



Adrian LEMENI

ADEVĂR ȘI DEMONSTRAȚIE

De la incompletitudinea lui Gödel
la vederea mai presus de orice înțelegere
a Sfântului Grigorie Palama

NOTĂ EDITORIALĂ

Mărturisirea Adevărului – miză edificatoare în dialogul dintre teologie, filosofie și știință

Volumul *Adevăr și demonstrație. De la incompletitudinea lui Gödel la vederea mai presus de orice înțelegere a Sfântului Grigorie Palama*, al cărui autor este domnul Adrian Lemeni, abordează o temă de mare actualitate și cu impact major nu doar în domeniul cunoașterii, ci și în ceea ce presupune atitudinea asumată în experiența personală și comunitară din societatea de astăzi: realitatea adevărului. Maniera în care ne raportăm la adevărul lucrurilor și al omului, la adevărul situațiilor de viață influențează modul de a percepe și de a vedea Adevărul lumii și al persoanei umane. Abordarea și investigarea problematicii incidente adevărului nu este deloc ușoară în mentalitatea lumii de astăzi, impregnată de diferite tipare ideologice favorabile compromisului, sincretismului, relativismului. O conștiință lucidă, căutătoare și mărturisitoare a adevărului devine incomodă pentru cel care este predispus să se complacă în duhul lumii.

Perspectiva de abordare prezentă în volum este materializată printr-o reflecție aprofundată a implicațiilor cercetării matematice ale lui Kurt Gödel, cu multiple și consistente

articulații în relația dintre cercetarea științifică, reflecția filosofică și gândirea teologică, dublată mai ales prin dimensiunea mărturisitoare rezultată din preocuparea de a sublinia centralitatea adevărului. Prioritatea adevărului în raport cu actul cunoașterii indică o viziune înrădăcinată în Tradiția filosofică și teologică care exprimă faptul că adevărul nu se epuizează în formularea lui, într-un discurs scris sau rostit. Această premisă, fundamentală pentru gnoseologia patristică, indică transcendența adevărului în raport cu gândirea axiomatică. Fără să fie eliminată contribuția specifică gândirii discursive este cultivată conștiința conform căreia adevărul nu este produsul unei demonstrații, nu reprezintă o necesitate intelectuală.

Volumul *Adevăr și demonstrație. De la incompletitudinea lui Gödel la vederea mai presus de orice înțelegere a Sfântului Grigorie Palama* reprezintă o noutate prin abordarea temei, dar totodată se constituie într-o mărturisire în Duhul Adevărului în continuitate cu Tradiția patristică, într-o mărturie a împlinirii căutării cinstite și statornice a adevărului din știință și filosofie în Adevărul din Care sunt și spre Care sunt toate: Iisus Hristos - Calea, Adevărul și Viața. Astfel, acest volum este o contribuție importantă în consolidarea unei conștiințe eclesiale în cultivarea cu discernământ a dialogului dintre teologie, filosofie și știință în lumea de astăzi.

Editura *BASILICA*

Sfântul Grigorie Palama și Kurt Gödel: repere actuale pentru curajul de a trăi întru Adevăr

A ngajarea într-un demers care să sublinieze centralitatea adevărului, evidențiind exigențele condiției de martor al adevărului riscă să incomodeze mentalitatea lumii de astăzi, structurată prin comoditate și permeabilitate la infuzia de relativism și sincretism, cultivate de ideologiile actuale. Într-o societate considerată *postadevăr* a invoca adevărul ca realitate fundamentală, ca temei și miză a gândirii și a vieții poate constitui un scandal pentru mintea anesteziată cu surogate ideologice, alienată și standardizată prin algoritmi eficienței de tip tehnic, obișnuită să sufocă pornirea unui gând viu prin birocrăția excesivă a procedurilor. Într-un asemenea context, efortul de a recupera și de a mărturisi forța unei viziuni fundamentate prin vederea adevărului, puterea pătrunzătoare a unei gândiri vii în raport cu formalismul și artificialitatea unei rațiuni tehnicizate poate fi considerat unul zadarnic, întrucât societatea noastră este dominată de eficiența de tip pragmatic și utilitarist. Însă, *adevărul depășește logica de tip tehnocratic, nu ține de eficiență și de majorități.*

A trăi în proximitatea adevărului nu este deloc facil. Mai ales în lumea de astăzi, amăgită cu multiple himere, adevărul care spulberă iluziile este greu de primit, deoarece mulți dintre noi preferăm să ne complacem în minciună, în viclenie, într-o stare

de căldicie în care căutăm să fim pe placul lumii. *Adevărul care ne dă demnitatea libertății autentice nu poate fi dobândit printr-o neutralitate, prin practicarea unei diplomații asumate ca echilibristică a compromisului, ci în stare de jertfă, cultivând o luciditate duhovnicească prin care să ajungem la trezvie.* Consecvența de a trăi întru adevăr, de a fi îndrăgostit de adevăr mai presus de orice, de a-l mărturisi indiferent de circumstanțe și de consecințe au fost și rămân exigențe greu de împlinit. Cu toate acestea, au existat în istorie oameni care și-au asumat curajul de a se angaja stăruitor în vederea și mărturisirea adevărului.

