
OD KAOSA DO STRUNE: ŽIVOT KOJI ŽIVIMO

Goran Krstačić

Poliklinika za prevenciju kardiovaskularnih bolesti i rehabilitaciju, Draškovićeva 13, Zagreb

Na prijelazu milenija postalo je očitim kako znanost kompletno gubi svoje temelje – objektivnu realnost i posljedični determinizam. Znanstvenici Descartes i Newton utemeljili su znanost kako bi se sve u prirodi moglo objasniti mehanicističkim terminima, i sam se svemir smatrao ogromnim mehaničkim satom. Kauzalni determinizam, već razoren kvantnom znanošću s principom neizvjesnosti u kvantnom prostoru, konačno je uništila teorija kaosa.

Teorija kaosa tvrdi da su svi događaji u prirodi kaotični i nepredvidljivi te da fizikalni zakoni mogu vrijediti samo unutar suženih granica, dajući prostor za kreativnost i spontanost. Kaos označava vrstu vremenskog ponašanja u kojem razlika između dvaju stanja u početku raste eksponencijalno s vremenom. Sustavi koje nalazimo u prirodi pokazuju karakteristike nelinearnog i kaotičnog ponašanja. Slučajno ponašanje nikada se ne ponavlja u istom obliku, nepredvidivo je i neorganizirano. Za razliku od Newtonovih zakona fizike, kaotično se ponašanje nikada točno ne ponavlja. Vrlo male promjene u početnom stanju mogu rezultirati velikim razlikama u kasnijem vremenu. Dakle, teorija kaosa pokazuje kako naš svemir nije nikako determinističan, već je kreativan i vječito evoluirajući.

U pokušaju ujedinjenja Einsteinove teorije relativnosti i kvantne fizike, sveti gral današnje fizike bila bi „teorija struna”. Teorija struna trebala bi omogućiti Einsteinovu unifikacijsku teoriju koja bi povezivala polja sila (jake i slabe nuklearne sile, elektromagnetske i gravitacijske) u ujedinjenu teoriju o svemu. Sama je struna tako mala da je nemoguće zamisliti njezinu egzistenciju. Za strunu se hipotetski kaže da je velika kao atom, ako je atom velik kao Zemlja. Ako će teorija ikada biti djelotvorna, osnovni je upit hoće li znanstvenici moći dokazati postojanje struna u laboratorijima. Teorija struna predviđa postojanje barem 10 ili više dimenzija, kako bi se dobio djelotvoran model, a te su teorije struna tako kompleksne da se njihovo potpuno razumijevanje i objašnjenje još nestrpljivo očekuje. Zapravo, zanimljiva budućnost opet je pred nama!

Ključne riječi: teorija kaosa, teorija strune, fraktali, nelinearna dinamika