

IOAN DORIN NECHITA¹, ROMÂNIA

Cuvinte-cheie: spațiu, timp, eternitate, cosmogonie.

Scurtă prezentare a lucrărilor de referință despre spațiu și timp

Rezumat

Începuturile reflecției despre timp stau, așa cum este firesc, sub zodia mitologiei: timpul este prezent, într-o formă personificată, în scenariile cosmogonice care preced încercările de circumscriere filosofică. Odată gândirea filosofică declanșată, Chronos, tatăl lui Zeus, trebuie să cedeze locul lui Chronos, forță care stăpânește și cârmuiește cosmos-ul. Pentru Pitagora (c. 570 î.Hr.) și adepții săi, timpul se situează în afara cosmosului, printre celelalte manifestări ale Nelimitatului. Cum a luat ființă timpul? Răspunsul la această întrebare este situat de Platon în zona mitului, a verosimilului (dialogul Timaios): nașterea timpului se leagă de nașterea cerului (spațiu). Cerul (lb. gr. Ouranos) se caracterizează prin circularitatea perfectă a mișcărilor găsindu-se astfel cel mai aproape de ideea de eternitate (lb. gr. Aion). Timpul descinde din ideea de eternitate și cer, el este o formă degradată a eternității, simplă devenire, mișcare și transformare.

Aristotel (388 – 322 î.Hr.) va prelua ideile platoniciene și le va dezvolta într-o manieră dialectică, depășind ceea ce asimilează. Dacă Platon identifică timpul cu mișcarea, Aristotel va refuza paradigma maestrului său, considerând că există un singur timp, dar mai multe mișcări: mișcarea este un fel de substrat al timpului.

Fericitul Augustin din Hippona (354 – 430) mută problematica timpului în sfera conștiinței, a interiorității: timpul nu mai este un corelat al devenirii lumii exterioare, ci un corelat al devenirii interioare. Dacă până la Augustin timpul era definit în funcție de mișcările astrelor cerești (era matematizat, geometrizat, spațializat, divizat în clipe egale), odată cu acesta ceea ce interesează mai mult sunt dimensiunile temporale (trecut-prezent-viitor) dintr-o perspec-

¹ Drd. la Școala Doctorală de Filosofie a Universității Tehnice din Cluj Napoca; preot la Parohia ortodoxă „Sf. Dimitrie”, Rușor.

tivă eminamente umană.

Keywords: space, time, eternity, cosmogony.

A Brief Overview of Reference Works on Space and Time Concepts.

Summary

The origins of reflection on time naturally begin with mythology, where time appears in a personified form in the cosmogonic stories that precede philosophical attempts to define it. Once philosophical thinking begins, Chronos, the father of Zeus, must be replaced by Chronos, the force that governs and rules the universe. For Pythagoras (around 570 BC) and his followers, time exists outside the cosmos, among other expressions of the Infinite.

How did time come into existence? Plato addresses this question through myth and plausibility in *Timaeus*: the origin of time is linked to the creation of heaven (space). Heaven (Latin: *Ouranos*) is characterized by perfectly circular movements, which bring it closest to the concept of eternity (Latin: *Aion*). Time emerges from the idea of eternity and heaven. It represents a diminished form of eternity characterized by simple changes, movement, and transformation.

Aristotle (388–322 BC) built on Platonic ideas and developed them dialectically, going beyond what he inherited. If Plato equates time with movement, Aristotle rejects this and considers that there is only one kind of time, but multiple movements: movement is a foundation of time.

Saint Augustine of Hippo (354–430 AD) shifted the issue of time into the realm of consciousness and inner experience: time is no longer connected to the external world's change but to the internal process of change. Until Augustine, time was understood through the movements of celestial bodies (it was mathematically, geometrically, and spatially divided into equal moments). With him, the focus shifts to the human experience of time's dimensions (past, present, future).

Scurtă prezentare a lucrărilor de referință despre spațiu și timp

Dimensiunea timpului și spațiului. Delimitări

Spațiul și timpul reprezintă două categorii care au dobândit o carieră prestigioasă în perimetrul reflecției filosofice. Conform Dicționarului de Filosofie (Editura Politică, București, 1978) ele desemnează „*formele de bază ale oricărei experiențe (...) categoria de spațiu reflectă raporturile de coexistență dintre obiecte sau fenomene sau dintre părțile lor, respectiv întinderea, distanța, poziția lor (...) categoria de timp reflectă durata de existență a obiectelor și fenomenelor, și succesiunea lor*”².

Conceptul de timp se sustrage determinărilor filosofice riguroase întrucât nu are o natură constantă. Surprinderea semnificației acestui concept se poate desfășura pe două paliere comprehensive:

a) măsura și măsurarea timpului și a fenomenului său corelativ (spațiul) – vorbim în această perspectivă despre timpul fizic.

b) descrierea modului în care timpul apare conștiinței, existenței umane, caz în care vorbim despre timpul uman.

