și să întărească relații și colaborări anterioare. Aceste contacte se materializează adesea în proiecte de cercetare comune, în alte colaborări în domeniul universitar sau în

consultanță. În al doilea rând, am dorit să oferim doctoranzilor și masteranzilor noștri oportunitatea de a cunoaște și interacționa cu elitele românești care activează atât în țară, cât și în străinătate. Pentru tinerii aflați la început de carieră această șansă poate fi esențială, poate însemna găsirea unor modele în viață, poate chiar a unor mentori. Trebuie să recunosc că m-am gândit și la vizibilitatea Universității de Vest în țară și chiar în lume. Pentru asta, desigur am investit mult efort ca totul să iasă cât mai bine.

UVT s-a remarcat în ultimii ani prin caracterul inovativ al inițiativelor și proiectelor sale. Din această perspectivă, în

ce fel și-a pus amprenta UVT asupra Conferinței? Care au fost elementele de unicatitate cu care ați venit și mesajele cele mai semnificative pe care ați dorit să le transmiteți comunității științifice și academice?

Au existat câteva noutăți organizatorice care au marcat acest eveniment. În primul rând, pentru prima dată din cele 4 ediții ale conferinței aceasta s-a desfășurat în afara Capitalei. Dacă în edițiile precedente spațiile de desfășurare au fost grupate, acum workshop-urile au avut loc în spații ce au acoperit întreg orașul: în diverse clădiri ale Universității de Vest: la sediul central, la Facultatea de Arte, la cea de Economie și Administrarea Afacerilor. Partenerii noștri, Universitatea Politehnică și Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară a Banatului au găzduit de asemenea workshop-uri în spațiile lor. Au fost lucrări și la Biblioteca Centrală Universitară, la Mitropolia Banatului și la Centrul de cercetare Oncogen și Universitatea de Medicină și Farmacie. Au avut loc evenimente ale Conferinței și la Opera Română și la Muzeul de Artă. Practic, am acoperit orașul cu o densă matrice de evenimente, implicând întreaga comunitate academică a Timișoarei. O altă marcă definitorie a conferinței din acest an a fost dată de structura tematică a lucrărilor. În alți ani predominanța științelor ingineresti și a celor exacte a fost mai tranșantă. De data aceasta, conferința a acoperit o plajă mult mai largă a domeniilor cunoașterii științifice. Spre deosebire de alte ediții, am avut un număr mare de workshop-uri din umanioare și științele sociale.

Probabil că mesajele cele mai semnificative au fost cele transmise în lucrările plenare din ultima zi a conferinței. Aș sintetiza în puține cuvinte. Relația dintre cercetătorii români din țară și diaspora a trecut într-o etapă nouă. Dacă la primele ediții colegii noștri din diaspora erau chemați în primul rând ca să ajute cu expertiza lor, acum nu mai există o discrepanță între modul de lucru sau între nivelul de informare al celor ce lucrează în România sau în afara ei. Acum chemarea este în primul rând la colaborare. Suntem mai mult sau mai puțin la același nivel în multe dintre domenii, putem colabora de la egal la egal și este extrem de important să o facem.

Internationalizarea este considerată calea cea mai importantă pentru dezvoltarea universităților și fundamentarea unui învățământ superior de calitate. În ce măsură Conferința cu diaspora a creat contextul favorabil inițierii și intensificării unor colaborări internaționale inter- și transdisciplinare de anvergură?

Cred că într-adevăr s-a creat un context favorabil pentru colaborare. Nu știu dacă se poate vorbi despre colaborări de anvergură de la început. Cred că este important să susținem colaborările incipiente, să ajutăm la creșterea lor, să nu căutăm în fiecare etapă marile gesturi, ci să cultivăm fiecare oportunitate, fie ea și ceva mai modestă la început. Mă întrebați despre colaborări inter- și transdisciplinare. Cred că în acest domeniu vedem dezvoltări foarte interesante. Prefer să dau un exemplu, decât să spun doar lucruri generale. Am avut la conferință un workshop dedicat Big Data. E un domeniu care tehnic ține de informatică, dar este de interes pentru atât de multe domenii încât a atras și fizicieni și geografi, informaticieni și chiar sociologi. Trăim într-o lume în care se produc cantități impresionante de date în ritmuri pe care mintea umană nici măcar nu le poate cuprinde. Imensitatea de rezultate de cercetare care se produce de exemplu la acceleratorul



Prof. univ. dr. Marilen Pirtea, rectorul Universității de Vest din Timișoara

de particule de la CERN, date care apar clipă de clipă pe internet, datele satelitare pe care le prelucrează geografi, necesită abordări noi în administrarea bazelor de date, în analiza lor de tip data mining, în statistică. E o zonă interdisciplinară de mare viitor în care putem avea un cuvânt de spus și noi, la UVT, unde e localizat un supercomputer de extrem de mare putere și unde dezvoltăm cercetare de frontieră în domeniul mediului.

Ce strategie are UVT pe parte de internaționalizare? Ce mecanisme și instrumente

suport ați gândit pentru a consolida această componentă esențială pentru afirmarea și destinul unei universități?

Universitatea de Vest are o strategie de internaționalizare care a fost dezvoltată cu sprijinul unui proiect finanțat de către UEFISCDI. Am lucrat împreună cu un grup de experți străini și români la această strategie. Avem în universitate și experți pe domeniu, trei membri ai comunității noastre academice lucrând ca și consultanți cu alte universități pentru

dezvoltarea unor asemenea strategii. Nu am neglijat nici înainte de acest exercițiu strategic internalizarea. Avem un birou de relații internaționale care funcționează foarte bine și avem multe parteneriate internaționale. Avem peste 250 de universități partenere, avem un număr important de cadre didactice din străinătate care predau la ora actuală în UVT (inclusiv 10 lectori strănici activitate continuă pe durata întregului an universitar), iar numărul studenților noștri care au burse în străinătate a crescut an de an, așa cum a crescut și numărul studenților străini care vin la noi.

Pe lângă acestea, avem un număr de programe cu predare în limbi străine: avem șase specializări în limbi străine la nivel de licență, în engleză, germană și franceză și 13 specializări în limbi străine la masterat, în engleză și franceză. Șase din cele 11 facultăți ale UVT găzduiesc specializări în limbi străine. Acestea sunt o bază importantă de internaționalizare în diverse feluri. Pe de o parte, ele atrag studenți din afara țării. Dar, poate mai important, ele promovează un nou tip de internaționalizare în care studenții sunt în contact cu o experiență internațională chiar în cadrul studiilor universitare din Timișoara. Prin predarea într-o limbă de circulație internațională, prin programe și materiale din alte țări, intrând în contact cu profesori din alte țări sau având o experiență internațională, reușim să îi pregătim cu succes pentru o piață a muncii din ce în ce mai globalizată. Nu mă înțelegeți greșit. Nu e vorba aici de producție pentru export. Piața muncii din Timișoara și din regiune, ca și cea din întreaga țară, este deja globalizată, fiind dominată de către mari întreprinderi multinaționale, în care limba de comunicare adesea nu mai este limba română, iar cunoștințele de zi cu zi necesare desfășurării activității includ de asemenea cunoștințe -fie ele economice, tehnice sau juridice- care depășesc evident granițele țării noastre.

**Sunteți și președintele
Consortiului Universitaria,
organizație care reunește
universitățile din România
cele mai bine clasate în
ierarhiile mondiale, inclusiv**

**UVT. Cum încercați să folosiți
prestigiul, credibilitatea
și autoritatea celor mai
reprezentative instituții de
învățământ superior pentru
modernizarea educației în
România, creșterea nivelului
și importanței cercetării
științifice sau rezolvarea
problemelor care frământă
învățământul?**

Într-o analiză recentă a evoluției învățământului superior românesc, prof. Adrian Miroiu susținea că, dacă în anii '90 universitățile erau cele care generau nou, produceau schimbare, începând cu anii 2000 inițiativa a aparținut ministerului învățământului, în timp ce universitățile românești s-au rezumat să reacționeze. Ei bine, eu cred că societatea românească și în special politicile educaționale au nevoie de vocea universităților. Interesele, tradițiile, chiar și performanțele universităților, diferă însă destul de mult. De aceea, consider că o poziție comună din partea tuturor universităților românești, publice și private, este dificil de articulat. Consortiul Universitaria are avantajul că reunește universități care dovedesc an de an că sunt cele mai performante organizații din sistem. De aceea, este mai ușor să agreeăm puncte de vedere comune. În 2015, la Timișoara, Consortiul Universitaria a emis o rezoluție pentru educație. Mi se pare important să precizez că la textul rezoluției au lucrat chiar rectorii universităților din Consortiu. În rezoluție am adus în prim-plan elemente ce țin de finanțarea învățământului și a cercetării, de autonomia universitară, cariera în cercetarea universitară, promovarea excelenței și echilibrarea abordărilor axate pe calitate cu cele axate pe echitate.

**Un sens major care a stat la
baza realizării Conferinței a
fost dorința organizatorilor de
a atrage, de a implica diaspora
în dezbaterile ample despre
educație și cercetare lansată
de Președintele României prin
proiectul de țară Romania**

**educată. Ce rol cheie poate
juca diaspora în acest proces
de reformare a sistemului pe
termen lung?**

Legăturile cu diaspora științifică sunt un avantaj extraordinar pentru universitățile românești. Am cunoscut cu prilejul conferinței cercetători redutabili de la universități sau institute de prestigiu, care în continuare sunt profund atașați de România. Este o inițiativă lăudabilă să discutăm cu aceștia despre politicile educaționale și de cercetare. Sunt oameni care nu numai că au ajuns la un nivel de realizare care le permite să privească detașat aceste chestiuni, dar care lucrează în organizații foarte performante. Mulți dintre ei sunt obișnuiți cu un alt fel de a face lucrurile și de aceea punctul lor de vedere este foarte valoros. Pe de altă parte, cercetătorii din diaspora sunt de cele mai multe ori foarte deschiși la colaborarea cu colegii lor din România. Colaborările cu ei înseamnă practic acces la resurse cheie, precum și facilitarea diseminării rezultatelor către comunități epistemice mult mai extinse decât cele din România.

**Cum își propune Universitatea
să transforme școala
românească, luând în calcul
acum și capitalul de idei și
de creativitate din afară?
Din perspectiva UVT, cum
poate fi atins dezideratul
unei Românii educate?
Cum încearcă universitatea
pe care o conduceți să-și
pună amprenta asupra unei
schimbări de substanță a
sistemului?**

În ultimii ani, ne-am propus să ne profilăm ca o universitate dinamică, deschisă spre inovare. De exemplu, în urma discuțiilor din cadrul conferinței am considerat oportun să înființăm un departament pentru relația cu cercetătorii români din diaspora. Mi se pare o transpunere firească a ideilor bune în practici organizaționale. Consider că schimbarea de substanță a sistemului începe în propria casă, de aceea am promovat în



ultima vreme mai multe inițiative pe care le-am considerat firești. Crearea unui spațiu de lucru colaborativ, Minds Hub, sau înființarea unui Centru de Politici Publice sunt doar unele dintre ele.

Am purtat discuții informale în vederea implicării Universității de Vest din Timișoara în proiectul România educată. Ne interesează în special două teme pe care le consider centrale pentru universitățile din România: calitatea învățământului superior și cariera universitară. Avem nevoie de universitari valoroși pentru a contribui cu soluții la problemele societății, avem nevoie să identificăm competența, să îi premiem pe cei care au rezultate și să investim în cei talentați.

Forța unei comunități și a unui sistem sunt date de capacitatea celor care o compun de a se reuni în jurul unor valori și idealuri comune. Ați reușit să aduceți la Timișoara românii din țară și de peste hotare care reprezintă la cel mai înalt nivel mediul științific și academic, alături de prietenii lor din străinătate. Este un moment de inflexiune, o acțiune de mobilizare a resurselor valoroase insuficient

exploatate, un început de punere colectivă în slujba unor lucruri de care depinde viitorul nostru ca națiune?

Eu mă feresc, în general, de a spune cuvinte mari. Conferința nu trebuie privită ca fiind mai mult decât este: o încercare de a păstra legătura cu români extraordinari, care, dintr-un motiv sau altul, fac performanță în cercetarea științifică departe de România. Este o inițiativă laudabilă, Conferința este bi-anuală, faptul că s-a organizat în 2016 este un semn de reintrare în normalitate (În 2014 nu a avut loc). Una dintre concluziile conferinței a fost că România nu este încă o destinație suficient de atractivă pentru



Adrian Curaj, Ministrul
Educației Naționale
și Cercetării Științifice

„Diaspora 2016 s-a aflat sub semnul „Diaspora și prietenii săi”. A fost a patra ediție, marcând premiere: organizarea evenimentului în alt oraș decât Bucureștiul, la Timișoara, și organizarea sub înaltul patronaj al Președintelui României.

Istoria conferinței începe în 2008, și a pornit cu dorința ca noi, cei din țară și cei din străinătate - Diaspora, să ne cunoaștem mai bine, să scriem proiecte împreună, să oferim tinerilor noștri colegi mai multe oportunități de mobilitate și mentorat, să colaborăm și, până la urmă, să facem mai performantă și mai vizibilă cercetarea din România.

Formatul a rămas același, sesiuni științifice paralele, desfășurate în

locații diferite, găzduite de universități, institute naționale de cercetare, de Academia Română, de Banca Națională și alte instituții. De fiecare dată am avut un sub-titlu al conferinței și o temă transversală. În 2010 conferința a fost „Chemare la națională”, ca o metaforă a nevoii de implicare a diasporei științifice, și am discutat despre evaluarea cercetării din universități. În 2012 conferința a fost „Semințe de viitor” și am discutat despre criteriile de abilitare și de promovare academică. Din păcate, în 2014 evenimentul nu s-a putut „întâmpla”.

În 2016 conferința a fost cu „Diaspora și prietenii săi”, a însemnat atât o schimbare a mesajului - diaspora, prin sine dar și prin prietenii ei, poate contribui, prin colaborare, la creșterea performanței în știință și inovare a României - cât și o vizibilă schimbare de generație a cercetătorilor participanți. Tema de discuție, profundă, a fost „România Educată”, proiect al Administrației Prezidențiale.

Nu în ultimul rând, lansarea portalului „Brain România” www.youtube.com/watch?v=r7DCYtxa93I aduce tehnologia la vârf, în suportul colaborării. Înregistrați-vă și valorificați spațiul de cunoaștere și colaborare creat.

Locul conferinței Diaspora 2018 îl vom anunța curând, anul 2018 fiind și unul aniversar special pentru România”.

societate? Ce alternative câștigă România prin evenimentul de la Timișoara?

Impunerea normelor, modelelor și ierarhiilor sănătoase este într-adevăr o funcție a educației. Poate că este mai mult educația primară și generală decât cea superioară, dar desigur și mediul academic poate contribui și contribuie la acest deziderat. Eu cred că o poate face, însă o face doar pentru o parte a societății. Lumea academică și științifică contribuie la re poziționarea valorilor societății prin experiența educațională pe care o oferă și care trebuie să fie una cât mai etică, una a meritocrației. Studenții noștri trebuie să vadă că munca este recompensată, că nu se pot obține rezultate fără efort.

Nu poate asta să se schimbe printr-un eveniment precum cel de la Timișoara, e ceva ce trebuie urmărit cu consecvență zi de zi. Nu suntem corecți timp de o conferință și incorecți în rest. Mai mult, este o problemă a întregului sistem educațional din țară. Noi, la UVT, facem eforturi și cred că suntem foarte aproape de a fi o universitate curată. Am dus și ducem o luptă continuă împotriva imposturii academice și a corupției. Dar, tocmai în timp ce noi eram în conferința Diaspora, în Parlamentul României se discuta o nouă cale de eludare a legii pentru plagiatori. Mă refer la felul cum a fost modificată Ordonanța de Urgență Nr. 4/2016 care a și fost votată între timp.

Care sunt atuurile UVT pentru a rămâne competitivă într-o piață educațională cu o concurență globală?

Cred că principalul atu al Universității de Vest din Timișoara pentru a excela în această piață complexă a educației este dinamismul. Avem mulți universitari tineri, aflați în acea perioadă a carierei lor în care depun eforturi considerabile pentru afirmare. Am reușit să punem la punct administrația Universității. Am avut mai multe inițiative inovatoare în ultima vreme, unele dintre ele le-am menționat anterior. Am restructurat cercetarea din UVT în trei institute mari, după principiul concentrării resurselor. Cu alte cuvinte, discutăm, convenim un curs de acțiune și trecem la implementare. Să știți că operativitatea aceasta nu este specifică universităților, multe dintre ele recunoscute pentru conservatorism și rezistență la schimbare.

Cum arată, domnule rector, Universitatea de Vest din Timișoara la care visați?

Mărturisesc că nu am renunțat la ideea unei universități metropolitane în Timișoara. Cred cu tărie că astfel am avea șanse mult mai mari de a ajunge în partea superioară a topurilor și rankingurilor naționale și internaționale. Și nu este vorba doar de topuri și clasamente, naționale sau internaționale, este vorba de Timișoara și de regiunea de vest a țării. Împreună am putea produce un impact mai puternic, cu costuri mai mici. ■

repatrierea creierelor. Unele motive țin de modul în care este structurat sistemul, altele sunt decalaje structurale care țin de factori istorici, complecși. De aceea, consider că întâlnirile din cadrul Conferinței sunt esențiale pentru legătura cu diaspora. Însă, ceea ce contează cel mai mult este ce se întâmplă între conferințe, și anume colaborările științifice.

Ce așteptări aveți de la acest proiect de suflet? Cum poate fi maximizat impactul său? Largind cadrul, cum poate contribui lumea științifică și academică la impunerea normelor, modelelor și ierarhiilor sănătoase în

Data Center GTS Telecom

Servicii de data center fiabile si sigure



- Disponibilitate operationala de colocare 100%
- Tehnologie Data Center la standarde 2015
- Solutii cloud computing cu uptime de 99,99%
- Redundanta asigurata la toate nivelurile
- Servicii complete de Cloud (IaaS) public, hibrid si privat, storage si back-up in timp real
- Echipa de ingineri data center disponibila 24/7 clientilor nostri

Afla mai multe detalii pe www.gts.ro
Cere o oferta la 0312 200 200
sau pe sales@gts.ro



Ce sunt universitățile de tip world-class și cum se prezintă acestea în România

Istorie și fundamente

(vezi pentru detalii Ridder-Symoens și Rüegg, 1992; 1996 și Ruegg, 2004; 2010)

Universitățile, într-o formulă apropiată de cea pe care o înțelegem noi astăzi, au apărut în Europa în secolul XI, cele mai multe pe fondul vechilor școli catolice. Simplu spus, o universitate este o comunitate de profesori (aparent cei care au cunoașterea și/sau acces la aceasta) și studenți (aparent cei care caută cunoașterea) focalizată pe cunoaștere. Când vorbim de cunoaștere aceasta poate fi (a) generată prin cercetare, (b) diseminată prin predare/publicații și/sau (c) utilizată prin tehnologii și servicii.

■ Prof. univ. dr. Daniel David, Universitatea Babes-Bolyai din Cluj-Napoca

Între primele universități din lume, cu date aproximative de apariție, depinzând fie de anul fondării (adesea presupus), fie de anul obținerii/recunoașterii statutului, fie de anul recunoașterii de către Papă, sunt Universitatea din Bologna (aprox. 1088/1158 - a influențat dezvoltarea universităților mai ales în sudul Europei) și Universitatea din Paris (aprox. 1150/1200/1215 - a influențat dezvoltarea universităților mai ales în vestul și nordul Europei). În această perioadă, de foarte multe ori dezvoltarea și înființarea universităților nu era una cumulativă sau rațională, ci secesionistă sau politică. Astfel, Universitatea Oxford (aprox. 1096/1248) s-a dezvoltat foarte mult după 1167, când Regele Henry II a interzis tinerilor englezi să studieze la Paris, iar Universitatea Cambridge s-a format când un grup de la Oxford a deveni nemulțumit de politica

orașului și s-a îndreptat spre Cambridge (1209/1231/1233). Unul dintre alumni Cambridge, John Harvard, va fonda apoi Harvard University în SUA. În fine, adesea regii înființau universități pentru control politic (ex. ca o contrapondere la Universitatea din Bologna, apropiată de Liga Lombardă, Împăratul Sfântului Imperiu Roman, Frederick II, a înființat în 1224 Universitatea din Napoli). În perioada medievală generarea cunoașterii nu era un lucru important în universități, deoarece cunoașterea veritabilă era văzută ca relevantă (deci existentă deja în „cărți sfinte”) și/sau derivând de la autoritate (ex. autoritățile Antichității, precum Aristotel, juriștii romani, etc.). Așadar, în perioada medievală universitățile erau focalizate pe predare, pentru a rezolva mai ales probleme locale, formând spre exemplu preoți, medici, juriști și funcționari publici, necesari funcționării statului/societății.

În perioada modernă, începând cu Renașterea – o perioadă a marilor descoperiri geografice – se adaugă în predare un element mai universal și important legat de drepturile omului și relații internaționale. În perioada Barocă și Iluministă, în lumina motoului *Sapere Aude*, începe să se pună în universități un accent tot mai mare pe generarea de cunoaștere (încă stimulată frecvent de probleme locale/regionale, fără a se reduce însă la acestea – vezi dezvoltările din mecanica clasică), iar diseminarea nu se mai reduce la predarea tradițională, ci, odată cu apariția tiparului, aceasta era exprimată și în publicații științifice (cărți și reviste).

În secolul XIX are loc o schimbare fundamentală în universități, și anume apare modelul humboldtian. Acest model german, introdus prin reformele lui Wilhelm von Humboldt, pune accent pe generarea de cunoaștere, iar transmiterea cunoașterii (predarea) trebuie făcută în logica generării acesteia (învățarea prin cercetare). Așadar, în acest model cercetarea nu se adaugă predării, ci cercetarea schimbă modul de a se face predarea și, în plus, abordează tot mai explicit, pe lângă probleme locale/regionale/naționale, și probleme de interes general pentru umanitate. Modelul humboldtian este asimilat rapid pe scară largă în universitățile europene și americane, contribuind decisiv la dezvoltarea societății umane prin cunoaștere. Acestui model i se alătură mai târziu (între cele două războaie mondiale și mai ales în SUA) o componentă antreprenorială, prin faptul că, generând cunoaștere originală, o universitate o poate apoi exploata antreprenorial prin tehnologie și servicii, unele patentabile, cu impact financiar. Între cele două războaie mondiale în SUA se stabilizează conceptul de universitate de tip *world-class*, prin faptul că o astfel de universitate se ocupă de cunoașterea cu relevanță internațională, nu doar locală/regională/națională, iar accentul se pune pe generarea acesteia, nu pe predarea acesteia, predarea făcându-se în logica modelului humboldtian (învățare prin cercetare/cercetare mentorată).

