

7. Systems and the Integrity of Science (Sisteme și integritatea științei)

Romanian version

În ultima decadă am aflat că, în multe discipline, conceptual de sistem este fundamental pentru înțelegerea integrată a funcțiilor, proceselor și structurilor. Sistemele sunt adesea văzute ca blocuri componente cu conexiuni între ele. Mai mult, datorita interacțiunilor între diferite părți, întregul sistem devine mai mult decât suma părților (ceea ce numim efect sinergic) chiar dacă acești părți sunt molecule chimice, organe celulare, indivizi, populații sau ecosisteme. Un sistem are proprietăți care derivă din interacțiunea dintre părți. Legile termodinamicii se aplică la aproape toate sistemele. Deși scările temporale și spațiale pot diferi în mod dramatic, conceptual de sistem ne poate ajuta pentru a înțelege mai bine diferitele provocări cu care se confruntă multe sisteme de pe planeta noastră și adaptarea necesară sau diminuarea acestor provocări.

Acestea include schimbările la nivel global, evenimentele extreme, dezvoltarea susținută, precum și aplicațiile biologiei moderne, ale bioingineriei și biologia moleculară inovativă către o îmbunătățire a vieții pe Pământ. În ecologie, de exemplu, ecosistemul este unitatea funcțională de bază deoarece include atât organismele (comunitățile biotice) cât și mediul abiotic fiecare influențând proprietățile celuilalt, ambele fiind necesare pentru menținerea vieții, așa cum o știm.

Un alt exemplu este domeniul Biologiei Sistemelor, care încearcă să promoveze înțelegerea structurii în termenii genelor și rețelele biochimice. În imperiul dimensionalităților acestea sunt părți care interacționează pentru a forma alte (sub) sisteme.

Topografia continentului European se află la interfața proceselor care au loc în adâncul Pământului, la suprafață sau în atmosferă. În ultimii 20 de milioane de ani, tectonica plăcilor și alte procese geodinamice din interiorul Terrei au produs multe modificări în topografia de suprafață a continentului. Topografia afectează suprafața nu numai prin schimbările de relief dar și prin impactul său asupra mediului. Când nivelul mărilor, oceanelor sau apelor freatice crește sau când terenul se afundă, riscul de inundații crește afectând direct viabilitatea sistemelor eco-locale și habitatul oamenilor. Pe de altă parte, coborîrea nivelului apelor și înălțarea uscatului poate duce la un risc crescut de eroziune și deșertificare.

Există în prezent mari oportunități pentru întărirea forțelor de cercetare europene dirijate spre integrarea științelor globului nostru văzut ca un sistem complex.

În Septembrie 2007 a avut loc prima Conferință Mondială asupra Integrității Cercetării. Acest eveniment a fost inițiat și organizat de European Science Foundation (ESF) și de US Office for Research Integrity (ORI) împreună cu președinția portugheză. Conferința însăși marchează o piatră de hotar pentru comunitatea științifică întrucât ea întrunește pentru prima oară toate părțile implicate, într-un efort global de a combate fraudă, falsificările, și plagiatul în știință și de a împărtăși tuturor îngrijorările crescânde în ce privește proliferarea comportării necinstite (misconduct) în demersul științific.

Numai în Europa, organizațiile publice de finanțare și organizațiile publice care fac cercetare științifică sunt responsabile pentru 25 de milioane de Euro, bani publici.

“Obținerea de bani publici într-o cantitate atât de mare se întemeiază pe încrederea politicianilor și a marelui public. Astfel, chiar dacă nu privește un număr mare de cazuri, chiar numai un singur caz de comportare incorectă în știință este o amenințare serioasă a finanțărilor cercetării” – a spus Pär Omling, Director General al Consiliului Cercetării din Suedia și Președinte al European Heads of Research Councils (EUROHORCs). Comisia va avea în vedere inițiative punctuale după ce va intra în posesia Raportului Grupului său de Experți asupra Integrității Cercetării, incluzând integritatea cercetării în nanoștiințe.