Timpul fizic exprimă măsurarea desfășurării temporale dintre două momente. El este împărțit de gândirea abstractă în segmente egale, nediferențiate calitativ. Timpul uman constituie rezultatul reflexiei raționale și meditației asupra raportului existență-timp-finitudine.

Începuturile reflecției despre timp stau, așa cum este firesc, sub zodia mitologiei: timpul este prezent, într-o formă personificată, în scenariile cosmogonice care preced încercările de circumscriere filosofică. Odată gândirea filosofică declanșată, Kronos, tatăl lui Zeus, trebuie să cedeze locul lui Chronos, forță care stăpânește și cârmuiește kosmos-ul.

Pentru Pitagora (c. 570 î.Hr.) și adepții săi, timpul se situează în afara kosmos-ului, printre celelalte manifestări ale Nelimitatului (lb.gr.apeiron)³.

Pitagoricii au meritul de a fi introdus o distincție valoroasă în discuțiile privitoare la timp: un timp nelimitat, extracosmic și un timp numărabil, cosmic. Platon va prelua această distincție și îi va conferi noi și valoroase valențe, pentru a o suprapune teoriei celor două lumi.

Timpul constituie semnul finitudinii și al permanentei deveniri ce caracterizează lucrurile lumii sensibile, el aparține întru totul lumii sensibile (fiind opus eternității specifice lumii ideilor).

Cum a luat ființă timpul? Răspunsul la această întrebare este situat de Platon în zona mitului, a verosimilului (dialogul Timaios): nașterea timpului se leagă de nașterea cerului (spațiu). Cerul (lb.gr. Ouranos) se caracterizează prin circularitatea perfectă a

² Conform *Dicționarului de Filosofie*, Editura Politică, București, 1978.

³ Francis E. Peters, *Termenii filosofiei grecești*, Editura Humanitas, București, 1997, p. 53-54.

mișcărilor găsimu-se astfel cel mai aproape de ideea de eternitate (lb.gr. Aion). Timpul descinde din ideea de eternitate și cer, el este o formă degradată a eternității, simplă devenire, mișcare și transformare.

Aristotel (388 – 322 î.Hr.) va prelua ideile platoniciene și le va dezvolta într-o manieră dialectică, depășind ceea ce asimilează. Dacă Platon identifică timpul cu mișcarea, Aristotel va refuza paradigma maestrului său, considerând că există un singur timp, dar mai multe mișcări: mișcarea este un fel de substrat al timpului.

Pentru Aristotel, timpul este „numărul mișcării privitor la înaintea și după, deoarece distingem surplusul și minusul prin număr, iar surplusul și minusul mișcării prin timp”⁴.

Plotin (205 – 270) va rezolva problema platoniciană a raportului dintre Unu (Idee) și Multiplu (lucruri sensibile) prin considerarea Lumii ca emanație a unui principiu absolut și etern.

Lucrurile nu mai participă la Idei, ci ele sunt descendente din Unu (etern și imuabil). Raportul dintre Unu și lume este mediat de speciile inteligente. Lucrurile nu sunt eterne, ci ele sunt finite, se schimbă, se transformă. Ceea ce supraviețuiește în mod etern sfârșitului regulat al lucrurilor este specia cărora i se subordonează (îi aparțin).

Plotin recunoaște devenirea doar la nivelul lucrurilor (al particularului), însă devenirea nu există la nivelul speciilor inteligibile, care sunt mult mai apropiate ontologic de atributul eternității al Unului. Eternitatea nu se mai opune devenirii, ci o conține. Există un timp perisabil al particularului și o eternitate aparținând speciei. Cerul, mult mai aproape ontologic de Unu decât speciile, este etern în sens individual, etern în sine.

Fericitul Augustin din Hippona (354 – 430) mută problematica timpului în sfera conștiinței, a interiorității: timpul nu mai este un corelat al devenirii lumii exterioare, ci un corelat al devenirii interioare.

Dacă până la Augustin timpul era definit în funcție de mișcările astrelor cerești (era matematizat, geometrizat, spațializat, divizat în clipe egale), odată cu acesta ceea ce interesează mai mult sunt dimensiunile temporale (trecut-prezent-viitor) dintr-o perspectivă eminamente umană.

Timpul are un caracter paradoxal, mai exact, încercările de definire a acestui concept ne livrează perplexității: „*De fapt ce este timpul? Cine ar putea să explice lucrul acesta simplu și pe scurt? Cine ar putea cuprinde fie și numai în cuget lucrul acesta, pentru a exprima un cuvânt despre el? (...) Așadar, ce este timpul? Dacă nimeni nu încearcă să afle de la mine, știu, dacă însă eu aș vrea să explic noțiunea cuiva care mă întreabă, nu știu*”⁵.

Doar sufletul este singurul care include cele trei dimensiuni temporale sub forma impresiilor pe care le lasă lucrurile ce au fost, sunt și vor fi. Timpul dobândește astfel marca subiectivității/interiorității umane, care se va regăsi într-o modalitate teoretizată, mult mai târziu în cuprinsul „Criticii rațiuni pure”, lucrarea monumentală a lui Immanuel

⁴ Augustin, *Confesiuni*, Editura Humanitas, București, 1998.

⁵ Augustin, *Confesiuni*, Editura Humanitas, București, 1998, p. 405-406.

Kant. Fiecărei dimensiuni temporale îi corespunde, la Augustin, o dimensiune a sufletului: trecutului îi corespunde memoria, prezentului îi corespunde atenția, iar viitorului îi corespunde așteptarea. Devenirea este interiorizată, regăsită numai prin analiza sufletului (conștiinței).

Pentru Augustin, timpul real este numai prezentul. Din cele trei momente ale timpului, doar unul singur ne este dat realmente, unul singur poate fi trăit/experimentat efectiv: prezentul. Nu putem ieși niciodată din această dimensiune a temporalității. Ceea ce este real în viitor este doar faptul că acesta va fi, la un moment dat, prezent, iar ceea ce este real în trecut este faptul că a fost, pentru o clipă, prezent.

Pentru Augustin nu există decât prezentul din cele trecute, prezentul din cele prezente și prezentul din cele viitoare.

Issac Newton (1642-1727) reprezintă concepția devenită emblematică în filosofia modernă cu privire la timpul și spațiul absolute, adică substanțe independente de lucruri. Timpul și spațiul sunt concepute sub forma unor receptacole, cadre sau medii în care se confundă lucrurile. Ca sistem de referință, timpul absolut este diferit de măsurile sau părțile mobile care formează succesiunea oră, zi săptămână etc., considerată a fi un timp relativ. Nu timpul și spațiul absolute se află în univers, ci universul este cuprins în timpul și spațiul absolute, cu care însă nu stabilește nicio relație.

Timpul și spațiul reprezintă obiectul de studiu al ramurii filosofiei care analizează problemele legate de ontologia, epistemologia celor două elemente. Ideile despre timp și spațiu au fost îndelung dezbătute de-a lungul istoriei filosofiei, devenind surse de inspirație pentru reprezentanții filosofiei analitice de pe timpuri.

Aceste două elemente relative lansează, ca orice alte subiecte filosofice, o serie de întrebări de bază pentru studiul filosofiei: dacă există timp și spațiu independent unul față de celălalt, dacă timpul este doar unidirecțional sau dacă spațiul este într-adevăr nelimitat. Pentru a putea porni cercetarea celor două elemente, este foarte important să definim corect acești termeni.

Spațiul este o măsură tridimensională fără limite, după cum s-a convenit, în care obiectele și evenimentele care au avut loc au o poziție și o direcție relativă. Ernest Mach a oferit o concepție ce stă la baza înțelegerii acestei noțiuni. Teoria lui se referă, pe de o parte, la geneza „spațiului fiziologic” și conceptualizarea acestui termen prin cunoașterea de tip științific, care îl depozitează de orice caracter subiectiv, respectiv „*spațiul geometric, iar pe de altă parte, la critica conceptelor din fizica acelei epoci, și anume spațiul mecanicii newtoniene*”⁶.

Deși Mach preluase ideea lui Kant, precum că timpul și spațiul nu sunt decât moduri de percepție necesare observării și cunoașterii lumii, el nu acceptă concepția că acestea nu reprezintă decât simple forme de intuiție pură, ci date de origine empirică, procesate cu ajutorul percepțiilor senzoriale.

Mach analizează modul în care simțurile (empiricul) contribuie la formarea noțiunii de spațiu, cel fiziologic, prin folosirea tuturor datelor vizuale, auditive sau tactile. În opi-

⁶ Augustin, *Confesiuni*, Editura Humanitas, București, 1998, p. 405-406.

nia lui, spațiul vizual este cel mai precis și mai bogat dintre sistemele de senzații spațiale care condiționează recunoașterea formelor.

Spațiul fiziologic diferă de la un individ la altul, în timp ce spațiul geometric este omogen, izotrop, metric și același pentru toți. Pentru Mach, sursa conceptelor geometrice se afla în experiență, atât în ceea ce privește originea noțiunii de spațiu, cât și în ceea ce privește dezvoltarea istorică a geometriei. Senzațiile, care stau la baza cunoașterii, au nevoie să fie supuse analizei organismului prin mai multe experiențe, ceea ce ajută intelectul să își formeze propriile teorii. Geometria este văzută de el ca o fizică a spațiului.

Totuși, această concepție nu îl împiedică să accepte reprezentări simbolice abstracte (spațiul ca varietate) și să recunoască pe deplin importanța geometriilor neeuclidiene. Geometriile neeuclidiene sunt mai îndepărtate de experiența noastră, a oamenilor, însă ele reprezintă un argument important pentru susținerea suprimării barierelelor tradiționale împotriva gândirii. Fenomenalismul empirico-critic al lui Mach consideră că toate propozițiile empirice ar trebui să fie reduse, în ultimă instanță, la propoziții referitoare la senzații. Din această considerație a rezultat o analiză asupra mecanicii lui Newton, punând accente pe critica radicală a conceptelor de timp și spațiu absolut pe care Newton își întemeia dinamica⁷.

Spațiul absolut și mișcarea absolută nu sunt date prin experiență: ele reprezintă o extensie abstractă în afara experienței și pe care o legitimează doar nevoia de a raporta accelerațiile la spațiul absolut. Însă mișcarea unui corp se determină numai în relație cu alte corpuri, iar lucrul acesta trebuie respectat. Mach consideră că este posibilă explicarea acestor forțe folosindu-ne doar de ideea mișcării relative. Această critică adusă timpului și spațiului absolut ale lui Newton de către Mach a servit drept suport pentru Einstein în formularea teoriei relativității restrânse, iar principiul lui Mach a servit chiar ca pilon pentru analizarea teoriei relativității generalizate.

Al doilea termen de definit, timpul, se consideră a fi aporetic indiferent de modul în care l-am privi. Oricât de familiar ar fi, timpul conține diverse paradoxuri și întrebări nerezolvate, numărul cărora crește pe măsura profunzimii studiului. Fericitul Augustin, unul dintre cercetătorii în domeniul timpului, a dat de primul impas, prima dificultate, și anume că termenul timp nu exprimă practic nimic din ce se presupune că ar fi trebuit să exprime. Iar acest lucru se întâmplă pentru că timpul este inexprimabil.

Acest termen reprezintă la suprafață un obiect al cunoașterii și al unei experiențe, însă aprofundarea în conținutul acestuia devine o nebulozitate pentru om. A doua dificultate reprezintă neputința de a ne distanța de timp așa cum o putem face în raport cu un obiect obișnuit. Nu putem nicicum să-l influențăm, ba chiar timpul ne influențează pe noi, în ciuda faptului că nu îl considerăm perceptibil⁸.

O a treia dificultate este definită de faptul că timpul nu este o „materie” pentru

⁷ Ciudin Nicolae, *Studiul Vechiului Testament*, Ed. Institutului Biblic și de Misiune al Bisericii Ortodoxe Române, București, 2002.

⁸ Coman, Pr. Prof. Univ. Dr. Constantin, *Prin fereastra bisericii sau o lectură teologică a realității*, Editura Bizantină, București, 2007, p. 447.

nici unul din cele cinci simțuri ale noastre. Ba chiar există experimente realizate de către speleonauții care demonstrează acest lucru. Fiind ruși de toate suporturile exterioare ce exprimă trecerea timpului, aceștia s-au găsit neputincioși în încercarea de a pipăi, de a verifica consistența timpului.

Oamenii deslușesc cel puțin două feluri de timp: cel fizic, independent de noi, cel pe care îl putem cronometra; și timpul subiectiv, diferit pentru fiecare individ în parte, ca o componentă proprie fiecăruia. De-a lungul istoriei, orice încercare de a separa timpul în aceste două categorii s-a dovedit a fi imposibilă.

Timpul subiectiv este important doar pentru fiecare în parte, el are o structură disimetrică și se manifestă prin cele trei dimensiuni: prezentul, trecutul imprimat, încremenit și neschimbător, și viitorul veșnic nesigur.

Totuși există ecuații fizice, unele fundamentale, care explică procesele de bază din contextul materiei timpului. Aceste ecuații sunt calificate drept microscopice și se bazează și pe teoria reversibilității circuitului materiei. Atunci când facem să se scurgă variabila timp într-un anumit sens, de exemplu înspre viitor, ecuațiile descriu o anumită mișcare a particulelor; dacă facem variabila timp să se scurgă în celălalt sens, mișcarea calculată este aceeași ca înainte, însă descrisă în sens invers⁹.

Isaac Newton, în *Principia*, a dat prima definiție a timpului în mecanică: timpul se scurge uniform, este universal și absolut. Mișcarea corpurilor în spațiu este descrisă de poziția acestora în anumite momente succesive, lucru ce oferă timpului un caracter invariabil, schimbarea sensului acestuia neavând niciun efect asupra legii fundamentale a dinamicii.

Prin urmare, timpul din viziunea lui Newton nu creează și nici nu distruge, scopul lui este doar de a bate măsura și a baliza traiectoriile. De aceea, Newton oferă timpului caracterul reversibil, deoarece timpul nu are „*accidente care să echivaleze toate clipele între ele. Există și ecuații care țin a rezuma un comportament mai general al materiei. Acestea se numesc macroscopice, esența acestora fiind în exprimarea fenomenelor care se produc la o scară mai apropiată de noi. Spre deosebire de cele microscopice acestea sunt ireversibile. De multe ori în studiul timpului apare termenul de ireversibilitate. Aceasta este o proprietate emergentă caracteristică doar sistemelor complexe. De aici până la a spune însă, că timpul nu este decât o iluzie nu este decât un pas, pe care unii îndrăznesc să-l facă. Însuși Einstein a scris într-o corespondență particulară că pentru noi, fizicieni convinși, diferența între trecut, prezent și viitor nu este decât o iluzie, chiar dacă ea este străduitoare*”¹⁰.

Deși opinia lui n-a fost întotdeauna atât de radicală, Einstein încerca să elimine noțiunea de ireversibilitate reducând fizica la o geometrie pură. În schimb, alți fizicieni, printre care și Ilya Prigogine, considerau că e important să susții că ireversibilitatea

⁹ Mircea Eliade, *A History Of Religious Ideas, From The Stone Age To The Eleusinian Mysteries*, Chicago, 1978.

¹⁰ Stăniloae, Pr. Prof. Dr. Dumitru, *Spiritualitate și comuniune în Liturghia Ortodoxă*, Editura Institutul Biblic (IBMBOR), București, 2004.

provine din ignoranța noastră sau din subiectivitatea noastră umană.

În opinia lor, ireversibilitatea macroscopică este un caracter aleatoriu al nivelului microscopic. Acești cercetători se declarau adepți convinși ai existenței unei săgeți a timpului, dar acceptau și ideea că nivelul microscopic creează o iluzie precum că în realitate timpul nu are o direcție stabilă. Teoria relativității lui Einstein impune modificarea multor altor concepții despre timp¹¹.

În primul rând, noțiunea de simultaneitate sistă a fi absolută: evenimente care sunt în viitor pentru un observator sunt în trecut pentru un alt observator și în prezent pentru al treilea; ceea ce este în prezent pentru mine într-un anumit moment nu mai există sau nu există încă pentru altcineva aflat în mișcare în raport cu mine. Astfel, trecând de la un sistem galilean la altul, putem modifica ritmul cursului timpului și nu-l inversăm niciodată. Dacă ar fi să ne referim la gravitație, și să ne încredem în principiile teoriei relativității generalizate a lui Einstein, rezultă că gravitația e o proprietate geometrică a universului.

Ecuatiile acestuia prevăd că densitatea de masă și de energie condiționează structura spațiului-timpului și această structură, în sens invers, determină dinamica și traiectoria obiectelor conținute în univers. Astfel, ajungem la concluzia că nu doar viteza observatorului ci și masa influențează direct viteza de scurgere a timpului. Există însă un timp în care sincronizarea ceasurilor ar fi posibilă, acel cosmologic. Acest lucru se datorează proprietăților de a fi universal, altfel spus, observatorii nu sunt supuși accelerației și nu suferă niciun efect gravitațional mutual¹².

Sistemul spațiu-timp

Sistemul spațiu-timp este un model care combină spațiul tri-dimensional și timpul uni-dimensional într-o construcție numită continuu spațiu-timp, unde timpul joacă rolul celei de-a patra dimensiuni. Conform spațiului euclidian, universul nostru are trei dimensiuni spațiale și o dimensiune temporală - timpul.

Legătura strânsă dintre acestea nu este nouă, însă doar dezvoltarea geometriei analitice a permis perceperea acestui fapt. Definiția carteziană a dimensiunii a deschis calea reprezentării spațiale a oricărei mărimi cuantificabile dintr-un sistem: „*Prin dimensiune înțelegem tocmai modul și rațiunea conform căroră considerăm că un obiect este măsurabil, astfel încât nu numai lungimea, lățimea și adâncimea sunt dimensiuni ale corpului, ci și greutatea este dimensiunea conform căreia subiecții sunt cântăriți, viteza reprezintă dimensiunea mișcării, și mai există o infinitate de astfel de exemple*”¹³.

Deci este firesc să considerăm că diferite evenimente au loc într-un continuu cvadri-dimensional, numit spațiu-timp, în care timpul reprezintă cea de-a patra dimensiune, iar

¹¹ Isidore Epstein, *Judaism, A Historical Presentation*, Ed. Penguin Books, London, 1990.

¹² Louis H. Feldman, REINHOLD Meyer, *Jewish Life And Thought Among Greeks And Romans*. Ed. T&T Clark Ltd., Edinburg, Scotland, 1996.

¹³ Platon, *Timaos*, 37d.

celelalte trei dimensiuni (x,y,z) – spațiul. Matematicienii Henri Poincaré și Hermann Minkowski au introdus acest concept, iar continuul cvadrimensional mai poartă numele de „spațiul Minkowski”.

Ecuația mișcării unei particule prin raportare la trei axe carteziane două câte două, formulată de Mac Laurin, a servit drept suport pentru d’Alembert în formularea concepției sale despre existența timpului și spațiului susținând că: „*Nu putem compara două lucruri de natură diferită, cum sunt spațiul și timpul, putem compara raportul dintre părțile timpului cu cel dintre părțile spațiului parcurs. Timpul, prin natura sa, curge uniform, iar mecanica presupune această uniformitate [...]. Fără a cunoaște timpul în sine și fără a avea vreo măsură precisă a sa, nu putem reprezenta mai clar raportul dintre părțile sale decât prin cel dintre porțiunile unei linii drepte infinite.*”¹⁴

Astfel, începând cu această idee, d’Alembert exprimă timpul drept fiind a patra dimensiune. Acceptarea formei cu patru sau mai multe dimensiuni ale spațiului a fost înlesnită inițial de către Euler, care folosea șase coordonate pentru exprimarea mișcării unui corp rigid, iar apoi de către Lagrange, care introdusese coordonatele abstracte cu scopul de a elimina acele obstacole din calea rezolvării problemelor referitoare la mișcarea mai multor corpuri ale căror coordonate carteziane sunt legate prin una sau mai multe relații.

Transformările lui Galileo dezvoltă ideea că atât timp cât spațiul e relativ unui sistem de referință inerțial, timpul este absolut. Spre deosebire de fizica pre-relativistă, coordonatele carteziane din două sisteme de referință inerțiale, ce se mișcă unul cu altul cu o viteză relativă V , sunt unite, amestecând coordonata spațială cu cea temporală. Deoarece viteza reprezintă lungimea împărțită la timp, o viteză permite convertirea unităților spațiale în unități de timp, și invers.

În cinematica relativistă, față de cea clasică, timpul absolut e înlocuit de o viteză universală adesea numită viteza luminii, care influențează amestecul dintre coordonatele spațiale și cea temporală. Din punct de vedere matematic, relativitatea restrânsă poate fi formulată în diferite feluri, în dependență de cum sunt alese reprezentările grupurilor Poincaré și Lorentz¹⁵.

Aceste formalisme în esență cuprind analiza vectorială și tensorială cvadridimensională a spațiului-timp Minkowski și analiza spinorială a relativității restrânse. Acestea se bazează inclusiv pe cele două structuri de spațiu-timp inerente atât spațiului-timp clasic cât și spațiului relativității restrânse: structura crono-geometrică, determinând comportamentul ideal al riglelor gradate (geometrie) și al ceasurilor (cronometrie), și structura inerțială, dirijând comportamentul particulelor în cădere liberă care urmează geodezicele de genul timp ale spațiului. Aceste traiectorii reprezintă niște linii drepte în structurile plate spațiu-timp ale fizicii clasice și ale relativității restrânse.

¹⁴ Newton, *Principiile matematice ale filosofiei naturale*, traducere de V. Marian, Editura Academiei, București, 1956, pp. 30-35; A patra scrisoare a lui Clarke, p. 41.

¹⁵ Josephus Flavius, *Antichități Iudaice II. Cărțile XI-XX: de la refacerea Templului până la răscoala împotriva lui Nero*, Ed. Hasefer, București, 2001.

În cinematica clasică, cronometria este independentă de geometrie, iar în spațiul-timp al relativității restrânse, acestea constituie o singură structură crono-geometrică absolută, pseudo-metrică. Prin urmare, timpul și spațiul sunt două concepte definitorii pentru Univers. Cunoașterea lor ajută la găsirea răspunsurilor la multe întrebări, la crearea modelelor de reprezentare a lumii. Probabil că rațiunea umană a evoluat spre a înțelege microuniversul în care trăim, iar noi suntem, deci, înzestrați cu cel mai minunat aparat cognitiv pentru o lume obligatoriu temporală și obligatoriu spațială. Nimic atemporal și aspațial nu poate fi procesat de mintea umană și nu poate fi înțeles. Nu putem contesta faptul că fizicienii și astronomii au făcut importante descoperiri despre spațiul cosmic și despre timp, însă, cu siguranță există o serie de aspecte care vor rămâne un mister până și pentru savanții cei mai mari ai lumii.

Problema timpului

Timpul este intim legat de sentimentul propriei noastre existențe. Simțim cum noi înșine ne schimbăm și vedem cum toate care ne înconjoară se nasc, se transformă și pier. Oricât de durabil ar fi ceva, își are totuși limite în timp: fiecare om, casele lor, regimurile politice, piramidele sau alte astfel de construcții care sunt menite să înfrunte veacurile, stelele și galaxiile, își vor afla la un moment dat sfârșitul. Prin această schimbare neîntreruptă, ceea ce va fi devine prezent, iar ceea ce este prezent devine trecut. Stă în firea tuturor să se schimbe și să piară. Formulând această idee, Heraclit din Efes spunea că nu ne putem scufunda de două ori în același râu, fiindcă între cele două momente râul s-a schimbat și nu mai este identic cu cel din primul moment.

Tot mai des se pune problema artificialității calendarului gregorian, care propune o structură temporală în neconcordanță cu ciclurile naturale ale timpului. Acum avem șansa să renunțăm la una din credințele noastre de bază, și anume aceea că timpul este liniar. Calendarul de douăsprezece luni este cel care păstrează ideea de trecut, prezent și viitor. De fapt, timpul este un ciclu, nu o linie. De fiecare dată când se încheie un ciclu avem șansa să ne îmbunătățim existența. Pentru a recăpăta armonia cu natura și cu energiile cosmice trebuie să devenim conștienți activ de ciclurile naturale. Pentru a realiza acest lucru, Argüelles a propus, extrem de plauzibil, să ne schimbăm calendarul de douăsprezece luni într-un calendar de treisprezece luni care marchează un ritm temporal perfect natural.

El susține că modul cel mai simplu și mai practic de a ne reprograma conștiința zilnică a naturii timpului este de a urma un calendar cu treisprezece luni. Pentru fiecare rotație a Pământului în jurul Soarelui, Luna se rotește de treisprezece ori în jurul Pământului. Anul deja este împărțit de Natură.

Propria noastră înțelegere a timpului și a spațiului a fost condiționată de teoriile lui Newton, Descartes, Leibniz, care au contribuit esențial la stabilirea caracteristicii dualiste a culturii occidentale. Această cale a dualismului ne-a adus la o criză de identitate, un fel de schizofrenie spirituală, dându-ne senzația că suntem prinși într-un fel de opoziție funda-

mentală. În continuare, vom examina câteva contradicții ale filosofiei occidentale.

Filosofii au numit „substanță” ceea ce, cum scria Spinoza, există prin sine și este înțeles prin sine. Timpul și spațiul apar, în acest sens, ca substanțe: existența lor nu are nicio legătură cu lucrurile sau evenimentele ce se produc, proprietățile lor nu depind de aceste condiții externe. De pildă, curgerea timpului nu este perturbată în niciun fel de faptul că la un moment dat au loc evenimente mai multe sau mai puține, mai importante sau mai puțin importante. Această concepție asupra timpului și spațiului reprezintă o componentă fundamentală a fizicii clasice, newtoniene.

Isaac Newton considera că numai separând spațiul și timpul de mișcările corpurilor se puteau introduce noțiunile de omogenitate și izotropie (și, astfel, puteau fi formulate legile fundamentale ale mecanicii, de exemplu, principiul inerției).

Contemporan lui Newton, G.W. Leibniz a respins această concepție asupra timpului și a spațiului. După Leibniz, timpul și spațiul nu sunt entități substanțiale, de sine stătătoare, ci expresia realităților dintre lucrurile existente. Timpul, de pildă, nu este ceva în afara tuturor schimbărilor din lucruri, ci ordinea în care se produc aceste schimbări. Timpul este în mod esențial legat de mișcare, credea Leibniz.

Atunci când un filosof formulează un punct de vedere opus celui susținut de alții, el aduce în sprijinul afirmațiilor sale mai multe argumente. Prin intermediul lor, fiecare filosof vrea să arate fie că poziția sa este corectă, fie că cea a adversarilor săi nu se susține, conducând la dificultăți grave sau la contradicții. La fel procedează și Leibniz, el argumentează că înțelegerea timpului și spațiului ca realități absolute duce la încălcarea unuia dintre principiile fundamentale ale gândirii noastre, cel al „rațiunii suficiente”. Potrivit acestui principiu, nimic nu se poate întâmpla într-un anume fel fără să existe un motiv, o cauză.

În general, în filosofie trebuie să ne ferim să considerăm că unele susțineri făcute de filosofi sunt adevărate, iar unele false; mai degrabă, unele argumente formulate de ei în sprijinul acelor susțineri sunt mai credibile, ori mai puternice decât altele.

Mayașii, fideli percepției instinctive a unei energii unificatoare inteligente, au trăit bazându-se pe legi ciclice, care țin totul în echilibru. Spațiul și timpul constituie un cadru al acestei unități și al acestui echilibru, o abstracțiune devenită concretă în calendarele lor. Astfel că, e necesară o schimbare radicală a conștiinței, să renunțăm la conceptul de timp ca durată și să acceptăm că el nu este o valoare fixă de evaluare, ci ceva fluid și maleabil. Această percepție a fost întotdeauna împărtășită de misticii tuturor religiilor. Maestrul Zen din sec. al XII-lea, Dōgen Zenji, a explicat că ideea de trecere poate fi desemnată prin termenul de timp, dar este o idee incorectă, deoarece atâta vreme cât vorbim doar despre sensul trecerii, nu putem să înțelegem că ea rămâne acolo unde se află.

Pinchbeck vine cu o concluzie similară existența unui continuum spațiu-timp cvadrimensional înseamnă că ceea ce noi percepem ca direcție liniară de curgere a timpului este doar o iluzie creată de percepția noastră.

Am ajuns astfel să înțelegem că noțiunile noastre referitoare la timpul euclidian, cu trei dimensiuni, și la timpul care curge linear se limitează la experiența de fiecare zi a lumii fizice și trebuie să fie complet abandonate atunci când experiența noastră devine mai amplă.

Timpul – formă a intuiției

Timpul nu este altceva decât forma simțului intern, adică a intuirii noastre înșine și a stării noastre interne. Ca și timpul, nu poate fi o determinare a unor fenomene externe: el nu aparține nici unei figuri, nici unei poziții, dimpotrivă, el determină raportul reprezentărilor în starea noastră internă. Și, tocmai fiindcă această intuiție internă nu dă nicio figură, noi căutăm să suplinim această lipsă prin analogii și reprezentăm succesiunea de timp printr-o linie care se prelungește la infinit, ale cărei părți diverse constituie o serie care nu are decât o dimensiune, și conchidem din însușirile acestei linii toate însușirile timpului.

Dacă facem abstracție de modul nostru de a ne intui intern pe noi înșine și de modul de a cuprinde, cu ajutorul acestei intuiri, și toate intuițiile externe în facultatea noastră de reprezentare, dacă prin urmare luăm obiectele așa cum ar putea fi în sine, atunci timpul nu e nimic. El nu are valoare obiectivă decât cu privire la fenomene, fiindcă acestea sunt lucruri pe care le privim ca obiecte ale simțurilor noastre; dar el nu mai este obiectiv, dacă facem abstracție de sensibilitatea intuirii noastre, prin urmare, de acel mod de reprezentare care ne este propriu, și dacă vorbim de lucruri în genere.

Timpul nu este decât o condiție subiectivă a intuiției noastre (omenești), intuiție (care este întotdeauna sensibilă, adică întrucât suntem afectați de obiecte) și în sine, în afara subiectului, el nu este nimic. Cu toate acestea, el este, cu privire la toate fenomenele, deci și la toate lucrurile care ne pot fi date în experiență, în mod necesar obiectiv.

Noi nu putem spune: toate lucrurile sunt în timp, fiindcă la conceptul de lucru în genere se face abstracție de orice mod al intuiției lor, iar intuiția este adevărata condiție sub care timpul aparține reprezentării obiectelor. Dacă se adaugă la concept condiția și se spune: *„toate lucrurile ca fenomene (obiecte ale intuiției sensibile) sunt în timp, atunci principiul are adevărata lui exactitate obiectivă și universalitatea lui a priori.”*¹⁶.

¹⁶ Constantin Noica, *Concepte deschise în istoria filosofiei la Descartes, Leibniz și Kant*, București, Humanitas, 1995.



Turnul lui Ștefan, Baia Mare; foto: Florin AVRAM

Bibliografie

Augustin, *Confesiuni*, Editura Humanitas, București, 1998.

Banu, Ion, Apostol, Pavel, Becleanu, Iancu, Adela, *Dicționarul de Filosofie*, Editura Politică, București, 1978.

Ciudin, Nicolae, *Studiul Vechiului Testament*, Ed. Institutului Biblic și de Misiune al Bisericii Ortodoxe Române, București, 2002.

Coman, Constantin, *Prin fereastra bisericii sau o lectură teologică a realității*, Editura Bizantină, București, 2007.

Eliade, Mircea, *A History Of Religious Ideas, From The Stone Age To The Eleusinian Mysteries*, Chicago, 1978.

Feldman, Louis, H., REINHOLD, Meyer, *Jewish Life And Thought Among Greeks And Romans*. Ed. T&T Clark Ltd., Edinburg, Scotland, 1996.

Josephus, Flavius, *Antichități Iudaice II. Cărțile XI-XX: de la refacerea templului până la răscoala împotriva lui Nero*, Ed. Hasefer, București, 2001.

Noica, Constantin, *Concepte deschise în istoria filosofiei la Descartes, Leibniz și Kant*, București, Humanitas, 1995.

Peters, E., Francis, *Termenii filosofiei grecești*, Editura Humanitas, București, 1997.

Platon, *Timaios*, 37d.

Stăniloae, Dumitru, *Spiritualitate și Comuniune în Liturgia Ortodoxă*, Institutul Biblic (IBMBOR), București, 2004.

Epstein Isidore, *Judaism, A Historical Presentation*, Ed. Penguin Books, London, 1990.