

SURÁNYI LÁSZLÓ:

## A GÖDEL-TÉTEL SPIRITUÁLIS JELENTŐSÉGE

### Tartalom

1. A tétel értelmezésének alapja nem a kész eredmény, hanem a hozzá vezető szellemi munka. Az egyidejűség kierkegaardi követelménye.
2. A Bolyai–Lobacsevszkij-féle geometriai fordulat a modern paradigmaváltás paradigmája. Az euklideszi és a hiperbolikus rendszer konfliktusa érték-konfliktus: a dinamikus hiperbolikus rendszer az átfogóbb és erősebb.
3. Az alapkutatók nihilisztikus önértékelése.
4. A rendszer általános krízise. A kifejezés egyoldalú megnövekedése az értelmezéssel és értékeléssel szemben.
5. A rendszerben lappangó ellentmondás. A kimondatlan ellentmondás és a kimondott, tehát megformált ellentmondás.
6.  $G'$  tagadásának produktivitása: kimondja a rejtett ellentmondást, koncentrálna a rendszert építő és romboló erőket. Az első személy, a rendszerrobbantó én megjelenése.
7. A „kifejezés-hipertrófia” a modern matematikában (Gödel) és a modern lírában (Tábor Ádám).
8. A kifejezés-többlet forrása.
9. A metaforikus szemlélet.
10. A metaforikus szemlélet energikus mozgósítása nagyobb erő kifejtésre készíti az ellene ható erőket is:  $G$  negatív ellentmondása, szkepszise.
11. A Gödel-tétel szkeptikus értelmezése.
12.  $G$ -nek csak az avantgarde-metaforikus pozícióból látható igazsága.
13. Gödel eredeti értelmezése.

14. *G* a metaforikus szemlélet erősödését és a nyelv növekedését fejezi ki.

15. Szabó Lajos Gödel-értelmezése; a legszélesebb sor.

16. A logikai értékelés újraértékelése.

17. Gödel teljességi tétele: a matematikai alapkutatás az anselmisi istenérv folytonos igazolása.

18. A legnagyobb elgondolható és a nagyobb, mint elgondolható anselmisi azonossága.

19. A szimbolikus logika nyelvelemzése.

20. Gödel szám- és technikafelfogása; a nyelv a metaforikus és szerszámosító funkció poláris egysége.

21. A gödeli én korlátja. Befejezés.

Utószó: Gödel és Hofstadter: szembesítés. (Kritikai megjegyzések D. Hofstadter: „Gödel, Escher, Bach” könyvéről)

# 1. A tétel aktív centruma

*Értelmezésünk alapja nem a kész eredmény, hanem az a szellemi munka, amely létrehozta.  
Az egyidejűség kierkegaardi követelménye.*

Gödel „nem-teljességi” tétele azt mondja ki, hogy minden ellentmondásmentes, a szám fogalmát tartalmazó, áttekinthető axiómarendszerben megfogalmazható olyan – aritmetikai – állítás (a továbbiakban:  $G$ ), amely rejtjelezve azt fejezi ki, hogy „én nem vagyok levezethető”. Ez a  $G$  állítás a rendszer eszközeivel nem bizonyítható és nem cáfolható („független a rendszer axiómáitól”).

A tételnek számos forradalmi következménye van: például felbomlasztja a filozófiai kor alapértékét, a rendszert. Bizonyítására Gödel egy „számozási” technikát dolgozott ki (ennek az a kabbalista gondolat a lényege, hogy a nyelv minden elemi jelének – „betűjének” – számértéke van, s a nyelvnek ezáltal kirajzolódó számstruktúrája a szó szerinti – tehát rendszerbeli – jelentésen túlmutató, metaforikus jelentést közvetít).

A következmények, a technika a maga helyén sorra kerül majd. De a bevett (és többé-kevésbé a szakmai szempontok korlátain belül maradó) Gödel-interpretációkkal ellentétben először nem Gödel kész *eredményeit* szándékozzuk feldolgozni, hanem az eredményekhez vezető eredeti megismerő aktivitást akarjuk *összes* – szakmai szempontok által nem korlátozott – vonatkozásában megismerni. Ez az egyetlen nem-önkéntes kiindulópont a tétel értelmezéséhez, hiszen mint látni fogjuk,  $G$  szerkezete olyan, hogy *igazságához* csak úgy férhetünk hozzá, ha nem tekintjük a formula megkonstruálásával lezárultnak, befejezett múltnak azt a szellemi munkát, amely létrehozta.

Kierkegaard az igazi kereszténység kritériumának a Krisztus és tanítványai közti viszony drámaiságával, ezzel a drámai szituációval való egyidejűséget tartja. Nem blaszfémia ezt a kritériumot a szellem minden megnyilvánulási formájára kiterjeszteni. Különösen nem blaszfémia Gödel tétele esetében, amely sokban Kierkegaard igazságelemzésének, az igazság direkt módon közölhetetlen voltából származó paradoxonnak a matematikai megfelelője.

## 2. Bolyaiék geometriai forradalma

*a modern paradigmaváltás paradigmája.  
Az euklideszi és a hiperbolikus rendszer konfliktusa érték-konfliktus:  
a dinamikus hiperbolikus rendszer az átfogóbb és erősebb.*

Ha meg akarjuk érteni azt a szituációt, amelyben Gödel a tételét megfogalmazta, és meg akarjuk érteni, hogy hogyan értelmezte Gödel ezt a szituációt, akkor érdemes Bolyai és Lobacsevszkij geometriai forradalmáig visszamennünk. Ők a párhuzamossági axióma abszolút érvényének megingatásával azt a 2500 éves euklideszi evidenciát ingatták meg, hogy *egy* geometria van, s hogy abban a vertikális és a horizontális irány (a maximális értékre törekvés és a minimális értékek biztosításának az igénye) objektíven rögzített, és torzítás nélkül érvényesül az egész síkon. Bolyaiék tehát a geometriai alapmósz egyértelműségét rendítik meg. (Azért tudják megrendíteni, mert „tudatunktól független, objektív valósággá” kövült.) Gödel a Bolyaiék felfedezése nyomán a geometriában előállt helyzetet gondolta tovább, azt vonatkoztatta az egész matematika alapjaira.

Vegyük tehát közelebbről szemügyre a geometriában előállt helyzetet.

1.) Minden matematikus az euklideszi geometriát tekintette és tekinti ma is magától értetődőnek,

szemléletesen *evidensnek és igaznak*.

2.) Minden matematikus elismeri ugyanakkor, hogy a hiperbolikus geometria felfedezésének forradalmi hatása volt, az igazság új, ismeretlen formáinak felfedezésére ösztökélt a matematika minden ágában. Vagyis a hiperbolikus geometriát tartják *az igazság kutatásában produktívnak*, s hozzá képest az euklideszi geometriát ósdi, bár ma is szívet melengető, naiv játéknak tekintik.

Két *érték* ütközik tehát a matematikusokban. A matematikusok mégsem vállalják ezek ütköztetését. A Bolyaiék felfedezésével előállt helyzetet inkább az értékmozzanatok kicenzúrázásával, formális kritériumok alapján értelmezik. A Bolyai-geometriában is van modellje az euklideszinek, az euklidesziben is a hiperbolikusnak – tehát formál-logikai szempontból egyenértékűek. A matematikusok és szakaxiomatikások itt meg is állnak. De az az axiomatica, amelyik lemond arról, hogy a vizsgált rendszereket a rendelkezésére álló összes lényeges értékszempont szerint értékelje (vagyis értékelve összehasonlítsa egymással), nem tarthat igényt a teljességre, tehát a szó szigorú értelmében nem tekinthető axiomaticának, hiszen megsérti az axiomatica hármass követelményének egyikét: a teljességet. [1] Márpedig ha a két modell viszonyát közelebbről megnézzük és *értékeljük*, korántsem találjuk őket egyenértékűeknek. Hiszen Gauss pontosan azért nem hozta nyilvánosságra eredményeit, mert az euklideszi rendszerben nem talált *szemléletes* modellt az új geometriához. El tudta gondolni az újat (*in intellectu*), de a régi szemlélet evidenciarendszerén belül (*in re*) nem tudta megjeleníteni. [2] Az igazság eddig ismeretlen formája és a mára formálissá merevedett ismert evidenciarendszer közötti ellentmondást az utóbbin, az euklideszi rendszeren belül nem tudta, (nem is tudhatta) feloldani, inkább hallgatott. (A „modern”-posztmodern megoldás az igazság relativizálása lett volna.)

Bolyai és Lobacsevszkij továbbléptek, és nem az euklideszi rendszeren belül keresték az ellentmondás feloldását. A geometriai fordulatot nem egyszerűen az jelentette, hogy Bolyaiék új geometriai alakzatokat fedeztek fel, és még csak nem is az, hogy egy új, az eddig ismerttől gyökeresen eltérő geometriát: geometriai jelenségvilágot fedeztek fel (eddig Gauss is eljutott). A már régóta érlelődő geometriai felfedezést az tette határozott és gyökeres fordulattá, sőt forradalomná, ahogyan az új, ismeretlen jelenségvilág felfedezését értelmezték. Azért tudták azt ellentmondás nélkül értelmezni, mert a radikális analitikus gondolkozástól megtermékenyült intellektuális szemlélet dimenziónövekedését látták benne. [3] A hiperbolikus geometriának az euklidesziben nincs *természetes (szemléletes)* modellje – de a hiperbolikusban az euklideszinek *van*. [4] A nagyobb, az új ismeretlen a kisebbben, a már ismertben belül csak a belső arányait, s így jelentését eltorzító modellel jeleníthető meg, s ez a modell patológikus, értelmetlen jelenségnek tünteti fel és értékeli a nagyobbat. Nincs olyan mértéke, amellyel a nagyobb gazdagabb belső arányrendszerét mérhetné. A régi, az ismert viszont arányainak torzítása nélkül szemléltethető (modellezhető) az új, még megismerésre váró gazdagabb terében. (Az euklideszi geometria hiperbolikus modelljét, a paraszférát mindhárman ismerték, de Bolyai volt az, aki – mint ez műve, az *Appendix* felépítéséből kiolvasható – merete ezt a modellt az új geometria ellentmondásmentes létezésének és nagyobb erejének bizonyítékaként értelmezni.)

Sőt: a „rég”, a geometriai alapmítosz jelentése, kitüntetett szerepe és értéke is megmarad az újon, az eddig ismeretlenen belül. Nemcsak megmarad, hanem dinamizálódik is. A paraszféra (a végtelen sugarú gömbfelület) a tájékozódás biztos támpontja. Euklideszi geometriája alapul szolgál a hiperbolikus geometria komplikáltabb örvényterének mérésénél is. A hiperbolikus geometriában az euklideszi felület az egyenlő görbületű felületek kontinuumába van beágyazva, az elliptikus geometriájú gömbfelületek és a hiperbolikus geometriájú úgynevezett távolságfelületek közé. [5] De míg azoknak rengeteg változatuk van – lételemük a változás, vagy legalábbis a mozgás –, addig az euklideszi felületből csak egy van, mint az igaz mítoszból. Megmarad belső stabilitása, harmóniája – mégis „meggörbül” (a végtelen sugarú gömbfelület, amely az euklideszi rendszerben maga a sík, itt elválk a siktól, meggörbül): mögé látunk. Látjuk az ellentétes erőket, amelyek harcából harmóniája születik.

A modern kutatónak az euklideszinél dinamikusabb (intellektuális) szemlélete „görbíti meg” a síkot. Hevítő, dramatizáló ereje felbontja a régi semlegessé és töltéstelenné vált harmóniáját, evidenciarendszerét. „Mindig két harmónia között élünk és küzdünk – írja Szabó Lajos –. Az egyik már szegényes, reflexszerű, holt magától értetődéssel szolgál, a másik még gazdag, titokzatos, örvénylő és fenyegető.” [6]

A nagyobb (illetve a maximális) értékre törekvés vertikálisa és a minimális értékek biztonságára törekvés horizontálisa, e két alapirány közötti – egy világekorszak stabilitását és produktivitását biztosító – kiegyensúlyozott viszony nyugtalanító és izgató feszültségekkel telik meg, ettől szűnik meg a két alapirány keresztlétezésének közvetlen transzparenciája. Megnövekszik a két alapirány metszéspontjának, a kutató ember jelének a hangsúlya: a személyes kifejezés igényének növekedését jelezve a pont nagyobb ellenállást, erősebb örvényteret indukál a hiperbolikus síkon, mint a régin: az egyenesek nehezebben találkoznak (metszik egymást). Az egyenes súlya is megnövekszik, nagyobb ellenállást kell legyőznie, hogy irányát tarthassa.

A dramatizáló, hevítő erőt a hiperbolikus szemléletben egy vele szimultán ható hűtő erő ellensúlyozza, amely szélesebb kontinuumba ágyazva jeleníti meg, tehát meg is tartja, és fel is bontja, dinamizálja az eddig mozdíthatatlannak, felbonthatatlannak vélt euklideszi rendet.

### 3. Az alapkutatók nihilisztikus önértékelése

A geometriai forradalommal tehát a kifejezés igénye és ereje – a személyes kifejezése is – „előreszaladt” az értékeléshez képest. Ez közelebről azt jelenti, hogy a személyes kifejezés és a személyes értékelés igénye „szaladt előre” az általánosan elfogadottá vált – s egyoldalúan a passzív befogadó, s nem az aktív alkotó ember szempontjait érvényesítő – értékelés tehetetlenségi erejéhez képest. Miközben az euklideszi és a hiperbolikus rendszer két egymással ütköző *értékelést fejez ki* és rendszerez, a helyzet logikai *értelmezésében az értékközömbös relativizmus* érvényesül. Ez a logikai értékelés megelégszik annyival, hogy megkeresi azokat a formál-logikai szempontokat, amelyek alapján a két rendszert egyenértékűnek veheti, és az *értékkülönbségeket* illetően mossa a kezét. „Értékítéletekkel nem foglalkozunk”, mondja saját nevét megcsúfolva.

Az értékközömbösség szükségképpen teljes jelentésközömbösségbe torkollik. Russell valóban ki is jelenti, hogy a tiszta matematika olyan tudomány, amelyben sem azt nem tudjuk, hogy miről beszélünk, sem azt, hogy igaz-e, amit mondunk. Egy neves matematikus, aki egész életét a végtelen halmazok kutatásának szentelte, úgy nyilatkozott, hogy azok még ma is annyi logikai galibát okoznak, hogy „a legjobb volna betiltani őket”.

„A matézis emberi közösségi funkció és akció; létezés-funkció” – mondja Szabó Lajos a nyelvmatéziséről 1946-ban tartott előadásai elején.[\[7\]](#)

Közösségi feladatunk tehát szembeállni a matematikusok és matematikai logikusok öngyűlöletével, nihilisztikus önértékelésével. Amíg ezt nem tesszük, a közösségi funkció-rendszer egy döntő pontján a nihilizmusnak, az értékközömbösségnek engedjük át a pozíciókat, s ennek a közösségi és az attól soha el nem választható individuális életünkben ellenőrizhetetlen érték-pusztító és a kutatás perspektíváit szűkítő hatása van. Ezért is vallatóra kell tehát fognunk a matematika alapjait. Ennek nehézségeiről Szabó Lajos ugyanott ezt mondja:

„Mikor előttünk van egy matematikai ismeret rétegződése...olyan, mint egy idegen ország, ahol süketen halljuk, hogy emberek beszélnek, vitatkoznak, de nem értjük a feleletet, mert nem értjük a kérdést, mert nekünk nincsenek ott kérdéseink.

Csak ott érthetünk, ahol kérdezhetünk, ahol kérdéseink vannak. ... Ahol megvan a lehetőségünk arra, hogy csodálkozzunk.

A matematika pedagógiájának és minden pedagógiának ez a váltópontja: hol és miért hiányzik bennem az az impulzus, hogy egy kérdés felmerüljön, hol és miért szűnök meg csodálkozni?”

Gödel egész munkássága úgy értelmezhető, mint döntő pontokon indított támadás a logikai értékelésnek az egész matematika értékelését befolyásoló minimalista érték- és jelentésközömbössége ellen.

Eredményeinek elemzése kérdéseket indukál ott, ahol, ha csak Russellt tekintenénk, nem volnának kérdéseink.

## 4. A rendszer általános krízise

*A kifejezés egyoldalú megnövekedése az értelmezéshez és értékeléshez képest.*

A nem-teljességi tételben Gödel a matematika, közelebbről az aritmetika alapjaira vonatkoztatja a Bolyai–Lobacsevszkij-féle geometria felfedezésével előállt új helyzetet. A párhuzamossági axióma függetlensége lehetne geometriai belügy, a független  $G$  formula viszont már minden, a számfogalmat tartalmazó rendszerben felírható. (Ez előrevetíti Gödel később részletesen is elemzésre kerülő számfelfogásának egy fontos vonását: ő univerzális értékelő funkciót lát a számban; olyat, amely a parttalan relativizmus pozícióinak a kifejezésére illetve leírására és értékelésére is alkalmas.)  $G$  felírható, de igazsága a rendszer eszközeivel nem értékelhető. Vagyis olyat *fejez ki* a rendszer nyelvén, ami annak keretei között *nem értelmezhető*.

A kifejezés egyoldalú megnövekedése az értelmezéssel szemben valóban általános rendszer-krízist jelent, ahogyan azt bevezetőnkben állítottuk. Hiszen a rendszer nemcsak a benne szereplő fogalmak és állítások konzisztenciáját, hanem a fogalmak értelmezésének az egységét, így a kifejezés és értelmezés egységét is garantálta.  $G$  tehát a filozofikus kor végtermékét, a rendszert kérdőjelezi meg.

## 5. A rendszerben lappangó ellentmondás

*A kimondatlan ellentmondás és a kimondott, tehát megformált ellentmondás.*

$G$ -vel Gödel új kifejezési formát teremt, amelynek segítségével kimondhatóvá válnak a régi rendszer mindeddig kimondatlan ellentmondásai csakúgy, mint az új helyzet belső ellentmondásai. A kétfajta ellentmondás között különbséget kell tennünk.

Első pillanatra nem világos, milyen ellentmondásokról lehet szó a régi rendszer esetében, hiszen  $G$  megfogalmazásának éppen a rendszer ellentmondásmentessége volt az előfeltétele. És létezik  $G$ -nek egy – szintén Gödeltől származó – átfogalmazása (a továbbiakban  $G'$ -vel jelöljük), amely – persze szintén rejtjelezve – ezt az előfeltevést fogalmazza meg.  $G'$  pontos fordítása az lehetne, hogy „én, aki a rendszer egységét biztosítom, ellentmondásmentes vagyok”. Itt jön felszínre a rendszer rejtett ellentmondása: A finitizmust volna hivatott képviselni, de át van itatva a finitizmust bomlasztó szkepszissel.[8] Az igazság megismerését kellene szolgálnia, de át van itatva a hipotézist az igazsággal összemosó agnoszticizmussal. Ez már leküzdhetetlen ellenállást jelent  $G'$  igazságával szemben: a rendszer eszközeivel  $G'$  nem cáfolható ugyan, de nem is bizonyítható.

Így nemcsak lehetséges, hanem értelmes is  $G'$  tagadását,  $\neg G'$ -t választani kiindulópontnak,[9] és még igazsága mellett is érvelhetünk:  $\neg G'$  fejezi ki a legkövetkezetesebben a gödéli fordulat lényegét, a gyökeres szakítást és éles szembefordulást a rendszerben felhalmozódott ambivalenciával. A rendszer alapját, döntő előfeltevést támadja meg, és azt mondja ki, ami a rendszerben tiltva van. („Légy tilos!” – követeli Szentjóbby Tamással.) A rendszer ugyanis valójában két logikai előfeltevésre épül, s ezek ellentmondanak egymásnak. Az egyik valóban az ellentmondásmentesség:  $A$  nem egyenlő  $\neg A$ -val, és  $A$  vagy  $\neg A$ . „A te szavad legyen igen, igen, nem, nem!” (Máté 5,37.) De a rendszer másik előfeltevése az, hogy az igazság axiómákkal leírható, és ez ellentmond az első feltevésnek. Mert az axiómák megmásíthatók, az igazság nem. Ha az igazságot axiómának tekintem, már lefokozom, erejétől megfosztom.  $\neg G'$  azt a rendszerrel kapcsolatos jó lelkiismeretet támadja, amely számára magától értetődő

a hipotézis és igazság határának elmosása, a „rossz végtelen”, s mégis azt hiszi, hogy a finitizmust és az  $A$  nem azonos  $\neg A$ -val, az „igen, igen, nem, nem” követelményét képviseli.

## 6. $G'$ tagadásának produktív ellentmondása

*Kimondja a rendszer rejtett ellentmondását, koncentrálja a rendszert építő és romboló erőket.*

*Az első személy, a rendszerrobbantó én megjelenése.*

Gödel nem huny szemet a rendszer rejtett ellentmondása fölött.  $G'$ -be a teljes ellentmondást leképezi: a rendszer alapvető szigorát, az „igen, igen, nem, nem” követelményét is, és az alapot megkérdőjelező határtalan szkepszist is. De azzal, hogy formába kényszeríti, már határt is szab ennek a szkepszisnek. (A kettő együtt: a Cantor-féle átlós módszer.)  $G'$ -ben ez a határszabás a fontos, a középponti tény.  $\neg G'$ -ben is ugyanilyen fontos szerepe van, de az egyszersmind a rendszerben, s így benne is feszülő feloldatlan ellentmondást állítja középpontba.

$\neg G'$  már az ellentmondás új formája. Kifejezi a rendszer döntő ellentmondását, mégis ellentmondásban van a rendszerrel. Azért van ellentmondásban vele, mert kimondja és határok közé szorítja annak ellentmondását. Gödel egy formába szervezi a számnak a rendszerben szétszórt („szétkent”) és így nem hatékony többletjelentését:  $\neg G'$  a rendszerben terjedő tehetetlenséggel szemben erősebb szervezettséget és artikuláltabb intenzitást képvisel, a rendszerhez tapadó szemlélet okkal érez tehát ellentmondást a rendszer és  $\neg G'$  között. Okkal – de a *rendszerben levő* okkal. Az ellentmondás a rendszerben van és nem  $\neg G'$ -ben (vagy a vele itt egy frontot képviselő  $G'$ -ben).

$\neg G'$ -ben is van belső ellentmondás, de nem azért, mert kifejezi a rendszer ellentmondását. Egy ellentmondás leírható ellentmondás nélkül is.  $\neg G'$  azonban úgy írja le a rendszer rejtett ellentmondását, hogy felbontja, és egy mélyebb ellentmondásra vezeti vissza, szubjektivizálja.  $\neg G'$  belső ellentmondása – az *én* ellentmondásom, a rendszerrobbantóé. A formula énje ugyanis *én vagyok*, a nevemen nevezhető, akit más és más előjellel Kierkegaard, Nietzsche és Rosenzweig nagykorúsított a rendszer általánosságára alól.

A rendszer formuláinak eddig harmadik személyű alanyai voltak – az első személyt is harmadik személybe tették –,  $G$  újdonsága a fordított mozgás a harmadik személytől az első személy felé.  $G$  csak harmadik személyű „tárgyilagos” álrühája  $G$  énjének, amely Nossack d'Arthez-éhez hasonlóan magára ölti a rendszer minden személyestől distanciáló fogalomnyelvét, teljesíti annak követelményeit – de ezzel csak azt jelzi, hogy a rendszerénél komplikáltabb térben is teljesíti ezt a követelményt. Kierkegaard Hegel-kritikájának van hasonló szerkezete.

$\neg G'$  ellentmondása az *én* ellentmondásom: benne vagyok a rendszerben és nagyobb vagyok nála. Nem a rendszerből származom (az származik tőlem), de a rendszer függetlenedett tőlem, és nagy részben meghatároz. Az euklideszi harmónia semlegesedett evidenciarendszere és az új, az ismeretlen rendszer még áttekinthetetlenül sűrű erővonalrendszere egyaránt hat rám  $G$  (illetve  $G'$ ) megformálásánál: a kettő erővonalainak ütközése vagyok. „Az ember ellentmondása az, hogy végtelen a tudata, de véges az öntudata,” mondja Schmitt Jenő Henrik dimenzióelméletében.<sup>[10]</sup>  $\neg G'$  végső elemzésben ezt az ellentmondást mondja ki, de hatványozva, mert első személyű formában: „végtelen tudat és véges öntudat ellentmondása vagyok”. Ha ki akarom fejezni harcukat, szükségképp magamat fejezem ki. Innen a személyes kifejezés igényének (a Bolyai-féle pont elemzésénél is észlelt) növekedése.

$\neg G'$  létező ellentmondást fejez ki. És ha  $G'$  igazságához el akarok jutni, szükséges, hogy tagadása is szabadon megfogalmazható legyen a nyelvemen. Mindenképpen szembe kell vele néznom – ami nem jelenti azt, hogy azonosulnom is kell vele.

## 7. A „kifejezés-hipertrófia” a modern matematikában (Gödel) és a modern lírában (Tábor Ádám).

*Gödel tétele a modern matematika és a modern líra közös problémáját fogalmazza meg és teszi elemzés tárgyává, azt, amit Tábor Ádám „a kifejezés hipertrófiájának” nevez. Valóban felbontja a filozofikus kor végtermékét, a rendszert, és ezért csak a posztfilozofikus szituációból érthető meg.*

Tábor Ádám az önkifejezés és önmegértés dialektikájáról ezt írja a modern európai líra alapproblémáit elemző *Végtelenített párbeszéd* című írásában: „Annyit tudok kifejezni magamból, amennyit megérték – és pontosan annyira értem meg magam, amennyire pontosan kifejezem.”<sup>[111]</sup> Ezt a – saját kifejezését használva – „szellem-matematikai törvényszerűséget”, amelyet Tábor Ádám itt a megismerő *alany* oldaláról világít meg, Gödel egy másik tétele (az 1930-ban, Bernays, Post és mások munkái nyomán talált úgynevezett teljességi tétel) a logikai rendszer nyelvén fogalmazza meg, mint szintaktikus és szemantikus igazság azonosságát. E tétel mondanivalója röviden így írható le (részletesen a 17. részben foglalkozunk majd vele): nyelvi kifejező-, kiképző erő és logikai-gondolati tisztaság nincsen egymás nélkül, az igazság e kettő identitása. A Tábor Á. és Gödel megfogalmazása közötti hangsúlyeltolódás éppen a lírai és a gondolati megközelítés közötti különbséget jelzi.

Egyikük sem áll meg azonban e szellem-matematikai törvényszerűség felállításánál. Mind a ketten rámutatnak arra, hogy a benne kifejezett egyensúly logosz-történeti méretekben felborult, s éppen ez a modern szituáció egyik alapjellemzője. Tábor Ádám ezt írja: „Az utolsó kétszáz év modern európai lírája azonban rácáfol erre a szellem-matematikai törvényszerűségre: a modern versben ugyanis a költő többet fejez ki magából, mint amennyit megért. A kifejezés e kétélű – részint negatív, részint produktív – csodálatos hipertrófiája pedig logikus végső állomása az európai líra egész történeti útjának.”

Az emberi szellem egységes: ez az egyszerre „csodálatos és kétélű kifejezés-hipertrófia” jelenik meg a geometria alapjainál, és ez bontja fel illetve polarizálja az euklideszi stabilitást. Ezt általánosítja Gödel a nem-teljességi tételében, hogy felbontsa vele az aritmetika euklideszi–peanói stabilitását. Gödel megoldásának az a specifikuma, hogy miközben megingatja az aritmetika euklideszi stabilitását, „meg is menti” a számot azzal, hogy a modern szituáció kifejezésére alkalmassá teszi.

## 8. A kifejezés-többség forrása

Gödel azáltal teszi a számot alkalmassá a modern szituáció kifejezésére, hogy a modern szituációra jellemző kifejezés-többség *forrásának a kutatására* is vállalkozik.

Az euklideszi–peanói stabilitást az axiómatika megjelenése óta csak művi úton lehetett fenntartani, „logika” és „aritmetika” éles kettéválasztásával. Ez a szétválasztás összemosódott egy másikkal, amely lényegében Russell óta élesen elválasztja egymástól a kutatás két formáját. Az első *rögzíti* a rendszer alapértékeit, alapfogalmait és alapevidenciáit, azokat a továbbiakban egészükben adottnak veszi, és csak részleteiket kutatja. (Ez rímel arra, amit T. S. Kuhn *A tudományos forradalmak szerkezete* című könyvében – sok vitát kiváltva – *normál tudománynak* nevezett.) A másik a rendszer *egészét* értékeli egy tágabb horizontú kutatáson belül. Itt az alapevidenciák, alapfogalmak – elvben legalábbis – kutathatók. Valójában ez a kutatás csak ugyanolyan féloldalasan történt meg, amilyen féloldalas maga a megkülönböztetés is volt: a globális áttekintés és értékelés is a (matematikai) rendszert, annak szempontjait, a rendszerben szervült értelmezést tekintette (egyedül) *létezőnek*, és legföljebb a már létezővé szervült érték- és evidenciarendszer *megkérdőjelezésére* érezte magát feljogosítva, arra már nem, hogy új evidenciákat, alapfogalmakat alapozzon meg. Arra tehát nem vállalkozott, hogy önmagát, az *értékelést létezőnek* tekintse. Ebből a „felépítmény”-szerepből – amelybe éppen Russell Frege-kritikája szorította – következett például a geometriai forradalom korábban elemzett relativista-formalista értelmezése is.



S igaz ugyan, hogy a nihilista-szkeptikus önértelmezés hipnózisa alól Gödel sem tudta magát teljesen kivonni, mégis megtette a döntő lépést: a Grundlagenforschung-ot nemcsak alap-megkérdőjelezésnek tekintette, hanem valóban alap kutatásnak, új evidenciaforrások kutatásának az adott mélyén.

Határozottan abból indul ki, hogy a rendszer globális áttekintése, alapfogalmainak és axiómáinak értékelése magasabb rendű aktivitás, mint a normál kutatás, és következetesen alkalmazza rá az anselmusi pozíciót, lét és érték azonosságát. A magasabb rangú aktivitás létezik: megszervezi a  $G$  formulát, amely a rendszer alapjára irányul, s mégis a rendszeren belül legyőzhetetlen ellenállást fejt ki a rendszer zártságával szemben. Márpedig „ami hatást tud kifejteni, akármilyen formában, akármilyen csekély mértékben”, az – Platon *Szofista* című dialógusa létezés-definícióját alkalmazva – létezik.<sup>[12]</sup> Az érték és lét közötti kontinuitáshiány létező és létező közötti kontinuitáshiány.

Gödel tehát újraértékeli a geometria forradalmát. Nem a rendszer „akaratunktól független tehetetlenségi törvénye”, hogy felbomlik. Nem arról van szó, hogy „a mítoszok fölött eljár az idő” (csak az idő magánvalóságának mítosza fölött nem, tehetjük hozzá), és nem is arról, hogy „idővel minden mítosz relativizálódik és kiürül”. Hanem arról, hogy a rendszer is, a mítosz is igazságra irányul, s ennek az irányulásnak a globális értékelése maga is szerves része a rendszernek, hat benne. Akik benne élnek és kutatnak, azok úgy sajátítják el, hogy értékelik alapjait és alkalmazzák saját magukra, saját helyzetükre. Ez „görbíti meg” a rendszer objektivitását, egyenes irányát, ez robbantja fel zártságát.

Ahogy Marx defetiszáló forradalmi fordulatot hozott a közgazdaságtanban azzal, hogy az értéktöbblet keletkezését az emberi aktivitásból vezette le, ugyanúgy Gödel is defetiszáló forradalmat hozott a matematikai logikában azzal, hogy a matematikai rendszerezés kifejezés-többletét – és korrózióját is – az emberi szellem aktivitásából: a globális áttekintésből és értékelésből vezeti le.

„A történelmileg adott kutató empirizmus metodikája, amit bírálunk – írja Szabó Lajos<sup>[13]</sup>–: egy reflexmozdulat öntudatlanságával való alkalmazása generációk munkáján keresztül magától értetődővé vált, s egyetemes életformák által kiküzdött hitnek, bizalomnak (félelemmentességnek), világfelfogásnak, alapképességek, többretű közösségi tények komplexumának. Ezek a módszerek szükségképpen válságba kerülnek az alapjukat képező hit, életforma és világfelfogás megváltozásával. Ezt a változást részben maga az empirikus kutatás produkálja. Analógia: a történelmi dogma által kiérlelt etika ellentmondásba kerül a kiérlelt dogmával: intellektuális lelkiismeretével már nem egyeztethető össze (Nietzsche). Vagy: termelőerők és termelő-viszonyok Marxnál. Vagy: a newtoni fizika konzekvenciái szétfeszítik a newtoni fizika világgképét.” S ilyen analógia Bolyai, Lobacsevszkij és az ő eredményeiket továbbgondoló Gödel munkássága is: az (euklideszi) axiomatikus követelmények következetes érvényesítése szétfeszíti az újkori matematikának a geometria és aritmetika euklideszi egyértelműségében kifejezésre jutó világgképét.

A szétfeszítés egyik fázisa (a nekiveselkedése)  $-G'$  megfogalmazása és középpontba állítása.  $-G'$  a rendszerben „elterjedt” szkepszissel szemben *produktív, dramatizált kétely és ellentmondás* – ismét egy olyan logikai értékmozzanat, amellyel a pusztán formális értékelés nem tud mit kezdeni.  $-G'$  azt fejezi ki megformáltan és hangsúlyosan, hogy „én, a rendszerrobbantó azért robbantom a rendszert, mert nem elégszem meg azzal, hogy ‘egy reflexmozdulat öntudatlanságával alkalmazzam’ azt az ‘egyetemes életformák által kiküzdött hitet, ... világfelfogást és azokat a közösségi tényeket és alapképességeket,’ amelyeket ‘generációk munkája tett magától értetődővé’.”

Ebből született Apollinaire és Michaux költészete csakúgy, mint Bolyai geometriája.

Gödel  $-G'$ -vel létező, de kimondatlan ellentmondást mond ki határozott, szervezett formában. Arra törekszik, hogy ezt az ellentmondást gyökerére vezesse vissza. Ezzel megadtuk produktivitása feltételeit is.  $-G'$  középpontba állítása addig produktív, amíg a mélyebb ellentmondásra irányítja figyelmünket. Improduktívva akkor válik, ha figyelmünket az ellentmondás kimondott formájához rögzíti.

## 9. A metaforikus szemlélet

– $G'$ -ben is,  $G$ -ben is megvan ez a centripetális nyomaték. Azt mondtuk például, hogy  $G$  konstruálásánál [14] hat rám az euklideszi harmónia *semlegesedett* evidenciarendszere. Itt is a Russell-féle érték- és jelentésközömbösítő értelmezés ellenállásába ütközöm: az euklideszi harmónia eredeti pozitív töltése, azaz értéke csak a rendszer eldöntetlenségének előtérbe került semlegesítő szűrőjén keresztül hat rám. Márpedig Gödel az euklideszi rendszer pozitív értékéhez is közel akar férközni: a *globális* értékelő funkciót akarja *létező* funkcióként újjászervezni. Ez nála egyet jelent a *metaforikus szemléletnek és funkciónak* mint létező funkciónak az újjászervezésével. S ennek részeként a metaforikus és a rendszerbeli „szó szerinti” jelentés és funkció viszonyának tisztázásával. (Így éri el az értékelés és semlegesség térbeli viszonyának megfordulását: nem a semleges tér veszi körül az értékszigeteket, hanem az értékelés tere foglalja magában a semlegesítő ambivalenciákat – ez az első fontos lépés a semlegesítő tendenciák felszámolása felé.)

$G$  megformálásához a szám rendszerbeli „szó szerinti” jelentését körül kell tudnom határolni az egy dimenzióval gazdagabb metaforikus jelentésen belül. Egyértelműen le kell tudnom vetíteni rá a – síkszerűségéhez képest térszerű – metaforikus jelentésteret. (A szó szerinti jelentés ezért használható átvitt értelemben, a rendszerbeli funkció ezért használható a metaforikus funkció eszközeként: a szó szerinti sík a metaforikus tér világosan körülhatárolt metszete.) A formula megformálásánál nem lehetek a rendszeren „kívül”, például egy másik rendszerben (egy másik síkon). Teljesen érintkezniem kell vele, anélkül, hogy „lefedne” engem. A rendszer határán kell állnom, mondhatnám, ha állnék. De nem állok, hanem mozgok. A rendszer síkjára, szigorú, „száraz” fogalmaira, formuláira egy egész metaforikus tér van egyértelműen levetítve, és én e száraz jelekből olvasom ki a metaforikus jelentést, mert szabadon mozgok annak egész terében. (A metaforikus jelentés és funkció a végtelen szabad mozgás, aminek a rendszerbeli jelentés és funkció a schmitti dimenzióelmélet értelmében vett „alsó határolása”. Viszonyuk ahhoz hasonló, ahogyan Schmitt Jenő Henrik szerint az intellektuális szemlélet viszonylik a fogalomhoz.) Persze meg is tudok állni, enélkül nem tudnám egzaktul meghatározni  $G$  szó szerinti jelentését, metaforikus látásmódomnak nem tudnék szilárd formát adni a szó szerinti síkon. De a fixpont, a „megállás”, a szilárd forma a mozgásomon belül van, és nem rajta kívül. Ugyanúgy, ahogy az euklideszi mítosz is a hiperbolikus logosz-téren belül van Bolyaiéknál, és nem azon kívül. Ez biztosítja azt, hogy közvetlenül hozzáférhető legyen az értékelésem számára, nem választja el tőlem egy semlegesítő „üres, külső tér”. A geometriai fordulat egyik fontos – Einsteinig előre mutató – mozzanata, hogy újra hangsúlyozza: nincs előbb egy objektív, semleges, azaz struktúra-közömbös tér, aminek aztán „akcidenziaként” (és lokálisan) ilyen vagy olyan szerkezete volna, hanem a tér mindig eleve strukturált tér (s így érték-strukturált is): vagy a négyzet strukturálja, vagy az úgynevezett asszimptotikus háromszög. (E. Frank: *Plato und die sogenannten Pythagoreer* című könyvében rámutat, hogy az euklideszi geometria paradigmaként való elfogadásánál is döntő szerepet játszott az, hogy a sík hézagtalanul kitölthető  $180^\circ$  szögösszegű háromszöggel: az idea betölti a teret, nincs üres tér.)

## 10. $G$ negatív ellentmondása, szkepszise

### *A metaforikus szemlélet energikus mozgósítása nagyobb erő kifejtésre készíti az ellene ható erőket is.*

A most elemzett metaforikus szemlélet újjászervezése természetesen nem megy ellenállások nélkül. Eredetileg minden rendszer, az euklideszi geometria és az euklideszi, de még a peanói aritmetika is a szó szerinti és a metaforikus jelentés stabil, dinamikus egyensúlya. A felszínre került tehetetlenség, eldöntetlenség a stabilitását is kikezdi, a dinamizmusát is gátolja: az egyensúlyát támadja meg. Ahogyan Bolyaiék polarizálják a vertikális és horizontális alapirány stabil egyensúlyát (euklideszi keresztjét), ugyanúgy polarizálja Gödel a metaforikus és a szó szerinti jelentés stabil egyensúlyát (ez viszonyuk tisztázásának előfeltétele). S ahogyan a geometriai pontnak mint polarizáló középpontnak, a vertikális és horizontális metszéspontjának a hangsúlya felerősödik, ugyanúgy felerősödik az *én* hangsúlya: az *én* hangsúlyom, aki a metaforikus és szó szerinti jelentés metszéspontjában állok, és viszonyuk tisztázására törekszem.

S itt jelentkezik az ellenállás. „Én nem vagyok levezethető”, mondja  $G$ . Gödel tehát egy pillanatra bemegy Russell utcájába, elfogadja az euklideszi harmónia semlegességét. Elfogadja, hogy az euklideszi–peanói számnak nincs titkokat rejtő metaforikus jelentéstöbblete, csak csupasz” szó szerinti jelentése van. Vagy legalább annyit elfogad, hogy az euklideszi egyensúly stabil (merev) és dinamikátlan, a szó szerinti és a metaforikus jelentés között nem vibrál elég feszültség ahhoz, hogy impulzust adjon az értékeléshez. A matematika (aritmetika) alapjainak megváltoztathatatlan értékközömbösségétől való félelem és csalódás hat itt  $G$ -ben. Annak ellenére hat, hogy Gödel aritmetizációja alapvetően ellentmond ennek a félelemnek, hiszen Gödel eljárása azt tanúsítja, hogy Gödel az euklideszi–peanói számban döntő impulzust talál a metaforikus és szó szerinti jelentés és funkció különbségének az újjáértékeléséhez.  $G$  megformálásával rehabilitálja a számot: az új metaforikus szemlélet kifejezőeszközzé avatja. Gödel munkásságában ez az ellentmondás mindig újra előjön.

## 11. A Gödel-tétel szkeptikus értelmezése

Természetes, hogy az értékközömbös szemlélet a  $G$  megkomponálásával előállt új helyzet értelmezésére is kihat. Ezért hangsúlyoztuk már írásunk kezdetén, hogy a  $G$ -t (és tagadását) létrehozó aktivitás *egészével* kell egyidejűséget teremtenünk. Ez az aktivitás ugyanis nem áll meg  $G$  felírásánál. Még el kell jutnia a  $G$ -ben rejlő igazsághoz, birtokba kell vennie és a lehető legszélesebben értelmeznie kell. Ha leáll  $G$  felírásánál, a  $G$ -ben kifejezett lemondás (és félelem) hipnózisa  $G$  értelmezésében domináns szerephez jut. Ez meg is történt: már a tétel közlésének „másnapján” kialakult az az azóta is széles körben elfogadott – és a magyar egyetemeken máig egyeduralkodó – szkeptikus értelmezés, amely a tételt úgy érti, hogy „minden ellentmondásmentes, a szám fogalmát tartalmazó, áttekinthető axiómarendszerben felírható olyan  $G$  állítás, amely a rendszer eszközeivel nem vezethető le, és nem is cáfolható, azaz ‘független’: akár  $G$ , akár a tagadása ellentmondás nélkül hozzávehető a rendszerhez”.  $G$  és  $\neg G$ , vagy  $G'$  és  $\neg G'$  formálisan egymás ellentétei ugyan, mégis ekvizisztensek, vagyis van egy közös előfeltevésük, amit egyikük sem tagad, s ez a rendszer rejtett negatív előfeltevése: a hipotetikusság. „Bármelyiket hozzávehetem a rendszerhez” – hipotézisként, nem igazságként. Ebben az értelmezésben  $\neg G'$  sem teljes szakítás a rendszerrel, hiszen  $G'$ -ben is, tagadásában is tovább él a rendszer eldöntetlensége: axiómáról van-e szó, vagy igazságról? A finitizmus programjának befellegzett, a hipotetikus igazságok rossz végtelenjéből nincs kitörés – mondja ez az értelmezés –, de ezért  $G$  technikai bravúrjainak élvezetével és kiaknázásával kárpótolhatjuk magunkat. (Hozzávetőleg így jellemezhető a bestseller Hofstadter-könyv felfogása is.)

## 12. $G$ igazsága

### *csak az avantgarde-metaforikus szemlélet alapján látható*

Gödel kezdettől erélyesen tiltakozott az ilyen értelmezés ellen. „Csak” egy szó hiányzik belőlük, de egy olyan szó, amely világokat választ el egymástól: azt, hogy  $G$  (és  $G'$ ) **igaz**. [15]

Ha ugyanis nem hagyjuk magunkat elbűvölni a technika bravúrjaitól, és minden posztmodernség ellenére sem lépünk vissza a gödeli avantgarde-metaforikus pozícióból, amely lehetővé tette a tiszta logikai értékelő funkció belevetítését: pontos elrejtését, azaz kódolását a szám aritmetikai funkciójába, akkor ebből és *csak ebből az avantgarde pozícióból*, ennek a metaforikus szemléletmódnak az alapján  $G$  rejtett tartalma nehézség nélkül dekódolható. De  $G$  rejtett tartalma az, hogy  $G$  nem levezethető, tehát  $G$  igazat állít.

Érdemes még egyszer megismételni:  $G$  igazat állít, de igazsága csak a rendszer zártságát áttörő gödeli avantgarde-metaforikus pozícióból látszik. És ugyanezt fordítva mondva: Gödel a saját avantgarde pozícióját és metaforikus szemléletét organizált létezőként tudja képviselni, s így annak igazságot alapító

ereje van.  $G$  igazságát tehát valóban egy születő új világ, a metaforikus szemlélet új világa választja el a  $G$ -ben is, kézenfekvő értelmezésében is meglevő szkepszistól. (Megjegyezzük, hogy a posztmodern felfogás valóban jó példája a Gödelével ellentétes felfogásnak. Erre a felfogásra az a jellemző, hogy  $G$ -t és avantgarde-metaforikus formanyelvét elfogadja adottnak, de csak a régi axiómák mellett; operál is vele, csak éppen  $G$  igazságát és a  $G$ -t létrehozó avantgarde-metaforikus szemlélet igazság-alapító erejét nincs energiája képviselni: visszalép az avantgarde pozícióból.)

### 13. Gödel eredeti értelmezése

Gödel eredeti értelmezése tehát így szól [16]: minden ellentmondásmentes, a szám fogalmát tartalmazó és áttekinthető axiómarendszerben megfogalmazható olyan *igaz*  $G$  állítás, amely a rendszer eszközeivel nem bizonyítható (és persze nem is cáfolható). Az egyetlen plusz szó, hogy „igaz”, új irányt szab az értelmezésnek: az igazság csak egyre gazdagabb logikai rendszerek szakadatlanul bővíthető sorával írható le teljesen, de azzal leírható.

Most már valóban  $G$  forró magjánál, intenzív jelenidejénél vagyunk, amit az is jelez, hogy minden egyszerre történik, s a történések részben erősítik, részben gátolják egymást ( $G$ -t történéseinek szimultaneitása is rokonítja az avantgarde művészettel, annak Bolyain, Lobacsevszkijen, Cantoron és Hilberten át húzott párhuzamosa a matematikában):

- 1.) Megjelenik a rendszert robbantó én, a kierkegaard-i filozófia arkhimédészi pontja, minden kétségével együtt, és kétségeinek erős, produktív kifejezést tud adni.
- 2.) Megjelenik egy új igazságértelmezés, amelynek alapja az, hogy organizált létezőként tudja képviselni a metaforikus szemléletet és működtetni annak logikai értékelő-funkcióját.
- 3.) Gödel az új helyzet dramatizált kételyei között is artikulált igent mond az igazság teljes leírására.
- 4.) Csak ebből az igenből érthető – mert azt artikulálja – Gödel új logika-értelmezése, és
- 5.) új számértelmezése.

Nem lehet erőszak nélkül kiragadni  $G$  történéseinek egy vagy két metszetét – ahogyan a szkeptikus értelmezés ragadja ki az első metszetet –, és a többi mellőzni. Minden lényeges metszetről beszélnünk kell úgy, hogy a többi is – disszonáns vagy konzonáns – felhangként benne legyen abban, amit mondunk. Csak így mérhetjük le, hogy  $G$  igazsága milyen mélyen megalapozott igazság.

### 14. A metaforikus szemlélet erősödése *mint a teljesség iránya.*

Az első két metszetet már bőven elemeztük. Az elsőnél még részben együtt haladt, a másodiknál már éles ellentétbe került egymással a szkeptikus és a gödeli értelmezés. A harmadikkal Gödel megvonja az ekvikonzisztencia-kritérium alkalmazásának határát a rendszerek értékelésében, és megmutatja, hogy mi állítható a helyébe.

A hiperbolikus és az euklideszi geometria összevetésénél megállapítottuk, hogy az ekvikonzisztencia csak formálisan oldja fel értékkonfliktusukat. Az axiomatikának nincs eszköze sem az érték-konfliktus kifejezésére, sem elemzésére. A hiperbolikus geometria euklideszi modellje egyetlenül torzítja a távolságviszonyokat, így csak formálisan egyenértékű az euklideszi geometria szemléletes, a távolságok

egyenlőségét megtartó hiperbolikus modelljével. Míg a régiben az új nagyobb dinamikája, gazdagabb tere csak torz, patológikus és elszigetelt jelenségként értelmezhető és modellezhető – már ahhoz is túl kellett lépni az euklideszi rendszeren, hogy egyáltalán észrevegyük benne a hiperbolikus geometria modelljét –, addig az új geometria gazdagabb dinamikájú terében a régi teljes jelentőségének megfelelően és valós belső arányaival van jelen. (Szándékosan nem mondjuk, hogy modellezhető, mert annál közvetlenebb jelenlétről van szó: ha azt mondjuk, hogy „a végtelen sugarú gömb felületén az euklideszi geometria érvényes”, akkor ezzel egyszerre írtuk le az euklideszi síkot és annak hiperbolikusan görbült változatát.)

[17]

Ugyanez alkalmazható a euklideszi–peanói aritmetika és  $G$  viszonyára is. Láttuk, hogy  $G$  igaz, de igazságát a rendszerhez tapadónál több dimenziós metaforikus szemlélet alapozza meg. Ezt a metaforikus szemléletet is dinamikusabb szemléletként, végtelen szabad mozgásként írtuk le Schmitt J. H. nyomán. A metaforikus szemlélet hozza létre  $G$  gazdagabban artikulált és koncentráltabb erőterét, és ebbe a régi (euklideszi–peanói) aritmetika egész rendszere bele van képezve, amit megint csak akkor látunk, ha „gödelien”, metaforikusan szemléljük. Ugyanakkor  $G$  a régi, szegényesebb, merevebb rendszerben értelmezhetetlen, patológikus eset. Igazsága helyét az az ambivalencia foglalja el, hogy „se nem cáfolható, se nem bizonyítható”. A rendszerből nem látszik, hogy a rendszer szempontjából alapvető kérdést rejt magában, és hogy igaz.

Ha tehát azt kérdezzük, hogy mit jelent az igazság teljes leírása, és „az egyre gazdagabb logikai rendszerek szakadatlanul bővíthető sora”, akkor ezt a „mit jelent” kérdést már biztosan a jelentés létezésének a hangsúlyával tehetjük fel, és látjuk –  $G$  szkepszisén túlmutató – irányát is:  $G$  az igazság és a metaforikus szemlélet erősödését, és ezáltal a nyelv valóságos növekedését fejezi ki: ez a növekedés az igazság teljességének az iránya. Megjegyezzük, hogy  $G$  annak az igazságfelfogásnak a korlátait is megmutatja, amelyik az igazságot a „mondat” tulajdonságának tekinti. A „mondat” függ attól a nyelvtől, amelyen mondom, a nyelv pedig szüntelenül növekszik és pusztul azáltal, hogy használjuk a beszédhez és a gondolkodáshoz, a nem-beszédhez és a nem-gondolkodáshoz.  $G$  éppen olyan állítás, amely a rendszerrobbantó énnel és nyelvvel a növekedését fejezi ki, és csak ez a növekedés teszi igazgá.

## 15. Szabó Lajos Gödel-értelmezése *a legszélesebb sor.*

Szabó Lajos a tételnek ehhez a pontjához kapcsolódik, mert ebben a pontban látja a tétel döntő pontját és szellemi jelentőségét: „Mindent egy szélesebb sorra, és végső fokon a legszélesebb sorra kell leképezni”. [18] Erre a mondatra mint témára igazi metaforikus fugát épít 1946-48 között kidolgozott nyelvmatézisában.

Gödel alapkérdése, a teljes leírás kérdése Szabó Lajos átfogalmazásában így hangzik: mi a legszélesebb sor? Témánkból adódóan csak arra felelhetünk itt, hogy mi Gödel legszélesebb sora. Ez ugyan végső elemzésben azonos Szabó Lajoséval, de csak végső elemzésben – éppen a szélesebb sor értelmében – azonos vele, s a Szabó Lajos-i szélesebb elemzési sor differenciált bemutatásáról itt kénytelenek vagyunk lemondani, csak körvonalai fognak kirajzolódni.

## 16. A logikai értékelés újraértékelése

Hogy mi Gödel legszélesebb sora, azt tulajdonképpen már akkor megmondtuk, amikor azt mondtuk, hogy Gödel következetesen az *anselmusi pozíciót* képviseli. Gödel legszélesebb sora az anselmusi istenérv Isten-definíciója: az, aminél nagyobb nem gondolható el. Ismeretes, hogy az istenérv *kiindulópontja* az, hogy ha elgondoljuk e legnagyobb elgondolhatót, akkor jelen van elménkben (*in intellectu*), és

eredménye annak belátása, hogy „az, aminél nagyobb nem gondolható el, elménkben is, valóságunkban is (*in re*) jelen van”.[\[19\]](#)

Másrészt azt is láttuk, hogy  $G$  és  $\neg G$  ekvikonzisztenciájának igazságbomlasztó ambivalenciájából a nyílt értékütköztetés, az értékelés kérdésének középpontba állítása szabadíthat ki. Az értékelés a matematikai alap kutatásban a matematikai logikai értékelést jelenti. De éppen ez a századfordulón kialakult matematikai logika használja az értékelés végső eszközeként a formális ekvikonzisztencia fogalmát, mégpedig a további érték kérdések elutasításához. Ennek az érték közömbös logikai értékelő irányzatnak középponti alakja a tiszta matematika (így a logika) jelentését egészében kétségbe vonó Russell. Ezzel szemben Gödel eredményeinek elemzését azzal kezdtük, hogy ő a matematikai alap kutatók (logikusok) nihilista önértékelésével szemben a matematikai tevékenység értékét és jelentését alapjaiban akarja megerősíteni (és megvédeni). Nincs-e akkor valami rossz kör abban, hogy mégis ezt a desperált, jelentésromboló (formál-)logikai értékelést akarja az érték kérdések középpontba állításához használni?

Nincs. De miközben e válaszunkat megindokoljuk, egyben arra is válaszolunk, hogy miért szükségszerű, hogy Gödel eredményeit félreértsék azok, akik – akár technicista, akár konzervatív indokokkal – nem annak a forrás-kutató szellemi aktivitásnak az oldaláról akarják megérteni, amelyből született. Gödel ugyanis azzal kezdi, hogy a *logikai értékelést értékeli újra*. Gödel számára nincs csak-szintaxis: ami más számára száraz szintaxis, vagy éppen jelentéstelen formalizmus, az az ő számára végtelenül fontos, mert a tiszta jelentésre irányul, mert alkalmat ad rá, hogy a XX. századi határszituációban, amikor a középkor dogmarendszere után a filozófiai és a globális tudományos rendszerek is felbomlottak, az új nyelvi-logikai problémákkal szembesítve képviselje és újítsa meg a matematikai gondolkodás és spekulatív misztika közös centrumból induló metszéspontján kirajzolódó anselmusi alap gondolatot[\[20\]](#), és a logikai értékelést az anselmusi *et in intellectu et in re* egyenlet kutatásának eszközévé avassa. Ez az öntudatában megerősödött – mert valóban *értékelő* – értékelés már képes arra, hogy képviselje létezését, és ne csak felbontsa a rendszer (a „létező”) evidenciáit, hanem a létező mélyén új evidenciaforrásokat kutasson fel, és rájuk új rendszert alapítson.

## 17. Gödel és Anselmus

### *Gödel teljességi tétele: a matematikai alap kutatás az anselmusi isten érv folytonos igazolása*

Gödel és Anselmus mély rokonságára a Gödel teljességi tétele és Szabó Lajos nyelvmatézisa közötti kapcsolat elemzése során lettem figyelmes.[\[21\]](#) A saját eredeti funkciójától elidegenedett logikai értékelést ebből az elidegenedésből felszabadító gödeli akció most leírt két mozzanatról akkor ezt írtam:

Minden axiomatika egyik alap kérdése, hogy min mérjük az axiómák magától értetődőségét. A matematikai alap kutatásban a magától értetődőség mérésének kezdettől fogva matematikai és logikai evidencia feltételezett azonossága, illetve egy-tőről-származása biztosított bázist. Gödel teljességi tétele éppen matézis és logika, nyelv és gondolat feltételezett azonosságát teszi explicitté, fogalmazza *nyelvi* evidenciává, amikor kimondja, hogy a szintaktikailag igaz állítás szemantikailag is igaz és viszont. A tétel és bizonyítása tehát megmutatja, hogy minden elgondolható (minden egységes, ellentmondásmentes szintaktikus elmélet) megvalósítható, jelentéssel ruházható fel, létezik *in re*, s maga az elgondolás (*in intellectu*, a szubjektív mozzanat) nyelvi-logikai struktúrája adja kezünkbe a megjelenítés, a megvalósítás eszközét. Nyelvi kifejező-, kiképzőerő és logikai-gondolati tisztaság nincs egymás nélkül, az igazság e kettő identitása – ezt mondja tehát ki Gödel teljességi tétele.

A teljességi tétel tehát azt állítja, hogy  
a) az anselmusi isten érv a *Grundlagenforschung*, a matematika alapjai kutatásának az alapja, és  
b) ez az alap kutatás az anselmusi isten érv szüntelen igazolása.

## 18. Egy metaellentmondás

### *A legnagyobb elgondolható és a nagyobb, mint elgondolható anselmusi azonossága.*

De vajon valóban igazolja-e az alapkutatás Anselmust? Vajon nem inkább megkérdőjelezi-e? Hiszen korábban azt mondtuk, hogy a nem-teljességi tétel éppen a teljességi tételben megfogalmazott azonosságot bontja meg. Most viszont azt mondjuk, hogy ez az azonosság a nem-teljességi tétel végső alapja. Nincs itt ellentmondás?

1.) Nincs, 2.) van és 3.) nincs.

1.) NINCS, mert a teljességi tételben kifejezett azonosság kimeríthetetlen, élő azonosság, ami a nyelv nyelvén azt jelenti, hogy azonossági és elágazási pont egyszerre: ellentétes előjelű pólusok azonossága. S mivel a legnagyobb elgondolt soha nem azonos a legnagyobb elgondolhatóval, az azonosságot csak úgy gondolhatjuk el és fejezhetjük ki, ha egyre nagyobb és mélyebb ellenállású pólusok azonosságára bontjuk.

A felbontás addig nem vezet feloldhatatlan ellentmondásra, amíg „jelen van elménkben és valóságunkban” végső, kimondatlan viszonyítási pontként az élő azonosság.

Anselmus a nevezetes istenérvét tartalmazó *Proslogion* című írásában ezt is kimondja: „Nemcsak az vagy, Uram, aminél nagyobb nem gondolható el – írja –: nagyobb is vagy, mint ami elgondolható.”<sup>[22]</sup> Az, aminél nagyobb nem gondolható el, azonos a minden elgondolhatónál nagyobbval. Ez az azonosság az, amit szabad – és szükséges is – megbontanom, de csak akkor, ha nem takarom el magam elől, hogy a megbontásánál is belőle indultam ki. (Fideista misztifikáció és aufklérista filozófia közös eredendő bűne, hogy úgy bontja fel ezt az azonosságot, hogy az azonossági pontot eltakarja.)

*Credo ut intelligam.*

*Credo quia absurdum.*

2.) Gödel is megbontja az azonosságot. A teljességi tétel az ontológiai istenérv *et in intellectu – et in re* „egyenletét” aktualizálja és matematizálja, a nem-teljességi tétel a nagyobb is, mint elgondolható és a legnagyobb elgondolható azonosságát. Anselmusnál a két gondolat szervesen összefügg, Gödelnek viszont – s ez a modern szituáció jellemzője – már két külön rendszerre van szüksége a gondolat kifejtéséhez. A teljességi tételhez a tisztán logikai rendszerre, a nem-teljességi tételhez a részben gazdagabb, mert szám és logika polaritását tartalmazó, részben gyengébb, a finitizmust erőtlenebb formában képviselő aritmetikai rendszerre.

Ennyiben VAN ellentmondás, van diszkontinuitás. Gödel is így látta. Nem is állt meg itt. Egész további munkásságával az volt a célja, hogy megtalálja a számnak minden szkepszistól megtisztított, az „igen, igen, nem, nem” követelményének maradéktalanul eleget tevő rendszerét, amely tehát nemcsak *in intellectu*, hanem *in re* is igazolja a legszélesebb sort.

3.) Már a két tételt is a teljességi tétel azonossága köti össze: maga a nem-teljességi tétel, a bizonyításához használt úgynevezett Gödel-számolás is nagyon hatékonyan épít matematikai és logikai evidencia azonosságára. Gödel célja nyilván az volt, hogy az új, kabbalista-metaforikus számértelmezést minél mélyebbre építse be az aritmetika alapjába.

Végső soron tehát NINCS ellentmondás köztük.

## 19. A szimbolikus logika nyelvelemzése

Gödel a Gödel-számozás módszerével a rendszer teljes logikai szerkezetét, sőt a szimbolikus logika egész nyelvelemzését le tudja képezni a számok nyelvére. Ez az elemzés a nyelvet elemi funkciókra bontotta. A formális logikai műveletek mellett a létezés és az univerzalitás (globalitás, fogalomalkotási funkció) jelölésére bevezette az úgynevezett kvantorokat. Szüksége volt az egyetemes azonosságjelre, és szüksége volt az egyes elméletekre jellemző, azok nyelvi szintjén tovább nem elemzett specifikus különbségjelekre. Ilyen alapreláció, illetve tulajdonság az aritmetikában a „rákövetkezés” és a „számnak lenni”, a geometriában többek között az „illeszkedés”, illetve a „pontnak, egyenesnek, síknak lenni”. Szüksége volt továbbá a névadó funkcióra, mert szüksége volt olyan alapszimbólumok jelölésére, amilyen az 1 az aritmetikában, vagy az origó az analitikus geometriában. Ezek az úgynevezett konstansjelek általában is arra szolgálnak, hogy kiinduló orientációs pontot, a létezők rendszerét alapító formát jelezzenek. (Mint minden funkcióval, ezzel is vissza lehet élni.) Végül szüksége volt úgynevezett változójelekre. A felsorolt típusú jelekből épülnek a szintaxis rögzített, véges sok szabálya szerint az értelmes mondatok – formulák –, így az axiómák is, melyeket a rendszer igazságnak fogad el. Az axiómákból a formális logika levezetési szabályai szerint levezethető állítások – formulák – alkotják együtt az „elméletet”, a rendszer igazságait.

## 20. Gödel szám- és technikafelfogása

*A nyelv: metaforikus és szerszámosító funkció poláris egysége.*

Világos a szimbolikus logika nyelvelemzésének nagyszabású célja, de nyilvánvaló az is, hogy a kielemezett funkciók között sok önkényes mozzanat van. Átfedések ugyanúgy vannak közöttük, mint erőszakosan megszakított összefüggések. Külön tanulmány célja lehetne annak elemzése, hogy hol és mennyiben nem érvényesül a szimbolikus logika nyelvelemzésénél az ellentmondásmentesség, függetlenség és teljesség axiomatikus követelményhármasa.

Gödel – legalábbis közvetlenül – nem megy bele ennek latolgatásába. Némileg ahhoz hasonlóan, ahogyan Hegel próbált szerves rendet teremteni Kant kategória-táblázatában, kétarcú megoldással él. Egyrészt elfogadja kiindulásul azt, hogy a nyelv ilyen heterogén és csak formálisan, szervetlenül egymás mellé rakható funkciókra van bontva, másrészt mégis szerves struktúrát szervez belőlük – a *szám segítségével*. Számára a szám csupa metafora és teljes eszköztár egyszerre. A metaforikus és szerszámosító funkció azonossága maga a nyelv, a nyelv élete. Mert a nyelv csupa platonai θαυμαζειν, csodálkozás és csupa erő (tagolás, gondolat) egyszerre. Gödelnél tehát a szám – de korlátozottabban is: a peanói számsor – képviseli a nyelvet. A Gödel-számnak mégis hallatlan ereje van, mert e korlátok között maximálisan *képviseli* a nyelvet, a metaforikus és az eszközösítő funkció egységét. Vagy más megfogalmazással: a jelentés és a funkció egységét. Ez határozza meg Gödel viszonyát az egész technikához.

Baader a *Fermenta cognitionis* című írásában így értelmezi a francia mondást, hogy „la force se nourrit par l'action” (az erőt a működése táplálja): „a működő szerv működésével megteremti a maga eszközeit, a nem működő szerv viszont elsorvad”. Ezzel a spirituális gyökerű technika-igenléssel értelmezi azt a bibliai mondást (Jesaja 55,11), hogy „ne üresen térjen vissza hozzám az ige, amit nektek mondom” (funkcióba, akcióba és ne szubsztanciába fektessétek)... „Így teljesül a legvalóságosabban a szeretet parancsa: ‘adjatok és adatik néktek’, de a gyűlöleté is: ‘vegyetek és elvétetik tőletek.’”<sup>[23]</sup> (Baader Boehmét idézve „a kettős öcsodáról” beszél: arról, hogy aki szeret, azaz a szeretetét mozgósítja, az szüntelenül gazdagodik, aki pedig gyűlölködik és az önösségét mozgósítja, az szüntelenül szegényedik.)

Gödelnél a szám a legszélesebb sor – de a szám abban az értelemben, ahogyan ő érti és használja: mint az anselmusi alapgondolat továbbgondolásának, belső tagolásának funkciója. Arra törekszik, hogy a matematika egészét maradéktalanul visszavezesse a legnagyobb elgondolható elgondolásának belső szerkezetére (és ezért is volt munkássága kulcsfontosságú közvetítő láncszem Szabó Lajos számára nyelvmatézisének kidolgozása során). Ehhez mozgósítja az aritmetika értékmozzanatait, a szám metaforikus funkcióját és jelentését. Nyilvánvaló Gödel közelsége az aritmológiákhoz, például a Kabbalához, de nyilvánvaló a távolsága is a modern aritmológia-restaurációktól: azokkal ellentétben nem



tér ki a jelen ellenállása elől, *ebben* a technika (Szabó Lajos kifejezésével) „kulcsiparaként” funkcionáló matematikában keresi fel a minimalista számfelfogás értékközömbösségével szemben az értékmozzanatokot, *ebben* mozgósítja, azaz koncentrálja a metaforikus funkció működtetéséhez szükséges erőket. Koncentrálni kell őket, mert szét vannak szórva, azért nem működnek. (S mint említettük: Gödel későbbi munkásságában a legszélesebb sort, az „abszolút aritmetikát” kereste, amelyben a metaforikus jelentés „teljesen szervezett”.) A szám segítségével a rendszer egész logikai szerkezetét egy formulába tudja sűríteni, ez a technikai, formális bravúr. De Gödelnél – egész gondolatmenetünk ezt bizonyítja – csak erőszakkal választható szét a koncentráció két oldala, a matematikai-logikai művelet és az istenkeresés.

Itt jegyzem meg, hogy Gödel a mesterséges intelligencia konstruktőrökkel szögesen ellentétes okból lehet meggyőződve a megismerés algoritmizálhatóságáról. Számára az igazság a szintaktikus és a szemantikus igazság azonossága. Az azonosság pedig nem azonos az azonosság egyik, jelen esetben a szintaktikus oldalával: korántsem elég tehát, ahogyan azok vélik, az igazság és a gondolkodás szintaxisával foglalkozni ahhoz, hogy működését megértsük.

## 21. A gödeli én korlátja

$G$  és  $\neg G$  alanya egy döntő ponton nem azonos a számot a legszélesebb sorra leképezővel, az igazság teljes leírását kutatóval. Olyan ellentmondás van közöttük, mint diszkontinuitás és kontinuitás között. Különbségük az egyéniség matematizált nyelvén arra a különbségre utal, amelyet Tábor Béla személyiség- és egyéniség-felfogása állít középpontba. Tábor Béla a személyiség önmeghatározását az első és a második személy olyan párbeszédével írja le, amelyben az első személy így szól: „én az vagyok, akit te teljesen betöltesz”. Az egyéniség abban különbözik a személyiségtől, hogy az énré teszi a hangsúlyt: „*én* vagyok az, akit te teljesen betöltesz”. Innen eredezteti az „énmámort”, az egyéniség önmagát betöltő önmagára vonatkozását.  $G$ -ben is,  $\neg G$ -ben is jól hallható ez az „énmámor”. „Én vagyok az, mondja, aki az új, nagyobb és erősebb evidenciaforrás nyomára bukkantam a régi mélyén. Én vagyok az, aki élesebb ellentmondás-tudatossággal polarizálni tudtam a régi evidenciarendszer semlegessé vált egyensúlyát.” De a teljes igazságot csak az kutathatja, aki abból meríti örömét, hogy mindig szélesebb sorral azonosítja magát, önmagát is folytonosan „szélesebb sorra képezi le, és végső fokon a legszélesebb sorra” – arra, akinél nagyobb nem gondolható el, és aki Ady szavaival ott van „Minden gondolatnak alján”.

## UTÓSZÓ

### Gödel és Hofstadter: szembesítés

*Kritikai megjegyzések Hofstadter „Gödel, Escher, Bach” című könyvéhez* [\[24\]](#)

Hofstadternek mind a kiindulópontja, mind a témája, mind a célja homlokegyenest ellenkezik Gödelével. Ő nem a mából, a jelzés pillanatából indul ki, hanem a jelzés pillanatától már függetlenedett jelből. Témája nem az a spekulatív kérdés, hogy mi az axiómatika egyetemes (kimeríthetetlen) evidenciaforrása, hanem az a technikai kérdés, hogy hogyan lehet olyan önmagában zárt („hozzáférhetetlen”) szerkezetet („hardvert”) létrehozni, amely tökéletesen képes modellezni a gondolkodást. Végül Hofstadter célkitűzése „mesterséges intelligencia” konstruálása. Gödel eredményét az informatikában akarja kiaknázni.

Jó érzékkel választja ki éppen Gödelt, hiszen Gödel egész munkásságának a nyelvi és matematikai evidencia azonosítása áll a középpontjában, s az informatika pontosan erre épül. Első pillantásra úgy is tűnhet, hogy az informatika egyszerűen átveszi a matematikai alap kutatás rendszer- és nyelvelemzéseit, s arra alapozza saját kutatásait. De ha közelebbről megvizsgáljuk, két lényeges különbséget is találunk.

Gödel, mint láttuk, arra törekszik, hogy a szimbolikus logikai alapfunkciók között teremtsen szerves összefüggést a Gödel-számozás révén.

Az informatika úgy veszi át ezt az apparátust, hogy közben saját, sokkal dinamikusabb jelfelfogása alapján át is értelmezi az axiomatika jelelemzéseit. A szimbolikus logikának egy – mint látni fogjuk, lényeges – kivétellel minden jelét *műveletjelként* értelmezi, az állításokat pedig *utasításokként*. Az informatikát is a jelek szerkezete érdekli, mint az axiomatikát, de abból a szempontból, hogy milyen szerkezetű *működést* fejeznek ki. S itt van az egyik törés informatika és axiomatika között. Az informatika az axiomatika eredményeit késztermékként veszi át. Nem továbbgondolni, elmélyíteni akarja azokat, csak felhasználni. Szellemi munka eredményét azonban nem lehet anélkül késztermékként átvenni, hogy az átvevással ne változtatnánk erőszakkal az alapirányán. Az informatikával sincs ez másképp. *A létezés és a globális szemlélet jeleit* (a „létezik” és a „minden” kvantorokat) mint számára érdekteleneket nem értelmezi át műveleti jelekké – ami izgalmas vállalkozás volna –, hanem teljesen *kihagyja nyelvéből*, és *semmi mással nem helyettesíti őket*. Ezzel a működés kérdését teljesen leszakítja a létezéséről. Minthogy, úgy tűnik, mai művelőitől idegen a Gödel-tétel meghatározó, spekulatív dimenziója (az informatika levegőjének egyik legjellemzőbb vonása a jelek motorikus-mágikus értelmezése), *el is tekint az axiomatika középponti kérdéseitől: létezés és gondolkodás univerzalitásának a kérdéseitől*, s az elemzésükre kidolgozott logikai-nyelvi eszközöket egyoldalúan az *ipar* szolgálatába állítja.

Lenne ugyan egy pont, ahol az elméleti kérdéseknek az informatikában is kulcsszerepük volna: ahogyan ugyanis a relációhoz, a léthez és az állításhoz logikai értéként (irányként) az igazságot rendelhetjük, úgy a művelethez, a működéshez és az utasításhoz (etikai) értéként (irányként) a célt. Először tehát ugyanúgy axiomatizálni kellene az informatika céljait, ahogyan a matematikai alapkutató a saját kiinduló igazságait axiomatizálta és értékelni próbálta. Csak így volna Gödel tétele súlyához méltóan lefordítható az informatika nyelvére. (Ehhez mindenképp szükség lenne az univerzális-globális és az egzisztenciális funkcióra.)

Hofstadter nem így jár el. Anélkül akar a Gödel-tételhez hozzáférni, hogy saját helyzetére alkalmazná. Egyetlen célt tűz ki: az egész gondolkozást modellező mesterséges intelligencia megkonstruálását. Minden más célt gondolkodás nélkül alárendel ennek a célnak, és mellőz minden olyan kérdést, amely célkitűzése értékelésére vonatkozna. Az *egész* gondolkodás totál-gépesítésére törekszik, de nyolcszáz oldalas könyvében nem talál módot olyan, éppen a gondolkodás egésze szempontjából centrális kérdésnek nemhogy érdemi tárgyalására, de még felvetésére sem, hogy vajon milyen globális emberi célokat szolgálna, és milyen, esetleg fontosabb célokat szorítana háttérbe egy ilyen gépesítés; vagy hogy mi az értéke a mesterséges intelligencia konstruálásának az emberi megismerés és önmegismerés szempontjából. Fennáll ugyanis a súlyos gyanú, hogy például kifejezetten deformálja azt, mert a gondolkodást egy torz, külsőséges utánpótlással azonosítja, s ennek a torzképnek a reprodukálását állítja a figyelem homlokterébe, erre mozgósít és köt le hatalmas energiákat. Hofstadtert ilyen kérdések nem bántják. Holott ha a Gödel-tételnek, amire szüntelenül hivatkozik, nemcsak a mechanizmusára lenne kíváncsi, hanem a jelentésére is figyelne, akkor tudhatná, hogy a Gödel-tétel éppen arra figyelmeztet, hogy ezeknek a metaaxiomatikai kérdéseknek a felvetése, középpontba állítása és megválaszolása nélkül a gondolkodás modellezésének a célja is elérhetetlen. Ami nem zárja ki azt, hogy elérhető valami másnak a modellezése, amit aztán összekeverhetünk a gondolkozással.

Hofstadter tehát hiába hirdeti könyve címében „metaforikus” álláspontját, könyve az alacsonyabb rangú normálkutatás atmoszféráját árasztja, s annak módszereit képviseli. A normálkutatás módszereit akarja kiterjeszteni a magasabb rangú metakutatásra is. Magától értetődően negligál minden célt, amely tudományos-technikai módszerével összeegyeztethetetlen, és ugyanilyen magától értetődően tekint célnak mindent, ami azzal elérhető. Nyilvánvaló, hogy eszközei és módszerei alakítják céljait és nem fordítva, míg például Gödelnél láthatóan a cél és annak tagolása teremti, illetve szervezi az eszközt.

Ezt a felfogást és munkamódszert ma már a tudományelméleti vitákban is éles kritikák érik (Feyerabend, Maxwell stb.), de Hofstadter naiv technika-eufóriáját e viták – a terjedelmes bibliográfia tanúsága szerint is – érintetlenül hagyták. Hiába ígér könyvének címe igazi avantgarde-manierista szintézist, vagy legalábbis szabad átjárást a kultúra különböző területei, matematika, logika, biológia, zene és

képzőművészet között, a köztük levő falak lerombolását, vagyis interdiszciplináris gondolkozást, ezt az ígéretét eleve komolytalanná teszi az a tény, hogy a tudós Hofstadter még a szakmájához legközelebbi területen, a tudományelméletben zajló fontos vitákról sem tud, vagy legalábbis azok fontosságáról nem szerzett tudomást.

Az avantgarde-metaforikus alapállás ígéretét pedig komolytalanná teszi az a kispolgári közhelyeket ismétlő „kritika”, amellyel például Cage-et, az avantgarde zeneszerzőt illeti („érthetetlen, emészthetetlen” stb.) – s ráadásul annak a Bachnak a nevében, aki kora minden, mégoly abszurdnak tűnő avantgarde zenei kezdeményezését lelkesen szívta fel magába. Ízlése csak az elsősorban a kellemességre, a „könnyen emészthetőségre”, azaz a közérthetőségre törekvő klasszicista irányzatokat túri.

Hofstadter észre sem veszi, hogy célja gyökeresen ellenkezik Gödelével. Gödel a rendszer kifejezőerejének növekedését az ember szellemi aktivitására, a globális értékelés erejének növekedésére vezeti vissza. A logikai értékelést kiszabadítja elidegenedett formájából, és visszaadja az értékelésnek a létezés „ízét”. Mindenütt azt a pontot ássa ki, ahol aktívan azonosíthatom magamat metaforikus szemléleti szintjével.<sup>[25]</sup> Úgy látszik, a technika nem elég hozzá, hogy meggyőzzön a szellem létezéséről. Hofstadter alapvető hamisítása, hogy úgy tesz, mintha nem hamisítana. Úgy tesz, mintha semmin nem változtatna, ha azt, aminek lényege, hogy aktívan azonosítom magam vele, egy tőlem idegen *dolog* tulajdonságaként tárgyalja. (Ezt mondja ki a „mesterséges intelligencia konstruktőrök alaptézise”, ami szerint a gondolkodás egyre tökéletesebb modellezéséhez mindössze annyi szükséges, hogy egyre jobban közelítsük a programok alapjául szolgáló szerkezeteket az „agy” szerkezetéhez.)

Röviden: Hofstadter szubsztancializálja azt, aminek lényege a dinamizálás, a funkcionalizálás.

Valójában egyáltalán nem érdekli a *G*-t létrehozó szellemi aktivitás és erőfeszítés, ami *G* értékét adja, vagy talán észre sem veszi, hogy az nem azonos *G* technikai részleteivel. Teljesen belemerül ugyanis a részletek ismertetésébe, s mivel az amerikai fogyasztásra-kész csomagolás minden csínja-bínja a kisujjában van, briliánsan, vérbeli ismeretterjesztő módjára egyszerre szórakoztatóan és szakmailag pontosan ismerteti azokat. De a sok részlet közt elvész az egész. Csakis említett csomagolási rutinjának köszönheti, hogy sikerül maga elöl elrejtene azokat az ellentmondásokat, amelyekbe amiatt bonyolódik, hogy az eredet nem érdekli, csak a végeredmény.

A legfeltűnőbb az az ellentmondása, hogy bár az egész gondolkodás működési modelljét akarja megkonstruálni (ez könyvének csak lassan kiderülő központi célkitűzése), s jól érzi, hogy ebben centrális szerepet kell adnia a Gödel-tételben megjelenő dinamizmusnak, mégsem lát a Gödel-formulából és az egész tételből mást, csak a mechanikussá tehető eljárást (a külső szerkezetet), így csak azt akarja beépíteni a modelljébe. Vagyis: a rendszer krízisét beépíti a modellbe, de a krízist feloldó aktivitást nem. (Ezért nem várok sok jót a „mesterséges intelligenciától”.) Ennek az ellentmondásnak a mélyén Hofstadternek az a másik, nyilvánvalóan képtelen és önellentmondó feltételezése húzódik meg, hogy ha beépíti modelljébe a Gödel-formulát előállító mechanizmust, akkor *eredményül* – a modell „tulajdonságaként” – a gondolkodást fogja megkapni. Tehát azt az aktivitást, amely ezt a mechanizmust *létrehozta* saját működésének és – ami, bár Hofstadter megfélemezik róla, mégsem elhanyagolható – céljainak megismerésére.

A rossz metafizika iskolapéldája ez: a *kiindulást*, a *végtelen* funkciót egy partikuláris, *véges*, s e funkció *eredményeképp* létrejövő, a funkció által strukturált valami tulajdonságának tekinti (mindegy, hogy ezt a valamit éppen „agynak”, „hardvernek” vagy „neuronnak” nevezzük).

A számtalan ellentmondásból már csak egyet ragadok ki, ami jól érzékelteti, hogy milyen távol van Hofstadter mind a Gödel-tételben formát öltő metaforikus szemlélettől, mind attól, hogy helyesen mérje fel annak szellemi forrásait. Amikor Gödel a számot újra a különböző megismerési és létformák (fogalom és metaforikus szemlélet, rendszer és logikai értékelés) értékkülönbségének a kifejezőjévé avatja, laza szállal a pythagoreus-kabbalista dimenzióelméletekhez kapcsolódik. És ugyanehhez a hagyományhoz – főleg a Kabbalához – kapcsolódik sokkal erősebb szálakkal a „számozási technikája”, amellyel a számot ilyen kifejezővé teszi. A Gödel-számozás a rendszer minden „betűjének” – elemi jelének – számértéket tulajdonít, s ennek segítségével bizonyos állításokból rejtett jelentést olvas ki, tehát

csupa kabbalista műveletet végez. Megdöbbenő, hogy Hofstadter, akit az egész Gödel-tételből a Gödel-számolás érdekel a legjobban, mégsem veszi észre annak nyilvánvaló kabbalisztikus gyökereit, s amikor Gödelt – megérezvén nála a misztérium szférájával érintkező metaforikus tartalmat – szellemi hagyományhoz akarja kötni, a szélsőségesen antispekulatív Zen-buddhizmushoz köti, holott Gödel mélyen spekulatív tétele nemcsak technikájával kapcsolódik a spekulatív misztikához, annak kabbalista ágához.<sup>[26]</sup> S míg a Zen-buddhizmus a nyelvet csak a nyelv, a jelentés rombolására és felszámolására használja, addig Gödel eredménye épp ellenkezőleg a nyelv, a jelentés növekedésének drámai kifejezője.

---

[1] Az axiómarendszerekkel szemben támasztott három alapkövetelmény: a *teljesség*, az *ellentmondásmentesség* és az egyes axiómák *függetlensége*. L. [Előszó](#).

[2] Az *in intellectu* és *in re* viszonyáról Anselmusnál l. a [16. pontot](#).

[3] Ahogyan az előszóban azt kérdeztük, vajon az axiomatika a maga teljességi követelményét a teljesség igényével fogalmazza-e meg, ugyanúgy azt a kérdést is fel kell tennünk, vajon ellentmondásmentes-e az ellentmondásmentesség axiomatikus követelménye. (És hasonlóan felvethető az a kérdés is, vajon valóban független-e a többi követelménytől a függetlenség követelménye.) Minden dimenzióknak megvan a maga ellenállásszerkezete, a magasabb (mélyebb) dimenzióé dramatikusabb. Nagyobb, az alacsonyabb dimenzió által megmozdíthatatlan vagy elemezhetetlen ellenállásokat kutat fel, eleméz és vonatkoztat egymásra. Azért ellentmondásmentes, mert nagyobb ellenállású erőközpontok között indukál energiaáramlást. Így képes, mint mondtuk, a dinamikusabb hiperbolikus szemlélet olyan ellenállások között is egyenest húzni, ahol az euklideszi szemlélet már nem képes az irány azonosságát érvényesíteni. Az ellentmondásmentesség követelménye nem lehet eleve adott, előre definiált külső törvény. Minden dimenzió maga definiálja ugyanis a maga koherenciáját. Csak akkor követelhetjük tehát ellentmondásmentesen, hogy a magasabbat koherensen kell kifejezni, ha szem előtt tartjuk, hogy nem tudjuk eleve, hogy mit jelent itt a koherencia, az ellentmondásmentesség. Már ahhoz is be kell előbb lépni a magasabb dimenzió nagyobb ellenállású örvényterébe, hogy ezt megtudjuk. Ez a különbség Bolyai és Lobacevszkij, illetve Gauss munkássága között.

[4] Lásd az [előző írás 7. lábjegyzetét a paraszféráról](#).

[5] Lásd uott.

[6] SZABÓ Lajos: *Írásaiból* Életünk 777.o.

[7] SZABÓ Lajos: *Szemináriumi előadásai I.* 236-7.o.

[8] Finitizmuson azt a követelményt értjük, hogy a cél mindig véges sok lépésben elérhető legyen.

[9] Egy tetszőleges  $A$  állítás tagadását  $\neg A$ -val jelöljük.

[10] SCHMITT Jenő Henrik: *Die Gnosis* I. 53.; *Kritik der Philosophie vom Standpunkt der intuitiven Erkenntnis*, 323.

[11] TÁBOR Ádám: *Végtelenített parbeszéd* in: *Hasbeszélő a gondolában* Budapest 1987. 47skk.

[12] PLÁTÓN: *Szofista* 247B (ford.)

[13] SZABÓ Lajos: *Írásaiból* Életünk 777.o.

[14] A továbbiak szempontjából  $G$  és  $G'$  megkülönböztetésének nincs szerepe. Amit  $G$ -ről mondunk,  $G'$ -ről is elmondhatjuk.

[15] Kurt GÖDEL: *Über formal unentscheidbare Sätze der Principia Mathematica und verwandter Systeme I*. 176.

[16] Itt említjük meg, hogy Gödel eredményei sokban egyeznek a fiatalon elhunyt Zalai Bélának a tízes években folytatott rendszerelmzése eredményeivel. (L. például *A rendszerek általános elmélete c. művét.*) Fontos különbség, hogy amit Zalai a XIX. század közvetítő nyelvén, a filozófiai rendszerek nyelvén fogalmazott meg, azt Gödel a XX. század közvetítő nyelvén, az aritmetikai rendszerek nyelvén fogalmazza meg.

[17] Ez a végtelen sugarú gömbről tett kijelentés az euklideszi geometriában is igaz, de amíg csak az euklideszi geometriát ismerjük, addig még sincs semmi jelentősége, hiszen mindössze annyit mond, hogy az euklideszi síkon az euklideszi sík geometriája érvényesül. Valóságos értelmet csak a Bolyai-geometria felfedezése ad az állításnak, mert csak ez a felfedezés teszi láthatóvá a sík fogalma és a végtelen sugarú gömb felületének fogalma közötti különbséget.

[18] L. TÁBOR Béla: *Szabó Lajosról* Életünk 1989/9-10. 830., vö. SZABÓ Lajos: *Szemináriumi előadások I*. 204 skk.

[19] ANZELM: *Proslogion* 145-6.

[20] Anselmus Isten-definícióját a matematikát megújító és az egész középkori skolasztikát elutasító racionalista Descartes ugyanúgy kiindulópontnak ismerte el, mint a spekulatív misztika legradikálisabb középkori képviselője, Eckhart mester, aki filozófiai szótára élére állította.

[21] Ez még az előtt történt, hogy Gödel hagyatékából napvilágra került volna egy kísérlete Anselmus istenérvének formalizálására. Ennek létéről Candido Sitia és Klaus Härtig volt szíves informálni. Idő közben e kísérlet publikálásra is került: *Collected Works* III. 403-4.

[22] Horváth J. fordítása.

[23] Franz Xaver v. BAADER: *Fermenta cognitionis* Drittes Heft. in: *Gesammelte Schriften* Bd. II. S. 256-7.

[24] Douglas R. HOFSTADTER: *Gödel, Escher, Bach – An Eternal Golden Braid – A metaphorical fugue on minds and machines in the spirit of Lewis Carroll*. 1983

[25] Hofstadter csak mint nem-létezőről, illúzióról tud erről a gödeli szemléletről beszélni. Hiába dolgozta át számtalan oldalon a technikai részleteket, végül arra a következtetésre jut, hogy „agyad csupán valaki más agyának szoftver-része, és annak agya megint egy még magasabb agy szoftvere...” 723.o.

[26] Még ez az elhibázott analógia sem Hofstadter saját ötlete. Már Alan W. Watts hivatkozik 1957-es nagysikerű *The Way of Zen* című könyvében (94.o.) nyugati analógiaként Gödel tételére. Hofstadter sok könyvre hivatkozik, amelyek a Zen-buddhizmust ismertetik, de Watts könyvét nem említi.