Cartea de față, *Adevăr și demonstrație. De la incompletitudinea lui Gödel la vederea mai presus de orice înțelegere a Sf. Grigorie Palama*, reprezintă materializarea unui efort prin care m-am strădui să mărturisesc despre eroismul unor oameni care s-au încumetat să vadă adevărul, să evidențiez perspectiva unei viziuni a cărei coerență, cuprindere și profunzime derivă din centralitatea Adevărului, a Adevărului prin care sunt întemeiate și sunt împlinite toate rațiunile acestei lumi. Am plecat de la Kurt Gödel, un logician de geniu, un martor al adevărului, care prin existența sa a reprezentat o piatră de poticneală pentru cei obișnuiți cu conformismul și încrederea în propriile puteri. S-a afirmat despre implicațiile teoremelor de incompletitudine ale lui Gödel că sunt consecințe de ordinul logicii matematice cu impactul cel mai mare în alte domenii decât matematica. Cu toate că unii dintre specialiștii din logica matematică l-au considerat pe Gödel cel mai mare logician din toate timpurile, alții l-au receptat ca fiind egalul lui Aristotel și unii al doilea după Aristotel, matematicianul Gödel rămâne, din păcate, destul de necunoscut pentru publicul larg.

Odată cu modernitatea, am fost obișnuiți cu ideea că adevărul este rezultatul unei metode, este corolarul unei demonstrații. Prin matematizarea domeniilor gândirii s-a extins această perspectivă conform căreia exista o continuitate între adevăr și demonstrație, că adevărul în sens riguros trebuie să fie consecința unui traseu demonstrativ. Kurt Gödel, din interiorul logicii

matematice spulberă această viziune, fundamentată prin încrederea în puterea rațiunii discursive, arătând că *adevărul transcende demonstrația, că adevărul este o realitate mai tare, într-un alt registru în raport cu demonstrația*. Paradoxal, el demonstrează că există propoziții adevărate, dar nedemonstrabile; mai mult decât atât, ajunge să afirme că rațiunea discursivă, exersată prin logica formală, reprezintă o dimensiune periferică a gândirii, că structura acesteia este non-computațională, adică nu poate fi redusă la algoritmi și proceduri mecaniciste.

Gödel, din interiorul logicii matematice, afirmă faptul că nu există o echivalență între adevăr și demonstrație, că vederea adevărului mai presus de posibilitățile reduse ale gândirii axiomatice este mai întemeiată decât orice demonstrație, deschizându-se astfel către perspectiva Tradiției patristice, care afirmă superioritatea vederii adevărului prin credință față de certitudinea generată de demonstrație. Mai ales pentru societatea informațională de astăzi, dominată de ceea ce presupune puterea rațiunii tehnicizate, este edificatoare recuperarea și valorificarea unei viziuni substanțiale: adevărul se află în alt registru față de algoritmi generați de inteligența de tip tehnic.

Ceea ce m-a impresionat a fost faptul că în manuscrisele lui Gödel de la Princeton s-au găsit însemnări de-ale acestuia despre preocupările sale cu privire la Sf. Grigorie Palama. Am considerat relevantă și fascinantă întâlnirea dintre un vârf al logicii matematice cu unul dintre cei mai mari mistici ai Tradiției creștine răsăritene. *Gödel, format într-o cultură de tip germanic, obișnuit încă de foarte mic să afle certitudini prin exersarea unei logici extrem de pătrunzătoare, intuiește forța Adevărului mărturisit de Sf. Grigorie Palama și este preocupat nu de un trăitor oarecare al credinței creștine, ci tocmai de acest mistic reprezentativ al Ortodoxiei. Este impresionant cum logica se convertește în intuiții de tip mistic, cum luciditatea unei minți scrutătoare și oneste în căutarea adevărului se transformă în străfulgerări de gânduri prin care se întrezărește Adevărul.*

Plecând de la întâlnirea dintre Gödel și Sf. Grigorie Palama, m-am străduit în lucrarea de față să structurez o perspectivă prin

care să sublinieze că articularea unui dialog dintre teologie, filosofie și știință devine edificatoare atunci când se pleacă de la fundamentarea cunoașterii întru adevăr. Mai ales în contextul actual când rezultatele cercetării din diferite domenii de vârf ale științei riscă să fie instrumentalizate ideologic, este de mare importanță capacitatea de a orienta cunoașterea spre adevăr. Plecând de la implicațiile teoremelor de incompletitudine ale lui Gödel, am evidențiat că rezultatele științifice ale acestuia au fost posibile prin *asumarea unei viziuni filosofice, conform căreia adevărul este o realitate dată, nu una construită la nivelul minții*. Realismul filosofiei matematice a lui Gödel, precum și implicațiile viziunii filosofice ale lui Gödel (ilustrate prin reperatele gândirii unor filosofi de care Gödel a fost preocupat) reprezintă coordonate ale unei părți distincte din cartea *Adevăr și demonstrație. De la incompletitudinea lui Gödel la vederea mai presus de orice înțelegere a Sf. Grigorie Palama*.

În ultima parte a cărții am reliefat specificitatea contemplării Adevărului prin credința trăită ca o vedere mai presus de orice înțelegere, forța vederii Adevărului prin experiența nemijlocită a slavei necreate. Sf. Grigorie Palama este reprezentativ pentru această linie. Reperatele teologiei Sf. Grigorie Palama pot fi de mare folos pentru cultivarea unui dialog dintre teologia ortodoxă, filosofie și știință în contextul actual, a unui dialog în spiritul Tradiției patristice, mărturisitor al Adevărului în Duhul Adevărului. Pe această linie, se consolidează conștiința de a deveni martori ai Adevărului, nu avocați ai Acestuia. Astfel, se poate vorbi de o mărturisire în Duh și Adevăr. *Sf. Grigorie Palama ține împreună Adevărul și Duhul, arătând prin aceasta că mărturisirea nu înseamnă nici raționalism încrezător în puterea rațiunii, nici pietism generator de atitudini străine de Adevărul comuniunii eclesiale*.

La Cinziczecime, Sf. Apostol Petru mărturisește: „Dumnezeu a înviat pe Acest Iisus, Căruia noi toți suntem martori. Deci, înălțându-Se prin dreapta lui Dumnezeu și primind de la Tatăl făgăduința Duhului Sfânt, L-a revărsat pe Acesta, cum vedeți și auziți voi” (Faptele Apostolilor 2, 32-33). Această vedere și auzire indică o conștiință mărturisitoare care nu se întemeiază pe

coerența sau subtilitatea gândirii argumentative, exprimate prin raționamente formale, ci prin experiența eclesială în Duh și Adevăr. Această experiență este mărturisită de Profeți, de Apostoli, de Mucenici, de toți cei care s-au nevoit stăruitor în mărturisirea Adevărului, al lui Hristos Cel răstignit și înviat, Adevărul fiecăruia dintre noi și al întregii creații. Pe această linie, Sf. Grigorie Palama, prin perspectiva fundamentată în duhul Tradiției patristice, împlinește viziunea filosofică și științifică a lui Gödel.

Abdicarea de la exigențele rezultate din centralitatea adevărului constituie un risc nu doar pentru deturnarea dialogului dintre teologie, filosofie și știință, ci și pentru dezvoltarea unei teologii în duh varlaamit, inclusiv atunci când este invocat Sf. Grigorie Palama. Mai ales în mediul teologiei academice, deși uneori formal, este invocată autoritatea Tradiției patristice, existând riscul de a cultiva o încredere în propriile puteri ale rațiunii. Astfel, se vehiculează o încredere exagerată în puterea științelor profane, o tendință de a acomoda Adevărul Revelației la diferite teorii în vogă, crezându-se în mod fals că acest demers poate contribui la promovarea misiunii Bisericii în societate.

Chiar dacă în carte există unele afirmații care pot fi considerate prea tăioase față de posibilitățile neputincioase ale rațiunii discursive de a atinge adevărul profund al realității cercetate, este important să se înțeleagă faptul că rațiunea în forma ei discursivă nu trebuie desconsiderată, doar că nu trebuie să rămânem la ea. Rațiunea discursivă este transfigurată atunci când mintea se angajează în căutarea sinceră și dezinteresată a adevărului. Prin starea unei inimi smerite și a unei minți care nu caută să impună propriul adevăr, aspirând spre afirmare și notorietate se poate dezvolta o disponibilitate de a vedea adevărul. Prin depășirea egoismului și angajarea omului în viața duhovnicească se poate dobândi participarea la Adevăr. Părintele Dumitru Stăniloae mărturisește: „Numai o rațiune care se modelează după o viață virtuoasă, adică după o viață care a sacrificat printr-un îndelungat exercițiu egoismul și orgoliul punctului de vedere propriu, se poate apropia de adevăr...Omul îndrăgostit de adevăr, e întins

spre adevăr, e fericit de a se fi învins pe sine și a muri pentru adevăr. Rațiunea nu e scoasă din funcție, însă nu e o rațiune rece, ci o rațiune asistată de toate puterile sufletului. Se simte liberă pentru că are evidența că slujește adevărului”^{*}.

În volumul *Adevăr și demonstrație. De la incompletitudinea lui Gödel la vederea mai presus de orice înțelegere a Sfântului Grigorie Palama*, am încercat, pe parcursul întregii cărți, să nu rămân doar la preocuparea unei articulări a legăturilor dintre teologie, filosofie și știință în relația dintre adevăr și demonstrație, ci am urmărit consecvent să mărturisesc o perspectivă care constituie firul roșu al traseului de cercetare: Adevărul Hristos este temei și împlinire a adevărilor din lume și din om, iar orientarea one-stă către adevărul realității cercetate conduce, și în cunoaștere, la transfigurarea rațiunii într-o minte văzătoare a adevărului. Am accentuat că o veritabilă cunoaștere nu este echivalentă cu informația, că înțelegerea dobândită și trăită în Duh și Adevăr este mai presus de acumularea unor cunoștințe, instrumentalizate în mod abil și cuceritor. Astfel, volumul de față reprezintă o întruchipare a faptului că în dialogul dintre teologie, filosofie și știință ceea ce contează nu ține de fascinația și de impresionarea interlocutorului prin informații atractive și discurs meșteșugit, miza dialogului nefiind dorința de a fi pe plac cu orice chip, ci de a mărturisi adevărul, inclusiv atunci când acest lucru devine o realitate incomodă. Curajul de a mărturisi adevărul este o lecție dată de logicianul Kurt Gödel și de misticul Sf. Grigorie Palama, de mare actualitate pentru societatea de astăzi, când adesea adevărul este ocolit, contestat sau trivializat, din dorința de a avea o imagine bună în fața lumii.

Adrian Lemeni

^{*} Pr. Dumitru STĂNILOAE, *Ascetica și mistica Bisericii Ortodoxe*, Ed. Institutului Biblic și de Misiune al Bisericii Ortodoxe Române, București, 2002, p. 238.

ADEVĂR ȘI DEMONSTRAȚIE

De la incompletitudinea lui Gödel
la vederea mai presus de orice înțelegere
a Sfântului Grigorie Palama

I.

**Kurt Gödel – martor al adevărului mai presus de
demonstrație. Structura non-computațională a minții**

1. Kurt Gödel – un logician de geniu	17
1.1. Repere ale vieții și personalității lui Kurt Gödel	17
1.2. Teza de doctorat și de abilitare	22
2. Teoremele de incompletitudine ale lui Gödel	31
2.1. Formularea teoremelor de incompletitudine și implicațiile acestora	31
2.2. Raționamentul lui Gödel în demonstrarea teoremelor de incompletitudine	45
2.3. Adevăr și demonstrație în logica matematică.....	54
2.4. Receptarea teoremelor de incompletitudine ale lui Gödel.....	59
3. Repere gödeliene în afirmarea structurii non- computaționale a minții	63
3.1. Logică și calcul. Algebrizarea logicii.....	63
3.2. Programul lui David Hilbert.....	66
3.3. Gödel, Hilbert și Bernays.....	71
3.4. Gödel și gândirea computațională. Depășirea programului lui Hilbert	77
3.5. Dimensiunea non-computațională a gândirii evidențiată de implicațiile teoremelor lui Gödel.....	83
4. Gödel și fizica	93

5. Filosofia matematică a lui Gödel.....	99
5.1. Relația dintre matematică și filosofie în gândirea lui Gödel.....	99
5.2. Realismul matematic al lui Gödel.....	111
5.3. Gödel și fenomenologia	127
6. Religia și gândirea lui Gödel.....	133
6.1. Raportarea lui Gödel la religie	133
6.2. Argumentul ontologic pentru dovedirea existenței lui Dumnezeu	138

II.

Adevărul – temei și miză a gândirii. Repere filosofice, plecând de la preocupările lui Kurt Gödel în filosofie

1. Vederea adevărului dat în realitate versus fantasma adevărului construit la nivelul minții.....	143
1.1. Coordonate ale realismului platonice.....	143
1.2. Prioritatea adevărului și puterea de a-l rosti	151
1.3. Gândirea – experiență a sufletului mai presus de simțuri și de instrumente	154
1.4. Cunoașterea ca memorie a sufletului și iluzia cunoașterii dobândită prin informațiile unui text scris	159
1.5. Dimensiunea purificatoare a experienței adevărului...	173
1.6. Dimensiunea mistică și contemplativă a cunoașterii evidențiată de filosofia lui Platon.....	177
2. Repere ale logicii și cunoașterii lui Leibniz	183
3. Vederea intuitivă a adevărului – coordonată semnificativă a fenomenologiei lui Edmund Husserl	192
3.1. Repere ale metodologiei fenomenologice în filosofia lui Edmund Husserl	192

3.2. Incompletitudinea științei și temeiul științificității în lucruri, nu în concepte	197
3.3. Fenomenologia treptelor cunoașterii. Semnificație și intuiție	205
3.4. Experiența originară a lumii vieții – premisă a dezvoltării judecății în cunoaștere.....	212
4. Premise fenomenologice în raportarea la Adevăr.....	218
5. Recuperarea semnificației lui <i>aletheia</i> și forța gândirii originare – repere ale filosofiei lui Martin Heidegger în cultivarea unei vederi pătrunzătoare a adevărului.....	230
5.1. Adevărul ca stare de neascundere, de dezvăluire. Implicațiile semnificațiilor lui <i>aletheia</i>	230
5.2. Adevărul – vedere tainică mai presus de raționalitatea tehnică	234
5.3. Schimbarea esenței adevărului prin trecerea de la <i>aletheia</i> la <i>veritas</i>	245
5.4. Adevărul – temei și miză a gândirii	255
5.5. Adevăr și <i>logos</i> . Deturnarea semnificației originare a <i>logos</i> -ului prin logica formală.....	262

III.

**Sfântul Grigorie Palama – mărturisitor al adevărului văzut
prin experiența luminii necreate.
Repere edificatoare pentru dialogul dintre teologie,
filosofie și știință de astăzi**

1. Premise pentru angajarea într-o cunoaștere în continuitate cu duhul Tradiției patristice	269
1.1. Necesitatea de a fi în continuitate prin viață și cuget cu duhul Sfinților Părinți pentru a vedea Adevărul.....	269
1.2. Cuvința și evlavia – premise ale cunoașterii.....	278

2. Puterea unificatoare a minții	288
2.1. Adunarea minții din cele exterioare și angajarea ei în unificarea puterilor sufletești în inimă	288
2.2. Smerenia – realitate fundamentală pentru a dobândi o minte văzătoare a Adevărului.....	298
3. Știința profană și cunoașterea duhovnicească	305
3.1. Cultură profană și înțelepciune întemeiată prin Revelație	305
3.2. Erudiție profană și cunoaștere mărturisitoare a Adevărului în duhul Sfinților Părinți.....	313
3.3. Cercetarea din domeniul științelor profane și cunoștința Adevărului mântuitor	319
4. Credința – vedere mai presus de orice înțelegere	328
4.1. Cunoaștere apodictică, cunoaștere dialectică și credință.....	328
4.2. Credința – vedere duhovnicească a Adevărului mai presus de metodele științelor lumești	334
4.3. Credința – vedere trăită ca dobândire a Adevărului celor crezute și nădăjduite.....	342
5. Distincția dintre lumina harului și lumina cunoștinței	347
5.1. Puterea cunoașterii – realitate a vieții trăite în Duhul Adevărului, dincolo de cuvinte	347
5.2. Vederea duhovnicească – lumină a harului mai presus de minte	351
5.3. Vederea Adevărului – experiență a slavei necreate, mai presus de lumina cunoștinței dobândite prin cercetarea științifică.....	360

I. KURT GÖDEL martor al adevărului mai presus de demonstrație. Structura non-computațională a minții

1. Kurt Gödel – un logician de geniu

1.1. *Repere ale vieții și personalității lui Kurt Gödel*

În vremurile de astăzi, marcate de diverse confuzii, amestecuri, ipocrizii și formalisme, asumarea vieții ca trăire întru adevăr reprezintă o exigență greu de împlinit. Niciodată nu a fost facilă căutarea adevărului și angajarea consecventă pe calea lui. Cu atât mai mult pentru mentalitatea lumii contemporane, structurată prin ideologii care diluează până la disoluție conștiința orientată spre adevăr, este greu de invocat repere ale unei vieți ce necesită curajul căutării și mărturisirii adevărului. Omul de astăzi, anesteziat prin plăceri și comodități de tot felul, tot mai incapabil să trăiască în stare de jertfă, cu greu își poate imagina (cu atât mai greu să trăiască) jertfelnicia derivată din condiția de martor al adevărului. Cineva îndrăgostit de adevăr, trăind în proximitatea acestuia și dispus să-l mărturisească indiferent de circumstanțe trebuie să-și asume

condiția, deloc facilă, nu doar de a nu avea o imagine favorabilă în fața lumii (cuantificată printr-un număr apreciabil de like-uri), ci de a fi împotriva valului.

Într-o lume care preferă fantasma în detrimentul adevărului, iluzia în locul lucidității pare un real scandal imperativul centralității adevărului ca program de viață. Pentru cineva care este obișnuit cu fascinația și comoditatea minciunii poate să devină un șoc destrămarea iluziilor prin lumina adevărului. În aceste condiții, *reperetele unei vieți închinată adevărului sunt de maximă actualitate. O astfel de viață a fost cea a lui Kurt Gödel, un martor incomod al adevărului, mai ales pentru cei care preferă autosuficiența unei încrederi în sine, în propriile puteri.* Cercetările lui Kurt Gödel din domeniul logicii matematice au avut implicații adânci în ceea ce înseamnă modul de manifestare al gândirii. Cu toate acestea, el rămâne puțin cunoscut pentru publicul larg, în raport cu contribuțiile sale epocale din logica matematică și filosofia minții. Reperetele vieții și personalității lui Gödel ne pot ajuta să ne întărim curajul asumării trăirii și mărturisirii adevărului.

Gödel s-a născut la 28 aprilie 1906 la Brun (orașul a devenit Brno după ce a devenit parte a Cehoslovaciei – în urma Primului Război Mondial) în Moravia (la acea dată în Imperiul Austro-Ungar). A mai avut un frate, Rudolf, care a urmat medicina la Viena. Tatăl său, Rudolf, s-a născut la 28 februarie 1874 și a murit prematur în 1929. A lucrat într-o faimoasă fabrică de textile a lui Friedrich Redlich, ajungând director și ulterior partener al acestuia. Mama, Marianne Handschuh (1897-1966), a avut o educație literară, urmând pentru o perioadă școala franceză din Brun. A fost o femeie plină de viață, drăguță, cu afecțiune, iubind muzica, teatrul, lectura, sportul (în mod special, a fost o excelentă patinatoare).

Marianne și Rudolf Gödel s-au căsătorit la 22 aprilie 1901. În februarie 1902 s-a născut primul copil, Rudolf. Marianne era de credință luterană, fiind crescută în spiritul credinței

și participând la viața Bisericii luterane. Soțul său, formal aparținea vechilor catolici. Părinții au cultivat cultura și tradiția germană în familia lor, însă nu le-au oferit copiilor o educație religioasă. Rudolf, fratele lui Gödel, a rămas indiferent din punct de vedere religios. Kurt Gödel a dezvoltat destul de timpuriu interes pentru teologie, plecând de la cercetările sale din logică. În 1975, Gödel mărturisea că formal este botezat luteran, fără să aparțină unei comunități religioase, afirmând: „Credința mea este teistă, nu panteistă, urmându-l mai degrabă pe Leibniz, decât pe Spinoza”¹. Soția lui Gödel, Adele, spunea că acesta citea (în mod special, duminica) Sfânta Scriptură, fără însă să participe la slujbele Bisericii.

Amândoi copiii au fost mai apropiați de mama lor, decât de tată. Mama sa a observat inteligența precoce a lui Kurt. El era poreclit *der Herr Warum* (*domnul De ce*), întrucât în mod insistent căuta să înțeleagă motivul fiecărui lucru sau al faptelor din existența cotidiană, manifestându-se în acest fel de la vârstă fragedă. Bunica din partea mamei a anticipat, în 1911, că Gödel va ajunge celebru în lumea științifică. Din septembrie 1912 până în iulie 1916, Gödel a urmat școala luterană din Brun. Atât în studiile gimnaziale, cât și în cele liceale, Gödel a fost un elev strălucit, uimindu-și adesea profesorii și colegii prin profunzimea judecăților sale. În timpul liceului, el deja folosea la matematică materiale universitare.

Gödel a intrat la Universitatea din Viena în toamna anului 1924 pentru a studia fizica teoretică. Interesul său pentru precizie și claritate în judecată l-a determinat să treacă la matematică în 1926 și apoi din 1928 se va concentra asupra logicii matematice. I-a avut ca profesori pe Philipp Furtwangler (1869-1939), Hans Hahn (1879-1934), Wilhelm Wirtinger (1865-1945), Karl Menger (1902-1985). O colegă de-a lui Gödel

¹ Hao WANG, *A Logical Journey. From Gödel to Philosophy*, MIT Press, Massachusetts, 1996, p. 27.

din perioada studenției, Olga Tanssky, menționa despre el că „era foarte pregătit în toate domeniile matematicii și că puteai discuta cu el și despre alte lucruri, mintea sa fiind impresionantă și clară, producând delectare în timpul discuțiilor”².

Și-a finalizat studiile cu o teză de doctorat foarte devreme (în 1929) despre completitudinea predicatelor logice. Din primăvara lui 1929 până în toamna lui 1930, Gödel a realizat contribuții fundamentale în logica matematică, culminând cu teoremele sale de incompletitudine care l-au făcut celebru în întreaga lume. În martie 1933 devine *Privatdozent*, susținând și teza de abilitare. În 1938 se căsătorește cu Adele Porket. În anii respectivi a fost invitat ca *Visiting Profesor* la universități americane. Din cauza regimului nazist (a avut un adevărat șoc după ce un student nazist l-a asasinat pe profesorul Moritz Schlick), a plecat, împreună cu soția lui, în 18 ianuarie 1940 în SUA, stabilindu-se la Princeton, la invitația făcută de Oswald Veblen.

Între 1929-1940 Gödel realizează și publică majoritatea lucrărilor sale. În 1940 este cooptat la Institutul de Studii Avansate din Princeton, devenind membru titular în 1946 și profesor în 1953. În 1948 primește cetățenia americană. S-a retras la pensie de la Institut la vârsta de 70 de ani, în 1976. Deși a avut o activitate intensă de cercetare, Gödel a publicat puțin în anii de la Institut. Studiile sale publicate (acestea fiind solicitate) sunt: materiale în onoarea lui Bertrand Russell (1944), Albert Einstein (1949), Paul Bernays (1958), două texte pentru conferințe susținute cu ocazia aniversării bicentenarului Universității Princeton, unul la Congresul Internațional de Matematică (1950) și unul despre problema continuum-ului în teoria lui Cantor (1947). Singurul studiu, publicat din proprie inițiativă, se referă la noi soluții matematice aplicate ecuațiilor câmpurilor lui Einstein, fiind publicat în 1949 în revista *Reviews of Modern Physics*.

² H. WANG, *A Logical Journey...*, p. 33.

Din 1942 până în 1955, Gödel a fost într-o strânsă legătură cu Einstein. Ei erau oarecum vecini, fiind amândoi la Institutul de Studii Avansate și mergând adesea la birou împreună. Ernst Straus preciza că Gödel a fost la Princeton cel mai apropiat prieten al lui Einstein, deși cei doi aveau temperamente diferite (Einstein – sociabil, nonconformist), vesel și glumeț; Gödel – de o solemnitate extremă, foarte serios, solitar). Deși diferiți ca temperament, ambii aveau calitatea de a merge la esența lucrurilor. De altfel, Gödel menționa că *esența gândirii constă tocmai în capacitatea de a renunța la ceea ce este superficial și la a te concentra asupra esențialului*.

Amândoi au avut descoperiri revoluționare în domeniile lor, fiind interesați de o viziune filosofică mai largă și cuprinzătoare a implicațiilor teoriilor științifice, având o constantă și profundă preocupare pentru adevărurile considerate eterne. Au fost minți strălucite, geniale care au intuit rațiunea profundă a gândirii și a lumii, depășind orizontul îngust al cunoașterii dat de o specializare tehnicizată pe un anumit domeniu. Amândoi au manifestat un spirit liber în gândire. Amândoi și-au putut împărtăși la nivel adecvat propriile idei și viziuni. Oscar Morgenstern, o cunoștință comună de-a lui Einstein și Gödel, a dezvăluit faptul că Einstein i-ar fi afirmat că munca sa de la Institut nu ar fi însemnat atât de mult în comparație cu privilegiul de a-l fi avut ca prieten apropiat pe Gödel.

Atât Einstein, cât și Gödel l-au studiat serios pe Kant ca tineri elevi, dezvoltând o preocupare serioasă pentru filosofie și relaționând constant știința cu filosofia. Einstein se concentrează ulterior pe știință, considerând filosofia prea vagă și arbitrară. Gödel, pe măsură ce se adâncește în cercetarea științifică, investește foarte mult în aprofundarea filosofiei. Pentru relația dintre știință și filosofie este relevantă afirmația lui Gödel conform căreia epistemologia fără știință este o schemă golită de conținut, iar știința fără epistemologie

rămâne primitivă. Gödel arată că adevărata filosofie constă în a te cunoaște pe tine însuși și că filosofia permite analizarea și interpretarea rezultatelor din știință.

Aceste succinte reperi privind viața lui Gödel ne indică felul său profund în tot ceea ce trăia și făcea. *Viața lui Gödel poate fi o lecție a profunzimii, de mare actualitate în contextul alienării gândirii de astăzi, în mod predilect prin divertisment.* Pentru cineva obișnuit să trăiască orice clipă ca un spectacol, format în abilitatea de a transforma totul în *show*, profunzimea raportării lui Gödel pare amețitoare. Totodată, *reperle vieții lui Gödel arată prioritatea viziunii în raport cu detaliile unor informații, a vederii adevărului lucrului față de argumentația rațiunii tehnice, generatoare de algoritmi și concepte. În cunoaștere ceea ce contează nu ține de informație sau de performanța construirii unor conexiuni între informații, ci esențială este înțelegerea realității printr-o vedere adâncă și cuprinzătoare a lumii.*

1.2. Teza de doctorat și de abilitare

Se cunoaște cu certitudine că Gödel a fost platonist încă de foarte de tânăr (autori precum Feferman, Kohler, Kennedy au subliniat acest fapt). Spre deosebire de această perspectivă, profesorii Hahn, Schlik și filosoful Carnap, membri reprezentativi ai Cercului de la Viena (pe linia unei logici empirice), au promovat o gândire pozitivistă prin care logica se baza pe experiment și analiză. Gödel, deși a frecventat acest Cerc, nu a fost de acord cu linia cultivată în plan filosofic și științific în cadrul respectiv.

Profesorul coordonator al tezei de doctorat a lui Gödel a fost Hans Hahn, un eminent matematician și unul dintre fondatorii analizei funcționale. Încă de la începutul secolului al XX-lea, Hahn a fost interesat de fundamentele matematice, în mod special de lucrările în acest domeniu ale lui Frege, Russell

și Hilbert. În referatul corelativ tezei de doctorat a lui Gödel în care era demonstrată completitudinea predicatelor logice (o problemă ridicată de Hilbert), profesorul Hahn menționa în 13 iulie 1929:

„[...] lucrarea se referă la așa numitul calcul funcțional restrictiv al logicii prin care cuantificatorii operează doar asupra variabilelor individuale și nu asupra variabilelor funcționale. Se arată că sistemul axiomatic al primei ordini logice folosit de Whitehead și Russell în *Principia Mathematica* este complet, în sensul că în general fiecare formulă validă a acestui calcul poate fi derivată în mod formal prin sistemul de axiome. Mai mult, independența axiomei este demonstrată. Acest lucru rezolvă două probleme prezentate în mod explicit și nerezolvate de către Hilbert-Ackermann în *Fundamentele logicii teoretice* [...]. Lucrarea are o contribuție valoroasă în calculul logic, îndeplinind pe deplin cerințele unei teze de doctorat și merită să fie publicată”³.

Problema completitudinii sistemelor din logica formală a fost pusă de Frege încă din 1879 și dezvoltată în lucrarea lui Hilbert și Ackermann din 1928. Nici în tradiția logică fundamentată de Frege și continuată de Russell și Whitehead, nici în cea a algebrei logice fundamentate de Boole și continuată de Peirce și Schroder, problema completitudinii nu a fost dezbătută. De ce? Pentru Frege, Russell și Whitehead logica era universală: orice formulare logică a oricărui raționament deductiv poate fi formalizată. În această perspectivă, ridicarea problemei completitudinii nu avea sens. Pentru Peirce, Schroder și alți logicieni care au urmat tradiția logicii algebrizate, cuantificarea formulelor constituia preocuparea de bază, iar noțiunea de sistem formal era absentă.

În lucrarea logicianului Post din 1921 despre matematicile din *Principia Mathematica* a lui Russell și Whitehead, acesta se

³ Karl SIGMUND, *Dozent Gödel Will Not Lecture*, p. 77.

diferențiază de cele două tradiții logice amintite anterior și precizează cu claritate noțiunea sistemului formal. Post scrie că

„[...] în mod constant am privit sistemul logic din *Principia Mathematica* și generalizările rezultate din acesta ca *dezvoltări formale* și am folosit instrumentele logicii matematice pe care le-am considerat utile în studiul dezvoltărilor respective”⁴.

În septembrie 1928, în cadrul conferinței susținute la Congresul Internațional de la Bologna, David Hilbert prezintă problema completitudinii teoriei numerelor în forma relatată de Post cu privire la completitudinea pentru calculul propozițional. Ideea problematicei este publicată în lucrarea din 1928 scrisă cu Ackermann. Gödel rezolvă problema completitudinii logice pentru sistemele formale primare în teza sa de doctorat din 1929. În teză, pe lângă rezolvarea acestei probleme, este abordată incipient problema incompletitudinii, criticând poziția lui Hilbert (fără să-l nominalizeze; de fapt, Gödel în mod constant, nu a invocat numele autorilor ideilor criticate, ci a precizat doar ideile). *Gödel arată că încrederea în capacitatea rezolvării tuturor problemelor în matematică este eronată, existând propoziții matematice sau negații ale acestora care nu pot fi demonstrate. Ideea aceasta este prezentă deja în lucrarea lui Skolem din 1923, dar acesta nu a făcut-o cunoscută suficient și nu a fost consecvent până la capăt cu propriile cercetări.*

Gödel recunoaște acest lucru într-o scrisoare trimisă în 14 august 1964 lui van Heijenoort, apoi într-o scrisoare datată din 7 decembrie 1967, adresată lui Hao Wang:

„Teorema de completitudine pe care am demonstrat-o în teza de doctorat este aproape o trivială consecință a tezei lui Skolem din

⁴ K. SIGMUND, *Dozent Gödel...*, p. 46.

1923. Cu toate acestea, de fapt, în acea vreme, nimeni (inclusiv Skolem) nu a tras această concluzie”⁵.

Teza de doctorat a lui Gödel din 1929, intitulată *Despre completitudinea calculului logicii*, începe explicit cu motivația:

„Scopul principal al investigației este de a demonstra completitudinea sistemului axiomatic a ceea ce este numit calculul funcțional restrictiv, denumire dată sistemului de Whitehead și Russell în 1910 și, într-o formă similară, de Hilbert și Ackermann în 1928 [...]. L.E. Brouwe a subliniat că pentru a demonstra consistența unui sistem axiomatic trebuie construit un model [...]. Cineva (se referea la Hilbert, fără să-l nominalizeze – n.n.) ar putea spune că în acest fel s-ar putea rezolva orice problemă matematică [...]. Însă nu putem exclude nerezolvarea unor probleme matematice”⁶.

Lucrarea a fost publicată câteva luni mai târziu în *Revista de Matematică și Fizică*, al cărui editor șef era Hans Hahn. În versiunea publicată au existat unele diferențe față de varianta inițială a tezei. În urma susținerii tezei, Gödel nu a primit o poziție academică și nicio susținere financiară pentru o cercetare postdoctorală (criza economică majoră din acei ani s-a resimțit puternic în cadrul Universității din Viena). Gödel a continuat munca sa de cercetare în domeniul logicii matematice, lucrând până târziu și ajutându-l voluntar pe profesorul Hahn la seminariile sale, pregătindu-i pe studenți pentru dezbateri și petrecând mult timp în biblioteci. În acea perioadă, profesorul de geometrie Karl Menger a coagulat un grup de tineri matematicieni, de doctoranzi și de studenți, având întâlniri cu dezbateri consistente pe subiecte relevante în cercetarea matematică. Gödel a fost unul dintre cei mai activi

⁵ K. SIGMUND, *Dozent Gödel...*, p. 52

⁶ K. SIGMUND, *Dozent Gödel...*, pp. 61, 63.

participanți. Împreună cu Menger, Gödel s-a distanțat treptat de Cercul de la Viena, rămânând în legături personale cu unii membri, în mod special cu Carnap, cu care se mai întâlnea la unele cafenele din oraș.

În 26 august 1930, la una dintre aceste întâlniri, la cafe-neaua *Cafe Reichsrat*, Gödel dezvăluie pentru prima dată descoperirea care urmează să devină epocală: aritmetica este incompletă (există propoziții care sunt adevărate, dar care nu pot fi demonstrate formal prin intermediul axiomelor). Îi comunică lui Carnap această idee, pe care o expune concentrat în conferința de la Koningsberg din septembrie 1930. John von Neumann a înțeles impactul acestei prezentări, pe care Gödel o argumentează și o publică sub forma teoremelor de incompletitudine în ianuarie 1931.

Această descoperire a fost mai mult decât suficientă pentru ca Gödel să primească abilitarea, conferindu-i-se titlul de *Privatdozent*, care-i permitea să predea în Universitate, dar fără să fie plătit ca profesor. Primea o sumă mică, în funcție de numărul studenților înscriși la curs. Cutuma existentă la Universitatea din Viena era ca titlul de abilitare să nu fie acordat decât cel mai devreme la patru ani după susținerea tezei de doctorat. În situația lui Gödel s-a făcut o excepție, ținându-se seama de faptul că el reprezenta un caz excepțional, acordându-i-se titlul în 1933, după ce Gödel a finalizat teza de abilitare în 1932.

Odată cu trimiterea tezei de abilitare, candidatul trebuia să propună câteva tematici pentru cursul pe care urma să-l susțină. Gödel a trimis trei tematici: construirea propozițiilor nedemonstrabile din punct de vedere formal, calculul intuitiv al propozițiilor, mulțimea valorilor seriilor convergente în mod condiționat. Comisia de profesori a ales cea de-a doua tematică propusă de Gödel. Comisia l-a desemnat pe profesorul Hans Hahn să urmărească și să prezinte rezultatele științifice ale activității lui Gödel. În minuta întâlnirii Comisiei din 1 Decembrie 1932 se menționează: