

STRATEGIA DE CERCETARE STIINTIFICA
A
INSTITUTULUI DE MECANICA SOLIDELOR
AL ACADEMIEI ROMANE

1. Statutul actual

Institutul de Mecanica Solidelor are o traditie si o prezenta activa de peste 50 de ani in stiinta romaneasca, avandu-si originea in “Institutul de Mecanica Aplicata Traian Vuia” infiintat in 1949 sub egida Academiei Romane. El reprezintă cel mai important centru de cercetare avansata - fundamentala si aplicata - in domeniul mecanicii din România.

Pornind de pe o pozitie defavorizata privind infrastructura si baza experimentală precare si depasite, Institutului de Mecanica Solidelor a reusit, in ultimii ani, sa obtina o recunoastere unanima a potentialului sau de cercetare, exprimat in mod substantial prin rezultate stiintifice de calitate.

Nu ignoram, totodata, o serie de aspecte ce cad in directa raspundere a institutului, intre care:

- Carente de comunicare cu invatamantul superior de inginerie mecanica, mecanica si matematica-aplicata, pe fondul unor confuzii de conceptie si strategie intre cercetarea academica si cercetarea universitara.
- Imbatranirea personalului de cercetare si drenarea cadrelor tinere valoroase.

Aspectele de mai sus sunt agravate de unele evolutii ce scapa controlului nostru direct, cum sunt diminuarea numerica si scaderea nivelului mediu de calitate stiintifica si culturala a tinerilor teoretic-eligibili pentru cercetarea de performanta.

In prezent, prin asumarea prioritătilor stiintifice si tehnologice ale domeniului, misiunea Institutului de Mecanica Solidelor o constituie consolidarea pozitiei castigate si evoluția ca reprezentant de elita al cercetării in domeniul stiintelor tehnice romanești.

Ultimii ani au reprezentat pentru Institutul de Mecanica Solidelor o continuare a evolutiei stabile, in conditiile rezolvarii obiectivelor sale de cercetare fundamentala si aplicativa in domeniile :

- Vibratii.
- Sisteme dinamice.
- Mecanica mediilor deformabile.
- Biomecanica.
- Tribologie.
- Mecatronica si robotica.

2. Raspunderile Institutului de Mecanica Solidelor in urma integrării Romaniei in Uniunea Europeana

Cerintele la care Institutului de Mecanica Solidelor este pregatit sa raspunda includ:

- Participare substantiala si multilaterală la programele-cadru ale U.E. si la proiectele multinationale.
- Restabilirea simetriei in mobilitati si a reciprocitatii in schimburile academice.

- Promovarea adecvata la nivel European a cercetarilor si colectivelor de excelenta din institut.

Contributiile in domeniul Mecanicii, la care Institutului de Mecanica Solidelor intelege sa se asocieze prin cercetari de excelenta si cooperari academice pertinente se vor regasi in panopia de mijloace pe care stiinta le furnizeaza conceptelor dezvoltarii viabile – obiect predilect al forurilor si organizatiilor internationale.

3. Obiective strategice

Strategia propusa tinteste estimativ anul 2012, fara a preciza delimitarea termenelor scurt, mediu si lung. In expresie concisa, obiectivele strategice ale Institutului de Mecanica Solidelor sunt:

- Reabilitarea infrastructurii institutului pana in anul 2012, si o reducere a decalajului infrastructurii de cercetare fata de nivelul European pana la cote acceptabile, in decurs de 6 ani.
- Re-echilibrarea profilului de varsta al personalului de cercetare, in decurs de circa 6 ani.
- Realizarea, impreuna cu invatamantul de inginerie mecanica, mecanica si matematica-aplicata, a unui potential uman de cercetare, viabil pe termen lung pana in anul 2012.
- Atingerea unui nivel de participare la proiectele programelor-cadru UE, de 10% din volumul de activitate contractat, in decurs de 6 ani.
- Continuarea colaborarii cu partenerii traditionali, mai ales cu partenerii cu potential strategic si de dezvoltare corespunzatoare.
- Continuarea eforturilor de crestere a numarului proiectelor de anvergura si valoare mare, de imbunatatire a managementului lor si de valorificarea rezultatelor stiintifice.

4. Directii de cercetare strategica

In acest context accentul s-a pus pe stabilirea directiilor strategice prioritare pentru dezvoltarea institutului:

- Elasticitate, Plasticitate, Reologie.
- Sisteme dinamice. Vibratii si control.
- Strategii de control bazate pe metode de inteligenta artificiala.
- Materiale compozite. Materiale inteligente.
- Investigarea proprietatilor mecanice si tribologice a materialelor clasice si neconventionale.
- Metode ultrasonice de imbunatatire a testarii si evaluarii nedistructive.
- Biomecanica.
- Mecanica pamanturilor. Seismologie
- Metode directe si inverse in mecanica si biomecanica.
- Tribologie. Biotribologie.
- Nanomecanica.
- Metode si strategii in robotica si mecatronica.
- Mecanica computationala.

Institutul de Mecanica Solidelor isi continua misiunea de dezvoltare a unui nucleu propriu de competenta, precum si de polarizare a altor cercetatori din tara si din strainatate in directia afirmarii active prin proiecte nationale si internationale (in special proiecte FP7).

De asemenea, Institutul de Mecanica Solidelor isi continua misiunea de perfectionare a personalului de cercetare atat prin conducerea de doctorat in Inginerie Mecanica, Matematica Aplicata si Constructii, cat si prin organizarea de cursuri speciale tinute de cercetatori din institut si din strainatate.

Specificam ca, anual, Institutul de Mecanica Solidelor organizeaza Simpozionul Anual de Comunicari Stiintifice (SISOM) cu participare nationala si internationala.

5. Conceptii manageriale

In orientarea activitatii stiintifice in Institutului de Mecanica Solidelor trebuie tinut seama de o serie de caracteristici specifice cercetarilor in domeniul mecanicii (si nu numai) si anume ca problemele importante apar, in general, de la formularea conceptelor mecanice sugerate de experiment. Aceasta etapa este urmata de modelarea matematica si de aplicarea unor metode de simulare numerica, de confruntarea rezultatelor obtinute prin modelare cu cele experimentale, urmand ca in final sa se dea solutii de optimizare a unor structuri existente, sau sa elaboreze solutii tehnice complet noi.

Consideram ca principalele directii de actiune pentru a ne putea alinia la aceste deziderate sunt dezvoltarea bazei materiale a institutului cu aparatura experimentală si tehnica de calcul, cresterea posibilitatilor de documentare stiintifica prin cumpararea unor abonamente specifice noua, obtinerea de reviste de specialitate prin largirea schimbului cu *Révue de Mécanique Appliquée* si conectarea institutului la retelele informatice internationale cu caracter documentar.

Din punct de vedere al stilului de conducere avem convingerea ca deciziile de grup sunt intotdeauna cele mai bune deoarece beneficiaza de cunostintele si experienta mai multor oameni. Consideram ca aspectele cele mai importante ale activitatii institutului, cum ar fi elaborarea planului de cercetare, intocmirea raportului de activitate, evaluarea si promovarea personalului, realizarea colaborarilor stiintifice si a contractelor de cercetare, utilizarea fondurilor de investitii si de cheltuieli de cercetare de la buget sau a celor extrabugetare, este absolut necesar sa fie discutate in cadrul Consiliului stiintific, in spiritul Statutului Academiei si a bunei traditii existente in institut.

Rezumand, conceptia manageriala a Institutului de Mecanica Solidelor are in vedere realizarea a doua obiective majore:

- Pe linie stiintifica, conducerea activitatii de cercetare astfel incat Institutul de Mecanica Solidelor sa devina un institut de elita pentru cercetarea romaneasca la standarde comparabile cu cele din tarile avansate.
- Pe linie organizatorica, institutul sa fie pregatit pentru trecerea de la finantarea institutionala la finantarea pe baza de proiecte de cercetare cu bugete proprii, de dorit multianuale.

6. Resurse umane

Consideram ca problema asigurarii personalului de cercetare la nivelul de eficienta stiintifica cerut de standardele actuale si de ambitiile viitoare ale Institutului de Mecanica Solidelor este mai complicata, deoarece pe terenul acesteia se conjuga aspecte economice si aspecte sociologice ce nu se afla sub controlul managerial al Institutului de Mecanica Solidelor.

Criza de personal ce insoteste iminentul schimb de generatii in institut, ar putea diminua sansele de realizare a strategiei propuse.

Rezolvarea crizei personalului va necesita un program special care sa tina seama de solutiile inovative de motivare intelectuala si materiala, de creare a unui climat stimulat, precum si de incadrare si promovare.

7. Concluzii

Punerea in opera a strategiei propuse va necesita un efort de mobilizare a managementului, un inalt nivel de solidaritate si cooperare din partea personalului, precum si un nivel corespunzator de angajare din partea Academiei Romane.

DIRECTOR

Dr. Tudor Sireteanu