Universitatea de tip world-class astăzi, la nivel internațional

Ce înseamnă astăzi o universitate de tip *world-class*? Simplu spus, o universitate de tip *world-class* (vezi Altbach, 2003; Salmi, 2009; THE, 2016):

a. Generează cunoaștere prin cercetare,

pe infrastructuri de cercetare competitive, prin colaborări internaționale

- i. Cunoașterea vizează probleme de interes general pentru umanitate (fără a ignora problemele locale/regionale/naționale, dar fără a le transforma în misiune) și intră astfel în circuitul internațional
 1. Reviste de top, citări, edituri de prestigiu/biblioteci internaționale
- ii. Cercetarea atrage cercetători de top și studenți internaționali
- b. Diseminează cunoașterea prin predare
 - i. Cunoașterea face parte din circuitul internațional și/sau generată în house
 - ii. Învățarea se face prin cercetare/cercetare mentorată
 1. Generează resursă umană de calitate, căutată pe piața muncii
 2. Atrage cadre didactice și studenți internaționali de top
- c. Utilizează cunoașterea prin tehnologii și servicii inovative (adesea patentabile)
 - i. Cunoașterea face parte din circuitul internațional și/sau generată în house
 - ii. Atrage resurse financiare
- d. Mediul academic este bazat pe autonomie universitară și libertate academică, generându-se astfel medii academice stimulante și dinamice în universitate
- e. Are un buget anual consistent. Spre exemplu, valoarea medie anuală pentru primele 200 de universități din clasa-mentul THE este de 229109 USD per cadru academic și de 168379 USD per cadru academic pentru Top-400.
- f. Există un mediu extern politic și socio-economic stimulant și stabil.

Scurt spus, o universitate de tip *world-class* are un stoc ridicat de Talent (profesori/studenți), *Resurse* (financiare/infrastructură) și bună *Guvernanță* (internă și externă, la toate nivelurile).

Universitatea de tip *world-class* în cazul României

În România, marile universități tradiționale – din București, Cluj și Iași – au fost de la început concepute în logica humboldtiană. Această logică a fost însă dăruită de regimul comunist prin faptul că universitatea era văzută ca un mijloc de formare a necesarului de specialiști, prin predare (în logica medievală veche). Cercetarea era văzută ca un element adițional (în logica primei perioade moderne, nu a modelului humboldtian) – cercetare universitară –,

cea „importantă” făcându-se în institutele naționale și ale Academiei Române, nu în universități. Cu timpul însă, din cauza faptului că nu se genera cunoaștere majoră în universitățile românești, predarea prin învățare a ajuns simplă predare a lucrurilor făcute mai ales de alții, iar apoi, lipsa accesului la literatura internațională a marginalizat decisiv universitățile românești, acestea nemaifiind competitive internațional, trecând din logica *world-class* în logica localizaționalismului.

În prezent am reluat accesul la literatura internațională, dar universitățile românești de top încă nu au profilul *world-class*. Așa cum spuneam, într-o universitate de tip *world-class*:

- Abordarea cunoașterii trebuie focalizată pe generarea de cunoaștere, nu pe predarea lucrurilor făcute de alții. Din păcate, în România predarea este încă elementul fundamental în toate universitățile românești, cercetarea fiind un element secundar, este drept, cu ponderi mai mari în universitățile tradiționale din țară.
- Predarea nu înseamnă învățarea cunoașterii generate de alții, ci înseamnă învățarea cunoașterii generată prin cercetarea proprie; evident, se învață și cunoașterea generată de alții, dar nu prin simpla predare, ci în logica cercetării care a generat-o. Așadar, predarea în universităților românești se face în logica veche medievală și a primei perioade moderne (predarea ca diseminare de cunoaștere), nu în logica modelului humboldtian (predare prin cercetare/cercetare mentorată).

Putem să dezvoltăm și în România universități de tip *world-class*? În primul rând trebuie să ne întrebăm dacă dorim asta. O țară are nevoie de universități de diverse tipuri, toate fiind importante. Unele universități trebuie să se focalizeze pe probleme locale/regionale/naționale, fără să țină seama de probleme generale cu impact pentru umanitate, fără ca asta să le știrbească din prestigiu sau din relevanța academică. O universitate de tip *world-class* contribuie însă la competitivitatea internațională a unei țări/culturi, cu impact asupra nivelului de trai și calității vieții cetățenilor săi, astfel încât o țară are nevoie și de universități de tip *world-class*.

Pornind de la o analiză de specialitate (Salmi, 2009), cred că România își poate permite realist maximum 3 astfel de universități. Același autor (Salmi, 2009) identifică trei modalități pentru a genera universități

de tip *world-class*. Prima se referă la a construi o astfel de nouă universitate de la zero (*clean state approach*). În România, într-o țară cu un profil psihocultural colectivist (vezi David, 2015), care nu încurajează diferențierea, o astfel de abordare nu are șanse. A doua modalitate se referă la combinarea unor universități cu potențial într-o universitate mare și puternică (*hybrid formula*). În România, cu un profil psihocultural de concentrare a puterii (vezi David, 2015), concentrarea și preservarea puterii din fiecare universitate împiedică un astfel de demers de unificare. În fine, a treia variantă se referă la identificarea universităților cu potențial și investiția în acestea (*picking winners*); și în această situație structura colectivistă va bloca un demers de diferențiere.

Cred că în România demersul care are șanse de succes este *clean state approach*, dar în interiorul universităților, astfel încât diferențierea să nu fie percepută ca pericol. Altfel spus, înființarea în universități a unor institute de studii avansate, focalizate pe competitivitate și excelență, cu mecanisme ale universităților de tip *world-class*, poate contribui apoi la diseminarea unor modele de bune practici în toată universitatea, transformând-o astfel din interior! În România acest demers trebuie dublat obligatoriu de introducerea unor traiectorii diferite de carieră. Astfel, traiectoria de tip *undergraduate* poate face față numărului mare de studenți pe care îl au deja la nivel de licență universitățile din țară cu potențial *world-class*, iar traiectoria de tip *graduate* poate implementa mai direct mecanismele transformatoriale de tip *world-class*. Un astfel de demers se poate face însă doar într-un mediu politic și socio-economic stimulant și stabil, iar ținând cont de bugetul universităților românești este rațional să avem universități de tip *world-class* – așadar să intrăm în ligă –, fără însă să ne așteptăm să ocupăm poziții fruntașe în ligă! ■

Referințe selectiv:

Altbach, P. (2003). The costs and benefits of *world-class* universities. *International Higher Education*, 33, 5-8. David, D. (2015). *Psihologia poporului român. Profilul psihologic al românului într-o monografie cognitiv-experimentală*. Editura Polirom: Iași. Ridder-Symoens, H. și Rüegg, W. (1992). *A history of the university in Europe. Universities in the Middle Ages*. New York: Cambridge University Press. [vezi și *Universities in the early modern Europe (1500-1800)* – 1996; *Universities in the early nineteenth and twentieth centuries (1800-1945)* – 2004; *Universities since 1945 - 2010* – la seriile din 2004 și 2010 doar Ruegg, W. este editor]. Salmi, J. (2009). *The challenge of establishing world-class universities*. The World Bank. THE (2016). *The formula for a world-class university revealed* (accesat în luna mai 2016, la <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/news/the-formula-for-a-world-class-university-revealed>)

Pol tematic de excelență în cadrul USAMV București:

Conferința Internațională „Agricultură pentru Viață, Viață pentru Agricultură“

Organizată de Universitatea de Științe Agronomice și Medicină Veterinară din București (USAMVB), Conferința Internațională „Agricultură pentru Viață, Viață pentru Agricultură“ ajunge anul acesta la a 5-a ediție. Interviu cu prof. univ. dr. Gina Fîntîneru, prorector USAMVB, ne-a oferit ocazia de a afla care sunt noutățile acestui eveniment de referință și cum reprezintă acesta un vector de dezvoltare al universității și al cercetării agricole românești deopotrivă. ■ (A.B.)

Retrospectiv, cum a crescut evenimentul? Cum ați reușit să sporiti interesul față de manifestare, atractivitatea sa?

Suntem foarte bucuroși de modul în care conferința internațională a universității, desfășurată în prima săptămână a lunii iunie începând cu 2012, și-a câștigat un loc binemeritat în calendarul manifestărilor prestigioase la nivel internațional din domeniul agriculturii.

Un cumul de factori a contribuit la acest succes, și așa porni în primul rând de la politica universității de promovare a cercetării, așa cum o indică deviza USAMVB: „O universitate pentru viață și agricultură prin educație și cercetare de înaltă calitate”. Au fost apoi eforturile unei echipe de oameni dedicați: comitetul de organizare al conferinței, de excepție. A fost astfel posibil ca la fiecare ediție, invitați speciali să ne onoreze cu prezența. *Keynote speakers* de renume au catalizat discuțiile asupra marilor provocări cu care se confruntă agricultura și cercetarea agricolă la nivel european și mondial, iar evenimentele adiacente organizate (Expoziție aniversară cu rezultatele cercetării în 2012, Danube Forum în 2013, workshop-uri Cabi în 2014, 2015, workshop-uri tematice) au sporit interesul, au fidelizat participarea și au consolidat an după an prestigiul acestui eveniment.

Numărul lucrărilor prezentate în cadrul conferinței, cât și al lucrărilor publicate în volumele științifice a crescut astfel de la un de an, practic dublându-se între 2012 și 2015. O altă tendință importantă este cea de

creștere a participării din străinătate (anul trecut am avut participanți din 36 de țări, dintre care peste 200 în calitate de prim-autori), recompensând astfel eforturile făcute în direcția promovării evenimentului la nivel internațional. Am consolidat astfel calitatea Conferinței ca vector de creștere a vizibilității instituției noastre și a cercetării românești, precum și potențialul acesteia de a contribui la realizarea și consolidarea parteneriatelor transnaționale.

Pentru a spori atractivitatea evenimentului, am crescut prin promovare vizibilitatea sa. Foarte mult s-a lucrat însă la eficiența procesului de management al conferinței. Astfel, universitatea deține astăzi în proprietate și folosește o platformă online unică de management al articolelor, dezvoltată constant, ținând cont de experiența acumulată, de feedback-ul primit după fiecare ediție, dar și de obiectivele specifice urmărite în fiecare an.

După primele 4 ediții, care sunt cele mai importante roade care v-au adus satisfacții?

Creșterea calității lucrărilor științifice, evidențiată prin numărul de accesări și citări ale articolelor științifice, în special din străinătate este de natură să ne bucure. Creșterea numărului de articole scrise de către colective mixte de autori români și străini, de la universități și instituții prestigioase arată racordarea deplină la procesul de creare a cunoașterii. Reuniunile anuale în cadrul conferinței au contribuit astfel la consolidarea parteneriatelor transnaționale.

Colectivele de cercetători ai USAMVB și-au întărit participarea și chiar coordonează proiecte complexe în cadrul programului Horizont 2020 și, mai mult decât atât, participă la transferul unor soluții tehnologice către industrie. Un exemplu recent: contribuția colectivelor noastre de cercetători la producerea biokerosenului pe baza soiurilor omologate de camelină, transfer tehnologic preluat astăzi de mari companii aeriene (Luftansa Group, SAS, KLM, etc).

În ce constă unicitatea ediției din 2016? Ce oportunități oferă participanților, reuniți în jurul dorinței de a identifica împreună soluții de dezvoltare durabilă?

Am continuat și în acest an să atragem cele mai autorizate voci, *keynote speakers* de excepție cu intervenții asupra unor subiecte de extremă actualitate. Spre exemplu „Sisteme de monitorizare cu ajutorul dronelor pentru conservarea mediului înconjurător, sănătății umane și animalelor”, prelegere ce va fi susținută de către prof. Dr. Leonardo LEONARDI, Universitatea din Perugia - Italia. Avem de asemenea intervenția unui mare specialist român în teledetecție și GIS, Dr. Gheorghe STĂNCĂLIE, Administrația Națională de Meteorologie, cu o intervenție privind sistemul de răspuns rapid pentru managementul dezastrelor pe baza GIS.

Și cum o dimensiune importantă o constituie legătura strânsă cu diaspora română, anul acesta avem două prezențe de excepție, în persoanele arhitecților de renume mondial Maximilian și Daniel ZIELINSKI, cu un portofoliu extraordinar (campusul Apple 2, primul oraș fără poluare din lume, Masdar), ce ne vor prezenta lucrarea „Architecture & Landscape, an indissoluble bond”. Prezența ELSEVIER alături de noi și anul acesta reprezintă o importantă oportunitate pentru participanți și specialiști deopotrivă.

Prezența ELSEVIER, cea mai prestigioasă editură științifică internațională, și perspectiva includerii celor mai bune lucrări originale într-un număr special sunt o măsură a recunoașterii de care se bucură evenimentul și USAMVB...

Această prezență nu este un miracol, ci a apărut ca o urmare firească a unor eforturi susținute din ultimii ani. În 2012 am demarat acțiunile de promovare a rezultatelor cercetării comunității noastre academice prin dezvoltarea platformelor online de diseminare. Revistele USAMVB se bucură astfel de o foarte bună vizibilitate online pe motoarele de căutare, beneficiind de site-uri și platforme concepute și implementate SEO, înregistrate în directoare web online relevante și promovate în mod activ pentru indexarea în cât mai multe baze de date. Conținutul jurnalelor este digitizat și arhivat. De asemenea, conținutul articolelor este indexat, utilizatorii putând folosi sistemele de căutare online din cadrul platformelor, utilizând cuvinte cheie și filtre de informații.

Aceste platforme s-au dovedit a fi mijloace eficiente de promovare, calitatea articolelor a crescut, revistele au fost indexate în baze de date prestigioase, astfel încât colaborarea cu ELSEVIER de a publica un volum *Agriculture and Agricultural Science* Procedia a venit ca o urmare firească.

Dintre lucrările prezentate în sesiunile plenary și cele tematice ale conferinței, sunt selecționate cele mai valoroase articole științifice care să fie apoi publicate pe platforma *Science Direct* alături de lucrări prezentate în cadrul conferințelor de top din lume. Toate articolele publicate în *ELSEVIER Procedia - Agriculture and Agricultural Science* sunt transmise către *Thomson Reuters Conference Proceedings Citation Index - Science* pentru a fi evaluate și incluse în *ISI Web of Science*. Această diseminare online la scară mondială, în regim open access, reprezintă o creștere a vizibilității și a prestigiului de care se bucură atât evenimentul în sine, cât și USAMVB deopotrivă.

Colaborarea cu ELSEVIER reprezintă o confirmare a standardelor de înaltă calitate, crește și mai mult interesul de participare a cercetătorilor de prestigiu internațional, dar reprezintă și o miză mai mare, alături de un angajament de calitate, responsabilitate și inovare pentru viitor.

În esență, care este pentru USAMVB miza organizării anuale a acestei manifestări și a creșterii sale accelerate?

Obiectivul propus inițial a fost acela de a continua tradiția și experiența USAMVB și de creștere a vizibilității internaționale în promovarea rezultatelor cercetării științifice, prin lansarea unui eveniment științific major, comun pentru toate facultățile universității. Dar este mai mult decât atât: conferința sprijină USAMVB în realizarea misiunii sale, prin creșterea numărului de participanți la nivel internațional (peste 200 prim-atori străini din 36 de țări în 2015) pe de o parte, dar și prin creșterea nivelului de schimb de informații și colaborare cu partenerii din mediul afaceri, în special din mediul agricol. Conferința asigură accesul și contribuția la crearea de cunoaștere, pe de o parte, și, ceea ce considerăm extrem de important, transferul și adaptarea acesteia către mediul economic românesc. Este o dimensiune a misiunii universității noastre pe care o considerăm extrem de importantă și pe care o vom consolida cu fiecare ediție.

Ce rol joacă cercetarea în strategia de dezvoltare a USAMV București? Cum își pune Conferința amprenta asupra creșterii calității și a rolului cercetării în mediul universitar, dar și dincolo de porțile sale?

USAMVB dorește să devină un pol de cercetare, recunoscut național și internațional, pe baza contribuțiilor la dezvoltarea cunoașterii și ca răspuns la nevoile societății, prin valorificarea maximă a capacității de care dispune, promovând cu consecvență cercetarea inter și multidisciplinară.

Și asta deoarece cercetarea agricolă trebuie să abordeze astăzi o serie de aspecte complexe și provocatoare: de la nevoia unor sisteme de securitate și siguranță alimentară stabile și de înaltă calitate, utilizarea eficientă a resurselor, gestionarea peisajului, conservarea biodiversității, la aspecte privind schimbările socio-economice din comunitățile rurale și construirea unor lanțuri alimentare competitive.

În actualul context național și internațional, resursele Universității se concentrează pe acele direcții inter și transdisciplinare cu șanse să conducă la rezultate deosebite: utilizarea durabilă a resurselor naturale, agricultură și siguranță alimentară, schimbările climatice și echilibrul ecologic, managementul deșeurilor organice, surse regenerabile de energie, resurse genetice și biodiversitate, sănătatea și bunăstarea animalelor, biotehnologii în industria alimentară, nutriție și sănătate animală și umană, management, marketing și economia producției agricole, strategii și politici pentru dezvoltarea mediului rural.

Acestea sunt temele dezbătute în cadrul conferinței, abordate în cadrul propunerilor de proiecte, dar și aspecte asupra cărora profesorii USAMV au dobândit din ce mai multă expertiză, oferind consultanță instituțiilor publice și agenților economici. Toate acestea converg către crearea unui profil specific de cercetare și crearea premiselor pentru un pol tematic de excelență în cadrul USAMVB.



Prof. univ. dr. Gina Fintneru,
prorector USAMV București

Practica studenților.

De ce în mediu internațional?

Începutul: 1987. 3244 de studenți din 11 țări petrec o perioadă de studiu într-o altă țară prin programul Erasmus. Aproape 30 de ani mai târziu: peste 3 milioane de studenți au beneficiat de o experiență internațională prin același program. **Ce ar mai fi de spus?** Poveștile Erasmus vorbesc de la sine. Investiția făcută la nivel european în mobilitatea studenților, de asemenea. Ca să nu mai menționăm și brandul Erasmus, al cărui succes a fost poate cel mai clar exemplificat în momentul în care la nivel european s-a decis ca noul program de finanțare din domeniile educație, formare, tineret și sport, implementat în perioada 2014-2020, să preia numele mai vechiului Erasmus, la care s-a alăturat „+”. Rezultatul, Erasmus+.

■ Miruna Covaci - Zăvoi

Si totuși Erasmus oferă, pe lângă bine cunoscuta posibilitate de a studia într-o altă țară, și oportunitatea de care tot mai mulți tineri vor să beneficieze – stagiul de practică.

Stagiile de practică prin Erasmus au fost introduse în 2007. De atunci, numărul studenților care au beneficiat de o experiență profesională prin Erasmus s-a triplat, ajungând la aproximativ 300 000 de tineri.

Așadar, poate e momentul să cunoaștem mai în detaliu stagiile de practică pe care tinerii le pot face la nivel internațional.

Practica într-o altă țară. Cum?

Studenții pot merge într-un stagiul de practică de la 2 la 12 luni. Organizațiile de primire pentru stagii pot fi instituții publice sau private de pe piața muncii. Același student poate beneficia de mobilități de studiu sau de practică în altă țară până la maxim 12 luni/ciclu de studii. Chiar și proaspăt absolvenții pot beneficia de un stagiul de practică în primele 12 luni de la absolvire.

Cum ajung studenții într-o organizație, pentru practică? Studenții Erasmus sunt selectați de către instituția de trimitere. Există două modalități prin care o firmă/instituție/organizație poate găzdui un student în practică: fie aceasta are un parteneriat cu universitatea (oficializat sau nu), fie stabilește o legătură cu studentul, direct sau prin intermediul site-ului www.erasmusintern.org, site prin care organizațiile promovează ofertele de stagiul pe care le oferă, iar studenții își pot căuta ceva ce li se potrivește.

Orice student (inclusiv la masterat sau doctorat) care dorește să beneficieze de această oportunitate trebuie să se adreseze Biroului Erasmus+ din universitatea sa.

Ce spun studenții?



Alexandru Albean, de la Universitatea Transilvania din Brașov, Departamentul de Mediu și Dezvoltare, a derulat un stagiul de 3 luni la Primăria din Los Barrios, Spania.

„Activitatea mea presupunea dezvoltarea și implemetarea de proiecte pentru comunitatea locală alături de personalul tehnic al instituției. Am supervizat și realizat vizite periodice în instituțiile, companiile și zonele protejate, aflate sub controlul autorităților locale. Redactam rapoarte, organizam ședințe de informare a cetățenilor și activități de comunicare cu alte departamente din cadrul instituției gazdă”.



Andra Rugea, studentă în anul al doilea la Master în Managementul Resurselor Umane, în cadrul Universității de Vest din Timișoara, Facultatea de Economie și de Ad-

ministrare a Afacerilor (FEAA), a derulat un stagiul de practică de 2 luni, în 2015, la ISCTE Business School din Lisabona, în departamentul Career Services. Acolo a organizat primul târg de carieră internațională: *„Am fost uimită să constat că primul meu internship avea să-mi aducă responsabilități care au contribuit semnificativ la formarea mea profesională: am învățat să creez parteneriate cu ambasade, consulate, instituții culturale, ONG-uri și diverse companii care să participe la sesiunile de prezentare, să organizez agenda evenimentului, să coordonez alți studenți voluntari atât în campania de promovare,*



cât și pe durata târgului”.

Tiberiu Popescu, student la Universitatea de Medicină și Farmacie „Iuliu Hațieganu” din Cluj-Napoca, Facultatea de Medicină Generală,

a derulat un stagiu de 2 luni în Italia, la Ospedale Policlinico Sant'Orsola-Malpighi, Bologna. Activitatea principală s-a concentrat pe efectuarea zilnică a vizitelor pe secția de Medicină Internă, pe monitorizarea pacienților internați și pe managementul celor nou-admiși.

Experiențele de practică în sine poate că nu diferă cu mult față de ce ar însemna un stagiu de practică la nivel național. Responsabilitățile pot fi similare, în funcție de instituția unde se derulează stagiul. Și cu toate acestea, există un „+” – ceea ce se întâmplă dincolo de experiența strict profesională.

Ce aduce diferit practica la nivel internațional, față de o experiență similară în țară?

„Pot spune că pe lângă experiența profesională acumulată, am avut parte și de o experiență personală plăcută. Pe durata șederii am descoperit o altă cultură, am intrat în contact cu alte persoane, lucruri care mi-au lărgit orizonturile. Acest program nu se limitează doar la experiența profesională, el cuprinde prietenii, călătoriile, emoții și amintiri pe viață”, e de părere Alexandru.

Sfatul lui Tiberiu pentru colegii săi ar fi ca aceștia „să plece și să învețe cât mai mult. Nu atât în materie de parte strict profesională, cât să observe atitudinea, viziunea, modul de organizare, să-și însușească ceea ce e bun, să-și lărgască orizonturile și să încerce să implementeze ceva acasă”.

Impactul

Pentru Alexandru, efectuarea unei perioade de practică pe teritoriu spaniol, urmată de o perioadă de studiu, au contribuit la angajarea sa în cadrul unui liceu, unde face ceea ce și-a dorit – predă limba spaniolă. „Iar atunci când nu fac asta, activez într-o asociație studențească internațională, unde mă ocup de relația cu studenții spanioli”.

Andra mărturisește că la majoritatea interviurilor de angajare a fost întrebată detaliat despre această experiență internațională de internship. „Sunt absolut sigură că a reprezentat un avantaj competitiv față de alți candidați atunci când am fost angajată ca Recruitment Associate în

În 2014-2015, 2591 de studenți din România au derulat stagii de practică în alte țări și 647 de tineri din alte țări au derulat stagii de practică în România.

În Erasmus+, grantul lunar pentru stagiile de practică ale studenților români în străinătate este de 650 sau 700 Euro.

cadrul companiei Accenture. Consider că m-am adaptat mai ușor la actualul loc de muncă datorită faptului că am spus un „da” entuziast acestei oportunități și îi îndemn și pe alți studenți să o facă, în special dacă sunt doritori să capete mai multă direcție în alegerea unei cariere și mai multă încredere în abilitățile lor”.

Perspectiva organizației

De ce ar alege o organizație un stagiar dintr-o altă țară? Administrația Parcului Național Retezat a fost instituția organizatoare de practică pentru Antoine Vallet, student masterand la ingineria peisajului din Franța. În timpul stagiului său de 3 luni, Antoine a fost implicat împreună cu personalul administrației în activități de inventariere, cartare și monitorizare de floră și faună, conservare specii de orhidee, activități de educație ecologică și conștientizare. Claudia Dănaș, biolog la ANPR: „La administrația parcului, solicitările pentru un stagiu de internship vin mai mult de la studenți străini care doresc fie să descopere o altă țară, să înțeleagă modul cum funcționează o administrație de parc din România, să participe activ la diferite activități propuse de administrație, fie propun un proiect pe care vor să-l implementeze în parc pentru a pune în practică noțiunile învățate în timpul studiilor și care de obicei vin cu bursă de studii. Foarte mult, în decizia de a accepta sau nu un intern, contează propunerea pe care el o face administrației și motivația lui de a face stagiul”.

Salvați Copiii a găzduit în 2015 trei tineri din Italia în stagiu de practică prin Erasmus+. Andreea Hagi, Coordonator Centrul Național de Voluntari: „Având în vedere caracterul internațional al organizației, membră a Save the Children International, suntem interesați de experiențele cu care vin persoanele din alte țări în materie de voluntariat. Până la urmă, vin cu o cultură nouă în asociația noastră. În general, stagiarii sunt implicați în activități de sprijin educațional adresate copiilor dezavantajați, iar pentru copii aceasta este o experiență interculturală extrem de utilă. Este un

context în care ei își pot dezvolta abilitățile de comunicare nonverbală și comunicare în limba engleză, iar la nivel personal copiii învățată să accepte în preajma lor persoane din alte medii decât cele cu care sunt ei obișnuiți acasă sau la centrul educațional”.

Ce învață o instituție din această experiență? „Prin programele de internship avem posibilitatea să întocmim o bază de date cu CV-uri și contacte utile pe viitor și am descoperit o modalitate bună de a intra în legătură cu viitori experți din țară și din străinătate. Un avantaj este și schimbul indirect de experiență, deoarece unii dintre ei desfășoară mai multe stagii de internship în țări diferite, la instituții care activează în același domeniu”. (Claudia Dănaș, APNR)

„Schimbul de experiență dintre cei care vin dintr-o altă țară, având o cultură diferită a voluntariatului, și voluntarii locali, în cazul nostru, este relevant. E o oportunitate de dezvoltare atât pentru organizația gazdă, în termeni de programe de voluntariat, cât și pentru stagiați, din punct de vedere personal și profesional. Recomandăm cu drag această experiență oricărei organizații, în funcție de resursele de care dispune și de oportunitățile pe care le poate oferi. E o experiență unică!” (Andreea Hagi, Salvați Copiii).

Firește, există și provocări. „Principala provocare este integrarea stagiilor, având în vedere bariera lingvistică. Nu pot participa la toate activitățile derulate de noi”, e de părere Andreea Hagi. În funcție de instituția gazdă, provocările pot fi diferite – fie personal insuficient, fie aspecte de natură financiară.

Cu toate acestea trendul este în creștere. Tot mai mulți tineri efectuează, prin Erasmus+, stagii de practică (universitatea din România care a trimis, în 2014-2015, cei mai mulți tineri în stagii de practică este Universitatea A.I. Cuza din Iași, care a trimis aproape 400 de tineri). Aceștia îi ajută să facă mai ușor legătura dintre studii și piața muncii, iar contextul internațional vine cu un plus de necontestat: e vorba de lărgirea orizonturilor, de perspective diferite, de lecții noi. Care merită învățate! ■

La debutul unei noi paradigme mentale a muncii

Intitulat „Millenials @ Work“, un recent studiu elaborat de SNS-PA, în colaborare cu firma specializată Hart Consulting, arată că România se află în pragul unei schimbări de paradigmă mentală privind munca și importanța ei. Alte studii confirmă faptul că tendința nu e specifică României, ci este extinsă la nivel global.

■ Alexandru Batali

„**M**illenials” este o denumire larg răspândită pentru corpul tinerilor născuți în perioada 1977 – 2000. Tinerii din această categorie au primit și alte denumiri, în funcție de autorii diverselor cercetări de specialitate: Generația Y, Generația MySpace sau chiar NetGeners. Cel mai important aspect aici, însă, este acela că membrii acestei generații sunt considerați „nativi digitali”, spre deosebire de așa-numiții „imigranți digitali”, adică membrii acelor generații care nu au avut la dispoziție de la vârste fragede dispozitive de înaltă tehnologie și care au ajuns să integreze astfel de dispozitive în viața lor profesională, fără a le considera indispensabile.

Psihologia generației digitale din România

De ce este extrem de importantă studiarea acum a tiparelor mentale legate de muncă ale membrilor acestei generații a milenarilor? „Deoarece acești tineri sunt cei care alcătuiesc la ora actuală ramura de forță dinamică a pieței muncii și, prin aceasta, ajung să definească tendințele legate de profilul angajaților în viitor”, explică **conf. dr. Florina Pînzaru, decanul Facultății de Management din cadrul SNSPA** și membru al echipei de realizare a studiului.

Studiul descoperă un profil aparent paradoxal al membrilor acestei generații. Ei sunt, simultan, prea individualiști și concentrați pe propriile nevoi, dar și interesați de binele comun și activism, implicați social. Tot ei sunt primii membrii ai comunității crescute de așa-numiții „părinți elicopter”, fiind educați în spiritul auto-dezvoltării și descoperirii, al interesului pentru activități extracuriculare. În ciuda faptului că dovedesc încredere în ei înșiși, însă, nu sunt caracterizați ca fiind independenți. Nu în ultimul rând, au un nivel de disciplină scăzut și acordă o mai mică importanță ierarhiei, dar sunt, simultan, toleranți cu alții.

„Provocarea indusă de asemenea elemente de profil pentru formula actuală a establishment-ului economic (structura clasică de organizare a unei entități economice) este imensă. Apar disensiuni clare între membrii generațiilor mai vechi, oameni aflați, de obicei, în posturi de conducere pe diverse nivele, și membrii acestei generații. De aici rezultă posibile conflicte majore în termeni de execuție a activităților la locul de muncă, cu impact potențial uriaș asupra eficienței economice a unui operator”, spune conf. dr. Florina Pînzaru.

Privite comparativ, rezultatele studiului arată că membrii Generației Y afirmă nevoia unui echilibru între viața personală și cea profesională. Ei valorizează atât un spațiu educațional, cât și unul profesional în care se pot dezvolta, în care sunt liberi

să folosească tehnologia în munca lor și în care li se oferă oportunități de distracție și deconectare. Simultan, ei preferă viteza în locul profunzimii, având o anumită doză de superficialitate. Își doresc să primească feedback în mod constant, dar nu au răbdare și se enervează ușor dacă dorințele nu li se îndeplinesc rapid.

La fel de interesant, ei sunt leneși și nu își conturează planuri pe termen lung, preferând să își petreacă timpul cu prietenii, fie și preponderent în spațiul virtual. Motivul? Prietenii îi ajută să-și mențină o imagine dezirabilă, contrastantă cu stima lor de sine fragilă. În privința relațiilor de la locul de muncă, au așteptări mari de la oamenii din jurul lor, de la companii și de la brandurile recunoscute pe piață, considerând că directorii trebuie să fie deschiși către propunerile lor și să vină în întâmpinarea nevoilor lor, oferindu-le posibilitatea de a lucra conform unui orar pe care să și-l stabilească singuri și posibilitatea de a-și genera propria fișă de post. În fine, deși născuți într-un mediu tehnologizat și utilizatori intensi de tehnologie digitală, ei nu se pricep să utilizeze tehnologia mai veche.

„Studiul arată clar un clivaj între generații. De aceea, poate ar fi utilă inițierea unor programe ample de training și formare, chiar și la nivelul managerilor din alte generații, prin care aceștia să învețe să comunice eficient cu membrii noilor generații intrați de scurtă vreme pe piața muncii,



cu care managerii existenți nu știu cum să lucreze. Lucrurile sunt la început, deoarece ne aflăm abia la nivelul cercetărilor ample pe marginea acestui subiect, însă nevoia lansării de astfel de programe de formare se face deja resimțită”, afirmă dr. Pinzaru.

Ernst & Young confirmă schimbările de mentalitate

Posibilele fracturi generate de diferențele de mentalitate și ilustrate de rezultatele studiului SNSPA sunt confirmate și de alte studii efectuate recent de firme mari de cercetare a pieței. Un astfel de studiu, realizat cu mai puțin de șase luni în urmă în România de către Ernst & Young (EY), arată că peste jumătate (51%) dintre respondenți consideră că este mai dificil acum decât în urmă cu trei ani să gestioneze echilibrul între viața personală și cea profesională, în timp ce doar 26% apreciază că este mai ușor de păstrat echilibrul în prezent.

Factorii cei mai importanți pentru asigurarea unui echilibru între viața privată și cea profesională sunt respectarea normelor legale legate de recompensarea orelor suplimentare (61%), posibilitatea de a programa fără restricții zilele de concediu de odihnă (54%) și respectarea reglementărilor privind concediul de creștere a copilului și revenirea la locul de muncă

după acest concediu (46%). Aproape jumătate (46%) dintre respondenții angajați în muncă beneficiază însă de o formă de program flexibil, în timp ce doar 5% lucrează pe bază de proiect sau la cerere. Cu toate acestea, peste jumătate (51%) dintre respondenții care fac parte din generația Y nu beneficiază de program flexibil, deși nevoia de flexibilitate este mult mai pronunțată în rândurile acestei generații, conform numeroaselor studii derulate la nivel global.

„Suntem la începutul unei etape de transfer a responsabilității de la o generație la alta. Acest lucru se întâmplă, ca de fiecare dată în istorie, printr-un amplu proces de schimbare intenționată, de învățare și de adaptare. Avem nevoie de o maturizare a relațiilor dintre generații, iar acest lucru va fi posibil doar prin exercițiul leadership-ului autentic”, declară **Andreea Mihnea, director resurse umane, EY România.**

Orizontul și provocările Generației Z

Dacă situația legată de generația Y impune adoptarea de măsuri rapide cu spectru larg, lucrurile sunt departe de a se opri aici. De ce? Deoarece la orizont a apărut deja Generația Z, o generație cu totul diferită de tot ceea ce am văzut până acum. S-au spus multe lucruri despre ge-

nerația mileniului, însă Generația Z este prima cu adevărat digital nativă.

Un alt studiu EY recent arată că membrii acestei generații sunt primii crescuți cu social media, primii crescuți prin folosirea tehnologiei mobile și cu siguranță primii care au crescut prin folosirea tehnologiei video mobile. De la înființarea YouTube, în 2005, cei mai mulți membri ai generației mileniului își amintesc de existența unei lumi fără video mobil – în vreme ce cei mai mulți membri ai Generației Z nu își amintesc de așa ceva.

Numită uneori iGeneration, generația post-milenială sau îngrămădită sub titlatura mai generală de *nativi digitali*, Generația Z se referă la cei născuți de la mijlocul anilor 1990 și reprezintă circa 25% din populația planetei. În proporție de 91%, adolescenții care compun această generație, adică nucleul Generației Z, dispun de acces la smartphone. 69% dintre ei au acces la tabletă și 90% se uită zilnic pe YouTube.

„Pentru o generație care crește la umbra unei diversități și avalanșe tehnologice fără precedent, noile inovații nu mai sunt socotite ca disruptive. Ele reprezintă noua normalitate. Inovații precum realitatea virtuală, mașinile fără șofer și capacitatea de a-și imprima 3D batoane de ciocolată nu mai surprind membrii Generației Z. Aceștia așteaptă doar următoarea iterație din proces și vor să joace un rol în proiectarea acestei iterații”, explică **Elena Badea, marketing director, EY Romania.**

Deja se știe că membrii Generației Z sunt cei mai dispuși să cedeze date personale, plecând de la prezumția că va exista un schimb de valoare. În același timp, derularea unei povești este importantă pentru membrii Generației Z. Aceștia le pasă mult de experiențele fluide și angajamentul de valoare care se transformă mai degrabă în relații continue decât în tranzacții.

Faptul că, în aceste circumstanțe, cea mai tânără generație devine, de fapt, generația ideală de consumatori pentru universul digital nu trebuie să mai suprină pe nimeni. Întrebarea fundamentală care se pune este următoarea: Cum va arăta universul muncii peste zece ani, atunci când membrii Generației Z vor ajunge să fie forța de muncă tânără și dinamică de pe piața muncii, iar membrii Generației Y vor ajunge să ocupe pozițiile manageriale din companii și organizații? Totul petrecându-se într-un univers în care viața va fi în bună parte digitizată.



ICPE-CA, proiectant și prode sisteme microelectrom

• Institutul se afirmă în liga furnizorilor de soluții premium

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Inginerie Electrică ICPE-CA deține unul dintre cele mai performante laboratoare de procesare a structurilor micromecanice din țară. Totul a început în anul 2007 prin câștigarea de către institut, în cadrul programului „Capacități” din PN II a unui proiect focusat pe acest domeniu, proiect denumit Laborator destinat procesării microstructurilor mecanice prin tehnologie LIGA, coordonat de dr.ing. Cristinel Ilie.

Laboratorul s-a dovedit o investiție inspirată și pe plan mondial, industria sistemelor microelectromecanice (MEMS) având o dezvoltare exponențială și o rata medie de creștere estimată pentru perioada 2015-2020 de 23%. Rezultatul demersurilor ICPE-CA este unul spectaculos, un laborator în care se pot executa structuri micromecanice cu dimensiuni de ordinul zecimilor de milimetru, microstructuri mecanice de înaltă precizie, tehnologii specifice domeniului cu mașini unelte cu comanda numerică ce pot lucra la microscară și echipamente ce execută prelucrări de precizie folosind tehnologii neconvenționale de fabricație prin electroeroziune, prin procesare laser și prin tehnologia LIGA. Sistemele noastre de prelucrare numerică pot concura cu sisteme de fabricație specifice domeniului microprelucrărilor, cum ar fi litografierea, prelucrare cu fascicul de electroni, ablația laser, centrul de prelucrat cu comandă numerică de înaltă precizie în cinci axe

executând prelucrări cu scule al căror diametru activ este de la 10 micrometri. Cum firul de păr are o grosime medie de 80 micrometri, rezultă că acesta poate fi găurit cu ușurință pe acest echipament.

Aplicații diverse, tehnologie performantă

În cei șapte ani de activitate (laboratorul a fost finalizat la sfârșitul anului 2009) au fost dezvoltate mai multe aplicații, începând cu realizarea de microstructuri mecanice simple, cum ar fi grinzi incastrate tip cantilever sau găuri și canale de ordinul zecilor de micrometri, mergând spre structuri tot mai complexe de tipul reductorului planetar cu roți dințate cu profil cicloidal de modul 0,08 mm (fig.1), micropompă cu membrane cu decupări interioare sau dispozitive de captare microfluidice de unică folosință, cu aplicații în medicină, biologie și toxicologie. Roțile cu profil cicloidal asigură o angrenare corectă, cu un raport de transmitere constant și posedă o uzură mică, din cauza contactului



Dr.ing. Cristinel Ilie

unei curbe convexe cu una concavă.

Tehnologia folosită în ICPE-CA înlătură dezavantajele practicii uzuale de realizare a roților dințate miniaturale și constă din combinarea, în succesiune logică, a tehnologiei de litografiere cu cea de depunere galvanică în straturi groase, de până la un milimetru grosime.

Avantajele tehnologiei folosite, cunoscute generic pe plan mondial ca tehnologia LIGA, constau în faptul că: geometria nu este limitată de complexitatea curbei ce descrie pro-

ducător ecanice

filul dintelui, dimensiunile pieselor fabricate pot fi foarte mici, putând configura detalii submicronice și se pot obține piese de mici dimensiuni cu costuri mult mai scăzute decât prin prelucrare mecanică, turnare prin injecție etc.

Aceași tehnologie LIGA a fost folosită și la execuția unei micro-pompe cu membrane elastice cu decapări interioare, care realizează transportul precis al volumelor foarte mici de fluide, putând asigura un debit cuprins între 100 nl/min și 2 ml/min. Cele două membrane ale pompei au fost fabricate prin tehnologia LIGA, celelalte repere fiind executate prin microprelucrări mecanice.

Construcția cipurilor de captare microfluidice tip "laborator pe un chip", destinate separării celulelor și/sau microorganismelor de același tip din sisteme complexe, este o altă aplicație a capabilităților noastre.

Dintre aceste metode de separare bazate pe mărimea particulelor am ales metoda deplasării laterale deterministe: este simplă din punct de vedere constructiv, poate separa în același timp mai multe tipuri de microparticule și este compatibilă cu tehnologia utilizată de noi.

S-au realizat canale de curgere la scară microscopică, aflate în domeniul 3 – 500 μm , și un debit de curgere scăzut (0,1 – 2 $\mu\text{l/min}$), întregul proces de curgere putând fi considerat laminar.

Ca aplicație a fost dezvoltată separarea eritrocitelor și limfocitelor din sângele uman (diametrul eritrocitelor 5-7 μm , iar diametrul leucocitelor 7-20 μm) și separarea algelor din apa marină. Pentru matricea

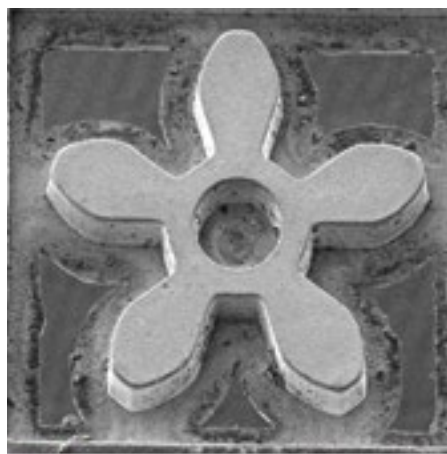
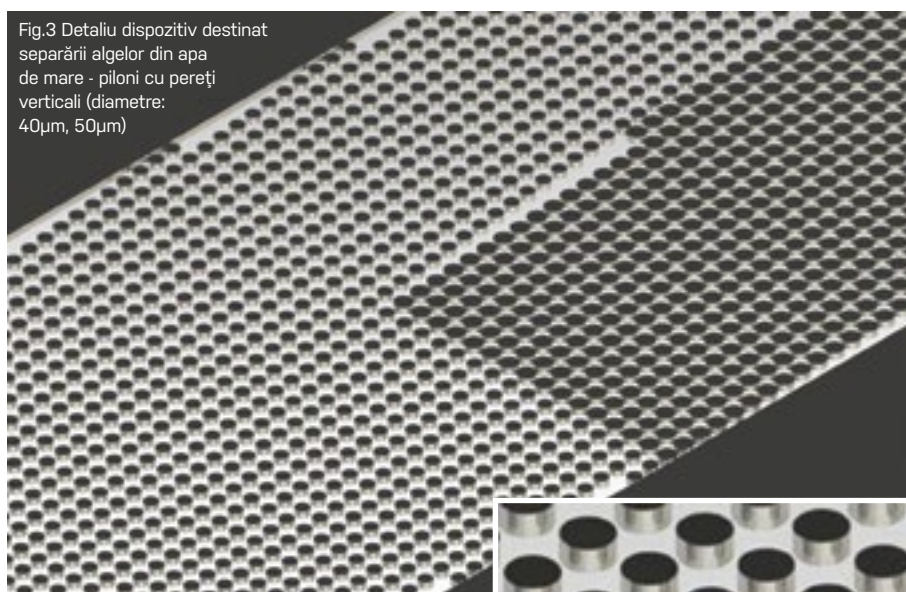


Fig.1 Roata dințată cu profil cicloidal $D_e = 925\mu\text{m}$, $D_i = 200\mu\text{m}$, grosime $200\mu\text{m}$, microscopie SEM 198x

Fig.3 Detaliu dispozitiv destinat separării algelor din apa de mare - piloni cu pereți verticali (diametre: $40\mu\text{m}$, $50\mu\text{m}$)



de separare a algelor (fig.2 și fig.3) au trebuit fabricate două matrici de separare, în conformitate cu mărimea fiecărui tip de algă (diametrul algelor este de 2-3 μm pentru aureococcus anophagefferens, 3-6 μm pentru chlorella stigmatophora, 10-15 μm pentru heterosigma akashivo și chlamydomonas).

Astfel, institutul nostru a făcut un pas important în dezvoltarea dispozitivelor microfluidice folosite pentru procesarea ieftină și rapidă a probelor biologice des utilizate în oncologie și în cercetările imunologice, în testarea medicamentelor și a eliberării controlate a acestora, în analiza proteinelor, a ADN-ului, precum și în domeniul manipularii și sortării celulelor.

ICPE-CA este prima instituție

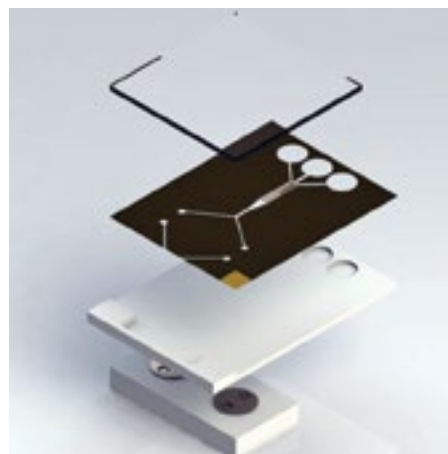
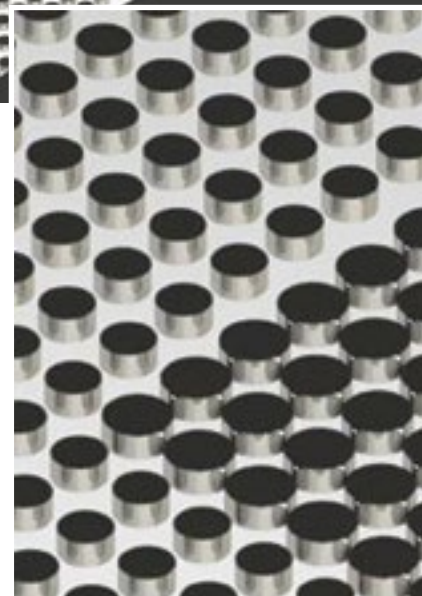


Fig.2 Dispozitiv destinat separării algelor din apa de mare (4 tipuri de algă cu 3 tipodimensiuni: 2-3 μm , 3-6 μm , 10-15 μm)



românească care a implementat cu succes procesarea microstructurilor mecanice prin tehnologie LIGA, fiind singurul din țară care poate fabrica acest tip de componente micromecanice.

Un proiect pentru revitalizarea cercetării și a transferului tehnologic în România

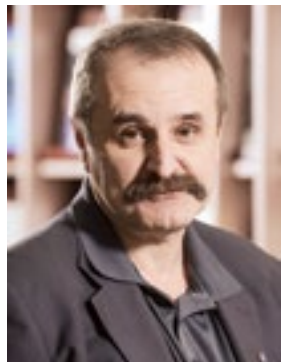
Universitatea Politehnică București (UPB) a găzduit recent conferința de închidere a unui important proiect pilot destinat zonei de cercetare-dezvoltare și inovare din România. Un proiect care, prin implicațiile posibile, poate duce la revitalizarea acestui sector, aflat de ani buni în suferință.

■ Alexandru Batali

Proiectul a urmărit crearea unui model pilot de evaluare a indicatorilor de performanță din zona CDI și a transferului tehnologic, un model util pentru funcțiunile de transfer și valorificarea rezultatelor din cercetare și a expertizei științifice și tehnice a institutelor și a centrelor de cercetare aplicativă din România, în vederea implementării în compartimentele specializate din structura acestora. Implementarea cu succes în țara noastră a unui astfel de model pilot ar putea constitui un real vector de creștere a competitivității activităților de cercetare aplicativă și al valorificării pe piață a rezultatelor acestora.

Instrument managerial și model de afaceri

Referindu-se la nevoia unui astfel de proiect, **Alexandru Marin, profesor universitar în cadrul UPB și coordonatorul proiectului**, declară: „Tema proiectului,



legată de transferul tehnologic și comercializarea rezultatelor cercetării, este o temă la care se lucrează intens pe plan mondial. Proiectul este un instru-

ment util în organizarea și managementul activității de transfer tehnologic și a inclus un instrument util în cadrul său: modelul de afaceri în procesul de transfer tehnologic. În perspectiva implementării la nivel comercial a proceselor de transfer

tehnologic, este foarte importantă, din punct de vedere al acestui proiect, colaborarea pe care UPB o are cu Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară din București, Universitatea Tehnică de Construcții din București și Universitatea de Medicină și Farmacie“.

Privind lucrurile prin prisma produsului final, proiectul finalizat înseamnă, de fapt, realizarea unui prim instrument managerial de tip Business Intelligence dotat cu elemente de analiză predictivă, destinate a fi utilizate de către entitățile economice implicate în procese de inovare și transfer tehnologic. „A fost nevoie de dezvoltarea în cadrul unui consorțiu de proiect a unui asemenea instrument. Aici nu este vorba de o cutie neagră în care să intre ceva și să se obțină niște rezultate oarecare. Inovarea și transferul tehnologic sunt zone de activitate extrem de sensibile, în care se lucrează cu proprietate intelectuală, cu brevete, și, ca atare, cel mai important element nu este instrumentul de lucru în sine, ci modul în care sunt definite obiectivele și indicatorii de urmărit“, explică profesorul Alexandru Marin.

Context și specific local

Potențialul impact major pe care îl poate avea realizarea unui asemenea instrument este dat de cadrul internațional extrem de dinamic legat de inovare și transfer tehnologic, la care și România este parte. Țara noastră a încheiat ciclul de politici publice 2007-2013 în domeniul CDI prin care și-a propus obiective ambițioase. Printre acestea s-au aflat și investiții însemnate pentru modernizarea infrastructurilor specifice. Până în momentul de față, principalele reușite ale sistemului românesc de inovare și transfer tehnologic

sunt legate de creșterea vizibilității internaționale a cercetării românești, de îmbunătățirea infrastructurii și, într-o măsură relativă, de creșterea numărului de tineri doctori și cercetători și de angajarea unui dialog cu diaspora științifică. Nu s-a reușit însă decât într-o măsură mult mai redusă dinamizarea dezvoltării și a inovării bazate pe cercetare și, la nivelul operatorilor economici, operaționalizarea mecanismelor prin care contribuția mediului privat la investiția în cercetare să crească.

Și mai important este faptul că noul ciclu strategic 2014-2020 ține seama de împlinirile dar și de nerealizările ultimilor ani de reformă ai cercetării și inovării. În contextul strategiei Europa 2020 și al inițiativei „O uniune a inovării“, CE a invitat statele membre să regândească propriile strategii de inovare și transfer tehnologic, astfel încât fondurile structurale și de investiții să poată fi folosite mai eficient, iar sinergiile dintre diferitele politici comunitare, naționale și regionale, dintre investițiile publice și private să poată fi intensificate.

În acest sens, este utilă analiza comparativă a modelelor de succes din alte țări, care ar trebui să stea la baza noilor inițiative de implementare a serviciilor de valorificare rapidă pe piață a capacității și creativității din domeniile științei și tehnologiei. Stimularea valorificării rapide pe piață a rezultatelor cercetărilor proprii ale institutelor și centrelor de cercetare aplicativă presupune inclusiv corelarea finanțării acestora cu succesul înregistrat în activitățile de transfer tehnologic și sprijinirea competitivității comunităților din arealul geografic și științific cărora le aparțin.

Realitatea românească arată în mod cert cooperarea insuficientă între întreprinderi și universități sau alte instituții publice de cercetare și dezvoltare, întrucât o mare parte a întreprinderilor operează în nișe de piață cu valoare adăugată mică, neexistând nici o activitate suficientă de inovare și transfer tehnologic proprie în companii și, prin urmare, nevoile și ca-

pacitatea de cooperare a întreprinderilor, orientate spre cunoaștere și transferul de tehnologie cu instituțiile de cercetare și dezvoltare, este limitată. Prin urmare, pe lângă creșterea cunoștințelor și volumului de idei noi, din universități și instituții de cercetare și dezvoltare, cu valoare de aplicare practică, este cel puțin la fel de important să crească cererea întreprinderilor pentru dezvoltare.

Soluții pentru viitor

Recomandările de perspectivă pentru acest domeniu țin și ele cont de o astfel de realitate. Astfel, în România este nevoie de crearea unei culturi instituționale pentru transferul de tehnologie, de consolidarea cooperării între întreprinderi, instituții de cercetare și dezvoltare și structurile de sprijinire a afacerilor implicate în domeniul transferului de tehnologie, cu scopul de a utiliza resursele existente și disponibile cât mai eficient,

precum și de îmbunătățirea serviciilor de incubare, pentru a promova și a accelera comercializarea de noi idei și invenții, care provin din activități de cercetare și inovare, derulate în instituții publice, în companii și provenite de la cetățeni.

Mai mult, este nevoie de disponibilizarea și utilizarea eficientă a fondurilor de demarare și accelerare a afacerilor inovative, finanțate din surse publice și private, dar și de creșterea gradului de cunoaștere asupra serviciilor de transfer de tehnologie și de incubare disponibile, pentru a valorifica oportunitățile existente și folosirea pe scară largă a schemelor suport pentru comercializarea de tehnologii. Referindu-se la acest aspect, profesorul Alexandru Marin declara: „Din punctul meu de vedere, pentru viitor este foarte important să se gândească finanțarea în zona transferului tehnologic pentru proiecte realizate în parteneriat, mai degrabă decât pentru proiecte individuale. Asigurarea finanțării

pentru parteneriate va stimula și intensifica colaborarea între entități”.

Condiții pentru reușita proiectului

Prezent la conferință, **Anton Hadăr, vicepreședintele Senatului UPB**, afirma: „Cel mai important lucru este să se aplice ceea ce s-a obținut din realizarea acestui proiect sectorial. Un proiect pe care l-am „vânat” și pentru care am făcut echipă cu multe institute de cercetare. Suntem obligați să aplicăm acest model pilot și să-l popularizăm în rândul tuturor institutelor

transfer tehnologic nu pot socoti indicatorii propuși și cei realizați în mod contabil. Pentru reușită este nevoie de profesioniști în evaluarea acestor activități din perspectiva unei abordări cuprinzătoare. Și mai este nevoie de creșterea cererii pentru inovare din partea pieței. Cu alte cuvinte, este nevoie de dezvoltarea industriei în România, industrie care să ceară inovare entităților care pot oferi soluții provenite din cercetare”, spune profesorul Alexandru Marin.

Vorbind despre instrumentul prezentat, **Constantin Enăchioiu, reprezentantul ANCSI**, declara: „Modelul dezvoltat se

duce în profunzimea analizei de transfer tehnologic și inovare. Obiectivele definite există, în general, la toate centrele de transfer tehnologic. Este foarte importantă menținerea că, pentru a exista transfer tehnologic, trebuie să existe și finanțare. De aceea, consider că programul INFRATECH, actualmente suspendat, trebuie repus în funcțiune, probabil pe alte baze. Este ne-

voie ca cel puțin o parte din finanțarea unor astfel de activități de transfer tehnologic să vină din surse instituționale. De asemenea, fiecare organizație care adoptă acest model pilot pentru măsurarea propriei activități de cercetare-inovare și transfer tehnologic trebuie să își formuleze proprii indicatori, compatibili cu „scoreboard-ul” Uniunii Europene, astfel încât să fie mai ușoară aprecierea României la nivel european din punct de vedere al inovării. Sper ca acest proiect să fie luat în calcul în vederea promovării ulterioare în cadrul rețelei naționale de transfer tehnologic”.

Conform realizatorilor proiectului, pașii următori constau în promovarea largă a instrumentului la nivelul autorităților guvernamentale, în rândul altor institute de cercetare-dezvoltare și unități de învățământ superior din întreaga țară, precum și al companiilor private care au activități în zona de cercetare-inovare și transfer tehnologic.



de cercetare și al tuturor instituțiilor de educație superioară din țara noastră”.

Avertismentele privitoare la condițiile de reușită în adoptarea modelului, exprimate de coordonatorul proiectului, sunt și ele cât se poate de clare. Astfel, entitățile care vor decide să folosească acest instrument trebuie să-și asume o misiune specifică, esențială pentru definirea modelului de lucru și fixarea parametrilor de analiză din cadrul matricei. Cel mai important element este reprezentat de fixarea „țintelor”, de transfer tehnologic. Acest element aparține fiecărei organizații și depinde exclusiv de obiectivele sale. De asemenea, este în sarcina fiecărei organizații stabilirea indicatorilor de urmărit pe parcursul derulării proceselor în vederea maximizării efectelor lor. Este, poate, motivul principal pentru care alocarea unei resurse umane profesionale unui asemenea instrument managerial este esențială.

„Cei care finanțează activitățile de

Centrul de Cercetări și Experimentări în Domeniul Acusticii și Vibrațiilor – Suport pentru dezvoltarea unor domenii strategice

Centrul de Cercetări și Experimentări în Domeniul Acusticii și Vibrațiilor (CCEAV) din cadrul Institutului Național de Cercetare Dezvoltare Turbomotoare COMOTI București (INCDT COMOTI) desfășoară activități de cercetare - dezvoltare în mai multe domenii strategice de dezvoltare științifică, atât la nivel național, regional și internațional: Industria de aviație; Energie, inclusiv energia regenerabilă; Mediu; Industria de petrol și gaze; Spațiu și securitate.

■ Ing. Ioana-Luminița Drăgășanu

Construită în baza unei teme de proiectare elaborate de specialiștii din domeniu, clădirea Centrului a fost concepută și dotată special pentru necesitățile unui centru modern de cercetări și experimentări în domeniul acusticii și vibrațiilor, pentru industria aeronautică și ramurile industriale conexe. Clădirea este o construcție specială care are în componența sa standuri de măsurări - încercări acustice și vibrații. Suprafața totală a clădirii este de 900 m² dispusă pe două niveluri, având în componența sa 3 camere specializate pentru încercări - măsurări acustice, 8 camere pentru măsurări, încercări, analiză, verificare și calibrare aparatură și suprafețe auxiliare pentru întreținere. Camerele specializate pentru măsurări-incercări, anecoică, reverberantă și camera cu trape sunt construite pe principiul casă-în-casă, ceea ce le oferă o protecție eficientă împotriva zgomotului și vibrațiilor exterioare.

O cameră anecoică ideală este o încăpere complet lipsită de reflexii, adică orice zgomot generat în incintă, indiferent de frecvență, este complet absorbit. Unul din elementele cele mai importante care ajută la crearea condițiilor de câmp liber este realizarea camerei de dimensiuni cât mai mari. Pentru a avea aceeași performanță acustică cu cea a unei încăperi de dimensiuni mari, pentru o cameră de di-

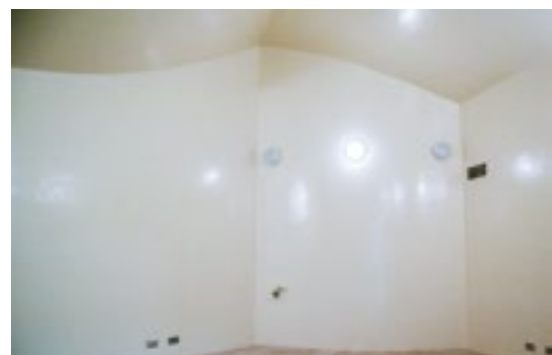
mensiuni mici trebuie utilizat un material cu proprietăți fonoabsorbante superioare.

Camera anecoică a CCEAV a fost proiectată și realizată conform prevederilor standardului internațional ISO 3745. Pe lângă dimensiunea mare a încăperii, tratamentul acustic al pereților ce au o grosime de 1,2m, a fost realizat din plăci de vată minerală dispuse sub formă de pene. Astfel s-a obținut o cameră anecoică cu proprietăți comparabile cu cele existente la nivel internațional (camerele anecoice ale Microsoft din Redmond SUA, Liebherr din Toulouse Franța, BASF din Coreea de Sud, Universitatea Hartford SUA, etc.). Camera este prevăzută cu o ușă de acces mare (3,5 x 3m) și are un volum util de 1200 m³ (15x10x8 m). Coeficientul de absorbție al pereților $\alpha \geq 99\%$ în banda de frecvență de la 150 Hz până la 20 000 Hz. Pentru a evita transmiterea în interior a zgomotului exterior, întreaga cameră este realizată pe principiul casă-în-casă, adică a fost așezată pe perne de cauciuc cu grosimea de 0,5 m. Acest lucru permite atingerea unor performanțe superioare pentru zgomotul de fond, acesta încadrându-se în curba de zgomot Cz 25. Se pot măsura surse de zgomot cu un volum de maxim 6 m³ și de-a lungul timpului s-au efectuat măsurări de putere acustică, măsurări de zgomot produs de jeturi, strat limită, directivitate acustică pentru diverse dispozitive.

Camera reverberantă a CCEAV a fost realizată conform prevederilor standardului internațional ISO 3741. Majoritatea conceptelor utilizate până în prezent la modelarea camerelor reverberante se bazează pe design rectangular deoarece câmpul sonor ce se creează în încăpere poate fi evaluat înaintea începerii construcției. Totuși această soluție con-



Camera anecoică a CCEAV, INCDT COMOTI



Camera reverberantă a CCEAV, INCDT COMOTI



Blocul de măsurare a transmisibilității acustice a CCEAV, INCDT COMOTI

structivă necesită adăugarea de elemente difuzante în câmpul sonor al încăperii, astfel încât să fie obținut câmpul difuz necesar efectuării testelor. Volumul încăperii reverberante este de asemenea foarte important deoarece camera trebuie să fie suficient de mare ca să ofere o difuzie bună la frecvențe joase și în același timp nu trebuie să fie prea mare pentru a nu interveni absorbția aerului la frecvențe înalte. Astfel, camera reverberantă a CCEAV are o formă atipică și dimensiuni medii de 4,7x5,9x7,3 m, fiind obținut astfel un volum de 202,4 m³. Pereții sunt suprafețe curbe pentru evitarea formării undelor staționare vopsite cu vopsea cu puternic coeficient de reflexie, iar podeaua este placată cu marmură de 20mm. Întreaga încăpere este așezată pe un set de perne de cauciuc, iar zgomotul de fond se încadrează în curbă de zgomot Cz 25, similar camerei anecoice. Volumul maxim al sursei de zgomot care poate fi măsurată este de 2 m³ (mai mic de 1% din volumul camerei).

Tipurile de teste care au fost efectuate în camera reverberantă sunt măsurări ale coeficientului de absorbție acustică pentru diverse materiale și structuri, putere acustică pentru diferite surse acustice, încercări de duranță acustică pentru priza de aer a avionului IAR 93 și echipamente militare.

Un stand pentru măsurarea transmisibilității acustice prin panouri (camera cu trape) este compus din două camere

reverberante alăturate, cu o deschidere între ele în care se introduce proba de măsurat. Blocul de măsurare din cadrul Centrului CCEAV se compune din două astfel de standuri, având funcționalități distincte:

1. Stand pentru măsurarea în câmp difuz a izolării acustice la zgomotul aerian, format din camere reverberante alăturate pe orizontală, una emițătoare și altă receptoare, având fiecare un volum de 106 m³ și dimensiuni medii de 3,7x4x6,1m. Ambele încăperi au podeaua placată cu marmură de 20mm. Între aceste camere există o fereastră verticală cu suprafața de 10 m² pentru instalarea probelor de încercat.
2. Stand pentru măsurarea izolării la zgomotul de impact; se compune din camere alăturate pe verticală, una de emisie situată deasupra și una de recepție situată jos, având între ele o fereastră orizontală de 10 m² pentru fixarea podelelor de încercat.

Practic, blocul de măsurare este compus din 3 încăperi, camera de recepție pentru cele două standuri fiind comună.

Capabilitățile și experiența CCEAV sunt demonstrate prin numeroasele programe experimentale realizate și testele efectuate de la punerea sa în funcțiune până în prezent:

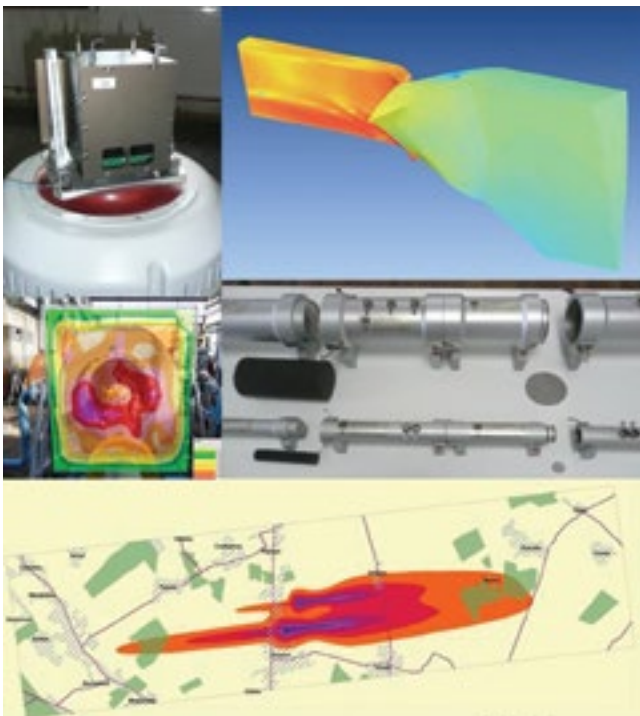
- simulări aeroacustice;
- soluții de reducere a zgomotului la sursă pentru sistemele de propulsie aeriene;
- determinare, monitorizare și elaborare de soluții de reducere a vibrațiilor;
- diagnosticarea funcționării turbomașinilor prin analiza semnalelor de vibrații și acustice;
- măsurare, monitorizare nivel zgomot în vecinătatea aeroporturilor și efectuare hărți de zgomot aeroportuar;
- Evaluarea percepției populației asupra zgomotului produs de traficul aerian, rolul comunităților și al vecinilor aeroportuarilor în managementul zgomotului, soluții operaționale asociate planificării aeroportuare sau creșterea traficului în limitele impuse de mediu.

- determinări de putere acustică pentru echipamente (teste în camera anecoică sau in-situ);
- determinarea proprietăților de absorbție acustică a materialelor/structurilor (tub kundt, cameră reverberantă, stand transmisibilitate acustică);
- determinări de intensitate acustică și elaborare de hărți de intensitate acustică;
- testarea nanosateliților și a componentelor spațiale la vibrații (criterii de acceptabilitate și calificare);
- proiectare atenuatoare de zgomot.

Activități și rezultate ale CCEAV

Centrul are o echipă tânără, formată din specialiști care au urmat studii de perfecționare profesională atât în țară, cât și în străinătate, fiind absolvenți de cursuri de masterat sau doctorat. Entuziasmul și profesionalismul lor au condus la obținerea unor rezultate remarcabile în cadrul programelor de cercetare derulate. Experiența și vizibilitatea rezultatelor Centrului au condus la o serie de colaborări externe, în special în cadrul programelor de cercetare finanțate de Comisia Europeană FP7 și CleanSky - TEAMPlay, NINHA, ANCORA, OPENAIR, OPA, ESPOSA, STARGENSYS. Cu aceste ocazii, membrii echipei de cercetare au lucrat direct cu reprezentanții unora din cei mai importanți reprezentanți ai cercetării din domeniu, precum: Airbus Operations SAS, Snecma (Franța), DLR (Germania), Manchester Metropolitan University, Heathrow Airport (Marea Britanie), SINTEF (Norvegia), Național Institute for Public Health (Slovenia), Vienna Airport (Austria), National Aerospace Laboratory (Olanda), Institute of Aviation (Polonia), Vilnius Gediminas Technical University (Lituania), Federal Office of Civil Aviation (Elveția), etc. De asemenea, Centrul este implicat în măsurarea și monitorizarea zgomotului și vibrațiilor compresoarelor realizate de INCDT COMOTI sub licența partenerului GHH Rand, Oberhausen, Germania.

Obiectivele cercetărilor multidisciplinare derulate de Centrul de Cercetări și Experimentări în Domeniul Acusticii și Vibrațiilor conduc la realizarea de produse tehnico - științifice prin dezvoltarea tehnologiilor spațiale și aerospațiale orientate spre domeniile cu relevanță, cuprinse în strategiile naționale și europene.



De la supraviețuire la performanță europeană:

IMT București, retrospectiva ultimilor 20 de ani de evoluție

În al 20-lea an de existență ca institut național, IMT și-a regândit strategia astfel încât să facă față schimbărilor care au apărut în politica CDI pe plan național și european. Se pune un accent mult mai mare pe inovare, înțelegând prin aceasta transformarea noilor cunoștințe în efect economic – de aici colaborarea cu firmele este esențială. Definirea unor direcții de cercetare prioritare, în contextul specializării inteligente la nivel național sau regional, este și ea o caracteristică importantă a programelor actuale. Tehnologiile generice și industriale devin, pe plan european, cheia competitivității economice. Institutul este pregătit să acționeze în acest nou context, având capacități unice legate de combinarea unor tehnologii generice esențiale, experiența participării la numeroase programe europene și o infrastructură experimentală organizată pentru asigurarea de servicii în triumful educație – cercetare – inovare. Autorul articolului de față, acad. Dan Dascălu (fondator și director până în 2011, activ și astăzi în institut), prefătează mai jos o retrospectivă a evoluției institutului disponibilă pe internet la adresa www.imt.ro/retro20 și jalonată de zeci de articole publicate în Market Watch, timp de mai bine de un deceniu. (AB)

■ Acad. Dan Dascălu

Cum a apărut IMT?

Istoria „microtehnologiilor” în România a demarat sub forma Centrului de Microtehnologie, CMT (septembrie 1991), în coordonarea Ministerului Învățământului și Științei, prin semnătura Secretarului de Stat acad. Andrei Țugulea, profesor la UPB. Era **prima entitate de cercetare dedicată microtehnologiilor din estul Europei**.

Acad. Mihai Drăgănescu este cel care a propus să se creeze un institut de microtehnologie care să preia și să utilizeze tehnologia existentă la S.C. Microelectronica S.A. Prin „microtehnologie” se înțelegea **utilizarea tehnologiei microelectronice a siliciului în realizarea de micro-sisteme electro-mecanice (microsisteme)**, cunoscute în literatură și sub acronimul MEMS

(Micro-Electro-Mechanical Systems).

Activitatea CMT pe linia de circuite integrate de la Microelectronica S.A. a fost susținută de către Ministrul Cercetării și Tehnologiei, Doru Dumitru Palade. Domnia sa, specialist în mecanică fină, de asemenea profesor la Politehnica, a înțeles importanța unor tehnologii care să combine electronica cu mecanica în aceeași componentă. În 1993 s-a creat în Planul național de cercetare o direcție tematică de „microtehnologii”. În mandatul aceluiași ministru, CMT a devenit Institutul de Microtehnologie, IMT (iulie 1993) și apoi Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Microtehnologie (IMT București), prin fuziune cu Institutul de Cercetări pentru Componente Electronice (ICCE), în noiembrie 1996. Prin obiectul său de activitate IMT

poate fi considerat un institut nou, dar preocupările unor laboratoare din ICCE (microunde, optoelectronică) se regăsesc și astăzi în organigrama sa. Retrospectiva pe care o prefătam aici arată cum, deși institutul a trebuit să își întrerupă activitatea pe linia tehnologică, deoarece Microelectronica S.A. a fost privatizată, și-a păstrat direcția de cercetare inițială. Această consecvență și-a arătat roadele în colaborarea europeană, chiar dacă IMT a trebuit să mai aștepte un deceniu investiții în infrastructura experimentală.

Ce a adus nou IMT în „peisajul” cercetării românești? Promovarea nanotehnologiilor în România

IMT (www.imt.ro) a colaborat cu alte unități CD în promovarea micro- și nanotehnologiilor. Această colaborare a atins punctul culminant cu proiectul „Nanotehnologia în România: studiu prospectiv” (NANOPROSPECT), finanțat de ANCS (2010-2011) și derulat de către un consorțiu de 11 institute și universități. Principalele realizări au fost: (1) s-a inventariat potențialul sistemului CD din România în nanotehnologie (colective, proiecte, lucrări științifice, brevete, echipamente, tehnologii etc.) prin *baze de date interactive care sunt funcționale și astăzi* la adresa www.imt.ro/NANOPROSPECT; (2) a fost folosit *conceptul de nanotehnologie în sens larg* (infrastructura de cercetare a institutelor Max Planck din Germania), inventariind de fapt potențialul într-un grup de tehnologii generice esențiale (micro-nanoelectronica, fotonica, materiale avansate și nanotehnologie – în sens restrâns); (3) *analiza stadiului*

de dezvoltare al domeniului, făcută cu concursul unor specialiști din diaspora, se desfășoară și în planuri conexe cercetării propriu-zise, cum ar fi educația sau standardizarea. Planul acestei analize finale îi aparține lui Mihail C. Roco (National Science Foundation), arhitectul „National Nanotechnology Initiative” (SUA, ianuarie 2000), absolvent al Politehnicii bucureștene (și ulterior *Doctor Honoris Causa* al UPB).

Realizarea NANOPROSPECT a fost precedată însă de numeroase alte acțiuni, orientate atât spre conținutul programelor naționale CDI I și II, cât și spre colaborarea în programele europene (PC 6 și PC 7). Acțiunile au constat în principal în participarea unor colective de specialiști la elaborarea planurilor naționale, funcționarea unor rețele de cercetare în domeniu, organizarea Seminarului Național de Nanoștiință și Nanotehnologie (în 2016 la a 15-a ediție), organizarea de evenimente de informare cu ajutorul Comisiei Europene (CE), diseminare de informație pe plan extern prin proiecte suport finanțate de CE și coordonate de IMT etc. Rezultatele s-au materializat în primul rând prin programul MATNANTECH (Materiale

noi, micro- și nanotehnologii) din PNCDI I (2001-2004), și prin subdomeniul de micro- și nanotehnologii din PNCDI II (2007-2013). De tematica respectivă au beneficiat colective de cercetare din numeroase institute, universități și firme. În particular, caracterul multidisciplinar al tematicii (fizică, chimie, biologie, medicină, inginerie) a fost foarte bine ilustrat de către proiectele legate de „nanomedicină” (inclusă și ea în PNCDI II). Extraordinar de importantă a fost și *corelarea acestor tematici din planurile naționale cu tematicile programelor europene, care s-a reflectat în participarea substanțială a României în PC6 și PC7.*

În cuvântarea susținută de în fața participanților la Conferința cercetării din 4 octombrie 2013 (București), Comisarul european pentru cercetare Máire Geoghegan-Quinn a menționat nanotehnologiile printre cele câteva direcții de cercetare în care România și-a dovedit competență în programele europene (tematica NMP – nanotehnologii, materiale, producție). Proiectele finanțate legate de NMP au fost cele mai numeroase și în CEEEX (2005-2006), programul de cercetare de excelență finanțat în România în-

tre PNCDI I și PNCDI II și explicația este simplă: tematica acestui program a fost identică cu cea anunțată pentru PC7.

În această acțiune de conștientizare a potențialului domeniului, instituțiile de cercetare au avut sprijinul Autorității Naționale pentru Cercetare Științifică, al Academiei Române, al Camerei de Comerț și Industrie a Municipiului București (CCIB). Au fost implicate, în special (în perioada elaborării NANOPROSPECT) și trei multinaționale: Honeywell, Infineon Technologies, Renault (Renault Technologie Roumanie). În aprilie 2010, la CCIB a avut loc Summit-ul NanoElRei (NanoElectronics în România: Research-education-industry), realizat la inițiativa și cu participarea Dr. Andreas Wild, Director executiv al ENIAC Joint Undertaking (inițiativa public privată a UE în nanoelectronică). Întâlnirea a asigurat participarea „la vârf” a ANCS, Infineon Technologies România etc. - un dialog la cel mai înalt nivel privind perspectiva domeniului în România.

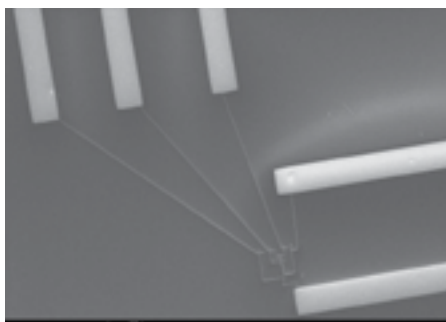
IMT-MINAFAB: o infrastructură de cercetare „deschisă”

O altă premieră la nivel regional după înființarea institutului de microtehnologii în sine a fost înființarea unui centru experimental „deschis” în domeniul micro- și nanotehnologiilor, IMT-MINAFAB, lansat de către Reprezentanța României la UE (Bruxelles, 8 mai 2009), cu participarea activă a numeroși reprezentanți europeni. Pagina de web retrospectivă www.imt.ro/retro20 prefațata aici explică în amănunt (cu trimitere la articole din Market Watch) cum a apărut conceptul acestei infrastructuri experimentale deschise (după modelul de la Cornell University, N.Y., U.S., vizitat în 2004), cum a fost adaptat la situația din IMT și implementat cu aportul decisiv al proiectelor CEEEX de infrastructură (2006-2008). Se arată contribuția proiectelor de fonduri structurale din ultimii ani, în special a proiectului de infrastructură CENASIC finalizat în 2015.

Modul în care a fost conceput și funcționează centrul de servicii IMT-MINAFAB (IMT centre for Micro- and NanoFABrication) este explicat și exemplificat într-un articol recent: D. Dascălu s.a. „Infrastructura de cercetare a IMT – o platformă pentru interacțiune și parteneriat”, Market



Comisarul european pentru cercetare Máire Geoghegan-Quinn, a vizitat Expoziția Cercetării înainte de a ține un discurs în deschiderea evenimentului de lansare a programului Orizont 2020 la București (4 octombrie 2013). La standul IMT, d-na Comisar a primit, printre altele, explicații privind colaborarea IMT (reprezentat de Dr. Gabriel Moagar-Poladian) cu Infineon Technologies în cadrul proiectului european „Nanoelectronică pentru tracțiune inteligentă de risc redus a vehiculelor electrice” (Nanoelectronics for Electric Vehicle Intelligent Failsafe PowerTrain, MotorBrain) din programul ENIAC (parteneriat public privat în nanoelectronică). În fotografie, oaspetele testează la răscire modelul din polimer al variantei finale a senzorului de torsiune, privind pe ecranul laptopului unde este afișat semnalul dat de senzor. Colaborarea Dr. Moagăr cu Infineon Technologies (cea mai importantă firmă de electronică auto din lume) continuă cu un nou proiect în cadrul „Orizont 2020”.



Fotografia este realizată în anul inaugurării IMT-MINAFAB (2009) și ilustrează capabilitățile unice de care dispunea deja institutul prin combinația dintre micro- și respectiv nanotehnologii. Imaginea reprezintă un vehicul de test pentru caracterizarea electrică a nanofirelor de polimer, depuse în poziții aleatoare pe substrat. Nanofirele sunt contactate cu trasee de platină de 40 nanometri lățime, a căror depunere este indusă prin fascicul de electroni (EBID) într-o instalație tip EBL (litografie cu fascicul de electroni). Traseele late sunt realizate prin fotolitografie (scară micronică) și ele pot fi conectate cu ușurință într-un circuit electric. Este așa numita tehnică „mix and match”, care permite contactarea „nanostructurilor” (Dr. Adrian Dinescu).

Watch, noiembrie – decembrie 2015. Experiența acestei infrastructuri este valoroasă în perspectiva inaugurării (2015) a bazei de date ERRIS (proiect UEFISCDI, www.erris.gov.ro), care își propune să inventarieze serviciile oferite de întreaga infrastructură de cercetare din România.

IMT în programele europene: o participare record pentru institutele naționale

Participarea IMT la proiectele europene este strâns legată de programele cadru. Primele rezultate consistente au fost cele din PC 6 (2003-2006), dar ele au fost precedate de traseul de excepție al proiectului MEMSWAVE (1998-2001): primul proiect european în tehnologia informației coordonat de o organizație din estul Europei și primul proiect din estul Europei nominalizat (2002) pentru Premiul Descartes, care se acordă pentru cea mai bună colaborare europeană în cercetare. Realizarea aparține Dr. Alexandru Muller, șeful laboratorului de dispozitive de microunde provenit din fostul ICCE. Workshop-ul internațional MEMSWAVE (dedicat micro-sistemelor pentru microunde și unde milimetrice) și-a continuat existența și după încetarea proiectului, desfășurându-se în fiecare an în altă țară europeană și revenind în 2016 în România.

În PC6 IMT a coordonat trei proiecte suport care au implicat rețele de organizații din România (ROMNET-ERA), din estul Europei (MINAEAST-NET) și din întreaga Europă (MINOS-EURONET). Ultimele două au fost focalizate pe micro-nanotehnologii (respectiv micro-nanosisteme). Aceste proiecte au facilitat integrarea în ERA (European Research Area) a organizațiilor de cercetare din România și au contribuit la vizibilitatea IMT.

IMT a mai fost implicat și în alte 12 proiecte din PC6, o treime dintre acestea fiind rețele de excelență (și acestea au facilitat contactele IMT în aria sa de interes). A fost un prilej de a constata importanța excepțională pe care a avut-o orientarea din start a domeniului de activitate al institutului către tematici de interes în UE. *Succesul IMT în PC6 este cu atât mai remarcabil cu cât a fost înregistrat într-o perioadă în care institutul dispunea de o infrastructură experimentală învechită. Calitatea cercetărilor a fost mai importantă.*

Îmbunătățirea bazei materiale a cercetării se reflectă abia în participarea la PC7. Deși numărul total al proiectelor (11) este mai mic decât în PC6, numărul proiectelor efective de cercetare a crescut și printre ele sunt două proiecte de mare anvergură (large-scale integrating, collaborative projects). Menționăm și proiectul de finanțare (2008-2011) a centrului de excelență european cu acronimul MIMOMEMS. La cele de mai sus se adaugă un număr egal de proiecte desfășurate în programe europene finanțate în paralel, dintre care trebuie menționate patru proiecte în programul de mare anvergură JTU ENIAC (Joint Undertaking in Nanoelectronics, parteneriat public privat). Trebuie menționat și faptul că în timp ce în PC 6 țările din estul Europei au fost încurajate (era „politic”, de pildă, ca în rețelele de excelență să intre și parteneri din est), în PC 7 organizațiile din noile state membre au concurat „pe picior de egalitate” cu cele – mult mai bine dotate și experimentate – din Europa de vest.

IMT are cea mai bună performanță în atragerea de fonduri din PC7 dintre toate institutele naționale din România, fapt consemnat de către un raport al Comisiei Europene (Innovation Report, June 2011). Un alt raport (Agenda Digitală), apărut mai târziu, plasează IMT ca cel mai competitiv institut din România în programul de Tehnologia Informației și a Comunicațiilor (TIC) din PC7, ceea ce scoate în evidență

faptul că performanța institutului se datorează de fapt competitivității în domeniul micro-sistemelor (MEMS), ținta inițială formulată încă de la apariția institutului. Fapt este că participarea la PC6 și PC7 (unele proiecte sunt în derulare și în acest moment) constituie una din cele mai remarcabile reușite ale institutului. Implicarea în cooperarea europeană a cercetătorilor din diverse generații le-a adus un plus de experiență și încredere în propriile forțe.

Perspective pe termen scurt și mediu

Într-un articol recent (cover story Market Watch, martie-aprilie 2016), intitulat *“IMT releasează ofensiva high-tech via CE-NASIC: un centru performant de nanotehnologie și nanomateriale bazate pe carbon”*, elaborat de un colectiv (Raluca Muller s.a.) se arată cum noul centru contribuie la amplificarea ofertei platformei tehnologice a IMT-MINAFAB, bazată pe interacțiunea dintre patru tehnologii generice esențiale (TGE): micro-nanoelectronica, fotonica, nanotehnologia, materialele avansate. La începutul anului 2016 IMT și-a conturat o nouă strategie (Plan de dezvoltare instituțională, 2016-2020), care pune un accent deosebit pe utilizarea acestor tehnologii generice, element cheie al politicii de competitivitate industrială a Uniunii Europene (Dan Dascălu, *“IMT 2020 - o viziune high-tech”*, Market Watch, ianuarie – februarie 2016).

Oferta IMT adresată industriei s-a materializat, printre altele, în propunerea de proiect *“Parteneriat în exploatarea Tehnologiilor Generice Esențiale (TGE), utilizând o PLATformă de interacțiune cu întreprinderile competitive (TGE-PLAT)”*. Este vorba de o propunere legată de prioritatea de specializare inteligentă „Tehnologia informației și a comunicațiilor, Securitate și Spațiu” și care a obținut 98 de puncte în competiția de proiecte de tip G din PoC CDI, fonduri structurale).

Competențele și infrastructura experimentală a institutului pot fi însă larg folosite, nu numai în inovare, ci și în cercetarea interdisciplinară și în educație, în colaborare cu alte organizații de cercetare și cu universitățile. **Principala provocare pentru IMT este acum aceea de a-și redefini oferta de colaborare pe plan național și internațional, într-un mod care să valorifice potențialul său uman și material.**



Pietroasa

S.C.D.V.V. Pietroasa
Pietroasele-127470 Jud.Buzău
Tel:+40238512317 Fax:+40238512318
www.pietroasaveche.ro
www.usamv.ro



Pietroasa Veche

Singurul vin Universitar din România!



GeoEcoMar, partener în cercetarea marină dedicată monitorizării avansate a oceanelor și apelor europene



Cercetarea mărilor și oceanelor este un obiectiv comparabil cu explorarea spațiului cosmic, fiind necesară implicarea unei largi și diversificate comunități științifice, multidisciplinare, concentrată pe tectonica și evoluția geologică a fundului mării, cercetarea poluării și a impactului tehnologiilor asupra apelor mării, inclusiv aspecte legate de oceanografie, hidrochimie, inginerie sau biologie. România este parte a acestei comunități științifice, prin instituțiile sale de cercetare.

■ Mirela Dinicoiu, responsabil comunicare EMSO/ EMSODEV

EMSO - Rețele Europene de Monitorizare a Maselor de Apă este o infrastructură pan-europeană care guvernează platformele de cercetare a mediului acvatic marin din mările și oceanele Europei. EMSO se bazează pe principiile ESFRI - Forumul Strategic European pentru Infrastructuri de Cercetare și reprezintă o infrastructură de cercetare europeană la scară largă, alcătuită dintr-o rețea de observatoare (water-column observatories) deținute de diferite țări europene. Astfel, sunt monitorizate aproape în timp real și pe termen lung procesele naturale de interacțiune a geosferei cu biosfera și hidrosfera, prin aceste observatoare amplasate pe fundul mării și în coloana de apă, la care se adaugă unele amplasate la adâncimi mici ale apei, din Arctica, Oceanul Atlantic și Marea Mediterană până în Marea Neagră. Țările partenere în proiectul EMSO sunt: Italia

(în calitate de coordonator), Franța, Spania, Marea Britanie, Germania, Irlanda, Suedia, Grecia, Portugalia, Olanda, Norvegia, Turcia și România, prin INCED GeoEcoMar.

În vederea susținerii inițiativei EMSO pentru a deveni o structură distribuită de importanță pan-europeană a fost inițiat în septembrie 2015 proiectul Horizon 2020 EMSODEV - Dezvoltarea Rețelelor Europene de Monitorizare a Maselor de Apă, în vederea adoptării unui sistem comun de achiziție, analiză și interpretare a datelor. EMSODEV este un proiect finanțat de Comisia Europeană prin Horizon 2020, se va derula de-a lungul a trei ani (2015- 2018) și are o valoare totală de 4,6 milioane de Euro.

În cadrul proiectului specialiștii și institutele de cercetare din țările partenere, ajutându-se de aparatura ultramodernă și de experiența în domeniu, vor observa modificările climatice și impactul pe care l-ar putea avea acestea asupra ecosistemelor marine,

în același timp putând elabora predicții referitoare la procesele geologice și hidrologice care afectează permanent zonele costiere, inclusiv anticiparea unor posibile riscuri.

Totodată vor fi lansați senzori noi, care se bazează pe tehnologii de ultimă generație, standardizând studiul apelor oceanice și al ecosistemelor, din Atlanticul de Nord până în Marea Neagră. Tehnologia utilizată se numește EGIM (EMSO Generic Instrument Module) și va utiliza un set complet de senzori și dispozitive care colectează diverse tipuri de observații, precum: temperatură, presiune, salinitate, oxigen dizolvat, turbiditate, clorofilă, curenții și caracteristicile valurilor (amplitudine, lungime de undă, viteza curentului de apă, etc.). Aceste informații vor fi stocate în bănci publice de date. Pe baza unor modele statistice, se va modela comportamentul specific al unei anumite zone acvatice, calitatea ecosistemului, pericolele la care este expusă.

În vederea accelerării implementării și funcționării infrastructurii de cercetare EMSODEV prin dezvoltarea, testarea și dezvoltarea EGIM, vor fi asigurate măsurători corecte, complete, compatibile, la scară regională, pe termen lung a parametrilor oceanici. Acest lucru va duce la creșterea interoperabilității nodurilor EMSO datorită armonizării colectării seriilor cronologice de date. În plus, EGIM va ajuta la optimizarea eficienței investițiilor și utilizării infrastructurii de cercetare EMSO, aceasta putând

deveni din ce în ce mai atractivă pentru alte state și pentru comunitatea de afaceri și industria conexă, implicit pentru România și companiile care operează pe teritoriul său.

Pe scurt, obiectivele științifice ale EMSODEV sunt clare: să proiecteze și să introducă în rețeaua informațională instrumente de vârf, standardizate, nu înainte de a le testa și calibra în laboratoare.

Dincolo de aspectul științific, EMSODEV are și implicații practice. EMSODEV este nu doar o rețea de colectare de date, ci și un sistem de alertare în caz de hazard marin, cu risc pentru zonele de coastă (ex. cutremure, valuri tsunami, furtuni extreme, etc), în caz de pericol putând ajuta la salvarea vieții. Toate constantele înregistrate de balizele de observare ale rețelei de monitorizare operate prin proiectul EMSODEV vor asigura măsurarea exactă, permanentă și comparativă a parametrilor oceanici de la o zonă la alta. O asemenea măsurătoare este factorul-cheie al adoptării unor decizii care să răspundă provocărilor științifice și, mai ales, sociale vizate de fenomene precum schimbările climatice și hazardele marine.

Prima generație de observatoare submarine este deja operațională și va constitui coloana vertebrală a proiectului EMSODEV. Principala provocare este furnizarea datelor colectate de un observator submarin în timp real sau cât mai aproape de momentul observației, ceea ce va putea duce la standardizarea colectării informațiilor, dar și la o reacție mai rapidă în cazul pericolului.

Ce aduce nou EMSO prin EMSODEV? Probabil că cel mai important aspect este cel al excelenței științifice. Statele asociate în EMSO și acum institutele naționale implicate în EMSODEV sunt organizații de prestigiu, care au făcut istorie în cercetarea științifică a domeniilor marine. INCĐ GeoEcoMar nu face excepție. De asemenea, cercetătorii implicați sunt oameni care și-au petrecut o mare parte din viața profesională făcând cercetare în largul mării. Pentru a avea rezultate, noul EMSO își propune să folosească tehnologie de vârf, să încurajeze cercetarea, inovația și, mai presus de orice, colaborarea, interconectivitatea și interoperabilitatea centrelor de cercetare. De altfel, unul dintre principiile filosofiei după care se va ghida noul EMSO va fi tocmai accentul pus nu doar pe introducerea tehnologiilor inovative, a celor mai moderne metodologii și abordări, ci și pe controlul calității datelor colectate și pe armonizarea algoritmilor științifici, procedurilor și infrastructurii folosite.

EMSODEV va mai însemna și alcătui-

rea unei baze de date la care să aibă acces oamenii de știință și persoanele interesate. O bază de date care le conectează și le armonizează pe cele deja existente, oferind o imagine de ansamblu a întregii hidrosfere.

Încă din faza pregătitoare a EMSO, s-au pus bazele adoptării unui ERIC - Consorțiu European a Infrastructurii de Cercetare, entitate legală care are ca sarcină coordonarea și înlesnirea accesului la infrastructura europeană de observatoare amplasate în mare deschisă. Acum, ERIC va fi punctul central de contact pentru celelalte observatoare din restul lumii și va stabili și promova cooperarea în acest domeniu. Cu ajutorul ERIC se va face integrarea cercetărilor, a instruirii și pregătirii și a activităților de diseminare de informații, permițând accesul oamenilor de știință și a altor persoane interesate la rețeaua de observatoare oceanice din jurul Europei.

Pe 10 martie 2016, ca o recunoaștere a importanței EMSO și EMSODEV, ES-FRI (organizație care identifică centre de cercetare de importanță europeană care contribuie la excelență științifică și competitivitate în UE) a admis EMSO ca fiind ESFRI Landmark. "Viitoarea lansare a ERIC va confirma această colaborare, infrastructura de cercetare fiind o condiție fundamentală pentru a fi în elita cercetării marine din Europa", a declarat dr. Paolo Favali, coordonatorul EMSO.

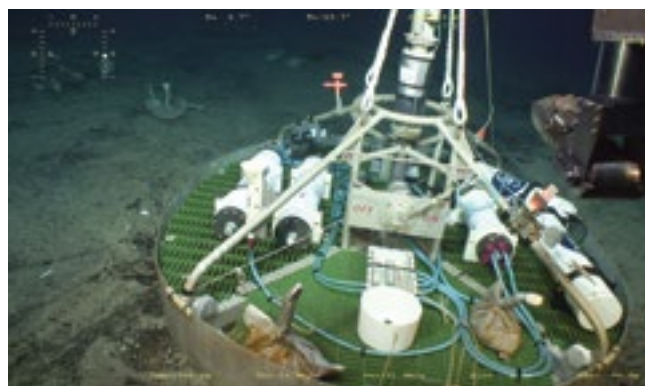
În concluzie, EMSO și EMSODEV au un rol major în susținerea științei și tehnologiei marine, contribuind la crearea unei noi paradigme de cunoaștere în secolul XXI. În plus, toți acești pași importanți contribuie la progresul științific, la oportunități de inovații oferite de către observatoare. Subliniem astfel rolul important al observatoarelor și informațiilor EMSO/EMSODEV și al potențialului acestora: oportunitățile de cercetare și dezvoltare, de promovare de noi afaceri.

Rolul INCĐ GeoEcoMar în EMSO/ EMSODEV

Faza pregătitoare a EMSO a fost finanțată prin Programul Cadru PC7 al Comisiei Europene și a implicat 12 țări europene (Italia, Franța, Germania, Irlanda, Spania, Suedia, Grecia, Marea Britanie, Norvegia, Portugalia, Turcia și Olanda), România fiind implicată ca observator din 2010, prin ANCSI, pentru probleme administrative, și INCĐ

GeoEcoMar, pentru partea de cercetare.

La baza aderării României la EMSO a stat implementarea în 2013 a unei rețele de monitorizare (acronim EUXINUS) în timp real a hazardelor din mediul marin care pot prezenta risc pentru zona de coastă a României și Bulgariei (proiect de tip „cross border cooperation”). Construirea și punerea în



funcțiune a rețelei EUXINUS a reprezentat o realizare de mare valoare pentru INCĐ GeoEcoMar, fiind un proiect internațional complex, coordonat cu succes de către un institut de cercetare românesc. EUXINUS a reprezentat prima rețea de acest tip la nivelul Mării Negre. Grație acestui proiect România a devenit observator. În momentul de față, prin aprobarea Statutului EMSO-ERIC de către forurile naționale competente, România va deveni membru cu drepturi depline, în acest fel beneficiind de toate avantajele oferite de această structură.

La nivelul GeoEcoMar, din echipa de proiect fac parte specialiști și personal administrativ, a căror activitate este în concordanță cu obiectivele proiectului EMSODEV (dr. ing. Gheorghe Oaie – coordonator, CS III Vlad Rădulescu, dr. Adrian Stănică, Mirela Dinicoiu, Cristina Voicar și alții).

La nivelul proiectului Horizon 2020 EMSODEV, GeoEcoMar este partener și coordonator al pachetului de lucru referitor la activitățile de comunicare și diseminare care se derulează pe întreaga perioadă a proiectului, până în 2018, făcând parte și din alte pachete de lucru cu caracter științific. Comunicarea și diseminarea eficientă a pașilor făcuți de către noua Infrastructură de Cercetare Europeană- EMSO- ERIC către comunitatea științifică, către factorii de decizie, către comunitatea de afaceri, dar și către publicul larg reprezintă obiective majore, care vor fundamenta utilitatea implementării proiectului EMSODEV, a structurii EMSO, dar și a viitoarei structuri pan-europene EMSO-ERIC.

Particularități ale cercetării habitatului uman

• Exemplul INCD URBAN-INCERC

Dezbaterile asupra rolului cercetării în societate au condus la importante schimbări de paradigmă, trecând de la cercetarea teoretică la cea aplicativă. Un exemplu în acest sens l-a oferit programul ESPON, în cadrul căruia, în perioada 2002-2006, proiectele erau finalizate cu studii ample care au definit concepte fundamentale pentru politicile europene, cum ar fi coeziunea teritorială. În perioadele următoare (2007-2013 și 2014-2020) tendința a fost de a produce și rapoarte sintetice scrise într-un limbaj accesibil decidenților politici, apărând și apeluri dedicate unor cercetări „la comandă”, care să răspundă unor cerințe politice.

■ Dr. Alexandru-Ionuț Petrișor, director științific INCD URBAN-INCERC

Cui folosește cercetarea?

Aceste schimbări din Uniunea Europeană au modificat și clasificarea cercetării. Ordonanța nr. 57 din 2002 distingea (1) cercetarea fundamentală: obținerea de noi cunoștințe, formularea și verificarea de ipoteze, modele conceptuale și teorii, (2) cercetarea aplicativă: utilizarea cunoștințelor pentru a perfecționa/realiza noi produse, tehnologii și servicii, și (3) dezvoltarea tehnologică: aplicarea și transferul rezultatelor cercetării către economie (având două componente – cercetarea pre-competitivă și competitivă). Ulterior, Regulamentul nr. 651 din 2014 al Comisiei Europene realizează o distincție între: (1) cercetarea fundamentală (cu aceeași definiție), (2) cercetarea industrială: obținerea de noi cunoștințe pentru a elabora sau îmbunătăți produse, procese sau servicii, și (3) dezvoltarea experimentală: dobândirea, combinarea, modelarea și utilizarea cunoștințelor și competențelor pentru a dezvolta sau îmbunătăți produse sau servicii.

Toate aceste definiții realizează o distincție între cercetarea fundamentală și cea aplicativă, ultima având ca scop valorificarea pe piață a rezultatelor. Cu toate acestea, în

lumea științifică se consideră că cercetarea răspunde la trei nevoi: (1) progres științific – cercetarea fundamentală, (2) dezvoltare economică – cercetarea aplicativă orientată spre obținerea de produse sau servicii valorificabile pe piață (în special odată cu trecerea la economia bazată pe cunoaștere), și (3) provocările societale. Deși această a treia latură a cercetării este menționată atât în strategiile europene (Programul cadru Orizont 2020), cât și în cele naționale (Strategia națională de CDI 2014-2020), modul concret în care cercetarea poate răspunde acestor provocări nu este clar definit. Este foarte posibil ca aceasta să se datoreze faptului că, dacă în celelalte domenii au putut fi elaborați indicatori de rezultat și monitorizare (în cazul cercetării fundamentale, „producția științifică” – articole în reviste de specialitate și impactul acesteia – citările, și în cazul cercetării aplicative, profitul realizat sau eficientizarea activității), în cazul provocărilor societale impactul este mai greu de cuantificat (de exemplu, numărul persoanelor instituțiilor beneficiare).

INCD URBAN-INCERC, prin gama variată a domeniilor de activitate, răspunde tuturor acestor provocări. Spre exemplu, cercetările teoretice din domeniul ingine-

riei seismice răspund nevoilor de progres științific, cercetările aplicative orientate spre betoane ce conțin deșeuri, spre realizarea unor sisteme constructive care să limiteze propagarea incendiilor sau testele higro-climatice pentru îmbunătățirea unor produse vizează laturile deja „consacrate”



ale cercetării. La acestea se adaugă studii și cercetări destinate autorităților administrației publice centrale și locale – reglementări tehnice în construcții, prospectarea pieței sau planificarea spațială. În plus, în raportul întocmit în anul 2012 de echipa de specialiști care au evaluat institutul în vederea certificării (acordându-i calificativul A+), se arată că activitatea sa este subsumată celor două domenii „de interes strategic pentru România”, siguranța și eficiența în planificare spațială, arhitectură și construcții.

Tendințe recente în cercetarea din INCD URBAN-INCERC

Răspunzând schimbărilor din domeniul cercetării, INCD URBAN-INCERC și-a reorientat permanent activitatea, având ca

scop poziționarea în rândul elitei europene din domeniu. Odată cu apariția noului institut, prin comasarea institutelor componente, astăzi sucursale, direcțiile strategice au vizat mai întâi creșterea cantitativă și calitativă a producției științifice în paralel cu o mai bună legătură cu piața a domeniilor ce puteau genera sau îmbunătăți noi produse și servicii, și, mai recent, inovarea, inclusiv prin participarea la saloanele de inventică (numai în 2015 institutul a participat la saloanele internaționale de inventică Euro-Invent, Salonul Cercetării Românești, IN-FOINVENT, INTARG, INOVA – Croația, „New Time” – Ucraina și KIDE – Taiwan).

În ceea ce privește relația cu piața, cele mai bune exemple sunt oferite de activitatea laboratorului de cercetare și încercări securitatea la foc a construcțiilor, prin studii derulate sub egida Programului Nucleu, concretizate în teza de doctorat *Cercetări privind elaborarea unor soluții durabile de reabilitare termică a anvelopei clădirilor. Comportamentul la acțiunea focului, soluții de securitate la incendiu* susținută de ing. Octavian Lalu pe 11 martie 2016 la Universitatea Tehnică de Construcții București, care prezintă un sistem constructiv din panouri compozite ce includ bariere împotriva propagării incendiului, destinat plăcii exterioare cu termoizolație din polistiren utilizate la reabilitarea termică a ansamblurilor de locuințe colective. În mod similar se poate aminti obținerea unor betoane care să încorporeze deșeuri (conducând la eliminarea acestora, dar și la îmbunătățirea performanțelor produsului).

Stimularea producției științifice s-a realizat prin mai multe mecanisme concepute sistemic. Astfel, în afara revistei *Construcții*, din 2010 a fost lansată o nouă publicație științifică, revista *Urbanism. Arhitectură. Construcții*, astăzi indexată de prestigiosul institut Thomson-Reuters (ISI). O politică dezvoltată în mod coerent la nivel de institut a avut ca rezultat indexarea în importante baze de date internaționale a tuturor publicațiilor editate de institut. În plus, începând cu 2011 INCĐ URBAN-INCERC organizează semestrial *Conferința de cercetare în construcții, economia construcțiilor, arhitectură, urbanism și dezvoltare teritorială*, care se bucură de o participare internațională, beneficiind de un volum de rezumate din 2013 și de unul de lucrări integrale din 2015. Apariția acestor publicații are și rolul de „școală”, exigențele fiecăreia fiind corelate cu maturitatea științifică. În paralel



Încercare foc scară naturală



Camera anecoică

a fost introdusă evaluarea semestrială a activității științifice a fiecărui cercetător pe două paliere (cantitativ și calitativ), prin care se urmărește și raportul dintre propria dezvoltare profesională și contribuția la imaginea întregului institut. Performanța științifică este analizată la nivelul fiecărei unități a INCĐ URBAN-INCERC în corelație cu celelalte criterii de evaluare și cele două ședințe anuale de analiză a activității institutului, care oferă ocazia de a evalua comparativ performanțele și de a stabili strategii de eficientizare a activității.

Rezultatele implementării acestor mecanisme au fost creșterea cantitativă și calitativă a producției științifice, prin publicarea unor articole în reviste din fluxul principal (și citări), participarea la conferințe importante din domeniu, includerea specialiștilor în colectivele de redacție străine, în comitetele de organizare a evenimentelor internaționale sau asociații profesionale internaționale, premii la saloanele de inventică și alte forme de recunoaștere a prestigiului profesional. Nu în ultimul rând, în urma creșterii vizibilității cercetătorii au fost incluși în echipe internaționale ce au câștigat proiecte în competiții. La aceste performanțe individuale se adaugă premii naționale și internaționale acordate institutului: *Global Green Award*, *premiul European Society for Quality Research* și trofee acordate la saloanele internaționale de inventică sau de diferite organizații din Coreea, Malaiezia, Thailanda, Franța, Elveția, Iran, Taiwan și România.

O componentă majoră a strategiei a fost creșterea vizibilității internaționale a institutului prin aderarea la rețele de cercetare ale organizațiilor de profil: ENBRI (Rețeaua europeană a institutelor de cercetare în

construcții), EOTA (Organizația Europeană pentru agremente tehnice în construcții), Acordul EUR-OPA (Hazarduri majore) al Consiliului European, IAFOR (Forumul Academic Internațional), IAESTE (Asociația Internațională pentru schimbul de studenți bazat pe experiența tehnică) și RED (Ruralitate, Mediu, Dezvoltare), la clustere din domeniile construcțiilor, energiei, urbanismului și dezvoltării teritoriale: aderarea la CLDR – Asociația Comunităților Locale Riverane Dunării, ROSENC – Romanian Sustainable Energy Cluster și PRO-NZEB – Clusterul pentru Promovarea Clădirilor cu Consum de Energie Aproape Zero) și coordonarea clusterului SMARTER (Asociația Smart Territorial Development Cluster), protocoale de cooperare și parteneriate cu alte institute și universități: Academia de Poliție „Alexandru Ioan Cuza”, Universitatea de Științe Agronomice și Medicină Veterinară București, Universitatea Tehnică de Construcții Cluj-Napoca, Universitatea Tehnică de Construcții București, Serviciul de Telecomunicații Speciale, Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Informatică, Institutul INCERCOM din Moldova etc.

Privind spre viitor, INCĐ URBAN-INCERC își propune, prin noua sa strategie de cercetare, să facă pași importanți spre afirmarea vocației sale europene și internaționale, prin orientarea către noua *Strategie a Uniunii Europene pentru perioada 2014-2020*, *Strategia Uniunii Europene pentru Regiunea Dunării* și noul program cadru al Uniunii Europene pentru cercetare, *Orizont 2020*, și, pe plan național, noua *Strategie națională de cercetare*, noul *Plan național de cercetare-dezvoltare* și noua componentă de cercetare a POS *Competitivitate*.

O industrie cu trecut romantic, prezent oportunist și viitor incert (III)

Anul trecut, mai mulți actori importanți din industria IT&C din România declarau că potențialul acestei industrii, dincolo de locurile de muncă bine plătite, este de a atinge un nivel de 10% din PIB-ul național. Întrebarea care se pune este de ce, în anul de grație 2015, în această țară continuă să se vorbească despre potențial și nu despre realizare efectivă? Revista Market Watch vă propune un serial în trei episoade, un jurnal subiectiv prin care se va încerca găsirea unui răspuns la întrebarea de mai sus.

III Bogdan Marchidanu

Episodul 3. Un viitor sub semnul incertitudinii

De ce ar fi acest viitor incert? Răspunsul scurt ar fi acela că sectorul IT&C, ca sector de activitate, nu poate exista și prospera decât în foarte mică măsură prin sine însuși. El este parte componentă a sistemului socio-economic general și, chiar dacă este în unele zone mai puțin influențat de cadrul general, depinde în foarte mare măsură de evoluția acestui sistem. În fond, tehnologia informației și comunicațiile au fost întotdeauna și vor rămâne pentru totdeauna acele elemente de suprastructură care pot ajuta (sau, dimpotrivă, împiedica) dezvoltarea elementelor de infrastructură. Câtă vreme vor exista ființe umane ca atare, fără să treacă la stadiul de ciborgi, IT&C-ul nu va putea oferi niciodată, prin sine însuși, hrană sau adăpost.

Dincolo de astfel de considerente de natură mai degrabă filozofică, există elemente care țin de statistică și care arată o evoluție limitată a sectorului în viitor. Unul din aceste elemente este dat, de pildă, de capacitatea limitată a României de lansare continuă de noi generații de specialiști IT&C. Iar exodul continuu de tineri talentați din ultimii ani a făcut ca această capacitate să devină chiar și mai limitată.

Cuplată cu lipsa cronică, devenită de-a dreptul anacronică, de programe de educație în spirit antreprenorial la nivel de

instituții educaționale, o astfel de limitare nu poate decât să aibă efecte nu tocmai plăcute în termeni de apariție și dezvoltare de niște noi de afaceri în sectorul IT&C românesc. Din nefericire, cum tehnologia informației reprezintă, poate, domeniul cu cea mai mare viteză de schimbare și transformare din istoria umanității, astfel de lipsuri pot determina apariția de clivaje semnificative între tendințele din sector la nivel global și ceea ce poate oferi efectiv piața autohtonă.

Evoluțiile recente au arătat că nici dinspre zona multinaționalelor care activează pe piața locală nu sunt de așteptat raze mari de speranță. Racordate mai bine ca oricine la pulsul economiei globale, un puls permanent amenințat de puseuri dăunătoare, multinaționalele prezente aici au toate motivele să continue mai degrabă actuala politică de conservare active și găsire de modalități de autofinanțare și generare venituri pentru filialele locale decât să revină la politicile anterioare de dezvoltare resurse și oportunități pe plan local.

La cele de mai sus trebuie adăugată și contribuția la incertitudine dată de inexistența unei viziuni legate de IT&C a autorităților guvernamentale. Un exem-

plu elocvent în acest sens este oferit de atenuarea până la dispariție a intențiilor și acțiunilor de acoperire a decalajelor legate de dezvoltarea digitală în România. O țară în care, așa cum publica revista Marketwatch recent, există orașe cu viteze internet dintre cele mai mari din lume, în paralel cu 40% din gospodăriile rurale "dotate" cu toaletă în fundul curții. Iar lipsa unor acțiuni concrete de atenuare a acestor discrepanțe nu are cum să contribuie la lansarea unei perspective optimiste asupra viitorului.



Cum România nu mai este demult o țară a dezvoltării multilaterale, printre puținele sectoare de activitate rămase în picioare numărându-se în special cele terțiare de tip comerț sau cele de servicii de tip financiar-bancar și farmacie, una din soluțiile limitate ca număr care mai poate oferi un reper de lumină în acest peisaj incert este cea legată de educație. În zona IT&C asta ar însemna adoptarea rapidă de programe educaționale de transformare a actualilor "muncitori" din industria de profil în ingineri și arhitecți de proiecte și soluții. Totul cuplat cu programe de educare în spirit antreprenorial. Cum instituțiile de învățământ de bucură de o anumită autonomie de la un nivel în sus, așa ceva nu poate fi socotit o imposibilitate. Desigur, însă, că rămâne deschisă o întrebare: Și cine va preda în cadrul unor asemenea programe?

Fenomenele care vor marca viitorul IT-ului (III)

Domeniul IT&C nu mai înseamnă de ceva vreme o zonă exclusivă a tehnicienilor. El a devenit, treptat și de multe ori insesizabil, blatul întregii existențe economice și sociale a omenirii. România europeană nu putea face excepție de la această evoluție. Revista MarketWatch vă propune un scurt serial legat de fenomenele care vor marca în viitorul apropiat evoluția acestui domeniu și, prin aceasta, evoluția noastră, a tuturor. ■■ Bogdan Marchidanu

Mobilitatea ca determinant operațional al afacerilor

Creșterea gradului de mobilitate al angajaților unei firme și, prin aceasta, al gradului general de mobilitate al companiei nu mai este de ceva vreme o noutate. Ba chiar se poate spune că a intrat în sfera imperativității. Cu toate astea, transformarea mobilității în model principal de desfășurare a activității unei firme mai are de așteptat.

Motivele adoptării mobilității ca soluție tehnologică transformată în model operațional de afaceri au devenit, în timp relativ scurt, evidente. Unul din cele mai importante, creșterea veniturilor prin creșterea fluidității operaționale, există încă de pe vremea apariției conceptului de automatizare a forței de vânzări și ține de principiul conform căruia un agent de vânzări dotat cu instrumentele necesare pe teren face cât zece agenți ținuiți de un birou.

Între timp, apariția telefoanelor inteligente și a tabletelor (eveniment care a generat, de altfel, și un nou concept pe piață, acela de Bring Your Own Device, sau BYOD) a făcut ca procente din ce în ce mai mari din personalul unei companii să poată trece la sistemul de lucru flexibil, caracterizat de mobilitate, fapt care a putut determina apropierea și altor segmente esențiale de activitate ale unei companii (cum ar fi marketingul, de pildă) la modul fizic de clienții finali. Iar o experiență mai plăcută a clientului final reprezintă întotdeauna o cale sigură de fidelizare a lui și, prin extensie, de creșterea veniturilor rezultate de pe urma lui.

Creșterea veniturilor reprezintă, însă,

doar numărătorul unui raport de tipul eficiență sau profitabilitate. Iar maximizarea acestui raport a constituit dintotdeauna scopul fundamental al oricărei afaceri și țelul urmărit de orice investitor. Mobilitatea a ajuns să devină tendință predominantă de viitor în afaceri în momentul în care și numitorul raportului a devenit ajustabil. Este, evident, vorba de costuri.

Lărgirea ariei de adoptare și aplicabilitate a unor modalități de lucru precum managementul gestionat de la distanță, dar și al unor modele de aplicare a instrumentelor IT precum cloud computing sau automatizarea, ambele stimulate și accelerate de generalizarea și adâncirea internetului de mare viteză, a însemnat pentru companii imensa oportunitate de a ajusta zona de costuri. Au fost astfel ajustate costuri cu regiile (o forță de muncă mobilă are nevoie de mai puțin spațiu fizic de lucru, de unde și reducerea costurilor cu chiriile, utilitățile etc) dar și costuri cu infrastructura (o forță de lucru mobilă înseamnă mai puține com-

putere fixe, mai puține piese de mobilier, și așa mai departe) și chiar cu forța de muncă (angajații din departamentele IT, de pildă, au devenit mai puțini la număr în urma extinderii unor servicii specializate precum externalizarea IT, dar și a construirii de rețele automatizate inteligente).

În circumstanțele de mai sus, oricine își poate pune întrebarea: dacă mobilitatea reprezintă o astfel de cale de maximizare a profitului, de ce nu este ea adoptată urgent de tot mai multe companii și organizații existente pe piață, indiferent de sectorul de activitate? Răspunsul comportă mai multe componente, unele dintre acestea definind, de fapt, și perspectivele de viitor ale conceptului însuși.

O primă componentă a răspunsului ar fi aceea că este aproape imposibil de conceput, la acest moment, un viitor în care absolut toate piesele care alcătuiesc angrenajul unei firme să devină mobile. Iar existența unor elemente fixe va însemna întotdeauna alcătuirea bugetelor de funcționare ale firmei pe baza unor costuri fixe care, chiar dacă vor fi diminuate ca volum, vor rămâne perene.

A doua componentă, una care prefigurează și o tendință de viitor a mobilității, ar fi aceea că, la ora actuală cel puțin, sistemele de management al dispozitivelor mobile pentru o infrastructură de companie sunt departe de a fi omogenizate și de a oferi o translație facilă și completă a tuturor aplicațiilor cu care se putea opera prin intermediul unei infrastructuri fixe. Iar studiile elaborate în ultima vreme arată că, deși se înregistrează progrese, rezolvarea lucrurilor din acest punct de vedere va mai dura câțiva ani cel puțin.

În fine, a treia componentă, poate cea mai importantă și mai dureroasă, este dată de asigurarea securității datelor. Practic nu există la ora actuală o soluție care să garanteze o astfel de protecție în cazul utilizării mobilității ca principiu operațional de afaceri. Iar acest fapt este, în sine, de natură a da greutate afirmației că trecerea pe scară largă la mobilitate ca model operațional de afaceri mai are încă mult de așteptat. ■■



Marius Bostan, ministrul Comunicațiilor și Societății Informaționale:

„Sustțin proiectul unui CIO guvernamental, dar deocamdată propunerile nu sunt suficiente”



Marius Bostan,
ministrul
Comunicațiilor
și Societății
Informaționale

Cea de a patra ediție a Conferinței naționale CIO Council România a abordat provocările schimbărilor "disruptive" în cadrul organizațiilor mari și a impactului la nivel uman, fără a neglija însă elementele de actualitate: securitatea IT, mobilitatea în mediul enterprise și tehnologiile Internet of Things. Un subiect aparte dezbătut în cadrul evenimentului a fost și cel al creării unei structuri de tip CIO la nivel guvernamental.

■ Radu Ghițulescu

Universul CIO este, inherent, unul al provocărilor tehnologice. Fapt ilustrat pe deplin de tematicile ultimelor două ediții ale Conferinței naționale CIO Council, care au abordat teme precum "Beyond Surviving: Shaping the future of IT" (2014) și "Accelerating change - Fast Agile CIO" (2015). Desfășurată la finalul lunii trecute, ediția a IV-a a reuniunii directorilor IT din marile companii active pe piața locală nu a făcut excepție de la regulă, atacând frontal subiectul societății interconectate prin prisma avertismentului "Disruption is Around the Corner".

Laitmotivul conferinței, "disruptive innovation" (sintagmă introdusă în circulație cu 19 ani în urmă de către profesorul Clayton Christensen), a fost abordat însă nu doar din perspectivă tehnologică, ci și din cea umană.

"Șanse există întotdeauna"

Prefațând subiectul acceptării schimbării în cadrul organizațiilor mari, Yugo Neumorni, președintele CIO Council România, a adus în discuție un proiect mai vechi al asociației - cel al creării unei structuri de tip CIO la nivel guvernamental. Neumorni a adresat în acest sens o întrebare asupra șanselor de reușită ale inițiativei ministrului Comunicațiilor, Marius Bostan, prezent în deschiderea evenimentului.

Răspunsul oficialului MCSI a fost tranșant: "Șanse există întotdeauna, contează cât de mari sunt. Eu, personal, sunt adeptul acestei schimbări și aș dori ca, până în septembrie-octombrie cel târziu, să o introduc într-un cadru de reglementare. Propunerile primite nu sunt însă suficiente, deocamdată. E nevoie de încă multă muncă pentru a adapta cadrul legal și pentru a găsi rolurile precise - care este partea de achiziții, cum se desfășoară acestea, care sunt atribuțiile pe zona de interoperabilitate, care este puterea de decizie etc. Sunt lucruri care trebuie bine analizate. Deocamdată, avem Consiliul Tehnico-Economic, care gestionează toate proiectele IT&C ale administrației publice ce depășesc valoarea de 2,5 milioane de lei. Așa cum am stipulat în planul strategic pe care l-am publicat la începutul mandatului meu, momentan urmărim îmbunătățirea și întărirea rolului CTE."

Schimbarea, ca o constantă

Aurelian Sin, director IT pentru zona EMEA al Federal Mogul, un profesionist cu vastă experiență în conducerea departamentelor informatice din cadrul multinaționalelor, a punctat în cadrul prezentării sale axate pe tema managementului schimbării câteva elemente esențiale: "În afară de schimbare, în universul CIO mai există o constantă - niciodată nu avem îndeajuns de mulți oameni pentru ceea ce trebuie să facem.

De multe ori, în cadrul CIO Council revine în discuții un subiect delicat: «Mai este nevoie de departamentele IT?». Eu cred, cu tărie, că este nevoie atât de departamente, cât și de furnizori IT buni. Departamentele interne cunosc business-ul în detaliu și au abilitatea de a înțelege nevoia, de a o transforma în necesități tehnologice și de a transpune totul în proiecte. Organizațiile de azi au nevoie de această agilitate și de aceea cred că orice companie care vrea să facă față cu succes schimbărilor «disruptive» trebuie să aibă un departament IT puternic și parteneri strategici în care să aibă încredere."

Un alt aspect important adus în discuție de Aurelian Sin a fost cel al necesității de a înțelege capacitatea unei organizații de a accepta schimbarea: "Orice companie are o limită a câte schimbări poate să implementeze la un moment dat. Un CIO proactiv trebuie să aibă imaginea întregii organizații, să înțeleagă toate schimbările care se parcurg la acel moment și să își dea seama care este limita acceptată și apetitul de risc al respectivei organizații. (...) Schimbarea nu este întotdeauna ușoară, ci poate fi dificilă și, mai ales, frustrantă", a concluzionat CIO-ul Federal Mogul.

O concluzie care sintetizează, în bună măsură, și prezentările și dezbaterile găzduite de cea de a IV-a ediție a conferinței CIO Council România, care a abordat în extenso problemă critică a securității IT, dar și provocările mobilității și modalităților de valorificare a noilor tehnologii IoT. ■

Active esențiale pentru companii, insuficient protejate

Numele de domeniu internet. Adresa IP. Aplicațiile web de prezență online. Toate acestea sunt socotite de ICANN drept active extrem de importante ale unei companii, care necesită protecție la fel ca datele utilizate de către compania respectivă.

III Bogdan Marchidanu

Prezent în cadrul recentei conferințe IDC Security Roadshow dedicate sferei asigurării securității mediului de activitate al unei companii, Andrea Beccalli, stakeholder engagement manager Europe, ICANN, a prezentat o perspectivă legată de protecție mai puțin luată în calcul de mulți operatori economici de pe piață, indiferent de dimensiunile acestora.

Concret, este vorba de socotirea elementelor care definesc prezența online a unei companii drept active esențiale pentru activitatea respectivei companii. De ce ar fi importantă o asemenea perspectivă modificată? Deoarece, în opinia lui Beccalli, "aceste elemente înseamnă caracteristicile fundamentale ale prezenței unei companii pe internet".

„Riscurile asociate neglijării acestor active sunt extrem de importante”, sublinia specialistul ICANN. „Se poate ajunge la pierderea serviciului web al unei companii, la întreruperea serviciului de e-mail, sau chiar la extragerea de date din interiorul firmei de către infractori. Privind lucrurile la scară mai largă, nesocotirea acestor active poate duce, într-o ipoteză extremă dar nu complet nerealistă, la întreruperea comunicațiilor globale”.

Teoretic, astfel de lucruri sunt cunoscute la nivel larg în rândul proprietarilor de domenii internet. Practic, așa cum afirmă reprezentantul ICANN, lucrurile nu stau deloc așa. De ce? Dincolo de faptul că multe organizații nu se gândesc la faptul că pot ajunge în situația de a le fi piratat domeniul, și mai multe dintre acestea nu au luat nicio dată în considerare faptul că, în caz de atac asupra domeniului propriu, trebuie să facă

dovada că domeniul respectiv este al lor.

Spargerea unui domeniu protejat insuficient, furtul din cadrul domeniului sau atacurile la adresa domeniilor internet au, în mod tipic, una din cele două consecințe posibile: atacatorul schimbă configurația DNS, astfel încât numele domeniului să ajungă să fie operat de pe un server care nu este operat de victimă, sau atacatorul modifică informațiile de contact și preia efectiv controlul tuturor domeniilor înregistrate sub numele contului compromis.

„Având în vedere toate cele de mai sus, dincolo de măsuri active de protecție cum

sunt cele reprezentate de încheierea unui contract cu o firmă specializată în soluții sau servicii de securitate, poate cea mai simplă metodă de protecție, în sensul recuperării bunului pierdut în urma atacului, este reprezentată de păstrarea la îndemână a unor documente care să ateste calitatea de proprietar asupra domeniului. Da, e vorba de *învechitele hârtii*”, afirmă Beccalli.

Printre astfel de documente care ar trebui păstrate în arhiva oricărei organizații se numără acte precum: un istoric al domeniului, cum ar fi copii ale actelor de înregistrare care atestă calitatea de proprietar asupra domeniului piratat; facturi sau chitanțe care demonstrează un istoric de plăți pentru numele de domeniu în cauză; jurnale web sau de sistem, sau arhive care să ilustreze faptul că numele domeniului piratat a fost asociat cu conținut publicat de organizație în trecut; un istoric al tranzacțiilor financiare care asociază organizația cu numele de domeniu piratat (aici cardurile bancare sau extrasele de cont bancar oferă din ce în ce mai multe detalii financiare care pot constitui dovezi).

„În afară de cele menționate anterior, probabil că orice organizație ar fi util să mai ia în calcul câteva modalități simple și ieftine de protecție”, spune Beccalli. „Astfel, ea ar trebui să aplice practici standard de managementul riscului, practici care în mare măsură sunt actualmente incluse în instrumentele IT folosite chiar la dezvoltarea site-ului organizației. O altă modalitate este reprezentată de analiza periodică a stării numelui de domeniu. În fine, o altă modalitate, un pic mai scumpă, dar extrem de eficientă, este aceea a folosirii sistemelor de criptare prin criptografie cu chei publice împotriva falsurilor”.

III



ICANN este o corporație publică non-profit la care participă persoane și entități juridice din întreaga lume dedicate menținerii internetului în stare de siguranță, stabilitate și interoperabilitate. ICANN promovează competiția și dezvoltă politici legate de elementele definitorii ale internetului.

Radu Dinescu, Managing Director Sistec:

"Suntem singurul furnizor de servicii de arhivare capabil să asigure procesarea completă a documentelor, acoperind întregul lor ciclu de viață"

Sistec a devenit în ultimii ani unul dintre principalii furnizori de servicii externalizate de arhivare fizică și electronică. Compania și-a consolidat constant poziția prin obținerea certificărilor necesare pentru a activa ca administrator de arhivă electronică și operator autorizat de arhive fizice, dar și prin extinderea portofoliului de servicii cu cele de distrugere securizată a documentelor, unde este lider de piață în acest moment. ■■ Radu Ghițulescu

Sistec a participat anul acesta, în premieră, la târgul CeBIT de la Hanovra, alături de alte 28 de companii românești. Ce motive v-au făcut să vă orientați spre piața germană?

Alegerea participării ca expozant la CeBIT, cel mai mare eveniment tehnologic B2B european, s-a datorat, pe de o parte, faptului că Sistec are parteneriate importante cu furnizorii germani de tehnologie. Suntem singurul partener ABAS din România și primul partener local ELO Digital Office, acumulând o experiență vastă în domeniul soluțiilor de management al documentelor prin numeroasele implementări realizate. Pe de altă parte, în portofoliul de clienți al Sistec se află subsidiare locale ale unor companii germane de renume, precum: Mercedes, Telekom, Bayer, Kaufland, Lidl, Rewe etc. Prin participarea la CeBIT am urmărit și ne-am atins obiectivele de a iniția discuții cu potențiali parteneri și clienți, precum și de a ne crește vizibilitatea pe piețele din Vestul Europei, cu

precădere în Germania, Austria și Elveția. Nu în ultimul rând, în decizia participării la CeBIT a cântărit și faptul că Sistec este un membru activ al Camerei de Comerț Româno-Germane, având relații de colaborare cu multe dintre cele peste 600 de companii afiliate.

Care a fost oferta cu care v-ați prezentat la Hanovra?

Pentru că Germania este o piață tehnologică matură, am prezentat serviciile Sistec de dezvoltare de soluții la cerere, de externalizare de servicii IT, precum și pe cele de management al documentelor - atât fizice, cât și electronice -, cu care ne-am adresat companiilor cu prezență în România. Sistec este unul dintre principalii furnizori locali și regionali de servicii de arhivare fizică și electronică, certificat și autorizat conform prevederilor legii și care asigură un ciclu complet de procesare a documentelor. Începând de anul acesta, deținem propria soluție dezvoltată pe tehnologie ELO și certificată de către MCSI în procesul de acreditare a Sistec ca administrator de arhivă electronică conform legii 135/2007

Ați ales ELO din perspectiva vechimii parteneriatului cu compania germană?

Am parcurs un proces amplu de validare a aplicațiilor din piață și am analizat nu doar oferta locală, ci și cea internațională, pentru că ne-am dorit să identificăm o soluție capabilă să acopere cerințele specifice companiilor românești. Evident, în alegerea ELO a contribuit și experiența acumulată de Sistec, însă au decis flexibilitatea și ușurința în utilizare, funcționalitățile avansate și capacitățile de dezvoltare, care ne oferă un raport calitate/preț foarte bun. Sunt atuuiri pe care reușim să le valorificăm cu succes, iar acest lucru se vede în numărul mare de implementări realizate până în prezent, și nu doar în România. Avem clienți din Statele Unite pentru care livrăm servicii de procesare de date financiar-bancare, aliniate după fusul orar și programul lor de funcționare, cu o rată de acuratețe de peste 95%. Dar lucrăm, împreună cu Banca Mondială, și într-un proiect al Guvernului Republicii Moldova, pentru care Sistec realizează digitizarea întregii arhive de stare civilă, oferind la Chișinău servicii bilingve. Moldova a adoptat, parțial, modelul Estoniei, cea mai avansată țară din punct de vedere al administrației electronice, care nu mai operează cu documente fizice în instituțiile de stat și nici în lucrul cu cetățenii. Este un paradox oarecum - Moldova oferă, la acest moment, servicii electronice avansate, dar se confruntă cu o reticență în utilizarea lor, excepție făcând generațiile tinere, în timp ce în România se solicită astfel de servicii, dar reticența este a instituțiilor administrative.

Câți dintre clienții Sistec din zona serviciilor de arhivare provin din sectorul public?

Foarte puțini, din câți ar avea nevoie, dar și comparativ cu cei pe care îi avem din mediul privat și care sunt cu precădere din zona financiar-bancară, a asigurărilor, retail și industria auto. Lucrăm deja cu 12 din primele 20 de bănci din România și 9 dintre cele mai mari 15 companii de asigurări. Însă și aici suntem departe de a fi atins potențialul maxim al pieței. Pe de o parte, din cauza nivelului de educație al companiilor asupra avantajelor pe care le oferă arhivarea electronică, iar pe de altă parte din cauza neconcordanțelor juridice, care frânează adoptarea pe scară largă a arhivării electronice pe plan local. Deși avem Legea 135 a arhivării electronice încă din 2007, aceasta are anumite zone de "conflict" cu Legea 16/1996 a Arhivelor Naționale. Astfel, atunci când un client dorește să treacă din format fizic în format electronic și să aibă o arhivă digitizată mergând de acum înainte doar în format electronic, se confruntă cu faptul că documentele fizice nu pot fi distruse integral. Și asta pentru că Legea 16/1996 prevede că facturile trebuie păstrate 5 ani, registrele financiar-contabile - 10 ani, iar statele de salarii - 50 de ani. Practic, clientul care optează pentru arhivă electronică este obligat să mențină și o arhivă fizică, în paralel. E adevărat, aceasta poate fi redusă, printr-un proces de selecționare și distrugere a documentelor care au depășit perioadele prevăzute, însă orice operațiune de triere și selectare în vederea distrugerii are nevoie de aprobarea Arhivelor Naționale.

De ce o companie care este certificată și autorizată chiar de către Arhivele Naționale să execute lucrări de arhivare fizică, precum Sistec, mai are nevoie de o aprobare suplimentară?

Este o întrebare pertinentă, dar la care nu am obținut, încă, nici noi răspunsul. Este o limitare legislativă în condițiile în care există un număr redus de inspecții ai Arhivelor Naționale, dar sunt mii de firme care ar renunța rapid la arhiva fizică pentru a trece la cea în format electronic. Acest lucru face ca aprobarea operațiunilor de selecționare să nu poată fi dată în cele 30

Radu Dinescu,
Managing
Director
Sistec



de zile prevăzute de legislație, ci între 3 și 6 luni. Există totuși și facilități legislative noi. Astfel, începând cu prima zi a anului 2016, documentele financiar-contabile pot fi arhivate atât pe suport hârtie, cât și pe suport electronic. Potrivit reglementărilor Ordinului MFP nr. 2634/2015, documentele se pot păstra pe suport electronic și elimină astfel obligația firmelor ca actele să fie întocmite într-un număr minim de exemplare. Totuși, există și o condiție: ele să poată fi listate în orice moment, fie atunci când entitatea are nevoie, fie la cererea organelor de control.

Și totuși, în pofida tuturor acestor "limitări", ați reușit să va creșteți constant baza de clienți.

Este un rezultat bazat nu doar pe atuurile tehnologice, ci și pe modelul de business adoptat de Sistec. Pe de o parte, Sistec este un jucător de nivel național - avem două centre regionale mari, la București și Cluj, și 27 de puncte de lucru în întreaga țară, care ne permit să ne deservim rapid clienții. La acestea se adaugă serviciile de Call Center și Help Desk disponibile 24/7 și asigurate de specialiști certificați, cu experiență în domeniu. Pe de altă parte, ne poziționăm în piață nu doar ca un simplu furnizor de servicii, ci ca un partener cu competențe pe zona de consultanță, capabil să își adapteze

oferta la cerințele clienților, fără a limita însă gradul de libertate al acestora. Demarăm fiecare proiect printr-un proces de analiză care ne ajută să livrăm companiilor soluții capabile să răspundă nevoilor reale și suntem flexibili în adoptarea unor modele de plată adaptate condițiilor specifice. Astfel, putem adopta de la o dezvoltare etapizată și plata eșalonată pe o durată de mai mulți ani, până la opțiunea de "preț per click", care ia în calcul o valoare medie a volumului de documente operate de client, pentru care se stabilește o valoare fixă, la sfârșitul lunii fiind contorizate sumele totale. Sunt sisteme avantajoase pentru clienții care au limitări bugetare și doresc să aibă vizibilitate extinsă asupra costurilor.

Un alt avantaj competitiv important este acela că Sistec este singurul furnizor de servicii de arhivare din România care asigură un management complet al documentelor prin integrarea serviciilor de distrugere securizată a documentelor, în conformitate cu standardele europene. Această ofertă unică face ca, spre deosebire de serviciile de arhivare fizică și electronică unde majoritatea clienților provin din mediul privat, în cazul serviciilor de distrugere securizată să avem foarte mulți clienți din zona instituțiilor de stat. Distrugem documente secretizate și/sau clasificate - dar și medii optice, carduri, token-uri, uniforme etc. - pentru instituții publice, servicii de securitate, ministere, ambasade și instituții financiar-bancare. Oferim fiecărei organizații posibilitatea de a-și urma și respecta propria metodologie de distrugere și certificăm procesele desfășurate. Tot traseul documentelor este securizat, de la momentul preluării și până la cel al finalizării operațiunii de distrugere, iar întregul proces este automatizat și monitorizat.

Cum se prezintă piața locală de arhivare din perspectiva Sistec la acest moment?

Dinamica pieței se schimbă de la un an la altul. Suntem într-o perioadă în care clienții traversează o fază de incertitudine din cauza neconcordanțelor legislative, dar credem că până în 2020, când se prevede alinierea la normele UE în domeniu, lucrurile se vor clarifica în zona de arhivare electronică și fizică. Pe de altă parte, așa cum spuneam, există un potențial real de creștere, pentru valorificarea căruia este însă nevoie de un efort constant de educare a pieței, demers pe care Sistec îl susține de câțiva ani.



Noi tehnologii cuceresc serviciile de voce

Firmele de analiză piață prevăd că aproximativ 100 de mari carrieri la nivel global vor ajunge să ofere cel puțin un serviciu de voce bazat pe pachete de date până la sfârșitul lui 2016. O asemenea cifră înseamnă o dublare a numărului de furnizori de la an la an și o creștere de șase ori față de începutul lui 2015.

III Bogdan Marchidanu

Este vorba, în esență, de servicii de voce care folosesc tehnologii precum LTE și WiFi. Estimările arată că aproximativ 300 de milioane de consumatori vor ajunge, la nivel global, să utilizeze Voice over LTE (VoLTE) și/sau Voice over WiFi (VoWiFi). Cifra reprezintă o dublare, pentru sfârșitul lui 2016, față de începutul acestui an și un volum de cinci ori mai mare față de începutul lui 2015.

Pentru cei mai mulți carrieri, lansarea de servicii VoLTE sau VoWiFi în 2016 are ca principală motivație creșterea capacității rețelei și extinderea acoperirii serviciilor de voce. Chiar dacă aceste tehnologii permit oferirea unei game mai largi de servicii cu valoare adăugată, precum apelurile video, firmele de cercetare a pieței se așteaptă ca exploatarea unor astfel de funcționalități să ia avânt în anii care urmează, concentrarea inițială fiind pe acoperire și capacitate.

Tehnologia VoLTE permite creșterea capacității prin faptul că permite operatorilor să transfere apelurile de voce de pe rețelele 2G și 3G pe rețeaua LTE (4G). Adesea, spectrul de frecvențe mai joase care se eliberează poate fi reutilizat pentru servicii de date. În plus, interfața LTE este mai eficientă din punct de vedere al transferului de apeluri față de apelurile tradiționale, deoarece poate suporta până la de două ori mai mulți utilizatori de voce pentru o anumită lățime de bandă (per MHz). Se pot realiza economii suplimentare de costuri din faptul că nu e nevoie de funcționarea în paralel a două infrastruc-

turi, una pentru date și una pentru voce.

În plus, VoLTE oferă o serie de îmbunătățiri față de vocea standard. De exemplu, această tehnologie oferă abilitatea de folosire a unei conexiuni de date în timpul unui apel vocal, calitate superioară a vocii, conexiune mai rapidă, apeluri ratate mai puține și capacitatea de comutare de la apel vocal la apel video. Cu toate acestea, chiar dacă primii care vor adopta un astfel de serviciu în 2016 o vor face în principal datorită ultimului tip de funcționalitate mai sus menționat, este foarte posibil ca mulți utilizatori să nici nu observe diferența de calitate din punct de vedere al vocii.

În privința celeilalte tehnologii, carierii vor folosi VoWiFi cel mai probabil pentru a extinde acoperirea, în special în spațiile închise, rezultatul fiind creșterea satisfacției și loialității față de operator și scăderea apetitului pentru trecerea la alt operator. Cele mai multe apeluri vocale de pe dispozitive mobile se fac din interiorul spațiilor închise (conform datelor de piață, cel puțin de două ori mai mulți utilizatori de smartphone efectuează apeluri vocale din interior decât din exteriorul clădirilor). Cu toate acestea, furnizarea unei acoperiri interioare bune se poate dovedi complexă din punct de vedere tehnic și scumpă, în special pentru etajele inferioare ale clădirilor și încăperile complet lipsite de ziduri de contact cu exteriorul.

Deocamdată, operatorii trebuie să cântă-

rească bine beneficiile instalării unor rețele care să ofere astfel de servicii. Firma de consultanță Deloitte, de exemplu, citează analize efectuate de firme de specialitate care arată că, în cazul tehnologiei VoLTE, costurile de instalare și operare a unei astfel de soluții ar putea atinge și zece milioane de dolari americani pentru o bază de circa 2,5 milioane de abonați. Dacă această bază ar crește la 75 de milioane, s-ar realiza economii de scală semnificative, cu costuri anuale de operare estimate la circa 45 milioane USD.



Pe termen scurt, interoperabilitatea dispozitivelor și rețelelor ar putea constitui o barieră în calea adoptării rapide. Suportul VoWiFi și VoLTE diferă în funcție de dispozitiv, și fiecare carrier a activat un set specific de astfel de dispozitive. În unele cazuri, VoWiFi poate fi furnizat pe baza unui tarif de tipul consumă-tot-ce-poți pentru consumatorii casnici, dar nu și pentru companii. Mai mult, apelurile pe bază de pachete de date ar putea necesita ca dispozitivul de apelare să dispună de aceeași versiune de software instalată cu dispozitivul de recepție. În cazul VoLTE, ambele părți trebuie să dispună de dispozitive compatibile, care să fie din gama 4G (în loc să dispună doar de capabilități 4G) și care, pentru o perioadă de timp, să fie în aceeași rețea. Cu toate acestea, viitorul aparține în mod cert unor astfel de noi tehnologii. III

Piața IoT își accelerează creșterea

Pentru 2020, previziunile companiilor de analiză converg către o valoare de 40-50 de miliarde de echipamente conectate la Internet. Considerate până nu demult de către unii specialiști ca excesiv de optimiste, estimările încep totuși să se confirme.

■ ■ ■ Radu Ghițulescu

In 2016 este preconizată o creștere cu minimum 30% a numărului de "obiecte inteligente" conectate la Internet și depășirea volumului de 6,5 miliarde de produse și soluții Internet of Things comercializate.

Motorul creșterii pieței IoT este - și anul acesta - sectorul consumer, care va fi responsabil pentru două treimi din volumul total de produse IoT comercializate. Un lucru firesc având în vedere că din ce în ce mai multe companii mari își îndreaptă atenția către această zonă de profit.

Samsung, LG, Huawei, Casio sunt deja competitori consacrați, dar și alte companii încep să-și manifeste concret interesul. De exemplu, Intel are deja în portofoliu o platformă software (Intel Curie Compute Module) dedicată integrării cu produsele din categoria wearables și a încheiat un parteneriat cu Red Bull Media House pentru livrarea de statistici în timp real pentru aplicațiile de monitorizare a activităților sportive.

Nu doar giganții industriei IT&C se înghesuie să intre pe piața IoT, ci și micile companii își încearcă norocul cu produse revoluționare. Cum este cazul Kwikset, care a lansat Kevo Smart Lock, o soluție IoT care permite transformarea smartphone-urilor în chei pentru casă și care monitorizează în timp real accesul în locuință. Sau cel al firmei Digitsole, care a lansat SmartShoe, "prima încălțăminte inteligentă din lume" dotată cu senzori de temperatură, micro-sistem de încălzire și un mecanism de auto-închidere.

Sleep Number a dat deja lovitură cu It Bed, un pat înșesat cu senzori biometrici care colectează date despre gradul de profunzime al somnului, monitorizează mișcările, pulsul și ritmul respirației și se poate conecta cu alte dispozitive "smart", cum ar fi termostatele sistemelor de încălzire.

Aplicațiile industriale se înmulțesc

Și aplicațiile industriale ale tehnologiilor IoT câștiga teren. Prima nominalizare în acest sens sunt soluțiile concepute să răspundă cerințelor specifice anumitor verticale, cum sunt cele din domeniul sănătății, retail și distribuție, transporturi, logistică, industria producătoare de mașini, energie și utilități etc. Acestea sunt urmate de produsele cu aplicabilitate extinsă, care nu țin de o industrie anume, fiind utilizate pe scară largă - sisteme inteligente de contorizare a anumitor parametri fizici, soluții de management al clădirilor, sisteme de iluminare economică etc. (Un loc aparte în această categorie îl ocupă soluțiile aferente conceptului "Smart City", care vor înregistra anul acesta o creștere de aproape 40%.)

De exemplu, Qualcomm investește pu-

ternic în aplicațiile IoT medicale, deținând deja soluții de diagnosticare și monitorizare a indicatorilor biometrici și fiziologici ai pacienților din spitale sau aflați în tratament ambulatoriu. Intel are la rândul său produse și în domeniul industrial: casca Daqri Smart, dotată cu tehnologia RealSense, care avertizează muncitorii asupra potențialelor pericole din proximitate, sau drona Yuneec Typhoon H, care evită, fără a fi necesară intervenția umană, obstacolele întâlnite în timpul zborului.

În ceea ce privește mașinile inteligente, Gartner preconizează că, în 10 ani, industria vehiculelor auto-pilotate va ajunge la maturitate. Fapt ce va deveni vizibil încă din 2020, când la nivel mondial vor exista 250 de milioane de astfel de automobile.

Americanii domină piața

La momentul actual, conform clasamentelor făcute de specialiști, principalii competitori din piața IoT provin de pe continentul nord-american, care înregistrează un avans sensibil față de restul lumii. Ierarhia mon-



dială este dominată de Amazon, AT&T, Cisco, Dell, GE, Google, IBM, Microsoft, Oracle, Salesforce, Intel și Qualcomm. Asia este reprezentată în clasament de Hitachi, Samsung și Huawei, în timp ce Europa doar de către Bosch și Siemens. Situația este ceva mai bună pe nișa soluțiilor M2M, unde în topul mondial se află operatorii telecom mari prezenți și în România - Vodafone, Deutsche Telekom și Orange.

În cadrul celei de de a XX-a ediții a expo-conferinței Ziua Comunicațiilor, cel mai reprezentativ și longeviv eveniment al industriei telecom românești, vor fi prezentate principalele tendințe din piața IoT, precum și strategiile pe care le au jucătorii importanți cu prezență locală.

■ ■ ■

Tineretea viziunii bazate pe experiență

Eugen Preotu este unul din cele mai consacrate nume din istoria IT&C-ului românesc, și în același timp fondatorul și organizatorul celui mai longeviv eveniment de profil din România, Ziua Comunicațiilor. În această calitate, domnia sa a acordat un scurt interviu revistei Market Watch.

Căror factori se datorează succesul îndelungat al Zilei Comunicațiilor?

Longevitatea Zilei Comunicațiilor se datorează criteriilor personale și profesionale pe care le-am aplicat în mod consistent. Am ales firmele în baza tradiției fiecăreia, a succesului de piață verificat de-a lungul anilor și a neefemerității rezultatelor.

Care credeți că va fi rolul sectorului comunicațiilor în România în viitorul apropiat?

Sectorul comunicațiilor va deține 10% din PIB, iar echipamente ca smartphone-uri, phablete și tablete, precum și Internetul Lucrurilor vor duce la scăderea utilizării PC-urilor și folosirea aplicațiilor digitale pe scară tot mai largă. Pe măsură ce se dezvoltă tehnologiile Cloud și soluțiile de securitate cibernetică, vom întâlni tot mai multe aplicații digitale în industria energetică, în orașele inteligente (pentru folosirea mai eficientă a resurselor și reducerea impactului asupra mediului), în industria auto, unde vom avea tot mai multe soluții de dirijare autonomă sau semi-autonomă și infrastructuri pregătite pentru acestea, în medicină etc.

În decursul anilor, ați format și condus mii de oameni. Care credeți că vor fi abilitățile necesare în viitorul apropiat tinerilor care doresc să își înceapă activitatea în sectorul comunicațiilor?

Comunicațiile se fac cu oameni, iar ei vor trebui să fie inovativi, creativi, vizionari – trăsături care caracterizează secolul 21. Cred că Ministerul Educației va avea în viitor o importanță deosebită și pentru asigurarea educației digitale a tinerilor de mâine.

Tinerii trebuie să învețe să nu fie cea mai ieftină forță de muncă, să își gândească creativ viitorul și felul în care folosesc aplicațiile digitale. Avem, de pildă, tineri interesați de robotică, care vin cu invenții realizate cu resurse fizice minime, dar cu multă muncă, și câștigă concursuri în străinătate, devansând studenți din țări ca SUA și Japonia – cum este și cazul celor trei echipe de studenți (două din București și una din Cluj), care au câștigat locurile 2, 3 și 4 la un concurs organizat anul trecut în decembrie în Japonia (locul 1 fiind ocupat de o echipă din Turcia).

Robotica va fi deosebit de importantă în viitor și în medicină, operații pe inima care astăzi necesită deschiderea cavității toracice putându-se realiza în viitor prin incizii mici precise cu ajutorul brațelor robotizate și a unor camere de mare rezoluție. Tot datorită roboticii, într-un viitor nu foarte îndepărtat, vom asista și la o explozie a operațiilor realizate de chirurghi de la distanță.

Menționez că la Ziua Comunicațiilor au participat de-a lungul anilor și mulți medici cunoscuți din România.

C-ul din acronimul IT&C deține de ani buni supremația în România în termeni de afaceri. Privind lucrurile prin perspectiva experienței acumulate de dumneavoastră, cum se explică un asemenea fapt?

Întâi doresc să amintesc aici faptul că industria de calculatoare din România a avut rolul ei important în primele ei decenii (începând cu sfârșitul anilor '60), țări importante învățând de la inginerii noștri. Treacănd acum la importanța comunicațiilor, după cum ați văzut la Ziua Comunicațiilor, am decis ca alături de operatori, cu care am plecat la drum, să aduc și furnizori de echipamente, iar alături de aceștia firme care creează aplicațiile digitale pentru domeniile amintite mai sus: energie, orașe inteligente, automobile, medicină, securitate cibernetică, robotică, ș.a.m.d., alături de Internetul Lucrurilor în plină expansiune.

În medicină vom asista tot mai mult la extinderea utilizării dispozitivelor portabile pentru monitorizarea stării persoanelor bolnave, precum și la pastile electronice care vor colecta date din interiorul corpului acestora. Probabil cât de curând vom avea

Eugen Preotu



și sisteme informatice care să monitorizeze în timp real aceste dispozitive și să asigure accesul la servicii medicale atunci când datele respective indică această necesitate. Internetul Lucrurilor va fi, astfel, într-o mare măsură și un Internet al Oamenilor, tot mai doritori să renunțe la date private pentru a avea o sănătate mai bună sau acces la servicii care le oferă informații de interes.

Deși unii spun că România a fost la un moment dat în topul unor clasamente la folosirea PC-urilor, alături de Marea Britanie, SUA, China, ea se va îndrepta, ca și alte țări, tot mai mult către folosirea aplicațiilor digitale de nouă generație. Important este ca România să continue dezvoltarea de infrastructuri de comunicații de bandă largă pentru a face posibilă dezvoltarea acestor noi soluții digitale în toate domeniile și la toate nivelurile. Am fost în fruntea ierarhiei și aici. Sunt optimist în ceea ce privește viitorul comunicațiilor în România.

Un nou val de entuziasm corporatist



La ora actuală, este greu să vorbești despre viitorul afacerilor și tehnologiei fără o referire la Internet of Things (IoT). Previziunile diferă, în funcție de firma de analiză, însă aproape toată lumea a căzut deja de acord că numărul de dispozitive inteligente conectate online la nivel global va crește în ritm accelerat. Dacă ar fi să dăm crezare unor nume precum Cisco Systems și Intel, acest număr va

depăși 50 miliarde de astfel de dispozitive până în anul 2020.

În același timp, analiștii IDC prevăd că, anual, cheltuielile cu IoT vor crește cu 17%, de la aproape 700 miliarde USD anul trecut la aproape 1,3 mii de miliarde USD în 2019. Cum se justifică, totuși, o asemenea evoluție? Motivul principal este următorul: dacă în cea mai mare parte concentrarea pe fenomenul IoT din primele faze s-a produs pe produse de consum, cum ar fi aplicațiile pentru gospodării și sistemele de securitate, beneficiul real al IoT se va regăsi în zona afacerilor, unde sistemele, senzorii și dispozitivele inteligente vor oferi companiilor volume masive de date pe care acestea să le analizeze pentru a extrage informații relevante pentru luarea unor decizii informate legate de absolut orice, de la afaceri la producție și proceduri medicale. Iar companiile știu deja asta.

Este motivul pentru care cele mai recente studii efectuate la nivel global au început să se axeze pe percepția liderilor de afaceri privind impactul pe care IoT îl are deja, sau îl va avea, asupra afacerilor lor. Concluziile, chiar dacă diferă nesemnificativ ca procente exacte, sunt extrem de interesante. Iar cele mai importante două astfel de concluzii sunt acelea că aproximativ jumătate din liderii de afaceri consideră deja că IoT va fi important ca fenomen pentru companiile pe care le conduc și, respectiv, că aproape trei sferturi dintre ei susțin că impactul IoT va fi semnificativ asupra întregului sector industrial din care face parte compania lor.

Mergând înspre detalii relevante din astfel de analize, foarte mulți lideri de afaceri (cu un procent mediu care tinde spre 50%) susțin că IoT va fi critic sau important pentru creșterea afacerii, în vreme ce peste un sfert dintre ei declară că IoT este un fenomen care merită atenție la ora actuală. În

raport cu astfel de procentaje medii, cotele celor care spun că IoT nu este relevant sau nu este un concept de înțeles pentru ei sunt deja ne semnificative (medii de trei, respectiv cinci la sută).

Foarte interesant este faptul că există o omogenitate care în alte condiții ar putea părea înfricoșătoare în privința impactului viitor al IoT în funcție de sectorul industrial. Practic, marea majoritate a celor chestionați consideră că acest impact va fi imens sau considerabil, indiferent că respondenții fac parte din sectoare precum serviciile financiare, tehnologie, producție, educație sau servicii de sănătate. Un asemenea rezultat demonstrează forța cu adevărat globalizatoare pe care acest fenomen o are deja la nivelul întregii planete.

Printre motivele enumerate pentru adoptarea IoT se numără inovația, curiozitatea, creșterea veniturilor, competitivitatea, noi direcții de dezvoltare și eficiența operațională. Interesant aici este procentul extrem de scăzut al celor care indică eficientizarea costurilor ca motiv de adoptare, fapt care indică, deocamdată, un anumit grad de lipsă de perspectivă financiară în privința unor eventuale decizii de adoptare IoT.

Rezultatele studiilor arată și o omogenitate rar întâlnită din punct de vedere al categoriilor de personal care susțin inițiativele IoT în companii. În cadrul acestor categorii sunt incluse, cu procentaje relativ egale, echipele din zona IT și cea de operațiuni tehnice, echipele din zona de inginerie din companii, dar și echipele de conducere la nivel de afacere. Mai relevant mi se pare, însă, faptul că nivelele de conducere executivă din firme sunt cele care, aparent, manifestă cel mai mare entuziasm pentru adoptarea inițiativelor IoT. Motivul? Aproape jumătate din directorii executivi, în special de la nivel de corporații, văd în IoT un motor de stimulare a creșterii profitabilității de ansamblu a companiei.

În mod evident, astfel de studii nu se puteau încheia fără o privire aruncată asupra posibilelor obstacole în calea adopării IoT. Cele mai multe răspunsuri în acest sens au fost legate de securitate, prioritizarea direcțiilor de dezvoltare, îngrijorări legate de costuri și complexitatea fenomenului. Au mai punctat pe această listă lipsa de abilități necesare pentru fructificarea IoT și lipsa de înțelegere a fenomenului în ansamblul său.

Bogdan Marchidanu

Cu participarea:



Ministerul Comunicațiilor
și pentru Societatea Informațională



UNIUNEA EUROPEANĂ

ANCOM

Administrația Națională
a Reglementărilor în Comunicații



ZIUA COMUNICAȚIILOR

18 Mai 2016

*București, JW Marriott Bucharest
Grand Hotel, Grand Ballroom*

Organizatori:

