

Dr. Seebauer Imre

Bolyai János világlátása, a tanítás-tanulás fejlesztésének új lehetősége¹

Módszertan az egyéni és a közboldogság teremtéséhez

1 Magyarázat a könyv elektronikus változatának használatához

A tartalomjegyzékből, bármelyik címre, vagy oldalra >ctrl + **egér bal gombjának**< kattintásával közvetlenül eljuthatunk. Ugyanígy érhetők el, az internet hivatkozások is. A tartalomjegyzék esetében a funkció visszafelé nem működik.

Ahol a szövegközt lábjegyzetre (¹), vagy végjegyzetre mutató jel van (↗), az egér beállításától függően **egy, vagy dupla kattintással** bármelyiket közvetlenül elérhetjük, ahonnan ugyanezen, módon visszajuthatunk az eredeti szövegre.

A végjegyzet magyarázatokat tartalmaz a Bolyai János kéziratából vett idézetekhez. A végjegyzetek számozással és elnevezéssel azonosítva vannak. Dőlt betűvel szerepel az eredeti Bolyai idézet, állóval az idézet értelmezése, vagy magyarázata.

Bolyai János eredeti kézirateit Marosvásárhelyen a Teleki-Bolyai Könyvtár őrzi. Megtalálható még az MTA Könyvtárának Kézirattárában, fénymásolatban. Az MTA Könyvtárának Mikrofilmtárában (pozitív és negatív változatban egyaránt) mikrofilmen hozzáférhető.

A hagyaték rendezésére a kéziratok kiböngészésének ütemében 5 lista készült.

Megtekinthetők a következő címen: <http://www.bolyaitestamentum.hu/?m=47>

A jelen könyvben a hivatkozás a 2. és a 4. lista szerinti számozással történt. A 4. lista szerinti hivatkozás száma előtt BJ előtag szerepel.

TARTALOMJEGYZÉK

ELŐSZÓ.....	8
ELŐHANG.....	13
Utam Bolyai János rendszerszemléletéhez	13
Egy élmény következményei	17
...és halvány kísérlet a magyarázatára	19
1. FEJEZET	25
Bolyai János geometriai forradalmának jelentősége	25
Bolyai János életrajza	27
2. FEJEZET	31
A rendszer	34
A rendszer fogalom tudományos értelmezése	35
A rendszerszemlélet alapfogalmai	40
Az elem fogalma.....	40
Alrendszer fogalma	40
A részrendszer fogalma	40
A rendszer célja	40
A rendszer környezete	41
A rendszer funkciói.....	42
A rendszer struktúrája.....	42
A rendszer holisztikus jellemzői	45
Az elme rendszerének kibernetikai modellje.....	50
Az elme-test modell.....	52
A modellezés és a megismerés.....	55
A modellek felosztása.....	55
A modellezés folyamata	56
Az állandó fogalma.....	57
Rövid ismertető a tudomány történetéből.....	59
Törekvések egy új egységesítő elmélet kidolgozására	63
Bolyai János megismerésről vallott nézete és a kibernetikai modell közötti összefüggések	65
Mit tehetünk?	67
3. FEJEZET	69
Bolyai János geometriai rendszere és kutató modellje.....	69
A választás dialektikája.....	69
A geometriáról általában	70
Euklidesz geometriája	72
A párhuzamossági elv problémája.....	77
A geometria rendszere	80
Modellválasztás a geometriai térben.....	80

A mindenség vizsgálatának modellje az ür-tanban.....	83
A körirat szabályai	87
4. FEJEZET	91
Az Üdv-tan az ellentmondás-mentesség módszertana	91
(Út a tudásalapú társadalom felé)	91
A test, az elme és a lélek kölcsönhatásában értelmezhető Bolyai János rendszereszmélete	92
Az elme képességét egészzé szervező állandó, a tudás	95
A Tan szerkezete	99
Az Üdv-tan	101
A rendszereszmélete, az út az emberiség tudásterének rendszeréhez.	105
Milyen kompromisszum mentén lehet egységre jutni?	106
A tudástér fogalma	107
A negatív görbületű gömb	109
A görbületi állandó értékének meghatározása a modellezett helyen.	110
A pszeudoszféra.....	111
A holisztikus szemlélet jellemzői	116
5. FEJEZET	119
Bolyai János módszertana az ür-tan.....	119
Bolyai János módszertana az élet dialektikájára épül	120
Az ür-tan modelljei.....	122
A tanító modell	123
A tanító modell belső funkciója.....	124
A tanító modell külső funkciója	127
A modell miért tanító?	130
Az ellentmondás-mentesség vizsgálatának modellje	131
A modell szerkezete és a modellezés folyamata	134
A módszer alkalmazásának problémái	140
6. FEJEZET	141
Bolyai János forradalmi módszertanának összegzése	141
A tanítás-tanulás rendszerének szerveződése, szervezése	145
Bolyai modellek szerepe a megismerésben	146
Mivel magyarázható, hogy a fizikai térmodellezésre, tudományos kutatók nem alkalmazták az Appendixet?	147
Tanuljunk modellezési módszerét!	148
Bolyai János modelljei illeszkednek korunk fejlődési modelljeihez.....	152
A tudásminták újrastrukturálása.....	155
Kemence-tan.....	156
Gyertya-kéménnytan	161
7. FEJEZET	163
Carl Gusztáv Jung pszichológiai módszertanának ellentmondás-mentességi vizsgálata.....	

Bolyai János módszertanának alkalmazása a jungi pszichológia szerkezetének megismerésére.....	
Az állandó megválasztása	
A tudattalan kapcsolatossága a tudatoshoz.....	
Az Én és a tudat kölcsönhatásának modellezése.....	
A tudat ekto-pszichés, külső szerveződés modellje	
A tudat endo-pszichés, belső szerveződés modellje.....	
A tudattalan belső szerveződése	
A tudattalan két formája közötti kapcsolatosság	
Az elme részrendszerei szerveződésének összefoglalása.....	
Az Ötödik alapminta: az állandó megválasztása A tudástérkép gömb (TTG) ...	
Tudástérkép-gömb (TTG) modell	
A TTG modell alkalmazási területe.....	
Tudástérkép-gömb (TTG) fogalmi kategóriái.....	
TTG modellezés lényege a kapcsolatosságra történő fókuszálás	
Összefoglalás	
Vízió, a Bolyai János módszertan jövőjéről	
8. FEJEZET	
A XXI. századból visszatekintve	
SZÓSZEDET.....	
EREDETI BOLYAI SZÖVEGEK.....	
BJ26/1.....	
BJ53/3v.....	
BJ53/4v.....	
BJ56/1v.....	
BJ73-1.....	
BJ73/6.....	
BJ73-7.....	
BJ73-8.....	
BJ73/8v.....	
BJ73/9.....	
BJ76/2.....	
BJ76/2v.....	
BJ78/1v.....	
BJ79/1v.....	
FELHASZNÁLT IRODALOM.....	
Végjegyzetek	

AZ ELSŐ TIZENKÉT TANÍTÓNAK²

Bolyai János a geometria rendszerének megújításán dolgozva felismerte kora nagy problémáját: nincs az egyes embernek, de a közösségeknek sem, választási lehetősége az életvezetése megválasztásában. Az okot a társadalom struktúrájának szerkezetében, és az emberek tudáshiányában (ahogyan a struktúra felépítéséhez és fenntartásához hozzájárulnak) jelölte meg. Ezért tűzte maga elé célul az emberiség tudását fejlesztő Tan kidolgozását.

„a Tan jól elgondolt, megfontolt, tökélyes rendszerem (systema) szerinti, azt másképpen világosítva, mit megértetni akarék.”³

„...és e szerencsés módnak köszönöm, hogy az lettem (vált belőlem), mi vagyok, és hogy szóval régóta képes vagyok, de iratban csak ezennel, ezen egyetlen Tan által a tisztelt magyarul olvasó (műveltebbecske, nem éppen műveletlen) közönséget képessé teszek a mathesis, philosophia s egy csomó más tan, tanítószékekben (cathedrákban) s -ből eddig hiában keresett tökélyvel birtokára szert tenni, részint tökélyesen, részint sok fölvilágosítással, anélkül, hogy erős hitem szerint, erre nézve más könyvre szüksége volna...”⁴

„ Arról is szól kézírataiban, hogy tulajdonképpen matematikai vizsgálódásai közben döbbsen rá arra, hogy kutatásai körébe be kell vonnia a létezés egész problematikáját: a természetit és az emberit egyaránt.”⁵

A Tan írását nem tudta befejezni és a megírt részleteket sem rendezte kiadásra alkalmassá (halálakor a katonaládájában maradt). A kézirat közzétételéről szorgos kutatói gondoskodtak. Munkásságát sokan a maguk szakismerete szerint értékelték, még többen méltatták. A méltatói egy részletre azonban nem figyeltek fel, hogyan tűzhetett maga elé olyan célt, vállalkozott arra, hogy a matematikától a filozófiáig a tudományok értékeit összegyűjtse, és új rendszere szerint rendezve, a hibás állításait kijavítva, közreadásra tervezze. Erre csak úgy vállalkozhatott, ha birtokában volt az emberiség tudását analizáló gondolkodásnak. Ehhez a gondolkodáshoz a kiindulási feltételét pedig a matematika tudása szolgáltatta.

Bolyai János a természetet, az embert és a társadalmat élő rendszerként vizsgálta, értelmezte és írta le. A halála óta 150 év telt el, az emberiség tudása leírhatatlan magasságokba emelkedett. Ennek ellenére a célt, hogy az élő rendszerek személetében vizsgálódjon, a tudomány csak XX. század végén tűzte maga elé. A XXI. századra sok teendő maradt, hogy az ember az élő természetre, az emberre, a társadalomra ne mechanikus gépi szemlélettel tekintsen. Sokat tanulhatunk abból, ahogyan Ő az élő rendszerek elemzésének módszertanát az Appendixben megfogalmazott tudásból levezette. Kéziratait ránk, utódokra bízta azzal a feltétellel, hogy módszertanának alkalmazásával az emberiséget tanítsuk: az egyéni és közboldogságra épülő tudásalapú társadalom építésére.

² Az üdv-tan olyan igaz ellentmondásmentes tudást tartalmaz, melyek – Bolyai János szerint olyan igazak, mint azok melyeket a lelkek az üdvösségük elérésére mondanak, az isteni ítélőszék előtt. Az üdv-tan fejlesztésében és terjesztésében olyan tanítók vehetnek részt, akik elsajátították az üdv-tant és vállalják a tanítással járó veszélyt. Elgondolása szerint első 12 főnek tanítja meg a tant, és azok megfelelő felkészülés után tanítóként 12–12 főnek tovább tanítják, és ez így folytatódik az egész emberiség felkészítéséig.

³ Bolyai János marosvásárhelyi kézíratai. EME, Kolozsvár, 2003, 135.o

⁴ Ua. 139, o.

⁵ Benkő Samu Őrszavak Kritérium Könyvkiadó, Bukarest, 1984. 247. o.

AJÁNLÁS

A könyvet ajánlom mindenekelőtt annak a tizenkét magyarul beszélő tanítónak, ki elsőnek vállalkozik Bolyai János módszertanának elsajátítására, másik tizenkét ember tanítására, továbbá a sort folytató minden veszélyt vállaló misszionáriusnak. Ajánlom minden magyar embernek, hogy legyen akarata és bátorsága a tanítóktól elsajátítani módszertanát és létrehozni azt a tudásalapú társadalmat, melynek álladója a boldogság.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Elsőnek feleségemnek köszönöm, hogy a szeretet energiájából merítve volt erőm megírni a könyvet.

Köszönöm Gabriella lányomnak, aki részese volt annak a fejlődési folyamatnak, mely Bolyai János módszertanának felismeréséhez vezetett, ki ösztönzött és velem dolgozott a könyv tartalmi és formai kialakításán.

Köszönöm Dr. Kóthay Jánosnak, akinek alkotó kritikái, javaslatai és lektori munkája nélkül nem tudtam volna létrehozni a könyvet.

Meg kell köszönnöm Dr. Kindler Józsefnek, hogy utat mutatott a rendszerszemléletem kialakulásához, Dr. Sebestyén Ferencnek, hogy az elme modelljével figyelmemet az elme a rendszerszemléletű vizsgálata, és Dr. Nagy Ferencnek, hogy kutató munkámat a tanító modell felismerése irányába fordította, Oláh Annának, ki önbizalmamat megerősített, hogy a kutató modellt alkalmazva megfogalmazhatom Bolyai János módszertanát.

Hálás köszönet a kéziratok szorgos kódfejtőinek és mindazoknak kik Bolyai János munkásságát közkinccsé tették. Köszönet mindenek előtt Benkő Samunak: A Bolyai János vallomásai, Őrszavak és Bolyai János marosvásárhelyi kéziratai címmel megjelent munkáiban foglalt információkért. Az információk rendszerbe szervezésével jutottam Bolyai János módszertanának és modelljeinek felismeréséhez.

Seebauer Imre

ELŐSZÓ

A nem-euklideszi geometria rosszabb volt, mint szörnyű: haszontalan volt. Nem csak az esetleges gyakorlati alkalmazás szempontjából volt az, de teratológiája haszontalan volt még a matematika belsejében is. Semmire sem volt jó. Nem volt egyetlen olyan matematikai probléma sem, ha mégoly elvont és körmönfont is lett légyen, melynek megoldása szükségessé tette volna, hogy a nem-euklideszi geometriára hivatkozzanak. És mégis, nemcsak hogy elfogadták, de ami ennél sokkal jelentősebb, egy teljesen új korszakot nyitott az egyetemes tudományban, és a modern matematika későbbi felvirágzásának paradigmájává lett.

Tóth Imre: *Palimpszeszt Szavak egy háromszög előtt*

Rendkívül nehéz olyan művet alkotni, mely a szkeptikusok, a vallás, és az ezotéria képviselőit egyaránt képes magára haragítani. A T. Olvasónak abban a kivételes szerencsében van része, hogy egy ilyen írással fog találkozni. Készararva írtam szkeptikusokat a tudomány képviselői helyett, mert a tudományt, reális helyén értékelő gondolkodóknak – akik nem emelik erkölcsi piedesztálra az emberi megismerő tevékenység, eme hatékony és magas színvonalú, (de korántsem egyetlen lehetőséget adó) formáját – tetszeni fog az, az izgalmas szellemi kaland, melyre az író invitálja a kedves olvasót.

Aki könnyű bestsellerre vágyik, izgalmas szófordulatokkal és megdöbbentő állításokkal, vágycsillapító felfedezésekkel, most abba is hagyhatja az olvasást, mert az írás célja nem a szórakoztató piac meghódítása. A szerző, 30 év nagyon kemény és fáradtságos kutatómunka gyümölcsét tárja elé.

Magam is azok közé tartozom, akiket jelen munka alkotója fertőzött meg Bolyai János gondolataival. Emlékszem, amikor 15 év után újra találkoztam régi akadémiai tanárommal, Seebauer Imrével, (Ő akkor már több mint 10 éve nyugállományban volt) elképedve hallgattam Bolyairól rögtönzött kiselőadását. Miket mond! Bolyai Jánosról! A nagy matematikus geometriájáról! Hogy az, az emberi társadalom (!) legátfogóbb problémáit, hogyan tervezte megoldani. Ismervén egykori oktatómnak a rendszertudományokhoz való komoly affinitását, rendkívül zavarban voltam, gondolván: a jóra való öreg, megkezdte szellemi leépülését. Később győződtem meg arról, nemcsak, hogy szellemi leépülésről nincs szó, de – ha lehet ilyet mondani – a szellem szárnyalásának voltam fültanúja.

Nem hagyott nyugodni a gondolat, hogy a Bolyai modell, miként furakodik be a társadalom problémái közé. Hogyan kerül a csizma az asztalra? Irodámban összeszedtem, és újra átnéztem hevenyészett skicceit. (Beszélgetés közben az volt a szokása, hogy ami papír a keze ügyébe akadt, és ülve elérte, azt mind telefirkálta nyilakkal, különböző paralelogrammákkal, körökkel, fura jelzésekkel.). A későbbiek során több konzultációt kértem tőle, és lassan kezdett kibontakozni a kép: **Bolyai nem geometriát hozott létre, hanem az "élet dialektikáját" modellezte.** A geometria nála csak kifejező eszköz volt; matematikus lévén ez a forma felelt meg neki a legjobban gondolatai kifejtésére. **Az a módszer, mellyel a hiperbolikus geometriát megalkotta, minden más megismerési probléma megoldására alkalmas módszer.** Jelen munkának, pedig éppen az a célja, hogy megkísérelje az olvasót közelebb hozni ennek a módszernek a felismeréséhez.

A módszer lényegét, a későbbiek során, alkalma lesz megismerni az olvasónak. Azt viszont előre kell bocsátani, hogy – bármily egyszerű is – nem könnyű felfogni. Nem is értették meg Bolyait kortársai sem, és a rá következő 100 esztendő sem hozott ebben lényegi változást.

Oláh-Gál Róbert, Bolyai geometriájának és életének jeles kutatója, írta Adalékok Bolyai János megítéléséhez c. könyvében, hivatkozva Szénássy Barna professzorra:

„1993-ban Magyarországon nem volt öt olyan matematikus, aki alaposan ismerte volna az Appendixet”.

Oláh Anna, Oláh-Gál Róbert: „Egy akadémiai könyvbírálat és egy kiadatlan Bolyai kézirat tudománytörténeti háttere” c. dolgozatából kiemeltem Baldassare Boncompagni hercegnek,⁶ Pauler Tivadarhoz, a magyar kultuszminiszterhez írott levelét.

A dolgozat szerzői előjáróban megjegyezték: „János halálát követően 10 évvel, a latin nyelvű APPENDIX, mint az évszázad legjelentősebb felfedezése, már Texastól Tokióig ismert volt. A római Akadémia elnöke úgy vélekedett, hogy

„... Bolyai Jánosnak a paralellák teóriájáról írt kisebb munkája... legnagyobb mi a matematika körében e század alatt történt...”

„Baldassare Boncompagni, Bolyai János halála után néhány évvel, Eötvös Józsefnek írt levélben figyelmeztette őt a Bolyai hagyaték értékére, és betekintést kért a kéziratokba. Egy évtizeddel Bolyai János halála után Boncompagni a magyar kultuszminiszterhez fordult. Sürgeti a Bolyaiak kézírathagyatékának kiadását. Az udvarias szavak mögül súlyos kritika árad és a nemzetközi tudományos világ értetlensége fejeződik ki.”

Íme a levél:

„Miniszter Úr! Néhány év óta az egész Európa geometereinek figyelme a két magyar tudós Bolyai — apa és fiú— felfedezései felé fordul, amely beható vizsgálatokból éles fény derül a geometria alapvető és régóta ellentmondásos néhány kérdésére. Ennek a két eminens férfinak Marosvásárhelyen, az eldugott kisváros magányában életükben nem sikerült annak a hírnévnek örvendeni, ami tehetségüket megillette, és csak a hírneves Gauss, Bolyai Farkas bensőséges barátja tudta méltóképpen értékelni őket. A fiú Bolyainak tudható az a jelentős tanulmány, amely a párhuzamosok valódi elméletét rögzítette, és ami csak egy töredékét tartalmazza azoknak a kutatásoknak, amiket ez a mély és eredeti elme végzett ebben az igen nagy terjedelmű és bonyolult kérdéskörben. Munkásságának többi része még nem látott napvilágot és a kéziratai, együtt az apjával, a Marosvásárhelyi Református Kollégium Könyvtárában lettek elhelyezve. Immáron két éve annak, hogy szerencsém volt Ön elődjének, báró Eötvös úrnak felhívni a figyelmét ezekre az elhagyatott értékekre, aki szíves volt csatlakozni kérésemhez és elrendelni az értékes iratok Pestre történő szállítását és a M. T. Akadémia általi átvizsgálását. A Pesten élő építész, Schmidt Ferenc úrtól kapott értesüléseim szerint, aki matematika iránti szeretetétől buzdítva, valamint hazája tudományos hírneve érdekében mindenkinél többet tett azért, hogy a két nagy matematikust a világgal megismertesse, nos azt kell hinnem, hogy az Eötvös báró úr rendeletei nem lettek végrehajtva, és a pesti Akadémiának nem lettek a rendelkezésére bocsátva azok a dokumentumok, amiket vizsgálat alá kellene vetni. Ilyen körülmények között, Miniszter úr, bátorságot veszek Excellenciás uramhoz fordulni és támogatását kérni az elődje által elhanyagolt művek érdekében, amik valódi felfedezésekkel gazdagíthatnák a tudományokat egy olyan területen, amelyre senkinek nem sikerült még eddig olyan mélyre behatolni, mint az Ön két honfitársának. Schmidt úr hazafiasságtól buzdítva közzétett a Bolyaiakról egy írást amelyben minden honfitársának felhívja a figyelmét azokra a tennivalókra amik még hátra vannak a két erdélyi geómetér hagyatékának megőrzésére. Magam az európai tudomány nevében —amely várja Magyarországtól ezt a halaszthatatlan szolgálatot— teljességgel

⁶ Az olasz akadémia matematika szakosztályának az elnöke.

csatlakozom az ő felszólításához. Jelen pillanatban Oroszország Bolyai vetélytársaként emeli magasba Nicolas Lobatchevskyt, egy hozzá méltó nagyságot, akinek egy csodálatos kiadványban közzé tette munkáit. Magyarország nem hagyhatja a leghíresebbek közül való két gyermekét a feledés homályába merülni. Excellenciás uram! Szeretném, ha biztosítana a felől, hogy valami módon adminisztrációs intézkedéseket tesz annak érdekében, hogy előmozdítsa azokat a kiadványokat, amelyek dicsőséget hozhatnak az Ön hazájának. Az iratoknak az Akadémiához történt megérkezésétől számítva élénk érdeklődéssel fogom követni az elvégzett vizsgálatok eredményeit... Miniszter úr kérem, fogadja megkülönböztetett elismerésemet.

Az Ön elkötelezett híve, Baldassare Boncompagni

Róma, 1871. július 7."

A magyar akadémikusok, nem értve az Appendix jelentőségét, azt sem értették miért a tudományos érdeklődés. Hiszen a ládájának átnézésével megbízott tudósok nem találtak benne semmi közlésre alkalmas részletet. Pedig, ha egy magyar fizikus a XX. század hajnalán közzé teszi, Bolyai Jánosnak a fizikai tér geometrizálására írott dolgozatát, akkor a fizika tudományában előzményként jelent volna meg, a speciális relativitáselmélet előtt. Einstein 50 év multával is, csak alternatívaként gazdagította volna a fizika tudományát. S még nagyobb lett volna a megdöbbenése, ha azt a megjegyzését is közli, hogy a fizika tudománya az élő anyag leegyszerűsített vizsgálatával foglalkozik. A természet él és teljessége csak élő rendszerként vizsgálható.

Nem ítéltető el, hogy a magyar tudósok érdemben nem fordítottak figyelmet az apa és fia írásainak. A magyar társadalmat akkor még nem érintette meg a XX. századi társadalmi változások előszele. Az ipari fejlődés még éppen hogy érintően hatott a társadalmi viszonyok átalakulására, még nem kezdődött el a föld nélkül maradt jobbágycsaládok felbomlása, és 3 000 000 magyarnak a "kitántorgása" Amerikába. Nyugaton ekkorra már nyílttá vált az idealizmus és a materializmus filozófiájának ideológiai összeütközése. Mintegy előkészítve a XX. századi politikai, társadalmi, gazdasági, kulturális változásokat. Az osztrák befolyás alatt álló akadémikusaink közül is csak néhányuk tudatát érintette meg, a változás szele. Azóta eltelt másfél évszázadban, lezajlottak a forradalmak, a háborúkban mi magyarok is több millió embert veszítettünk. Pusztába kiáltott szó lett volna, ha napvilágra kerülnek Bolyainak a "béke-tan"-ról kifejtett gondolatai. Gondolataira, a jövő útjának megismerésénél és korunkban van szükség. Csak ma jött el az idő a tervezett *Tan (Üdv-tan) c. munkájának* megértéséhez.

Voltak azonban, akik az Appendixben felismerték, hogy az elfogadott ideológiákra a *Tan* veszélyt jelent. Az Appendix levonatát Gauss bezárta harminc évre a szekrényébe, mert óvni akarta tőle a tudományos világot, és az elfogadott konvenciókat. A *Tanról* az első említést egy német tudós 1913-ban teszi, aki azt, utópisztikus badarságnak tartotta. A *Tanból* részletet tartalmazó könyv 2003-ban jelenik meg először. Bolyai János rendszerszemlélete, az 1910-es években Zalai Bélánál tűnik fel, de a kéziratát Lukács György a szekrényébe teszi 70 évre, mert

„minden elgondolható, rendszer”.

Ezt a szemléletet módosították a meta-tudományelmélet kidolgozói: a *„rendszer a legnagyobb elgondolható.”*

A tudományos gondolkodás eltávolodott a Tan (Üdv-tan) eszmevilágától, és a Bolyai János által fogalmazott, *választás szabadsága axióma*⁷ tagadásához vezetett. A kör lezárult, 150 év multával ismét az euklideszi geometria lapos végtelen világához jutottunk.

Bolyai János a természetre élőként tekintett. Ezért a fizika tudományát, a könnyebb kutatás érdekében, redukált elméletnek tartotta. Lehet, hogy a hiperbolikus geometriából eredő modellek, éppen az élet leírásához, az evolúció folyamatának megértéséhez szolgáltatnak új ismereteket? Már inog az einsteini relativitáselmélet; feltételezik, a fény sebessége nem állandó. A kozmológiai megfigyelések új eredményei még sok meglepetést okoznak a tudománynak. Végezetül Bolyai Jánosnak igaza lesz, az embereknek maguknak kell az életvitelük *állandóját* (amely köré az ember a saját tudati rendszerét megalkothatja) meghatározniuk? Legalább akkora esélye van ennek a hipotézisnek is, mint annak mely egy tervező felsőbbiség, vagy az ősrobbanás hatalmából eredőnek akarja elfogadtatni, hogy mindenki jövője előre kijelölt.

Érdekes vizsgálat alá venni, van-e lehetőség arra, hogy az emberek éljenek a választási axióma nyújtotta lehetőségükkel, és saját állandójukat maguk határozzák meg? A könyv szerzője igazolni akarja, hogy Bolyai János áldozata nem történt hiába. Az utat tervezni bemutatni, ha csak részlegesen is, mely a köz és egyéni választás lehetőségéhez vezet. Visszatérve jelen munkához:

Az 1. fejezet ismerteti Bolyai rövid életrajzát és munkásságának jelentőségét, hatását a kortársakra, és az utódokra mért terhét.

2. fejezetben olyan rendszerelméleti alapfogalmakkal ismerkedhet meg az olvasó, melyek elengedhetetlenül szükségesek Bolyai értelmezéséhez, valamint azzal, hogy a tudományos eredmények hogyan igazolják, Bolyai által felvetett gondolatok valóságát.

A 3. fejezetben vizsgálja meg a szerző azt a geometriai hátteret, melyből a modell kinőtt.

Majd a 4. – 6. fejezetben kerül a modell tényleges kifejtésre, tartalmazva azt a módot is, ahogyan Bolyai régies, és egyéni nyelvhasználatát értelmezni lehet. Majd példán keresztül igyekszik a szerző bemutatni, hogy a módszert miként kell alkalmazni.

A 7. fejezetben a szerző a Bolyai módszert rendkívül izgalmas módon fűzi össze C. G. Jung pszichológiájával, és a módszer, alkalmazását tekintve, itt jut teljességre. Az, az elképesztő gondolata támad, hogy Jung pszichológiai rendszerét ellenőrzésnek veti alá, és teszi mindezt úgy, hogy átfuttatja a Bolyai modellen. Megdöbbenve fogja tapasztalni az olvasó, hogy a Jungi pszichológiai rendszer ellentmondás-mentes, minden ponton illeszkedik a Bolyai modellhez.

A 8. fejezetben a szerző visszatekintett az államalapítás utáni időre, mikor Szent István Máriának oltalmát kérte az országra, felajánlva a koronáját. Ezzel megteremtette a magyarság életben maradásának feltételét Európában.

Téved, aki abban reménykedik: könnyű olvasmánnyal lesz dolga. A téma, amit feldolgoz az írás, maga sem egyszerű, és főleg nem könnyűszerrel érthető; de a szerző, meg arról nevezetes – mint minden ötlet-dúselmélkedő – hogy egymásra tolulnak benne a gondolatok, és nyolc-tíz mondattal előbbre jár, mint amit éppen leír. Így három-négy mondat könnyen kimaradhat, ami a szerző számára evidens, és úgy gondolja, hogy mindenki a birtokában van. Nagy felelőssége volt, ezért a szerkesztőnek, hogy a hézagokat kipótolja, vagy kikövetelje az alkotótól. Ugyanakkor, a gondolatsoroknak az a logikus egymásra fűzése, ami jellemzi a munkát, különleges szellemi élményt nyújthat az olvasónak. Aki szereti az újszerű gondolatokat, a bátor felvetéseket és

⁷ Bolyai egyik alaptétele, mely szerint csak maga az ember döntheti el, hogy milyen modell alapján akarja megismerni a világot.

hipotéziseket; aki nem fél megsejteni a jövőt, és kész a szellem iránti alázattal, és az ősök nagyszerű konvenciói iránti tisztelettel kijavítani a múlt tudását, az nem fog csalódni. Senki ne várja, hogy jelen munka minden felvetődő kérdésre maradéktalanul válaszol, senki ne higgye, hogy olvasásával az örök bölcsesség csalhatatlan ígéretét nyeri el; de, aki irányt, és útmutatást akar találni arra, hogy elméjét milyen irányba fordítsa, ha igaz tudás birtokában akarja környezetét boldogítani, jobbítani, az – nem kis szellemi munkával ugyan – eléri célját, és más hozzáállást kap a világ meglátásához.

Kóthay János
szerkesztő-lektor

ELŐHANG

Utam Bolyai János rendszerszemléletéhez

A Zrínyi Miklós Katonai Akadémia tanáraként, oktatómunkám első 15 évében a katonai műveletek elemeire úgy tekintettem, mint a katonai szervezetek begyakorolt funkcióira, melyek végrehajtására csak intézkedni kell. A katonai műveletek rendszere leírható volt funkcionális modulok, soros és párhuzamos elrendezésével. Ebben a szemléletben a parancsnok elméjében nincs jelen, hogy a műveleti modult ember hajtja végre. Nem is foglalkozhatott, mert a parancsnoki döntés tartalmát és meghozatalának időtartamát egy tőle független ellenséges rendszer határozta meg. A parancsnokok számára – a döntéshozatal során – a katona csak a végrehajtó gépezet tagja volt. Olyan gép mely intelligensen hajtja végre a parancsot. Ebből következett, hogy a szervezetben a gondolkodó, az értelem hordozója nem lehet más, mint a parancsnok.

A katonai gyakorlatnak ez a rendszere évezredek óta meghatározója volt a katonai szervezetek irányítási gyakorlatának. Időben csak úgy fejlődött, ahogyan a fegyveres küzdelem begyakorolt modulok standardjai változtak. Sok esetben ehhez is évszázadok gyakorlatának tapasztalataira volt szükség. Sok-sok katonának kellett meghalnia, hogy az irányított szervezet „gépezet” harcképességében új lehetőségek keletkezzenek és ezek alkalmazása új lehetőségét nyújtsa a hadvezéreknek, az ellenfél legyőzésére.

Még a döntések meghozatalának módszerei sem sokat változtak a napóleoni háborúk óta. Az alaptankönyvet Carl von Clausewitz, a napóleoni háborúk részvevője, és legendás katonai ideológusa írta.

Már korábban sejtettem, hogy valami a katonai gyakorlatban nincs rendjén. A hadtudomány elméletei túlértékelték a fegyverek mennyiségi, minőségi hatását, és a katonai vezetők szemléletében, a katona lelki, szellemi állapotai csak elhanyagolható tényezőként voltak jelen. A XX. század háborúiban, a parancsnoki döntésekben, a szemben álló felek erőviszonyainak értékelése, csak a pusztító eszközök összevetése alapján történt. Ez a mechanizmus tette lehetővé, hogy a katonai vezetők ne érezzenek felelősséget a katonák tömeges pusztulásáért, elnyomják lelki háborgásaikat, mikor parancsot adtak a katonáknak: „halljatok meg!” A felkészítettségemnél fogva, azonban tudomásul vettem a tényt, és sokat nem gondolkoztam azon, miért ilyenek a haderők műveletei, szervezetei, hatalmi viszonyai, kultúrái. Elfogadtam, dolgoztam, kutattam a katonai rendszerek folyamatainak törvényszerűségeit és vezetésük fejlesztésének módjait.

Nemcsak a tanári kar gondolkodásában, de az akadémiai oktatás egész rendszerében döntő fordulatot eredményezett, amikor a funkcionális rendszermodellek alkalmazásának igénye felvetődött a hadseregben. Ekkor alakult meg a Katonai Vezetési Tanszék, ahová több társammal együtt, jó magam is áthelyezésre kerültem. Minthogy az új tanszéknek nem volt kidolgozott tantárgy struktúrája, több oktatótársammal együtt a katonai vezetéselmélet oktatásának megszervezését, tananyagának kidolgozását kaptuk feladatul.

Az új beosztásom a katonai rendszerek egy magasabb rendszerszintjének tudását igényelte, s hamar meggyőződtem, hogy a műszaki rendszerek tervezésében és kivitelezésében szerzett jártasságom sok vonatkozásban hiányos. Ismét az óvodába kerültem, és újból információkat kellett gyűjteni, de ezen a területen akkor még nem voltak iskolák. Tanulni sem lehetett a szakmát, hiszen a vezetéselmélet tudománya, gyerekcipőben járt.

Mindezek ellenére, vagy éppen ezért, a parancsnokaim megkövetelték, hogy az élő katonai vezetés rendszerét a munkatársaimmal – kik szintén az óvodába jártak – értelmezzük, és dolgozzunk ki modelleket, a folyamatosan jelentkező, élő problémahelyzetek megoldására. A katonai vezetés rendszerét már nem lehetett műszaki rendszerek szemléletében értelmezni.

Ekkor egy operációkutatással foglalkozó konferencián találkoztam Kindler Józseffel és Kiss Istvánnal, kik egy felszólalás keretében tájékoztatták a résztvevőket Ludvig von Bertalanffy nevéhez fűződő rendszerelméleti kutatásokról és eredményekről. Az új funkcionális szemlélet kialakításához hasznos volt megismerni, az abban az időben szárnyait bontó, rendszerszemlélettel. Szükségszerű volt megismerni a vezetési rendszerek viselkedésének sajátosságait is, feltárni azonos és eltérő aktuális problémahelyzeteit.

Az első új információ mely átformálta a műszaki indíttatású rendszertudásomat az volt, hogy a vezetés rendszerében a mechanikus rendszereken túl, biológiai és társadalmi szerveződések is működnek. Ezek a szerveződések tartják fenn a rendszer funkcióit. Ez a felismerés tette lehetővé, hogy a katonai szervezet és a vezetés funkcióit elkülönítsük. A XX. század háborúinak elemzéséből és a vezetéselmélet klasszikusainak – Taylor és Fayol írásainak – tanulmányozásából eljutottunk a vezetési funkciók tisztázásához. Ebben nagy segítséget nyújtott Bene Ferenc, ki még a kiadásra történő előkészítés előtt átadta „A vezetés tudomány megalapozása” c. könyvének kéziratát. Ma is köszönettel tartozunk a szerzőnek, mert bevezetett bennünket a vezetéselmélet nemzetközi irodalmába. Ez tette lehetővé, hogy tankönyvet állítsunk össze a katonai vezetéselméletéről, (pontosabban: a vezetéselmélet katonai sajátosságairól, és katonai környezetben való értelmezéséről.).

A vezetési funkciók katonai vezetési szintenkénti értelmezéséből, következtetni lehetett olyan funkcionális rendszermodellekre, melyeken kísérletezve maguk a vezetők kereshessék meg problémáik megoldási lehetőségeit. Ekkor még vallottuk, hogy a döntéshozatal matematikai eszközökkel leírható folyamat, a gondolkodás szimbólumai a számítógép nyelvére lefordíthatók, és a programokból álló modellekkel a parancsnoki gondolkodás modellezhető.

Emlékszem, vég nélküli vitákat folytattunk arról lehet-e a parancsnoki döntéseket számítógépes rendszerekre bízni. Mert ha igen, akkor szükségtelen a katonai szervezetekben, az egyes parancsnokokra harcvezetési döntéseket bízni; hiszen lehet olyan számítógépes irányítási rendszert kidolgozni, mely a harcoló eszközrendszerek helyzetét nyilvántartja, és műveleteit irányítja. Ennek az elméleti szörnyszüleménynek a tarthatatlanságát a gyakorlat néhány éven belül beigazolta. A haderő felső vezetési szintjére koncentrált számítógépes döntési rendszereket nem lehetett kidolgozni. Már a szervezési folyamat kezdetén olyan bonyolultságú adathálózattal kerültünk szembe, melynek elemzéséhez nem volt eszközünk, még inkább kellő tudásunk. Ott ahol – úgy hittük – sikerült kidolgozni valamiféle irányítási rendszert, rövid időn belül beigazolódott használhatatlansága. A nagy rendszerek kudarcai kihatottak az oktatás szervezésére is. A nagy óraszámban tanított – főként – alkalmazott matematika szükségtelennek látszott. Következménye a matematikai óraszám radikális csökkenése volt.

A hetvenes években egy új felismerés befolyásolta a katonai képzés fejlődését. A katonai vezetési gyakorlatot vizsgálva megállapítást nyert, hogy a döntéshozatalra egy-egy vezetési szintre megszabott határidőket a parancsnokságok, a szervezetlenségük miatt nem képesek teljesíteni. Szükségesnek látszott a végrehajtó folyamatok szabályozásának mérnöki módszereit, a vezetési folyamatok szabályozottságában is érvényesíteni. Fel kellett tárni a döntéshozatali folyamatok belső fizikáját. A több évig folytatott elemzések és kidolgozások végezetül oda vezettek, hogy a sokféle szakmai tudást igénylő döntési folyamatok felbonthatók lettek, bemenet–

művelet- kimenet, modulokra. A vezetési funkcióknak modulokra történő feldarabolása lehetőséget adott a műveletek modellezésére és az információ átalakító folyamat rendszerének leírására.

Az információ átalakító modell koncepciója igen sikeresnek bizonyult. Tapasztaltuk, hogy a vezetés funkcióinak térbeli és időbeni kapcsolódásaira kidolgozott modellek, felhasználhatók a vezetés időbeni reagáló képességének fejlesztéséhez. A katonai rendszerekben mindenkor döntő fontosságú volt a vezetés időbeni reagálása az ellenséges műveletekre, ezért a parancsnokok és a törzsek döntéshozó és irányító tevékenységeit összehangoló funkcionális rendszermodell, elfogadást nyert a katonai vezetés felső szintjén. A vezérkari főnök elrendelte az oktatását és a modellezés kiterjesztését a csapatok vezetési rendszereire. A modellezésre történő felkészítés és maga a megvalósítás több évet igényelt. Eredménye volt a katonai vezetés háborús helyzetekre kidolgozott vezetési munkarendjének újraszabályozása. A kidolgozott tervek végrehajtását a parancsnokságok begyakorolták; a gyakorlatokon jól mérhető volt a feltételezett háborús helyzetekre, a vezetés időbeni reagáló képességének a fejlődése. Utólag a munkatársaimmal a rendszerelméleti irodalmakat olvasva megállapítottuk, hogy a gyakorlatban született eredményeket a rendszerekkel foglalkozó elméleti következtetések is igazolták.

Abban az időben a magyar tudományos kutatás hivatalos irányvonala még a műszaki rendszerek fejlesztését létesítette előnybe. Egyetemeink a technológiai rendszerek üzemeltetésére, tervezésére készítették fel a hallgatókat. A vezetési ismeretek oktatása, csak a vezetői továbbképző tanfolyamokon volt divat. A katonai egyetem, a katonai vezetési tanszék felállításával élen járt a vezetőképzés fejlesztésében. Éppen ezért nem véletlen, hogy egyre több meghívást kaptam a vezető-továbbképző oktatóközpontoktól, előadások tartására. Az előadásokat pedig követték, a felkérések a gazdasági szervezetek csúcspanaszvezetőitől. Tanácsokat kértek az általuk vezetett vállalatok vezetési rendszereinek átszervezéséhez.

A katonai vezetési folyamatokat funkcionális rendszerként kezelve, lehetett olyan modelleket kidolgozni, melyek alkalmazhatók voltak a vállalati döntési és irányítási folyamatok szervezéséhez. A modellezések hatására nőtt a modellezett vállalat vezetési rendszerének alkalmazkodó képessége. A funkcionális rendszerek fejlesztése területén folytatott munkám elismeréseként, felkértek tagnak a Magyar Tudományos Akadémia Matematika Osztályához tartozó Rendszertechnikai Bizottságába. Az elért eredmények arra ösztönöztek, hogy a gyakorlati modellező munka tanulságait elméleti meghatározásokkal is kiegészítsem. A vezetési rendszerek modellezésének gyakorlati eredményeit összefoglalva, sikerült a katonai vezetés rendszerét – elméleti szinten – egy kandidátusi disszertációban összefoglalni és tételit megvédeni.

A védelem után, azonban súlyos problémáim keletkeztek. Belém hasított a felismerés, a kidolgozott és alkalmazott vezetési modelleken végzett kísérletek eredményei, mint sablonok, mint minták szerves részeivé váltak a katonai vezetés rendszerének. A parancsnokságok sablonokba foglalták egy esetleges háború esetére. A katonai vezetés betartandó rendjének tartották, s így dokumentálták. A tervekben eltűntek a modellek, csak a modelleken végzett kísérletek elfogadott eredményei, sablonjai kerültek a szabályzatokban rögzítésre. A háborúra felkészítő gyakorlatokon a sablonok alkalmazását be is gyakorolták. Fenn állt a veszély, hogy egy esetleges háború viszonyai között a modellek nélkül csak a sablonok, nem teszik lehetővé a katonai vezetési rendszerek alkalmazkodását a megváltozott környezeti kihívásokhoz.

A sablonoknak esetleges jövőbeni alkalmazása azzal járhatott volna, hogy a háború körülményei között már nem lesznek alkalmasak a funkcióik betöltésére. Oka, a modellek és a modellezés eredményei a jelennek szóltak, és a jövőre vonatkozó érvényességük megkérdőjelezhető volt. A sablonok nem voltak rugalmasak a környezeti helyzethez történő alkalmazkodás folyamatának vezérléséhez. A háborúk tapasztalatai arra figyelmeztettek, hogy a háborúk kezdeti időszakában, az alkalmazkodásában nehézkes vezetési rendszer miatt, a csapatok nagy veszteségeket szenvednek. Nem véletlenül, akkor élte a hadseregben reneszánszát az a mondás, hogy a hadseregek mindig az elmúlt háború megvívására készülnek. Ekkor

tudatosodott bennem mekkora felelősség, rendszermodelleket alkalmazni, és a modellezés eredményeit a szervezetek rendszerébe szabályként beépíteni.

Már a felkészítő gyakorlatokon jelentkeztek anomáliák. Tapasztaltam az anomáliákat, de nem tudtam értelmezni elvi síkon az okokat. A rendszerekkel foglalkozó diszciplínákban is csak később jelentek meg a dinamikus rendszerekre vonatkozó első publikációk. Minden igyekezetem ellenére, szakmai előljáróm nem fogadta el kételyeimet a vezetési folyamatmodellek jövőre vonatkozó alkalmasságára. Így semmit nem tehettem, csak kutattam az irodalomban, hátha rálelek a megoldásra. Ebben a számomra megoldatlan problémákkal terhelt időben találkoztam Bolyai János munkásságát ismertető kis füzetecskével. Az NDK-ban tanuló szakmunkások állították össze, Nagy Ferenc⁸ irányításával. Ez a kis kiadvány tartalmazta, Bolyainak a Tan c. (tervezett) könyvének fedőlapjára rajzolt rendszermodellt. A modellt meglátva felsejlett bennem a felismerés, a problémám megoldására a választ, Bolyai János írásaiban kell keresnem.

Olvasva a munkásságáról készített irodalmat, feltűnt, hogy életművének kutatói, a saját szaktudományuk szemléletében vizsgálták írásait. Rendszermodelljeivel és modellezési módszerével nem, vagy csak mellékesen foglalkoztak. Kialakult bennem az a meggyőződés, hogy a problémáimra az írásaiban ott a válasz. A lelkemben fészket rakott Bolyai János hite, tudomány a magyar nemzet keze között élőfává válik.

Az élőfa⁹ hasonlat egy lényeges felismerésre épült. A fában függőlegesen a gyökérszétől a levelekig és vízszintesen az évgyűrűkön keresztül a környezetből a sejtekhez és onnan vissza a környezethez energiát, anyagot, információt szállító folyamatok élnek. A szállító útvonalak úgy szerveződnek, hogy minden sejtben az életfeltételeket harmonikus egyensúlyban tartják. Az élet fái viszont úgy kötődnek a másikkhoz, hogy az egyensúlyt az élet egészében fenntartják. A folyamatok összességét egy titokzatos rend irányítja, és tart fenn egyensúlyt az élő szervezetekben, életközösségekben, a világ teljes élő rendszerében. János ennek ismeretében írta le: **a természet él**. Ekkor alakult ki hitem, hogy János írásaiban megtalálom, azt a tudást mely pótolja ismereteim hiányát a rendszerekről. Ez a hit vezérelt attól kezdve a kutató munkámat, írás közben fogja a kezemet. Meggyőződésemmé vált, hogy az a tudás, melyet Ő felénk közvetített, iránymutató, s ott van a mai tudásunk „előfájának” évgyűrűiben.

A Rendszertechnikai Bizottságban, a különböző konferenciákon rendszeresen kitértem a Bolyai modell alkalmazásának lehetőségeire. Érdekesnek tartották, de nem érintette meg a hallgatóságot. Nem értettem azt sem, miért nem áll legalább a geometriai oktatás középpontjában az Appendix?

Mivel a kérdéseimre nem kaptam választ, felsejlett bennem, hogy a hétköznapi és tudományos gondolkozásból hiányzik az a tudás, mely áthatotta János egész lényét: a szellemét, a testét és a lelkét. Tudatosodott bennem, hogy valahol máshol kellett keresnem azokat a mintákat melyek segítenek láthatóvá tenni János rendszerszemléletét. A minták keresése közel húsz évig tartó tanulási folyamat volt.

⁸ Nagy Ferenc Bolyai kutató, kezdeményezésére készültek el a Magyar Tudományos Akadémia Diatárában található Bolyai kézirat másolatai.

⁹ „...azon körülmény, miszerint nem oly rég kezdtünk felébredni s a tudományt komolyabban művelni, nyújt is reményt arra, hogy a derék tehetségekkel s oly sok eredetiséggel bíró magyar nemzet keze között az ép, jó mag nem vész el, hanem gyökeret ver s egy minden évben egy-egy karikával vastagodó élőfa válik belőle. Bár úgy lenne!!” Bolyai János marosvásárhelyi kéziratai. EME, Kolozsvár, 2003, 7.o.

Egy élmény következményei

Húsz évvel ezelőtt, a materialista mechanikus és funkcionális, rendszertudatom igen csak megdöbbsent, mikor fizikailag is találkoztam a holisztikus energia jelenséggel. Korábban lehetetlennek tartottam, hogy a holisztikus térben valami is létezzen. A lányom vitt el egy terapeuta nőhöz, ki a kezével a ruhán keresztül úgy vizsgálta a testemet, hogy hozzám sem ért. Melegséget éreztem azokon a testrészeimen ahová „energiát” közvetített. A kérdésekre azt a választ adta, hogy az érzékelt dolog az isteni szeretet gyógyító energiája, ahol pedig melegséget éreztem ott az energiaáramlás akadályokba ütközött és az „isteni szeretet energia” megnyitotta az áramlási utakat. Bumm! Ez aztán valami! Olyan dolog történt velem, melyre a hadtudomány és a haderő gyakorlatán nevelkedett tiszt nem volt képes magyarázatot adni, de a szkeptikus tudós sem. Ezért elkezdtem felülbírálni, újra értékelni a megismerésről vallott ismereteimet. Viszont az „isteni szeretet energia” közvetlen tapasztalása a testemben elgondolkoztatott. Meghökkenem, mert éreztem a testemben a hatását, hallucinációim keletkeztek a korábbi életem eseményeiről, illetve képek jelentek meg a lelki szemeim előtt más eseményekről. A jelenség megzavart és megingatta hitemet azokban az elvekben, melyekre felépítettem a vizsgálataimat, megrendítette meggyőződésemet az általam tanított tananyagban. Nem érintett meg az isteni sugallat, de megkérdőjeleződött bennem a hit, az anyag elsődlegessége és a tudat másodlagossága filozófiai szemléletről, de fordítottjáról is.

Első gondolatom az volt, hogy a terapeuta magyarázata hamis. Ettől az időtől kezdve kerestem a jelenség fizikai magyarázatát. Elolvastam a vákuumenergiára vonatkozóan fellelhető – szegényes – irodalmat. Készítettem is – állandó mágnesekből – egy szerkezeteket, melyek a mágneses mező formai elrendezésével változást hoztak létre az áramló folyadékok (víz, benzin, gázolaj) molekulái közötti szerkezetben. Eredmény, a folyadékokban különböző mértékű, viszkozitás-változás felismerése volt. A kísérletekből és irodalom tanulmányozásából következtettem arra, hogy a víz, és a szénhidrogének viszkozitásának növekedését a molekulákat összekötő hidrogénhidak felbomlása okozza.

A kísérletek arra engedtek következtetni, hogy a jelenség oka a mágneses mező alakjának elrendezésében keresendő. A mágneses mező alakjának változtatása és a folyadékok viszkozitása közötti kapcsolat, információ jelenlétére utalt. A szabadalmi hivatalban megvizsgáltam, hogy hasonló szerkezeteket helyeztek-e világszabadalmi védelem alá. Megdöbbsentem az ilyen tárgyú szabadalmak nagy számán. Következtetésem, hogy a szerkezetek információt közölnek a folyadékkal, a szabadalmi leírásokban azonban nem találtam.

A nullponti mezővel foglalkozó irodalmakban sok utalás van az energiakicsatolás lehetőségére, az anyagot magában foglaló energia térből. Az irodalom szerint a nullpont-mező foglalja magában az anyagi világot, tölti ki az anyagi világ elemei közötti „üres” teret. László Ervin a következők szerint fogalmazta meg a nullpont-mezőt:

„... nem elektromágneses, gravitációs vagy nukleáris. Ezzel szemben ez az ismert elektromágneses, gravitációs és nukleáris erők és mezők eredő forrása. És ez ugyancsak maguknak az anyagrészecskének is az eredő forrása.”¹⁰

Szép sejtés, de még bizonyítani kell. Igaz viszont, hogy a kozmológia a világűrt kutatva megkülönböztet látható anyagot, fekete anyagot és fekete energiát. Az utóbbi kettőről azonban még nem sok ismeretünk van.

Maradt a látható anyagról kialakult ismeret. A folyadékok viszkozitásának változása az elektronok mozgásához kötött. A folyadékcseppek felszíni feszültségét úgynevezett

¹⁰ Az új tudományos világkép: elmélete és jelentősége a gyakorlatban
<http://kvadromatika.freeweb.hu/kvadromatika/qlaszlo.html>

elektronhidak tartják fenn. Ahhoz, hogy egy elektron kilépjen az elektronhíd kötöttségéből, a környezetéből energiához kell jutnia. A kísérletekben tapasztaltam, hogy a mágneses mező jól irányított formái növelték a folyadék viszkozitását. Ez a tény nekem egyértelműen arra utalt, hogy a hidakban kötött elektronok egy része energiát vesz fel, és megváltoztatja a pályáját, kilép a hídból. Mi az oka az elektronok pályaváltozásának? – hiszen a mágneses mezőből energiát nem kap; maradt a lehetőség: az ok magában a folyadékban van.

A jelenségre két válasz lehetséges: vagy a folyadékban van az ismert energia valamilyen formája, vagy a nullpont-mező és az elektronok közötti kölcsönhatásban. A következtetésem megfogalmazásánál figyelembe vettem az elektronok – hullám és anyag – kettős természetét, a hullámállapot összeomlását leíró elméletet. Lehetséges, hogy a folyadékokban a hidrogénhidak megbontásához szükséges energia, a nullponti vákuumból ered, és a folyadékkal közölt információ az oka az energia kicsatolásnak. Ebből következtettem, hogy a szerkezet által létrehozott mágneses alakzat információt hordoz. Az információ pedig közvetítő szerepet tölthet be a nullponti-mező és a folyadék között. Az **információ-hatás** az elektronok hullámszerkezetét összeomlasztja, és anyagi szerkezet jön létre, vagy fordítva az anyagi szerkezetből hullámformát hoz létre.

Eljutottam egy olyan következtetéshez, melyet a tudományos gondolkodás már elfogadott: az energia, anyag és az információ hármából álló gondolati rendszerhez. Elfogadtam azt a hipotézist, hogy az anyag előtti energiatér virtuálisan létezik, és folyamatos kölcsönhatásban van az általunk észlelt anyagi világgal. Ezt a hipotézist a kozmoszra vonatkozó kutatások (pl. a fekete-lyuk, a fekete anyag és fekete energia elméletek) is feltételezik. Mindehhez hozzátéve a legújabb felfedezéseket – hogy az anyagi világ atomnál kisebb részecskéi páros szerkezettel rendelkeznek és a párok között akár fényév távolságok is lehetnek – ebben az összefüggésben van lehetősége, az úgynevezett. „szeretet energiára” vonatkozó felismerésnek. Ilyen páros szerkezettel bír pl. a fény-kvantum, és a párok között, az információ a kölcsönhatás. Mindezeket csak azért írtam le, hogy bemutassam, miért kezdtem kételkedni a „szeretet energia” valamilyen misztikus eredethez kötött magyarázatban.

hogy Tudom, hogy a fejtegetésem csak egy halvány hipotézis, de lehetőséget nyújtott a jelenség további tanulmányozásához. A „szeretett energia” közvetítés jelenségét az emberi szervezet viselkedésén kezdtem vizsgálni. A mágneses mezővel kezelt víz élettani hatását tapasztalva következtettem, hogy a jelenség szerepet játszik az élet különböző szerveződéseiben. Tanulmányoztam a lélektan és az ezoterikus tanok által adott magyarázatokat is. Beiratkoztam olyan tanfolyamokra, ahol módom volt a megtanulni a „szeretet energia” észlelésének technológiáját. A test-tudatomban elsajátítottam azokat a tudásmintákat, melyek alkalmazhatók az élet által sugárzott és annak állapotát jelző információk észleléséhez. A jelenség számomra is „kézzel foghatóvá” vált. Tanultam kézzel érzékelni energiát közölni, jeleket érzékelttem mások testi és lelki állapotáról. Voltak kiknek a fejfájását meg tudtam szüntetni. Tehát test-tudatomban megjelent a „szeretet energia” közvetítés elemi képessége. Az új képesség kétségeket hagyott bennem a felnőtt oktatásról vallott tudásom és alkalmazott módszereim hatékonyságát illetően is. Abban sem voltam biztos, hogy ez képesség.

Próbálkoztam, hagyományosan „tudományos” ellenérvek felsorakoztatásával, mint: hogy a jelenség nem is létezik, csak én idézem elő magamnak valamilyen magyarázatlan belső folyamat révén. Azonban semmivel sem tűnt tudományosabbnak, és hihetőbbnek, viszont kiválóan alkalmas lett volna arra, hogy a probléma elől a homokba dugjam az elmémet. Így hát maradtam amellett, hogy az érzékeimnek hiszek, amit valósnak tartok.

A jelenség önmagában nem volt új számomra. Ez a képesség mióta az ember, mint ember létezik, ismert. A „mágikus” tudás képességét elsajátították, megtanulták: a varázslók, a táltosok, a javasasszonyok, és napjainkban a terapeuták, a gyógyítók. Elsajátíthatták, hiszen a jelenség az élő anyag mozgása. Feltételeztem, hogy az élő anyag olyan sajátos képességgel rendelkezik, hogy érzékeli az anyag és a kvantumvákuum-mező közötti igen finom kölcsönhatásokat és

rendelkezik a kapcsolatokban jelenlévő **információk leolvasásának, feldolgozásának technikájával.**

Jártam Franciaországban, egy templomban. Ízisz istennő kultusz szent helyére felépített katolikus templom szószéke előtt két méterre, az imapad alatti kövezet „boldogságérzés”-t sugárzott. Erősen koncentrálnom kellett, hogy kilépjek a sugárzás hatóköréből. Egy év múlva visszamentem, most már tudatosan tanulmányozni a jelenséget. Megértettem, milyen szerepet töltött be a hívóknél az „isteni szeretett energia”. Akik az Isten házában imádkoztak, a boldogságérzés megszabadította őket gondjaiktól, elnyerték a bűneik alól a feloldozás élményét. Ettől kezdve tudatosan vizsgáltam a középkori templomainkat, zömében ott van a „szentelt föld” és a „szeretet energia” kisugárzás párhuzama. Ha valaki érezni akarja ezt a kisugárzást, tapasztalhatja Dobogókő csúcsán a háromszögelési pontnál, Ják templomdombján és az Attila dombon. Persze van olyan, aki bárhogyan próbálkozik, semmit nem érez; ez azt jelenti, hogy a beleélésnek szerepe van a jelenség kiváltásában, de hogy ennek mi az oka, arról még semmit nem tudunk.

Mindezek a tapasztalatok oda vezettek, hogy ne fogadjam el a jelenség dualisztikus szemléletéből származó misztikus magyarázatokat, és elfogadjam László Ervin koncepcióját az élet szerveződésére kidolgozott elméletéről. Eljutottam ahhoz a következtetéshez, hogy **a test-tudat egy egészet alkot, és az élet bármely formája az anyagi és a szellemi egységek közötti kölcsönhatások szerszerveződéséből épül fel.**

... és halvány kísérlet a magyarázatára

Az emberi szellem kölcsönhatását az anyagi természettel, Bolyai János fogalmazta meg először, az élet sajátos formájaként. A szó használatához annyit tennék hozzá, hogy nem a hegeli világszellem elméletből származtatta, hanem a magyar nyelvi kultúrából, mint az értelem, az érzelem és az akarat egységének megnyilvánulása, mely kötve $v < 180^\circ$ Bolyai ábrája (1. ábra) egyértelműen kifejezi, hogy az Ő rendszere egy egységes geometriai rendszer, melyben ellentmondásos viszonyok struktúráit az abszolút igaz struktúra tartja egybe. Lehet, hogy a gépek egy ilyen rendszerben nem működnek.

Vizsgáljuk a fordítást. Kárteszi Ferenc: Appendix a tért tudománya. c munkájában talán a legpontosabb fordítást adta, csak a Perpendiculi §§. 13. et 14. Systema Geometriae, szövegrész utáni vesszőt nem vette figyelembe és S rendszerről ír, holott az BJ szuperstruktúrának nevezte. Így megerősítette azt a téves nézetet, hogy BJ nem egységben értelmezte a geometria rendszerét. Ezzel Kárteszi beállt a BJ geometriai rendszerét tagadók táborába. Az indulatot, melyet okoztam szükséges lecsillapítanom, azért elvégeztem egy gépi fordítást, kis korrekciókkal. Nem beszélem a latint.

Kárteszi fordítás:

A 13. és 14. § eredményeinek birtokában nevezzük a geometriának azt a rendszerét, mely Euklidész XI. axiómája igaz voltának, feltevésén épül fel, Σ -, az ellenkező feltevésre épített pedig S-rendszernek.

Mindazok a tételek, amelyeknél nem említjük kifejezetten, hogy vajon a Σ - vagy az S-rendszerben érvényesek, abszolút igazak, vagyis állítjuk, hogy érvényesek, akár E, akár S teljesül a valóságban.

Eredeti BJ szöveg:

Perpensis §§. 13. et 14. Systema Geometriae, hypothesi veritatis Axiomatis Euklidei XI insistens dicatu Σ ; hypotkesi contrairae superstruktum. sit S. Omnia, quae expresse non dicentur, in Σ vel in S esse; absolute enuntiare, i. o. illa, sive Σ sive S reipsa sit, vera asseri intelligatur.

Saját fordítás:

A 13. és 14 §. értékelt Geometriai Rendszer, az igaz hipotézisű melyben érvényes az euklideszi XI axióma nevezzük Σ ; azzal ellentétes hipotézis a szuperstruktúra az S. Mindazok a tételek, amelyek nem kifejezetten, vagy Σ vagy S tartoznak abszolút igazak lehetnek; állítjuk, hogy igazak akár az Σ vagy S igaz állítás teljesül.

Csak a Systema Geometriae, után álló vesszőt Káteszi nem vette figyelembe, a nem euklideszi igaz hipotéziseket rendszernek nevezte el holott BJ az S-el jelölt geometriát **szuperstruktúraként** jelölte meg, mivel feltételezte, hogy akár ezer féle is lehet. Az Üdv-tant is kellett volna olvasni!!!

Az anyag és szellem közötti szerveződés-variáns létezése a XX. század második felének új felismerése, annak ellenére, hogy már Bolyai Jánosnál megjelenik. János ki új alapokra helyezte a geometria térelméletét, bizonyította a különböző térstruktúrák virtuális létezésének és igazságának lehetőségét. A társadalmi mozgásokra, hasonlóságot, bizonyos izomorfiait ismert fel a geometriai térszerkezetek és a társadalom tudásszerkezeteinek szerveződése között. Figyelembe véve, hogy a geometria axiómái, tételei az alapfeltételekből igazolhatók, mintaként szolgálnak a társadalmi szerveződések modellezéséhez. Ő volt az első, aki felvetette a modellválasztás, modellezés lehetőségét és szükségességét. Szerinte a geometriai szuperstruktúrák önmagukban bizonyíthatóan ellentmondás-mentesek, de egymáshoz viszonyítottan ellentmondásosak. Csak az ember rendelkezik azzal a képességgel, ő van felruházva a természettől azzal a joggal, hogy a problémája megoldása érdekében válasszon a geometriai struktúrák közül. Ez azt jelenti, hogy az ember választja meg azt a virtuális teret, mint modellt, melyen a problémának a megoldását modellezi. Az emberé a választás felelőssége és ezt sem a tudományra, sem az Istenre át nem ruházhatja.

A felvilágosodás óta a tudományos gondolkodás – éppen a vallási misztériumoktól való elhatárolódás miatt – megtagadta és üldözte mindazokat kik a népi gyógyászatban a „szeretet energiával” gyógyítottak. Ennek lett a következménye, hogy az orvos gyógyászat is figyelmen kívül hagyta. Olyan minták terjedtek el, melyek csak a fizikai, kémiai anyagok és az elektromos áram alkalmazásaira és az alkalmazásból eredő információk közvetítésére terjedtek ki, s melyeket mai is csak a lélekgyógyító információk egészítenek ki. A finomabb, a „szeretet energia” alkalmazásával csak a természetgyógyász orvosok, no meg az ezotéria különböző ágait művelő „mesterek”, esetenként kóklerek foglalkoznak. Volt és van is ebből a kettősségből elég sok konfliktus. Holott ugyan az a hordozó energia az állandó, csak az információk befogadásának, létrehozásának módjai mások.

Az információk érzékelése, feldolgozása – az élet test-tudat rendszerében – szükségszerűen értelmezést kíván. Feltételezve, hogy a rendszer legkisebb elemei, az atomnál kisebb részecskék (fény-quantumok, húrok, kvarkok, elektronok stb.) kölcsönhatásban vannak a kvantumtérrel, és a hullám-anyag természetüket változtatják, változásokat hozhatnak létre a bioszférában. Egy olyan dinamikus rendszer, mint a bioszféra, a kezdeti feltételek apró változásait sorra gerjesztve,

megváltoztathatja részeinek, illetve egészének a működését. Az evolúció elmélet, az életre vonatkozó új hipotéziseket fel is használja a gének és a környezet kapcsolatának-, illetve a gének közötti versenyt, a fajok életképességének és kipusztulásának-, az alkalmazkodó képesség szerepének magyarázatára. Kérdés, hogy az élet tudati oldala is olyan dinamikus rendszer-e, melyben a gondolatok mutációjára is hat a pillangóhatás? A gondolati sémák, mémek (Dawkins, Blackmore, Mérő) olyan elsajátítható, másolható egységek (kognitív sémák), melyek a kommunikáció révén szaporodnak és versenyeznek azért, hogy minél több elmébe befészkeljék magukat, és a megérintett elmékben jobb pozíciókat foglaljanak el a közösségi, társadalmi térben. Az elmék között folyó verseny eredménye új gondolati egységek folyamatos előállítása, terjesztése és másolódása a kultúrák hálózatában.

A dinamikus rendszerelmélet és az Általános evolúció elmélet szimbiózisa szemléletében gondolkozók már elfogadják, hogy test-tudati egységekből épülnek fel az állati, emberi kultúrák dinamikus rendszerei. A mémek elmélete azt igazolja, hogy az élet kulturális szintjén, dinamikus hálózati szerkezetek kapcsolják rendszerré a gondolatokat. Az adott kultúrában élő egyedek pedig olyan tudáshordozók, melyek fejlesztik (másolják, tárolják, közvetítik), az új tudás termelését. Mérő László 2004-ben állást foglal abban, hogy:

„A pszichológiai kutatásokból jól ismert kognitív sémák nem egyebek, mint a mémek túlélőgépei.”¹¹

Az olvasatomban tehát az élet, elemi szintjén a gének testi, míg a mémek a tudati részek, és olyan túlélőgépek melyek kölcsönhatásuk egységében részei az élet alapegységének. Olyan alapelemei az életnek, melyből felépülnek a szerteágazó, folyamatosan elpusztuló, szerveződő, átalakuló fajok, illetve legfejlettebb formában az emberi kommunikáció, a kultúrák, a társadalom dinamikus rendszerei.

A test-elme egységének elv elfogadására épülő dinamikus rendszerek, egy magasabb szerveződési szintje a sejt. Már Selye János is kétség bevonta, hogy a sejtek az élet legkisebb elemei.

„A sejteken belül az elemek között kémiai közvetítők (RNS-hírvivők) működnek és meghatározzák a sejtfunkcióit. A kémiai üzenet közvetítés az egész test-tudat rendszerben meghatározza mind a test mind a tudat szerteágazó együttes és külön-külön megnyilvánuló funkcióit.”¹²

Az önző tulajdonsággal bíró gének, és a mémek kölcsönhatására felépülő életelemek, azonban egyazon téridőben, egyszerre együttműködnek, és egyben vetélkednek is a környezetükben. Az információ ellátottságuktól függően az életelemek választásra kényszerülnek, hogy melyik tulajdonságuk szerint befolyásolják a sejtek, illetve sejteken keresztül az egyes sejtközösségeket, illetve az egész szervezet viselkedését. Ebből következik, hogy az együttműködés, valamint azzal ellentétes folyamatok, meghatározzák a sejten belüli és a sejtek közötti anyag, energia és információáramlás rendjét. Vagyis azt, ahogyan a rendelkezésükre álló környezeti feltételekből az életelemek választanak és viselkednek a környezetükben. Viszont ezzel szemben a sejtek, illetve szervek, továbbá a szervezet magasabb szerveződése, egyaránt „hatalmat” gyakorolnak az életelemek felett és befolyásolják választásaikat, viselkedésüket. Az eredmény, az energiafogyasztás minimalizálásával, egy kiegyensúlyozott életműködés. Ellenben bárhol a szervezetben, bármelyik ételelem, sejt, ha információhiányt szenved, az növeli a szervezet energia fogyasztását. A megnövelt energiafogyasztás pedig egyensúlyi zavarokat eredményez a szervezet rendszerében. Végső esetben az egyensúly felborulásához vezet. Például a rákos sejtek

¹¹ Mérő László: Az élő pénz Tercium Kiadó, 2004.

¹² Selye János: In vivo Akadémia Kiadó 1970.

függetlenítik magukat a rendszer egészének „hatalmától” és egyre több energiáját fogyasztják a szervezetnek, miközben korlátlanul szaporodnak.

Az étellel foglalkozó kutatók az eddigi vizsgálódásaikban elsősorban az információk fizikai (kémiai) hordozóinak megismerésére törekedtek, és csak a XX. században fordítottak gondot olyan információhordozókra, mint a gravitáció, az elektromágneses és a nukleáris energiák. László Ervin még tovább haladt az anyag energia, információ egységének értelmezésében. Megfogalmazta az Összekapcsolhatóság Elméletet. Ennek az elméletnek a sarkköve az információ.

A „szeretet energiák” viszont még ma sem képezik a tudományos érdeklődés tárgyát. Kevésbé vizsgált területei a tudománynak. Például a pillangó-hatás, hogyan érvényesül az életelemelektől a szervezet egészének rendszeréig. Ugyancsak kevés tudásunk van arról, hogy a fajok kipusztulásához miként vezet a **bifurkáció** (az út-változtatás, hogyan vezet egy szervezet, faj, társadalom stabilitásvesztéséhez) jelensége. Nem ismerjük azt sem, hogyan és milyen mértékben hoz létre az emberi, valamint a társadalmi szervezetekben visszafordíthatatlan folyamatokat.

Az optimális együttműködés a sejtek között fenntartja a szervezet energiatakarékos viselkedését. Ellenben a verseny miatt megbomló közös tevékenység, csökkenti az érintett sejtek, sejtcsoportok között az együttműködést. Ugyan ez a jelenség van jelen a társadalmi szerveződésekben az egyének, a csoportok, államok, kultúrák közötti kapcsolatokban; ha megbomlik az egyensúly, nő az energia felhasználás igénye, s ha az igény kielégítése akadályokba ütközik elkerülhetetlen a küzdelem, a harc, a háború. Végső soron a következmény: emberek, közösségek, kultúrák pusztulása. Jó modellt szolgáltat az emberiségre váró veszélyek megértéséhez, hogy a Húsvétszigetek zárt közösségében élő népek „élet-térért” folytatott háborúja, miként vezetett a sziget lakossága nagy részének kipusztulásához, továbbá egy jól kitalált modell, a madárember kultusz a megmaradt népesség közötti békés élethez.

Sokat ismerünk az energiavesztés okairól az élő szervezet és a társadalom rendszereiben; ebben az információ szerepéről. Nem sokat viszont a „szeretet energiáról”, illetve arról, hogy mint információhordozó, hogyan járul hozzá az energiahányos helyek felismeréséhez és a hiány megszüntetéséhez. A tudományosan gondolkodó lehet, hogy kívülről, az elmélet oldaláról cáfolhatja, de lehet, hogy belülről a tapasztalatuk által megerősíti a jelenség létezését. Erről a tapasztalatról azonban tudományos kisközösségünkben hallgat, mert a tapasztalt jelenség nem igazolható a közösen elfogadott elméletekkel.

A világban sok olyan jelenség található, mely kívül esik a tudományos nézetrendszerek által elfogadott jelenségek és gyakorlatok körén. Ilyen a „szeretet energia” mint információhordozó jelenség is. Még az emberek többségéből is hiányoznak azok a tapasztalatok, minták melyek közreműködhetnének az ismeretlen „szeretet energia” által közvetített információk tapasztalásához, felismeréséhez. A gyerekeknél még jelen van ez a képesség, genetikailag öröklődött, de a „modern” szülői ház és az iskola, majd a munkahelyek, a kiképzési rendszerek, az érzékeléséhez szükséges mintáinkat mélyen a tudatalattiba süllyeszti.

Szociológiai értelmezésben a „szeretet energia” jelenségére még nincs tudatosan kifejtett (externális) – a tudományos közösségek által általánosan elfogadott – bizonyító magyarázat. A rejtett (internális) magyarázatok pedig a jelenséget közvetítő szubjektumokhoz kötöttek. Ezért ez a holisztikus jelenség sok esetben nem ismételhető meg. Mai ismereteink szerint még nincs olyan technológia, mely bizonyíthatóan azonos eredményeket szolgáltatna, ezért a tudományos értelmezés szabályai szerint, a jelenség nem értelmezhető. Vannak kutatók, kik rejtetten, vannak kik nyíltan élnek a jelenség felhasználásának lehetőségével és folytatnak holisztikus kutatómunkát és kísérleteket is. De ezek mind egyedi alkalmazások. Szükség lenne – ha már a kezdetektől a „szeretet energia” az emberi kultúra fejlődésére jelentős hatást gyakorolt – hogy jelen világunk szerveződéseinek leírásában is jelentősebb szerepet kapjon. Ma ennek gátja a

konzervatív tudományos szemlélet és módszertan, valamint az ügyeskedők sáfárkodása az ember holisztikus képességével.

A technológiákra épülő, szabályozott társadalmi és technikai folyamatok által termelt létrehozott eszközök, dolgok és mindezekből következő emberi viselkedések beépülése a társadalmi szerveződésekbe, egyre bizonytalanabb jövőképet mutat. Egyre több tudós, politikus és gazdasági szakember hallatja a hangját és vetíti elé a emberiség pusztulásának vízióját. E víziót nem lehet egyszerűen a szőnyeg alá söpörni, szükségessé vált az emberiség tudás szerkezetének és tartalmának megváltoztatása, átalakítása. A kognitív tudományok, illetve alkalmazásai, célként fogalmazzák meg az emberi megismerés, tanítás-tanulás új lehetőségeinek, útjainak kutatását. Egyre közelebb jutunk a holisztikus, a misztikum szellemi-testi egység megismeréséhez, melyet Bolyai János a testi lét vonzásában az érző, tudó és akaró szellemi egységeként írt le.

Az emberiség tudásában folyamatos volt a változás, azonban voltak olyan időszakok, amikor a változás ugrásszerű volt. Egyre nagyobb valószínűséggel állítható, hogy korunk is ilyen ugrás kellős közepében van. A kérdés, hogy a tudásváltozás pusztító, véres összecsapásokban, vagy békésen – a tudomány által vezérelten – megy végbe? A kérdésre még nem adható válasz. Minden a tudományos közösségeken, illetve a tudományos tudás terjesztésén múlik. Azon, ahogyan tudományos szakmai közösségek szimbiózist hoznak létre a múltból örökölt, és a jelen tapasztalatira épített elvek, módszertanok valamint holisztikus jelenségek, tanok között; azon, ahogyan emberek megtapasztalhatják együttműködésük eredményeit és hatását az egyéni és társas rendszerek romlásának, felbomlásának megelőzésében.

A megelőző kezelések, visszahozhatják az egyedi, és kollektív tudat mélyére süllyedt mintákat. Kijavíthatják azokat az életkonfliktusokból eredő, és negatív hatású élményeket hordozó emlékképeket, melyek folyamatosan stresszes állapotban tartják az embereket, közösségeket, kultúráknak az energia-háztartását. A minták kijavításának viszont feltétele, a holisztikus jelenségek, folyamatok a szakmai közösség számára értelmezhető, a tudatosan kifejezett (externális) magyarázat. Ehhez, viszont olyan új rendszerezési elvekre és módszerekre van szükség, melyek alkalmasak a duális szemléletben különvált ellentétes oldalak egyesítésére.

Az egyesítő folyamat megindult mind a tudományszervezési módszertanok, mind a gyakorlati munka tapasztalatainak feldolgozása területén. Ezen dolgozom én is és szeretnék sok embert megnyerni az ügynek. A konzervatív tudományos és szakmai körökben még nem elfogadott, a köztudatban nincsenek élő – a *test-tudat* egységes rendszerelvre épülő és megformált – minták. Ha nincs minta, akkor a jelenség is hamisnak tűnik. Ez pedig az emberi szubjektumban ellenszenvet, tagadást vált ki. Éppen ezért, sokszor a sokkoló hatással, máskor nagy türelemmel kell élnem, ha a jelenségre fel akarom hívni a figyelmet. Van, amikor a válasz a szubjektum gondolkodásában pozitívan megjelenik, de elutasítás is lehet a reakció. Az elutasító szubjektum gondolkodásában az energiahány tovább nő, ha a jelenségről nem alkot ön maga számára rejtett (internális) magyarázatot, ha a kíváncsisága, vagy korábban olvasott, tanult ismerete a jelenségről nem fejlődött ki.

Van egy másik tapasztalatom is: a „szeretet energia” nem működik, ha akár a közlőben, akár a fogadóban önző érdekekkel telített „egót” talál. Az energiacsatornák bezáródnak. Több természetgyógyásznál az anyagi javak hajszolása visszaütött és már saját energiarendszerében és a gondolkodásában mutatkoznak problémák.

A megismerés-kutatás, és az általános evolúció elmélet szimbiózisa a megújult rendszerelmélettel, arra enged következtetni, hogy már csak egy lépés, hogy a „szeretet energia” értelmezésében (tudományosan, talán másképp fogják nevezni) találkozzon a tudományos és a szubjektív tapasztalati tudás.

Egy kérdést azonban még nyitva maradt, van-e olyan elmélet a magyar tudomány történetében, amely mintául szolgálhat a kétféle megközelítés egységesítésére? Igen van. Bolyai János által megfogalmazott térelmélet és a hozzá kapcsolódó elgondolás az emberiség tudásának

növelésre. A geometriájáról, sokan sokat írtak, a Tanban foglalt módszertan alkalmazásáról szinte semmit. Annak ellenére nem, hogy Ő a Tan írásához kedves nemzetének kedvére és tudósainak ajánlva kezdett hozzá.

A Tan megértéséhez és a korunk viszonyaira történő értelmezéshez szükséges megismerni: a matematikából és magyar nyelvből eredő rendszerszemléletét. A rendszerszemléletében már ott vannak azok a csírák, melyek a XXI. század hajnalára kibontakozott új Általános Evolúció Elmélet modelljeihez és módszereihez mintaként szolgálhatnak.

„*Rigorózus matematikus*” létére arra adja a fejét, hogy elgondolkozzon a ma is vitatott kérdésen, hogyan hat egymásra az anyagi, a szellemi és az isteni világ. A leírt gondolatmenetben János csodálatosan meghatározza, az embernek a teste és elméje is egy, az elme azonban messzebbre „lát”. Gondolhatja a szellem-világot, képzelheti az isten-világot, hiheti, hogy **„az anyag-világ maga az isten”** de **„a személy alatt a testet lelkestől”** egynek értelmezte. Ellenkező értelmezésben a személy tudása hamis. S mivel ilyenfajta tudással telítve volt kora gondolkozása, a tudás új tárházát tervezte létrehozni.

Miből táplálkozik felismerése és bátorsága ilyen kijelentésre. Felismerte, hogy az általános geometriára vonatkozó és a geometria eszköztárával bizonyított elmélete egy új filozófiai felismerés is. Ez a felismerés viszont szemben állt kora mindenféle nézetrendszerével, egyaránt tagadta az idealizmus, a vulgáris materializmus minden változatát, tagadta a csak tapasztalatokból kiinduló gyakorlatot.

A természet él és öntörvénye szerint fejlődik. Még maga az Isten sem tudja eldönteni írta, hogy a háromszög szögösszege 180° vagy kevesebb, netán több. Ezt csak az ember képes eldönteni, ezért a kezében van saját sorsa irányításának lehetősége. Innen ered a hitvallása, hogy az emberiség csak és csak akkor lehet boldog, ha képes a döntésének meghozatalához a tudást is megszerezni. S mindehhez meg kell tanulnia rendszerszemléletben gondolkozni.

I. FEJEZET

Bolyai János geometriai forradalmának jelentősége

„Hogy a magyar nép körében a tudomány meggyökerezék”.
Bolyai János

Bolyai János mérnök kapitányra úgy emlékezünk, mint a világ egyik legnagyobb matematikusára. Az életében egyetlen megjelent munkájában: az Appendixben foglalt gondolatai a tudomány világában forradalmi fejlődést indítottak el. Új utakat nyitott a több mint 2000 éves geometria elméletében. Felismerésének forradalmi jelentőségével maga is tisztában volt. Ezt igazolja kéziratának egy részlete:

„Isten, a tér mestere, ha egyebet is akarna, mint ami van, nem volna elég hatalmas végrehajtani. Isten tökélyes jót akar, s a valóság az akaratja; s nem valót maga az Isten sem akarhat, mert így a természettel és önmagával ellenkeznék, ami lehetetlen. De én, én a semmiből egy új, más világot teremtettem. És ezzel a teljes napfogyatkozás, amely mind ez idáig az igazság után szomjazó szellemet teljes sötétségbe burkolta, véget ért, és megtevődött a legfontosabb lépés a tudomány haladása, a szellem kiművelése, valamint az emberi sors továbbblendítésének előmozdítására.”¹³

Új, más világot, de mit értett az új világ alatt? Az emlékére írott munkákból rendszerint kimaradt a magyarázata, pedig Ő leírta azt:

„Nem szabad, hogy az igazságnak olyannyira reális tudománya, mint amilyen a térnek általam alapított abszolút tértudománya, nem-létezőkről való elmélkedéssel bemocskoltassék. Az erről folyó üres beszéd azokra az időkre utal, amikor némelykor a legkiválóbb geométerek jónak látták, hogy az egyszerű igazságokat az egészséges szem számára áthatolhatatlan, titokzatos fátyolba burkolják. De nem voltak-e ugyanilyen képtelenségek egykor a negatív számok, és főleg az imaginárius számok? És hogyan lehetnének eredményeink pontosságáról meggyőződve, ha levezetésükben lehetetlen, nemlétező és költött dolgokkal úgy bánunk el, mint lehetségesekkel, létezőkkel és igaziakkal?”¹⁴

Az abszolút tértudományában olyan szemléletet fogalmazott meg az utókor számára, amelyet a tudományos gondolkozók csak egy évszázad múlva ismertek meg: a rendszerszemléletet. Igen! Bolyai János „új, más világa” a rendszerszemléletben gondolkozó, a valóságot látó szellem világa. Ő rendszert kutatott és kutatásainak eredményét is rendszerbe foglalta. Az életében közreadott latin nyelven írt Appendix tartalmazza azokat a rendszerelveket, melyből építkezve a Tanban (Üdv-tanban), a gondolatait – az emberiség felemelkedésért – sok ezer oldalon leírta. Halála után az Appendix első fordítása, halálától számítva hét évre jelent meg, francia nyelven. A francia kiadást követték az angol, az olasz, a

¹³ Bolyai János apjának Bolyai Farkasnak írott leveléből; Tóth Imre: Palimpszeszt Typotex, 2001.

¹⁴ Bolyai kéziratok 167. jelzett oldal.

német, sőt japán nyelvű kiadványok. A franciát követően a magyar nyelvű fordításra, még további 30 évet kellett várni.

Bolyai János, aki meggyőződéssel hitte, hogy felfedezése idővel az emberiség fejlődését szolgálja, az életében nem kapta meg a felfedezőnek járó elismerést. Az okokat sok kutatója elemezte és írta le. Életművének olvasói, leírói és méltatói abban megegyeznek, hogy korának magyar tudományos gondolkozóitól nem is kaphatta meg, hiszen nem is érthették meg az Appendixbe foglalt gondolatokat. Nem, mert szemléletét nem tudták beilleszteni gondolkozásuk sémáiba. Még az apja, Bolyai Farkas is kétkedve fogadta fia felfedezését.

Egyetlen ember volt a világon, kinek a kezében megfordult az Appendix, és azt meg is értette: Carl Friedrich Gauss német matematikus. Azért értette meg, mert az euklideszi geometria rendszerében a párhuzamosság posztulátumából következő 2100 éve jelenlévő bizonytalanság – a háromszög szögeinek összege = 180° , illetve lehet, hogy több, de az is hogy kevesebb kérdés – Őt is foglalkoztatta, és a probléma megoldására már voltak gondolatai, ha azokat nem is foglalta írásba. Bolyai Farkashoz küldött levelében elvitatta a felfedezés elsőségét, ugyanakkor dicsérte is a fiút az Appendixben foglaltak pontos, hibátlan fogalmazásáért. A levél olyan mértékben sértette Bolyai János lelki és szellemi világát, olyan mértékben járult hozzá egészségének romlásához, hogy kérte nyugdíjazását. S egész életében, más lehetősége nem lévén, papírlapokra írta zseniális szellemének rendszerteremtő gondolatait.

Gauss annyira megértette az Appendix mondanivalóját, hogy a véleményezésre küldött munkát a tudományos világtól el is zárta a szekrényébe. Ez a tény azt igazolja, hogy Gauss megértette az Appendix jelentőségét és várható hatását az emberi közösségek, a társadalom, tudomány fejlődésére. Azt is látta, hogy a tudományos világ felkészületlen elfogadására, ezért korainak tartotta közzétételét. Nem kizárt, hogy féltette saját tudományos tekintélyét, valamint az oktatásban és a közéletben elfoglalt szerepét, s talán az egész német filozófiát is óvni akarta az Appendixben foglalt dialektikától.

Pedig, ha János körültekintőbb és felméri, hogy kora tudományos gondolkozása a duális szemlélet korlátai között nem is értelmezheti művét – s ezt Gauss felismerte – akkor az egész életére kiható érzéstől meg kímélhette volna magát. Az a meggyőződése, hogy Gauss magáénak tekinti az új geometriai rendszer felfedezésének elsőségét, egy életre kihatott lelki életére és egészségére. Fiatal volt még és nem tudatosodott benne, hogy az Appendixszel nem tett mást, mint felnyitotta a görög geometerek által megalkotott és „börtönbe” zárt gondolkodás zárjait. Kezdetben nem ismerte fel, hogy a „börtön” elhagyására is meg kell tanítania az emberiséget. A felismerés csak 1841-ben, lenyugvása után következett be, amikor is hozzáfogott a Tan megírásához.

Halála után az Appendixbe rejtett gondolatai fokozatosan megértésre jutottak és egyre többen kísélták a „nyitott börtönajtón”. Voltak közöttük olyanok kiket a forrás is érdekelt és vizsgálni kezdték hagyatékát, a róla fennmaradt emlékképeket, írásokat. Kora, mely nem értette meg zsenialitásának termékeit és külső jegyek alapján ítélte, rosszindulatú emlékképeket is kialakított róla. Kezdetben életének kutatói, kéziratának olvasói és közreadói nem fogták fel felfedezésének az emberiségre, illetve a tudományos gondolkodásra gyakorolt abszolút hatását, csak a geometria szűk mezsgyéjén haladtak, kéziratának egy-egy részletét megismerve, nem látva át az egész életművet.

Bolyai Jánossal minden tudományos igazság relativizálódott. Igaz; ezt, mint általános elvet a XX. században Kurt Gödel fogalmazta meg, a matematika tudományára érvényesen, Bolyai Jánosnál azonban ez a felismerés már az egész emberi tudás rendszerére igaz hipotézisként, jelen volt. Bolyai János az önmaga struktúrájában igaz, de a struktúrák között ellentmondásos rendszerek kutatásának módszertani alapjait rakta le.

Bolyai János életrajza

Bolyai János 1802. dec. 15-én, Kolozsváron született, meghalt 1860. jan. 27-én, Marosvásárhelyen. Anyja Árkosi Benkő Zsuzsanna, apja Bolyai Farkas. Bolyai Farkas 1796-1799 között Göttingenben matematikát tanult, és iskolatársa, barátja volt Carl Friedrich Gaussnak. Barátjával az iskolaévek után levelezéssel tartotta a kapcsolatot. A matematikustanár apa korán elkezdte tanítani fiát, és korán felfigyelt fia különös matematikai tehetségére. Feljegyzések szerint már 6 éves korában felismerte egy krumpli alakján, az arcus tangens formát. 12 éves korától a marosvásárhelyi Református Kollégiumban, a negyedik osztályban kezdte el közösségben a tanulást. Apja szeretne volna a fiát is Göttingenben taníttatni, de erre az anyagi lehetőségei szűkösek voltak, s mivel a levelére, hogy Gauss fogadja be fiát szállásra, kvártélyra, választ sem kapott. Ezért 1818-ban a bécsi katonai akadémiára íratta be a 15 éves fiát. 1823-ban Bolyai János kitűnő eredménnyel végzett, majd egyévi továbbképzés után: hadmérnöki képesítést szerzett és alhadnagyi rangban a temesvári erődítési igazgatósághoz helyezték. Innen írta édesapjának a sokat idézett sorokat: "Semmiből egy új, más világot teremtettem."

Ma már ismert, hogy a geometriájára vonatkozó felismerései 1820 és 1824 között születtek. Apjának már 1825 elején megmutatta elméletének fogalmazványát. Egy kézíratos fogalmazványt 1826-ban Wolter von Echwehrtnek, felettesének – volt matematikatanárának – Aradon bemutatta. Feltehető, ez a példány a bécsi katonai akadémiára került és ott elveszett. A latin nyelven írott értekezése édesapja Testamentum című tankönyvének függelékeként jelent meg 1832-ben. Innen a neve: Appendix.

A címe:

„Appendix. A tér abszolút igaz tudománya. Függetlenül Euklidész XI. (a priori soha el nem dönthető) axiómájának igaz vagy téves voltától: hozzácsatolva téves volta esetén a kör geometriai négyesítésé."

Az Appendix 1829-ben már teljesen kidolgozva, nyomdakészen állt. A dátumok fontosak, hiszen Nyikoláj Ivanovics Lobacsevszkij vele egy időben és függetlenül fogalmazta meg a saját nem euklideszi geometriáját. A felfedezés elsőbbségének vitája még napjainkban is tart.

Apja, Bolyai Farkas 1831. június 20-án postázta Gaussnak az Appendix egy levonatát. A Bolyai János által bálványozott göttingeni matematikus válasza az volt, hogy ő már régóta foglalkozik a problémával, „s ha az Appendixet dicsérné, olyan lenne, mintha önmagát istenítene.” Bolyai Jánost, testét-lelkét egyaránt beteggé tette a válasz, mivel előzetesen malária- és a kolerafertőzésen esett át, az egészsége is megrendült. 1831-től Lembergben teljesített szolgálatot főhadnagyként, majd 1832-ben Olmützbe helyezték és kapitánnyá léptették elő. Feletteseitől felmentést kér a katonai szolgálat alól, hogy folytathassa tudományos munkáját, kérelmét elutasították. Volt akadémiai parancsnokához, a főherceghez fordul nyugdíjazása kérelemével. Másodosztályú kapitánnyá helyezték 1833-ban nyugállományba.

Az apjához költözött, de az apa olyan irányba akarta terelni fia munkásságát és életét, amelyet ő nem fogadhatott el. Sok veszekedés és vita után apja domáldi kisbirtokára költözött. Magával vitte Kibédi Orbán Rozáliát házvezetőnek, majd feleségül akarta venni. Az osztrák hadseregben a tiszteknek kauciót kellett fizetnie a házasságkötés engedélyéért. Bolyai Jánosnak, mivel erre se pénze, se vagyona nem volt, maradt – ahogyan ma neveznénk – az élettársi kapcsolat. Két gyermekük született, 1837-ben Dénes, 1840-ben Amália.

Domáldon folytatta matematikai kutatásait, melyet az apjával folytatott levelezésből, illetve feljegyzéseiből tudunk. 1837-ben 8 oldalas pályamunkát adott be Responsio (Felelet)

címmel, melyben a komplex számok elméletével kapcsolatos gondolatait fejtette ki. A Responsióban írottakból bírálói semmit nem értettek meg, ezért a kiírt pályázatot egy jelentéktelen munka nyerte.

A nyugdíjas másodosztályú fizetésből nehezen éltek, a birtok nem volt jövedelmező, állandó anyagi gondokkal küszködtek. A domáldi élet nem hozott neki megnyugvást: élettársával folytatott állandó konfliktusa, a tudományos irodalomtól való elzártsága, arra készítette, hogy 1846-ban családjával Marosvásárhelyre költözzön.

A szabadságharcban nem vett részt. Ezt többen a szemére vetették. Az írásaiban mentette is magát: egészségének rossz állapotára, meg az önként vállalt feladatára hivatkozott. Magával a szabadságharccal sem értett egyet. Leírta, ha Kossuthnak elmondhatta volna a Tanra vonatkozó gondolatait, biztosan másképpen alakultak volna az események. Feljegyzésekben nem található, csak szájról kapott hír, hogy 1949-ben, mikor az erdélyi osztrák sereg Marosvásárhelyt veszélyeztette, a város vezetése a haditanácsba meghívta Bolyai János kapitányt, hogy dolgozzanak ki tervet a város védelemre. Állítólag kidolgozott egy tervet, de azt is kikötötte, hogy a végrehajtásához az egyszemélyi parancsnoki jogkört kéri. Végso soron a terv végrehajtásából nem lett semmi, s ha igaz volt, nagy szerencséje Jánosnak, hogy a terv nem került irattárba.

A szabadságharc alatt 1849-ben törvényesítette házasságát, de az osztrák hadsereg kincstára azt semmisnek tekintette. Elvált élettársától, gyerekeitől és magányban, elszigeteltségben élt, miközben a világ tudományára csak a kollégiumi könyvtár által nyert kitekintést. Ennek ellenére jelentős matematikai felfedezéseken és a Tan című, az emberiséget tanítására tervezett művén dolgozott.

1848-ban apja meghozatja Lobacsevszkij: "Geometrische U.ntersuchungen zur Theorie der Parallellinien" (Geometriai vizsgálatok a párhuzamosok elméletéhez) című – az Appendixszel tartalmában megegyező szellemű, 1842-ben megjelent – német nyelvű dolgozatát. A dolgozatban az orosz matematikus a nemeuklideszi hiperbolikus geometria elméletét írta le. Bolyai János nagy izgalommal és félelemmel olvasta, hogy felfedezését esetleg elorozták, de a részletes tanulmányozása után megjegyezte: „*egy az igazság Marosvásárhelyen és Kamcsatkában*”. A különbséget is meghatározta, egyben ez meg is nyugtatta.

1850-ben hozzáfogott a Raumlehre (Tértan) című német nyelvű kézirat elkészítéséhez. Egy axiómákra alapozott teljes geometriai rendszert igyekezett kidolgozni. 1855-ben félbe hagyta, így befejezetlen maradt. Lehet, hogy ebben közrejátszott a bőrbetegsége.

A Domáldon töltött, majd azt követő évek – mint a kéziratában foglaltak bizonyítják – nem voltak teljesen haszontalanok. Az apjával folytatott levelekből kitűnik, milyen mély gondolatai voltak a geometria, a matematika és az emberiség tanításra tervezett Tan című munkája területén. Igaz, a levelekben sokszor kerültek a másikat szidalmazó szavak is. Ennek a megjegyzésnek az a jelentősége, hogy halála után öccse, Gergely, átnézte apjával folytatott levelezését, és mindazokat a leveleket, melyben szitokszavakat talált megsemmisítette. Nem tudjuk mennyi tudományos érték semmisült meg a tűzben, de valószínűbb, hogy lényegesen kevesebb, mint a hanyagul kezelt, eltűnt, összekevert kéziratokban keletkezett 150 év alatt.

A domáldi gazdálkodás tapasztalatai világították meg számára kora magyar gazdasági, társadalmi viszonyainak ellentmondásait, itt tapasztalta a jobbagyság nyomorát, elmaradottságát, ugyanakkor emberségét, szemben a nemesek hatalmi erőszakával, passzivitásával, tudatlanságával; itt érzékelte a társadalmi forradalom előszelét. Ez meg is félemlítette. Félelme, hogy a társadalmi forradalomban a „*tudatlan alnép*” elpusztítja azt a vékony értelmiséget, amely a tudományos tudás hordozója. Ez a gondolat arra készítette, hogy ne csak a geometriai felfedezésével, illetve matematikával foglalkozzon, hanem munkálkodjon az Appendixben megfogalmazott rendszerszemlélet és módszertan elterjesztésén. 1841-ben írta le először, hogy megkezdte a Tan című tankönyv kidolgozását. A

Tan írásával való elkötelezettségét a kutatók, a szemére vetették; miért foglalkozott ilyen fölösleges, utópisztikus dolgokkal, miért pazarolta el zseniális matematikai talentumát?

Mából rátekintve a megjegyzésekre, láthatók a következmények. A középiskoláinkban, főiskoláinkban nem tanítják még a geometriáját sem, nemhogy a rendszerszemléletét. Senki nem figyelt fel arra sem, hogy Bolyai János a „béketan” kidolgozásán dolgozott. Meggyőződése volt, hogy a forradalmak, háborúk, a harc csak a pusztítás eszközei, a béke az ahol a szellem fejlődik.

„A béke-tan magasabb a harc-tannál, mert a béke-tan magába foglalja a harctant.”

Minden filozófiában egy kicsit is járatos katona ismeri, hogy a hegeli, engelsi dialektika következménye – mint az eszmék közötti háború ismeretelméleti megalapozása – vezetett a XX. században, mintegy százmillió ember elpusztításához. A pusztítás, pusztulás lehetőségét látva Bolyai János erejét megfeszítve, betegen is írta gondolatit. Kezdetben bízott abban, hogy módja lesz azt könyv alakban kiadni. Mivel anyagi viszonyai nem tették lehetővé Üdv-tanának kiadását, életművét az utódaira bízta.

1860. január 29-én temették jeltelen sírba; a temetési menetet néhány kirendelt katona és a szolgálója alkotta. A marosvásárhelyi református egyház halotti anyakönyvébe megtalálható a bejegyzés:

"Bolyai János nyugalm. Ingenieur Kapitány – meghalt agy- és tüdőgyulladásban. – Híres, nagy elméjű matematikus volt, az első között is első. Kár, hogy nagy talentuma használatlanul ásatott el."

Sok ezer oldalas hagyatéka, amelynek java részét ma Marosvásárhelyen és a Magyar Tudományos Akadémia könyvtárában őrzik, számos értékes kincset rejt. Az MTA mikrofilmes kéziratárában is megtalálható egy szűkített kéziratanyag, eléggé rosszul olvasható diafilmeken. Arckép, festmény nem maradt fenn róla. Egyetlen róla készített festményt, az apjával folytatott veszekedés indulatában, kardjával felszabdalta.

Azonban ezek az írások nem mutatják be Bolyai Jánost a maga teljességében. Ennek oka, hogy Ő az egész megismerésére törekedett, a róla szóló írások, kritikák pedig csak a részleteket taglalják.

Paul Stäckel német matematikus, a königsbergi, később a heidelbergi egyetem professzora kezdete először feldolgozni hagyatékát. Neki köszönhetjük, hogy egyáltalán a feledés homályából, 1913-ban német nyelven felszínre került egy kétkötetes Bolyai monográfia. A Magyar Tudományos Akadémia kiadásában, magyarul is megjelent 1914-ben. Oláh Gál Gergely összefoglaló

Nemcsak a matematikai munkásságát, hanem életét és jellemét is bemutató hiteles könyv 1968-ban jelent meg Benkő Samu tollából. A 10 év kutatómunkával, a korábban szétdúlt kéziratanyag rendszerezésével, a további kutatáshoz szükséges osztályozással „Bolyai János vallomásai” c. könyve teremtette meg a szellemi feltételeket, a Bolyai kutatás kiszélesedéséhez. Munkássága nyomán fordultak sokan – elsősorban Erdélyben – a hagyaték és a róla kialakult munkák tanulmányozása felé. Ez a kiterjedt érdeklődés és kutatómunka tette lehetővé, hogy megjelenjen kéziratának megfejtett oldalait tartalmazó első könyv: *Bolyai János Marosvásárhelyi Kéziratai I.* címmel. A kiadvány azt mutatja, hogy lendületet kapott a Bolyai kutatás és már nem csak a filozófiai, geometriai, matematika felfedezéseiről kapunk képet jeles kutatók tollából, hanem módunk van – a magyar nyelv betűszabályai szerint írott – eredeti és összefüggő kézirati anyagok tanulmányozásra. Tóth Imre: Palimpszeszt c. könyvében a nem-euklidészi geometriák matematikai, történeti, filológiai és filozófiai rejtélyeit foglalta össze. Kiss Endre dolgozta fel a matematikai felfedezéseit. Oláh-Gaál Robert: Adalékok Bolyai János megítéléséhez című útmutató tanulmányai nagyban segítik a kutatókat – köztük szerzőt is -, hogy felismerje a Bolyai János modellezési módszertanának lényegét és várható hatását az emberiség tudásának fejlesztésében. Megtöltené könyvet

azoknak a lelkes, szorgalmas Bolyai kutatóknak csak a felsorolása, kik nem kevés napot, éjszakát töltöttek a kéziratának a böngészésével és végül bele kellett nyugodniuk, hogy még sok van hátra az életmű megértéséhez. A szerző is 35 éve nap, mint nap ezt tette és mikor elszánta magát az elért eredmények összefoglalására, csak azt állapíthatja meg: még egy élet kellene.

Mit mutatott nekünk Bolyai János? – a világlátásból egy boldog, emberibb társadalom építésének módszertanát.

Korunkban arra a kérdésre, hogy a test és tudat dualisztikus különállása hogyan egyesíthető, melyik oldal az elsődleges, három egymással vitázó felelet van:¹⁵ a tudományos, az ezoterikus, a vallásos. Bolyai már feleletet adott: **a test-tudat egységes egész anélkül, hogy fontossági sorrendet határozhatnánk meg közöttük**, és a geometria szolgáltatja azt az állandót, mely köré az ember a saját rendszerét megalkothatja.

Bolyai János ismerte az arisztotelészi görög system szó fogalmát és értelmezését. A latin nyelven írott Appendixben alkalmazta is. Ezt a fogalmat és értelmezését elfogadta von Bertalanffy is, az Általános Rendszerelmélet „tudományának” kiinduló meghatározásánál. A mai napig, a rendszerszemléletű gondolkozás, a rendszer szót azonosítja a system fogalommal. Bolyai János, nem a system fogalomból indult ki, hanem a magyar őskultúrából, azon belül is a magyar nyelv – szer és rend – szavainak ősi értelmezéséből, és fogalmazta meg, hogy mit ért rendszer fogalom alatt.

A magyar rendszer felfogásban, két különálló egész modellje jelenik meg a rendszer szóban, ahol is a szer – korábban még önálló értelemmel használt kifejezés – mint a rendszeralaktól független, valós (képzelt szilárd és folyó dolgok körülhatárolt összessége) jelenik meg; a rend pedig, mint a rendszert egésszé rendező szabályok összessége. Hozzáadódik az ember szellemisége, mely a szereket, a rendet rendszerré szervezi. **A rendszer fogalom tehát olyan modellként értelmezhető, melyben nem érvényes az anyag és a tudat különállása.**

Bolyai korában még értették a szer szó jelentését, az anyanyelv elsajátításával szívták magukba. A szer, mint nyelvi egység, és mint jelcsoport, a világról gyűjtött tapasztalatok kiinduló állandójaként, folyamat-fogalomként, van jelen a mennyiségi formák megismeréshez. Mi már nem értjük, mert kikopott a nyelvünkéből. Jelen van azonban különböző szóösszetételekben: szertár, élelmiszer, vegyszer, szerfölött, szerte, szertelen, stb. Az átmentett népi kifejezésekben még önálló alakban is előfordul: se szeri, se száma.¹⁶ A latin, a német, majd az orosz kulturális orientáltságú hatások sokat romboltak a magyar kultúra, keletről hozott szeres hagyományában. Nem csoda, hogy a jegyzeteit feldolgozó kutatók nem értették, hogy Bolyai mit is írt le. Pais Dezső csak 1962-ben írta meg a "szer" szónak, mint szócsaládnak az értelmezését a finnugor nyelvekben.

Bolyai János szerint a szerek az "ürben" (az ür-tanban) valójában nincsenek, használatuk a gondolkozásban csak arra való, hogy a tudatban kölcsönhatásba lépjenek. Ezzel megfogalmazta a modell szerepét az emberi gondolkozásban. A valós, vagy másképpen a természetes világ megismerése csak a mesterséges, a képzett világban felhalmozott ismereteken keresztül vezet, a modell és a modellezés közvetítő műveletein keresztül.

Ő már 1829-ben az Appendix formába öntésével megalkotta modellezési módszertanát is.

¹⁵ Az egyes területek még önmagukkal sem tudtak megállapodni.

¹⁶ A szer szó jelentését a 2. fejezetben részletesebben tárgyalom.

2. FEJEZET

Rendszerfogalmak, az elme rendszerének kibernetikai modellje

Az ősemlbernek nyilván nem volt rendszer fogalma, a természetben az elfoglalt helyén élt, és az őt körülvevő világot egységes entitásnak tekintette. Feltehetően kevésbé különítette el álmait, képzeit, hiedelmeit a tapasztalatok valóságától, mint a mai ember. Számára minden, ami vele és körülötte történt, valós volt. Világlátása, éppen ezért az erkölcsi gátlásoktól mentes volt, a természet részeként ösztönösen viselkedett. Idővel, az ősemlber képessé vált arra, hogy a lét különböző dimenzióit elkülönítse és új dimenziókat is elképzeljen. Ezzel az elméje megnyílt a világra és az elméjében kialakult az a külső képessége, hogy rá is tekintsen a világra. Már nem egy állat volt a természet hierarchiájában, hanem elméje képzetében: mind a természetben, mind a képzelt világában bármilyen helyett elfoglalhatott. Kialakult a logikai gondolkodás képessége és ezzel a rendszerszemlélete. Ezzel a szemlélettel lehetősége nyílt arra, hogy a természet egy-egy darabkáját, és a képzelt világait is, az elméjébe rendszerként értelmezze. A rendszerszemlélete, tette lehetővé, azt is, hogy környezetét és önmagát rendszerként fogja fel. (Zalai Béla az általános rendszerelmélet c. munkában nem véletlenül fogalmazta: „*Minden, ami elképzelhető, rendszer.*”

Ettől kezdve nemcsak megélte a helyét a természet hierarchiájában, hanem az elméjében létre is hozta a természet, önmaga és annak a közösségnek a képét, melyben élt. A logikája szerint formált képek igen fontosnak bizonyultak ősi gondolkodásában. Egyrészt, mint része a természetnek, közvetlenül érzékelte a természet hatását és képes volt ösztönösen cselekedni egy elsődleges elme-teststruktúra irányítása szerint, másrészt, elszakadva az elme-teststruktúra ösztönösségének kötöttségétől, a viselkedését a logikai gondolkodási struktúrája által meghatározott szabályoknak alárendelni. Mindezt, csak úgy tudta megtenni, hogy közösségben élt és a közösség formálta, összekapcsolta, egységessé alakította tudatosságát. A közösségi élet tette lehetővé, hogy öntudatára ébredjen, a társaiban meglássa és értelmezze önmagát. Az emberi elme e hármas tulajdonsága tette alkalmassá az emberiséget, hogy a természet mellé egy új világot, a társadalom világát megszervezze. A társadalom szervezésére pedig azáltal vált alkalmassá, hogy szemléletében ott volt a rendszeralkotás és működtetés képessége.

Ősünkben a rendszerszemlélet a világlátásának kifejezési eszköze volt. A barlangokban a sziklaperemek alatti falakon látható ősi rajzokból következtethetünk világlátására. Lerajzolta, festette mindazt, ami az életfenntartáshoz nélkülözhetetlen volt. Az állatokat, a vadászati taktikákat, spirituális szimbólumokat, és amit minden kultúrában tett, ott hagyta kezének körvonalát. Mintegy mutatva, hogy már képes elhatárolni magát, elvonatkoztatni a természet valós formáitól. Ez az elvonatkoztatás kezdetben csak képi és nyelvi kommunikációban volt jelen. A civilizáció hajnalán azonban megjelenik már írott fogalomként is.

Az ó-kori görögök a rendszer fogalmát is megalkották. A *szüsztéma*, *systema*, *szisztéma* fogalmában, a részekből vagy tagokból összeállított egész képe jelenik meg.

Platón alkalmazásában szüsztéma:

1. szervezett kormányzat, államrend,
2. katonai egység (ált. megh. számú katonából álló) falanx,
3. hajó legénysége,
4. általánosan: nyáj, (állat) csoport,
5. papi testület, tisztviselői testület,
6. zene: skála,
7. menet, futam,
8. metrikus,
9. orvosi: lerakódások felhalmozódása, a pulzus verésének üteme,
10. gép, szerkezet.

Arisztotelészről, szabad fogalmazásban: a rendszer, olyan egész, mely több mint a részek összege.

A magyar nyelvben a nyelvújításig a systema formát használták, és egyaránt azonosították a szer illetve a rend szótövekkel. A rend-szer szó megalkotása Dugonics Antaltól származik:

„A Rend-szer (series) nem egyéb, hanem Rendgye mekkoróságoknak, melyek valami bizonyos, és állhatatos szabások egy-más-után folydogálnak”¹⁷

A magyar nyelvben a rend és a szer szavaknak a XIX. században még önálló jelentésük volt. Mindkét szóhoz igen gazdag jelentéstartalom kapcsolódott.¹⁸

A rend jelentése: „1. sor; 2. összhangzat egymás mellett létező, v. egymásután következő dolgok között, minél fogva azok mindenik tulajdonságának leginkább megfelelő helyet foglal el; 3. rendre vágás; 4. követendő szabály; 5. osztályozás; 6. megegyező dolgok osztályokba sorolása. (összhangzat: valamely mű egyes részei arányosan vannak alakítva.) „

A szer jelentése: „1. mindenféle dolgok; 2. sor; 3. felváltva sorba állni; 4. birtokba venni, de alkalmazást nyert a család, család szálláshelyének, a folyó sodrata, de lehetett katonai közösség jelölésére.”

Dugonics Antal felismerte, hogy mindkét szó hordoz közös értelmezést, tartalmat: a sor, sodrat képi fogalmát. Ezen a ponton kapcsolta össze a két szót összevonással: rend-szer és meg is jelölte series latin szóval az összetartozásukat.

A funkció összevonás még érzékelhető a Ballagi Mór szótárában:

„egyféle dolgok összhangzata, és azoknak a szabályos összefüggése; világ- rendszer, azon viszony, melyben az égitestek egymáshoz állnak, s melynél fogva azok egy összefüggő egészet képeznek; nap-rendszer; valamely tudomány rendszere.”

A Magyar Nyelv Etimológiai Szótára, mely a rendszer szót 1793-ból származtatja, de funkció összevonást már nem érzékelteti, a következő meghatározást adja:

„...bizonyos ismereti anyagnak, természeti, társadalmi jelenségeknek stb. zárt egészbe tartozó, rendezett összessége.”

Az alkalmazásra helyeződött a fogalom értelme.

A Magyar Értelmező Kéziszótár is a rendszer fogalmat a rendezett egész értelmezésre helyezi:

„Egynemű, vagy összetartozó dolgoknak, jelenségeknek, bizonyos törvényszerűségeket mutató, rendezett egész.”

¹⁷ Dugonics A. : A tudakosságnak első könyve, melyben foglaltatik A betű-vetés (Algebra). Pest, 1784.

¹⁸ A Magyar Nyelv Teljes Szótára (Ballagi Mór) Budapest Franklin Társulat

A rendszer szó használata, születésétől egy évszázadra elterjedt, és már önálló jelentéssel bírt:

„egyféle dolgok összhangzata, és azoknak szabályos összefüggése,...összefüggő egésznek képeznek; nap-rendszer; valamely tudomány rendszere”

Napjaink értelmezésében a Ballagi féle megfogalmazás, tartalmában alig változott, mert betöltötte közvetítő funkcióját: A rendszer szó, az ősi szüsztema görög, a *systema* latin szövegek fordítására alkalmas formát mutatott. Ezzel létrejött a megfeleltetés folyamatossága az ókori és a XIX. századi rendszerszemlélet között.

Bolyai János megfogalmazásából, hogy a Tan az Ő tökéletes rendszere, arra a következtetésre jutottam, hogy neki a rendszer fogalom egy új világ kiteljesedésének formái, nyelvi megjelenése volt. A Tan az új tudásvilág még üres formája, melynek feltöltéséhez a rendszer fogalom értelmezése szükséges. A *systema* szó pedig az eredetre, az elődök által létrehozott tudásra, a rendszer szó pedig az Appendixben foglalt tökéletességre utalt, mely feltételeket teremtett a tudás új világának kidolgozásához. Az, hogy a „rendszer” szót alkalmazza, egyben jelöli is; mindezt magyar nyelven tervezni megvalósítani.

A XX. század rendszerszemléletében az, hogy a dolgokból, tárgyakból, fogalmakból és emberekből szerveződött egésznek vannak állandó tulajdonságaik, és az állandó tulajdonság köré rendszert lehet építeni, a tudományban és az ezotériában is általánosan elfogadottá vált. A rendszer fogalom lehetőséget teremtett, hogy az emberek a tudásukat, érzéseiket, vágyaikat osztályokba csoportosítsák, majd a környezetüket és önmagukat is a csoportosítás rendezettsége szerint ítélik meg. A csoportosítások rendje, azonban ellentmondásos viszonyokat teremt az egyedek között. Ezért a természet és a közösségi szerveződések gondoskodnak arról, hogy a rendszerben folytonosan rendezettség érvényesüljön.

Az életünket befolyásoló rendezettség felismerésére számunkra is létfontosságú ismeretet nyújt; védelmet és egyben lehetőséget, hogy életvezetésünket megszervezzük, annak lehetőségét, hogy életünk menetét adott korlátok között megválasszuk. Korunk embere megválaszthatja életvezetését, saját rendezettséget választhat. Ez nem volt így a XIX. században. A magyar társadalom feudális tagoltságának, a Habsburg császári és a nemesi hatalomnak alá rendelt jobbágyság, nem dönthetett szabadon az életvezetéséről.

Bolyai János felismerte, hogy az ember nincs szükségszerűen alárendelve egy magasabb hierarchiából eredő hatalomnak. Hitte, hogy az emberiség tudásának újrendezésével olyan tudást nyújthat az embereknek, melynek alkalmazásával megkeresheti a módját önálló életvezetésüknek. Mindezt úgy, hogy alkalmazkodnak a társadalomban érvényes hierarchikus rendhez, miközben kereshetik azokat a helyeket és viselkedési módokat, melyekben kifejtetik kreatív képességüket.

A kreatív képességét az ember kifejezheti: képekkel, zenével, a számokon végzett műveletekkel, vagy a nyelvi eszközeivel. Az utóbbi esetben volt jelentősége a magyar nyelv tökéletesítésére irányuló törekvésének. Így kerülhetett sor, hogy Bolyai János a magyar nyelv két, talán legfontosabb szavában találta meg a kreatív gondolkodás fejlesztésének forrását.

A szer és rend szavakból magyar nyelvfejlődésének talán a leggazdagabb szóbokrai alakultak ki. A szer és a rend szavakat egy kétszintes szerkezetben szerveződve megjeleníti a rendszer fogalmat. A szer fogalom minden olyan anyagi vagy szellemi dologra: tárgyra, jelenségre, előre és élettelenre, létezőre és nem létezőre utal, melyek valamilyen rend alá rendelhetők. Rendszer fogalom tehát Bolyai János értelmezésében olyan egész, melyben a szerek: mozognak, működnek, változnak, ellentétes tulajdonságúak, míg a rend az állandóságot, a szerek összműködéséhez szükséges rendezettséget testesíti meg.

A rendszer

A szüsztéma, systema (rendszer) fogalom már megjelent Platón, Arisztotelész írásaiban. Az euklideszi geometria már *szüsztém*-ben rendezett elméletként több mint 2100 éve meghatározta a matematikusok gondolkozását. A fogalom és a mögöttes tartalom azonban csak a XX. század közepén vált a tudományos kutatás tárgyává. A tudományos emlékezet úgy tartja számon, hogy Ludwig von Bertalanffy volt az Általános Rendszerelmélet megalkotója.¹⁹ Rendszerelméletét természetfilozófiának és biológiai indíttatásúnak tartotta.

Az egész tulajdonsága nem következik az alkotórészek tulajdonságaiból, sem azok összegzéséből. A rendszernek ez az emergens (adott rendszerből eredő) tulajdonsága a részek közötti kölcsönhatásokból vezethető le. Egy rendszer megismeréséhez, az elemek ismeretén túl, meg kell értenünk azok kapcsolódásának természetét, a kapcsolatokon keresztül érvényesülő kölcsönhatások mibenlétét. A rendszerben az elemeket osztályba soroló, összekapcsoló és kölcsönhatásaik szerinti szerkezeti tulajdonságok összességét nevezzük struktúrának.

Bertalanffy felismerése óta a rendszerfogalmat – a galaktikáktól a részecskékig – az anyagi világ minden elemére és jelenségére alkalmazzuk. Célunk: megérteni a rendszert alkotó részek közötti kölcsönhatásokat, a rendszer viselkedését meghatározó tulajdonságokat. Rendszernek tekinthető, tehát bármilyen entitás, mely egymással kölcsönhatásban lévő részekből (komponensekből) áll. A részek közötti kölcsönhatás azt jelenti, hogyha az egyik rész megváltoztatja tulajdonságát, az kihat más részekre, végső soron az egészre. A rendszernek adott része, komponense, más rendszernek is a része lehet, így egy rendszerben az adott elem tulajdonságának változása kihat más rendszerekre is. Pl.: ha egy szervezet vezetője – aki odahaza családapája – a túlterheltség hatására depresszióssá válik, annak következményét mind a szervezet, mind a család elszenvedi. Az élő rendszerek tulajdonsága, hogy önszervező tulajdonsággal rendelkeznek, és képesek a tulajdonságaikat átörökíteni. Például, a szülők a gyerekeiknek, átadják fizikai tulajdonságaikat, a DNS-ük átörökítésével és szellemiségüket a gyermekeik nevelésén keresztül.

Bertalanffy rendszerfogalmát több száz rendszerfogalom követte. Arról viszont kevesen tudnak, hogy Bolyai János már rendszermodelleket alkotott, és az emberi tudást tervezte rendszerbe foglalni. Az élő természet vizsgálatára a rendszer fogalmát, elsőnek Ő alkalmazta. Definíciót nem alkotott, mert neki a rendszerértelmezés természetes volt: a katonai gyakorlatából, a geometriai felfedezéséből és a magyar nyelvújítási mozgalomból. Néhány mondattöredék az írásaiból, ahol szerepel a rendszer fogalom:

*„úr-béri rendszer,
ó divatú és lejárt rendszer szerént,
rendszeresen vagy szabály szerént,
köz-alkotványi rendszer,
a cél elérése után azon rendszer megszűnnék, s a régi organisatio vagy szolgálat útja
maradna meg.
nem lehet természet szerint, magában tökélyes rendszer.
csupa számok általi elnevezési rendszer (mód) lesz legegyszerűbb,
akik ez új rendszerrel megelégedetteknek látszanak...,
az ostoba s hamis lelkű rendszer,
oly alkotványt, törvényt, életmódot, rendszert fölállítani...,
rendszerén erősen könnyen is lehetne némi módosítással...,*

¹⁹ Ludwig von Bertalanffy: Az általános rendszerelmélet problémái. Következtetések az általános rendszerelméleti vita alapján tanulmányok, megjelentetve: Rendszerelmélet, válogatott tanulmányok KJK, Budapest 1969.

*állam-szerkezet, rendszer,
nem a boldogult tábla-bírói rendszer idejébeli eljárás szerint...,
lényegesen érdekes tanok tökéletesen jó rendű, rendszerű és tökélyessé tett nyelvünkön...,
tehát minden egység, vagyis rendszer nélküli tanok,
az üdv-tan rendszere szerint illető helyjére téve...,
néhány fő részre elosztva gondolni: mire nézve, hogy se igen kevés, se igen sok ne
legyen, legcélszerűbbnek tartom itt is, mint csaknem minden kényelmes
osztályoknál, a tucatrendszert behozni, körülbe[lüI] 12 fő részre osztást,
egyéb aránt e rendszerből egyik nemzetnek a más fölött semmiféle elsősege nem
állítódván.”²⁰*

A felsorolásból is érzékelhető, hogy a rendszer fogalma nála nem öltött elméleti keretet, számára a rendszer fogalom a módszertanának része volt.

A rendszer fogalom tudományos értelmezése

Álljon itt a Ludwig von Bertalanffy által fogalmazott rendszer meghatározás:

„...egymással kölcsönhatásban álló elemek olyan együttese, melyben az egész több mint a részek összege, a rendszer tulajdonságai nem következnek az alkotórészek jellegzetességeiből.”

A fogalom napjainkra már elérte a magától értetődő formát, hasonlóan, mint a geometriában a párhuzamosokra vonatkozó posztulátum. Ugyanakkor éppen úgy hordozza a bizonytalanságot, igaz nem 2300 éve.

A Bertalanffy Általános rendszerelméletének megszületése óta alig telt el fél évszázad. A rendszerek kutatásával foglalkozók, a megszületésétől kezdve bírálták, és ellentmondásokat fedeztek fel az elméletben. Jogosak a bírálatok, de az indítékokat is látni kell. Bertalanffy az Általános rendszerelméletet, mint ajánlást dolgozta ki a tudományok közötti ellentmondások feloldására; a tudomány területek közötti eltávolodással szemben, egy egységesítő módszertan létrehozására törekedett. Ezt a kezdeményezést a tudományos világ nem fogadta el. Ellenben rendszerszemléletét átvette, és ma már nincs olyan része a tudománynak melyben a rendszerszemlélet ne érvényesülne. Ebből eredően a Bertalanffy rendszerfogalma minden más később létrehozott rendszerfogalom kiinduló alapja.

C. West Churchman a rendszerfogalom értelmezését tovább fejlesztette. Minősítette azokat a jellemzőket, melyeket egy rendszer körvonalazásánál figyelembe kell venni:

„az egész rendszer célja, és részletesebben az egész rendszer működésének értékmérője;

a rendszer **környezete**, a meg nem változtatható korlátok;

a rendszer **erőforrásai**,

a rendszer **alkotóelemei**, tevékenységük, céljaik és értékmérőik;

a rendszer **vezetése**.”²¹

A churchmani értelmezés minden anyagi és szellemi, tudati elemekből szervezett rendszerre érvényes meghatározás. A kiegészítéssel pontosabban körvonalazhatjuk, mit is értsünk a rendszer fogalma alatt.

A rendszer értelmezése szemléleti kérdés. Az ember mindenkor törekedett az őt körülvevő világ megismerésére. Miközben ismerkedett a világgal tapasztalta, hogy az érzékszerveivel érzékelni és értelmezni csak a közvetlenül: látható, hallható, érzékelhető tárgyakat, dolgokat, jelenségeket képes. Azt is tapasztalta, hogy a megismert világ befolyásolja az életét.

²⁰ Bolyai János marosvásárhelyi kéziratai I. EME. Kolozsvár, 2003.

²¹ C. West Churchman: The systems approach. 1968. Magyarul: Rendszerszemlélet SKV Budapest, 1877.

Feltételeket, lehetőségeket nyújt az életéhez és veszélyeztetheti is azt. Az életbennmaradás feltétele, hogy alkalmazkodjon a környezetéhez. Az alkalmazkodás képessége minden életforma velejárója. Az ember azzal tűnt ki az élet sokféle szerveződéséből, hogy az alkalmazkodás képességének növeléséhez a megismerő képességét is fejlesztette.

A megismerés képessége pedig tudást nyújtott neki ahhoz, hogy az élővilág csúcsragadozója legyen. Ezt a képességét azáltal érte el, hogy kultúrát teremtett. A természeti tér mellett létrehozott egy olyan másik teret, amelyben az emberek együttesen alkalmazkodtak a környezetükhöz. A természeti tér kialakulásának két feltétele volt. Első, a közösség tagjai tudjanak kommunikálni egymással. A második, az egy közösségekbe tartó embereknek legyen közös szemléletük az őket körülvevő világról.

Az őskorban, az egyes közösségekben kialakult közös szemlélet és a kommunikáció fejlettsége nem volt azonos. Különböző természeti viszonyok között éltek. Más volt az egyedszámuk, más megpróbáltatásnak volt kitéve, másképpen kommunikáltak, más volt a munkakultúrájuk és még sok más okból különböztek egymástól. A különbség – a másik közösség kultúrájától – eredményezte, hogy az egyik közösség jobban élt, több felesleget tudott felhalmozni, mint a másik. A termékfeleslegek kicserélésének békés módja a kereskedelem volt. A kereskedelem tovább növelte a vagyon felhalmozódást a kedvezőbb körülmények között élő közösségekben. A vagyonfelhalmozás pedig szükségszerűen oda vezetett, hogy az egyik közösség erővel elvegye a másiktól a vagyontárgyait. Egy idő után a közösségek közötti harc már nemcsak a másik közösség értékeinek elrablásáért, hanem saját szemléletüknek a másik közösség szemlélete feletti uralomért is folyt. Ebben a harcban döntő jelentőségű volt, hogy a közösség tagjai közötti kommunikáció, milyen mértékben szervezte egységre a közösség szemléletét. Az egységes szemlélet egy adott kultúrában, napjainkban is meghatározója a közösség életének és sikerességének. Ugyanakkor közvetlenül is tapasztaljuk a kultúrák háborúját (terrorizmust), de együttműködését is.

A rendszerekben történő gondolkozás szemlélete – mert az, egységre mutató tudást hordoz – már az ókortól készítette a különböző kultúrákat együttműködésre. Az, hogy a XX. század közepén kezdődött el, hogy a rendszerben való gondolkozás általánosan elfogadott szemléletté vált, azt az a mérhetetlen pusztítás váltotta ki, melyet a világháborúk, a forradalmak okoztak a XIX. és XX. században. A tudományos rendszerszemlélet megjelenése a tudományban, az emberiségnek azt a vágyát fejezte ki, hogy létrejöjjön egy egységes kultúra és omoljanak le az emberi közösségeket elválasztó kulturális falak. Ez a felismerés volt az indítéka Bolyai Jánosnak is – száz évvel korábban – mikor kialakította rendszerszemléletét és dolgozott az emberiség tudást egységesítő új kultúra körvonalazásán.

Bertalanffy által kezdeményezett rendszerelmélet a kultúrák egységesítő szerepének betöltésére nem volt elegendően fejlett. Ellenben mint szemlélet hozzájárult a tudomány, a technika, a gazdaság és politika világában az egységesítő kommunikációs technikák kialakulásához. Elegendő itt bizonyosságul az internet mérhetetlen elterjedésére gondolni.

A rendszerszemlélet elterjedése döntő változást hozott az emberi élet minden területén, míg a rendszerelmélet betöltve szerepét, a fejlődésében megrekedt; a rendszerszemlélet motorja volt, mind a tudományos, mind a technikai fejlődésnek, de áthatotta a mindennapok gondolkodását is. A rendszerek elméletének újabb virágzását, az evolúcióelméletben történt változás eredményezte. Szimbiózisban az Általános evolúció elmélettel, az élet alkalmazkodó rendszereinek modellezésében kapott új szerepet.

A rendszerszemlélet elvi lényege, hogy a világnak a vizsgálat tárgyát képező részét (függetlenül, hogy az, valós, vagy csak elképzelt) úgy határolja el a környezetében, hogy közben nem szakítja meg a kapcsolódását a környezetével. Ezt az elhatárolt részt nevezzük rendszernek.

A rendszer elhatárolása a környezetétől még nem rendszeralkotás, csupán a vizsgált valósággrész értelmezése. A rendszer körülhatárolása a megismerés célját szolgálja, ezzel

teremtünk rendezettséget a világ megismerendő kaotikus viszonyai között. No, nem a világ kaotikus a mi szemléletünk az, amivel – mint vizsgálók – a világra tekintünk. Amennyiben eligazodunk a világ dolgain és a szemléletünk nem kaotikus, nincs szükség a rendszermódszer alkalmazására. De ezt ki mondhatja el magáról?

A rendszermódszer szó alkalmazásával azt szeretném érzékeltetni, hogy ez csak egy módszer mely arra alkalmas, hogy a vizsgáló a megismerés tárgyát analitikusan, az egészből kiindulva vizsgálja.

A Bolyai János rendszerszemléletének tárgyalásánál ismertettem, hogy Ő a rendszer fogalmát szer és rend szavakból rakta össze. Rendszerszemléletben vizsgálni éppen ezért – a magyar kultúrában – azt jelenti, hogy a szerek egy rendszerben adott időben adottak, a rend, a rendezettség azonban kérdéses.

Miért szükséges rendszerszemléletben vizsgálódni?

A világ melyben élünk olyan bonyolult egész, melynek teljességét mi emberek nem vagyunk képesek megérteni. Ezért a világot, megismerése céljából, szükségszerűen szintekre és részekre kell tagolni. A tagolással, szétbontással viszont sérül a világ megismerhetősége. A teljességtől elválasztott részek más képet, más tulajdonságot mutatnak, mint az egészbe tagolódva. Mindezek ellenére, a vizsgáló – az elméjének szűkös megismerő képessége miatt – rákényszerül az őt körülvevő világnak a felosztására, mert csak feldarabolt állapotában ismerheti meg. Ahhoz, hogy ezt megtegye, tudásra van szüksége. Olyan tudásra, melyben ott vannak az egészre és részekre vonatkoztatott minták (reprezentációk) a világ részeiről. A mintákat egyrészt az ember elméje, másrészt a társadalom kultúrája tárolja. Az emberiség hat és fél milliárd elméjében, a könyvtárakban, az interneten, a számítógépek háttér táraiban tárolja a világról a története során gyűjtött mintákat. Ez a mintákba foglalt tudás azonban nem tükrözi vissza, nem képezi le pontosan a világot. Arra azonban alkalmas, hogy az ember, mint vizsgáló, „belenyúljon” a világról kialakult kép tárolóiba és abból kiválassza a vizsgálatához szükségeseket. Majd összevesse a kiválasztott tudásrészt a valóság hasonló részével. Az összehasonlításból új tudásminták jönnek létre. Az új tudásminták pedig hozzájárulnak, hogy a vizsgáló a céljai, szükségletei, hite szerint alakítsa az életét, teremtsen jobb életfeltételeket magának és a közösségének. Tekintve, hogy ezt a műveletet nap, mint nap minden ember a földön folytonosan végzi, az emberiség tudásmintái, a világról alkotott reprezentációi is, folytonosan gyarapodnak. A minták valamint a valóság adott részei egyre pontosabban hasonlítanak, izomorfok²², homomorfok²³.

A megismerés folyamatában van tehát jelentősége a rendszerszemléletnek. Míg az ember a mindennapi problémáinak a megoldáshoz, a konkrét helyzetből indul ki és keres mintákat, addig a rendszerszemléletben a konkrét probléma fölé szükséges emelkedni, és kívülről kell vizsgálni a problémát okozó rendszert.

A vizsgálónak milyen problémája lehet a rendszerrel? Lehet a rendszer rendjének rendezettségével, és lehet a szerek alkalmasságával. Minden rendszernek van rendeltetése, melyet a környezetbe illeszkedése megkövetel. A rendszer, ha nem felel meg a rendeltetésének, akkor azt környezetével meglévő kölcsönhatása mutatja. A vizsgálónak ebben az esetben az a célja, hogy a rendszer rendezettségét valamilyen igény, szükséglet, érdek szerint megváltoztassa, és a környezettel a kölcsönhatását javítsa. Minden olyan esetben, ha a rendezettség megváltoztatása a szerek tulajdonságának változtatását is igényli, akkor a vizsgáló megismerő folyamata a szerekre irányul.

²² Egymással összefüggésben levő jelenségek közötti kölcsönös megfelelés. Haszna az egyformán viselkedő rendszerek közül, csak egyet kell megértenünk.

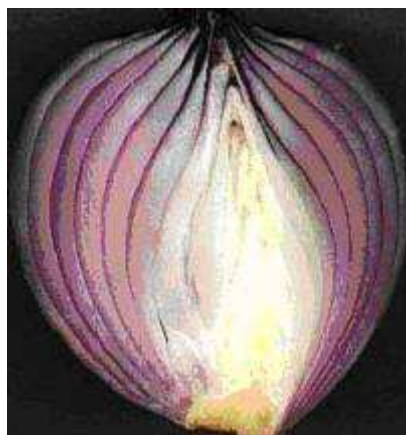
²³ A bonyolultabb rendszert egyszerűbbre leképezni. Az egyszerűbből információt nyerhetünk a bonyolult megértéséhez.

Ki töltheti be a vizsgáló szerepét?

Lehet vizsgáló az evolúció. Az evolúció mindig meglévő élő rendszereket vizsgál, és megváltoztatja a rendszer alkalmazkodó képességét, a környezeti feltételek változtatásával. Az élő rendszereknek állandójuk van, és ez határozza meg rendezettségüket. Ilyen állandó rendezettséget mutat a DNS, melyet minden egyed az utódokba átörökít. Az állandó rendezettsége (lehet az egyed, lehet egy faj, vagy Linné a rendszertani osztályába sorolt csoport) minden élő rendszernek van. Az élet különböző formáinak állandója időben lassan alakul át, egy adott időtartamban változatlan. Az evolúció minden olyan esetben átalakítja az adott rendszer állandóját, amikor már nem képes azt belülről változtatni, vagy a fajt kihalásra ítéli. Az evolúció mindig az élet egészéből kiindulva, az élet egyedei közötti egyensúly fenntartására törekszik és az élet teljes vertikumában teremt rendezettséget.

Nem így történik a társadalmi térben. A vizsgáló szerepét minden ember betöltheti, de erre feljogosítva csak a vezetés funkcióját betöltő emberek vannak. A társadalmi térben azonban a vezető csak korlátozott számú részek közötti kölcsönhatások felismerésére képes. Ez a képessége, határozza meg, hogy mennyi rész, vezetésre alkalmas. A mennyiséget az elméjének átlátó képessége határozza meg. A kultúránkban ezt a számot a pszichológia 5 ± 2 számban jelölte meg. Ez azt jelenti, hogy egy vezető alárendeltségébe 3-7 alárendelt rész, szervezet rendelhető. Abban az esetben, ha ennél több szervezetet kell alárendelni egy vezetőnek, akkor az alárendelt szervezeteket mélységben, vertikálisan tagolni szükséges és az alacsonyabb szintű szervezetek vezetését, a vezetőnek alárendelt vezetőre kell bízni. Az emberi társadalomban a fejlődése során igen sok lépcsős vertikális tagozódás, hierarchia alakult ki, minden szinten a rendszer sajátosságainak megfelelő számú szervezetet összefogó vezetővel. A társadalom sokszintes szerveződése, korunk egyik nagy problémája. A társadalom, mint sokszintes rendszer súlyos belső feszültségekkel terhelt, ezért túlfogyaszt, és a természeténél fogva élőködik.

A társadalom rendszerének szemléltetésre válasszuk modellnek a vöröshagymát (1. kép). A hagyma belső szerkezetét vizsgálva homomorf kapcsolatot állapíthatunk meg a társadalom szerkezetével. A hagyma rendszerén értelmezhető a társadalom vertikálisan szintekre tagolt rendszere. Mind a hagyma, mind a társadalom formája, alakja közelítőleg gömb, réteges szerkezetű és a megújulás, az élet folytonossága az alakzat középpontjában, a legbiztonságosabb körülmények között van. A hagymában a csíra, a társadalomban a gyerekek.



1. kép

A társadalom tehát – a hagyma hasonlaltal élve – egy olyan befelé forduló (negatív) gömb, mely réteges szerkezetű. Minden szint rendeltetése az alatta lévő szintek védelme és a középen rejtőző megújuló élethez feltételek teremtése.

A társadalmi tér réteges szintjei azonban nem homogének – mint ahogyan a hagyma példánál látjuk –, a társadalom funkciói szerint differenciáltak. Feloszlík: politikára, gazdaságra, kultúrára, csak a fontosabb funkciókat említve. A differenciált funkciók egyrészt felszínről tagolják az alacsonyabb szinteket, másrészt a szinteken is más-más alakot öltenek, harmadrészt minden funkció folyamat is, melyek összessége a környezetből erőforrásokat vesz fel és az elemek között szétosztja.

Az elemek az erőforrásokat a rendszer rendeltetése szerint átalakítják és a kimeneten a környezetnek, további átalakításra átadják. Az erőforrások átalakítása közben az elemek is önmaguk megújításához fogyasztanak erőforrásokat. A hagyma példán, a gyökér a földből tápanyagokat vesz fel és áramlik az egyes szinteken, illetve a szintek között a száraz csúcsáig és vissza olyan átalakított anyagok, melyet a föld más teremtményei hasznosítanak. Miközben a hagyma sejtjein átáramolnak és átalakulnak a tápanyagok, a sejtek a szaporodás és a növekedés miatt fogyasztják is. A végső cél, az élet megújulása.

Mi emberek a körforgásba beavatkozunk és elfogyasztjuk a hagymát. Ebben van a legnagyobb különbség a hagyma és a társadalom között. A hagymát az evolúció úgy alakította ki, hogy csak annyi tápanyagot vegyen fel a földből, ami optimálisan a növekedéshez és a szaporodáshoz szükséges. Az alakja, héjainak száma, a tápanyagot szállító folyamatok, a sejtjei tökéletesen szolgálják a hagyma egészét.

Az élet fenntartásához, illetve megújításához embernek, gépeknek is energiára van szükségük. Míg a természet rendszere egy határon belül önfenntartó, addig ez nem mondható el a társadalmi rendszerekről. Az emberi társadalom többet fogyaszt, mint amit képes megújítani. Napjainkra a természet gazdagsága már mutatja végességét. Azt, hogy nem képes maradéktalanul megújulni. Az ember által létrehozott rendszerek hibásak, pazarlók. Jellemzik az ember által szervezett rendszereket: a fölösleges szintek, a pazarló, önző elemek, rossz összműködésű folyamatok, a hierarchia erőszaka. Mindez következik a társadalom szerkezetéből, a szintek horizontálisan és vertikálisan rosszul hangolódnak össze, és a folyamatokat nem illesztik megfelelően a természeti környezetbe. Nem ismerjük eléggé a természetet, nem ismerjük önmagunkat és a bennünket körülvevő társadalmi környezetet. A társadalom elfogyasztja a természet felhalmozott tartalékát. Elfogyasztja, mint ahogyan a hagyma csírája is felemésztí a hagyma tartalékát, ha nem ültetik jó földbe.

A társadalmi rendszerekben a vizsgálóknak a példát az evolúciótól kell eltanulnia. A vizsgálókon múlik, hogy a társadalom rendszerei ne fogyasszanak szükségtelenül energiát. Ehhez a munkához előrelátás, jövőlátás szükséges. Az előrelátáshoz pedig tudásra van szükség. Olyan tudásra, mely alkalmas a társadalmat, és annak minden részét, rendszerként vizsgálni, fejleszteni.

Egy kicsit modellezve, utalva a következő fejezetek tartalmára, visszajutottunk a kiinduló kérdéshez. Mit vizsgál a vizsgáló? A felelet: a gondjaira bízott rendszerek rendezettségét és szereinek minőségét, mennyiségét, valamint a kettő egyensúlyát. Ebből következik, hogy a rendszerek vizsgálata, két irányból történhet; az egész oldaláról, amikor is a vizsgálók a rendszer rendezettség elemzik és javítják, illetve a részek oldaláról, amikor a vizsgálók új szereket keresnek, illetve a szerekek tulajdonságainak javításával járulnak hozzá a folyamatok hatékonyságának és eredményességének növeléséhez.

Előre kell bocsátanom, hogy a vizsgálat nem egyszemélyes feladat, hiszen a vizsgálat eredményét a szerekek keltik életre. Tőlük, az alkalmazkodó képességüktől függ, hogy mi valósul meg a vizsgáló céljaiból. Ehhez pedig a vizsgálónak tudnia kell kommunikálni a rendszert működtető fejlesztő szerekekkel.

A rendszerszemlélet alapfogalmai

A rendszerben a vizsgáló szerep betöltéséhez, a szerekekkel való kommunikáció, szükségessé teszi a rendszerszemlélet alapfogalmainak ismeretét²⁴

Az elem fogalma

Az elem a rendszer olyan – legkisebb – alkotórésze, melyet a vizsgálat célja alapján még érdemes megkülönböztetni. Vagyis a rendszer releváns alkotórésze.

Alrendszer fogalma

Az alrendszer az azonos típusú és tulajdonságú²⁵ elemeket köti össze; egy alrendszer a rendszer több funkciójának megvalósításában is érdekelt lehet; a rendszer olyan legkisebb egysége, amely még magán hordozza a rendszer jegyeit.

A részrendszer fogalma

A részrendszerek, azonos funkcióra rendeltetett elemek vertikális osztályozását, és lényegében a rendszer funkcióit jelenítik meg, egységbe tömörítik. A rendszer célja, a rendszer funkciójának teljesítésére összekötik az elemeket és az alrendszereket. Ezek alapján a rendszer megismerésének lényege nem alrendszereinek, hanem részrendszerei hatásának feltérképezéséből áll.

A rendszer célja

A cél a rendszer leglényegesebb tartozéka, megvalósulásának egyetlen mutatója az eredmény; a rendszer minden energiáját a célból nyeri. Cél nélkül a rendszer nem jöhet létre, nem is értelmezhető Ashby írta:

*"Az eredmény elmaradása a rendszert és értelemszerűen a szervezet egészét instabil állapotba hozza, mely fennáll mindaddig, amíg célját el nem éri."*²⁶

A rendszer természetes törekvése, hogy egyensúlyi állapotba hozza magát; és egyensúlyba akkor kerül, ha elérte a célját. A rendszer célja mintegy kijelöli a rendszernek: térben és időben milyen eredményt kell felmutatnia, mikor, miért, mit kell teljesíteni, hogyan kell működnie, fejlődnie. A cél és az eredmény együtt "rendszeralkotó faktor". Az eredmény, ha azt mutatja, hogy a rendszer elérte célját, akkor egyensúlyi helyzetben stabilizálódik. Az egyensúlyi helyzetbe került és a magára hagyott

²⁴ A rendszerszemlélet fogalmainak magyarázatát, Kóthay János: A rendszerelmélet a megismerésben c. fejezet felhasználásával, és a szerző engedélyével szerkesztettem át. Kóthay János - Seebauer Imre – Szabó András Az általános Rendszerelmélet (rendszerteran) alapjai és fejlődésének szakaszai, (egyetemi jegyzet) Zrínyi Miklós Katonai Akadémia kiadványa Budapest, 2000.

²⁵ A típus és tulajdonság a rendszer számára használhatósági szempontok szerint értendő.

²⁶ Ashby.W.R.:bevezetés a kibernetikába (Akadémiai Kiadó. Bp. 1972.)

rendszereknél fennáll a lehetőség, hogy felbomlanak. A nyílt rendszerek azonban képesek az új cél meghatározására és ezzel biztosítják fennmaradásukat.

A rendszer környezete

A környezetet rendszerek halmaza tölti ki. Így bármely rendszer, a környezetébe úgy van beépülve, hogy megszűnése, gyors expanziója vagy hirtelen összehúzódása, a környezet átrendeződésével is jár. Ha a rendszer változása a környezetet felkészületlen állapotban éri, ún. "katasztrófa helyzet" alakulhat ki. A rendszer ezért felelősséggel tartozik a környezetéért.

A hierarchia

Az anyag-energia térben a világegyetemet a részek – a legkisebbtől a kozmosz egészéig – hierarchikus rendje tartja fenn. Ez azt jelenti, hogy részek mindegyike alárendelődik egy magasabb résznek, ezáltal a magasabb rész hatóterébe kerül. Például a naprendszerben minden bolygó, kisbolygó, üstökös, anyagtöredék a nap hatásterébe tartozik. Ugyanakkor a naprendszer, a tejút-galaxis hatásterébe tartozó alrendszer. Az ismereteink szerint, a részek hierarchiája a világegyetem általános törvénye. A hierarchikus hatástérnek három formáját különböztetjük meg:

1. a bennfoglalási hierarchia, melyben az a rangosabb összetevő (a magasabb rész), mely magában foglalja az alárendelt részeket. Rendszerszemléletben ebből eredően az elemek a rendszer hierarchiájában elfoglalt helyük és a szerepük szerint osztályozhatók. Ennek alapján megkülönböztethetünk, a rendszerek alsó, középső és felső, vagy még több szintjéhez tartozó, illetve vezető, irányító és végrehajtó osztályokat.

2. a kölcsönhatások hierarchiája, melyben a hatás forrásának tekinthető rangosabb összetevő, hatásterébe vonja a bennfoglaló hatástérbe tartozó elemeket.

Nyilvánvaló, hogy a két hatástér ellene hat egymásnak, hiszen a bennfoglalási hierarchiában rangosabb összetevő hatása – a hierarchia alsóbb szintjeire – gyengülhet. Például, a trösztvezetés hatalmának, határt szabhat a dolgozók szakszervezetének hatalma.

3. és végül, az összetartozás hierarchiája, mely az előző két hatástér kibékítésére és egyensúlyban tartására szolgál. Például, a tröszt vezetőinek és dolgozóinak közös érdekeit egyeztető kommunikáció rendszere.

A rendszer erőforrásai

Egy rendszer a környezetével kölcsönhatásban létezik. A környezet a rendszert ellátja a működéséhez és a fejlődéséhez szükséges anyagi és szellemi erőforrásokkal. A rendszer az erőforrásokat felhasználja, átalakítja – és az átalakítás eredménye ugyancsak erőforrás egy bonyolultabb rendezettségű, magasabb értékű szinten – tovább adja a környezetének. Tehát minden rendszer a környezetében fogyasztó, és egyben más rendszerek számára erőforrásokat szolgáltató képződmény. Minden rendszernek van azonban egy másik kimenete is, a hulladék. Éppen ezért a földi élet úgy alakult, hogy mindig vannak olyan részek, melyeknek a bemenetén megjelenik a hulladék és az a hulladékból, újra felhasználható erőforrást állít elő.

Mióta az élet a földön kialakult a fejlődésében mindig voltak olyan részek melyek a hulladékot, az élet más részei számára fogyaszthatóvá alakították. Az emberiség az XVIII. századtól célul tűzte ki a természet leigázását, majd fokozatosan a szemétyével elszennyezte a természetet. Miközben egyre gyorsabban nőtt a szemét, egyre fogyott a természet hulladék feldolgozó képessége is.

A rendszer rendeltetése

Az erőforrás átalakítás azonban nem öncélú. A természetben, a társadalomban a rendszer azért létezik, mert a környezetének térben és időben igénye van: a termékére, szolgáltatásaira. Azt, ahogy a környezet előírja a rendszer számára: mit, mikor és milyen minőségben szolgáltatasson, nevezik a rendszer rendeltetésének. A rendszer a rendeltetésből eredő követelmények teljesítésére erőforrás átalakító folyamatokat hoz létre, tart fenn és fejleszt, a környezeti igények változása szerint. Az olyan rendszereket, melyek szolgáltatásaira a környezetnek nincs szüksége, parazita rendszereknek nevezzük.

A rendszer funkciói

Míg a rendszer célja és rendeltetése viszonylag állandó tényező, addig a környezethez való alkalmazkodás elsősorban a funkciók elosztásától és rugalmasságától függ. Egy rendszerben öt alapfunkció határozható meg:

1. a célkitűző,
2. az irányító,
3. végrehajtó,
4. az ellenőrző, értékelő
5. ösztönző

A rendszer struktúrája

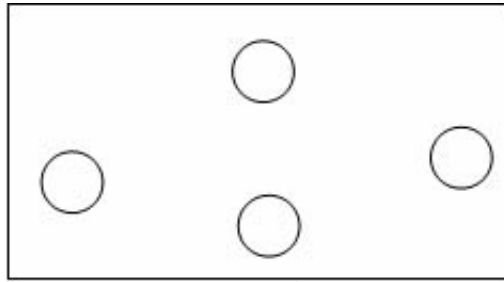
A struktúra az elemek (részek) elrendeződésének (viszonyainak) egymáshoz való kapcsolódásának és a köztük lévő kölcsönhatások kifejeződésének a módja. Adott rendszerre jellemző az a mód, ahogyan az elemek struktúrába szerveződnek, ezért mondhatjuk, hogy a struktúra bizonyos értelemben a rendszer képességeinek hordozója.

A struktúra az elemek (részek) elrendeződésének (viszonyainak) és egymáshoz való kapcsolódásának és a köztük lévő kölcsönhatások kifejeződésének módja. Adott rendszerre jellemző az a mód, ahogyan az elemek struktúrába szerveződnek, ezért a struktúra bizonyos értelemben a rendszer képességeinek hordozója. A struktúra lényegében a rendszeren belül uralkodó rendezettség kifejeződése.

A rendszerben a rendezettségnek három formáját különböztetjük meg:

1. viszony,
2. kapcsolat,
3. kölcsönhatás.

1.-A rendszeren belüli viszonyok az elemek rendszerbeli elrendeződéséből adódnak, mutatják az elemnek a másik elemhez viszonyított helyzetét. A viszony vizsgálható geometriai, logikai érzelmi, mentális, stb. értelmezésben, a rendszer jellegétől illetve a vizsgálati céltól függően. Tekintsünk egy példát az elemek viszonyának geometriai jellemzésére. Helyezzünk el egy falapon négy golyót az 1. sz. ábrán látható módon.

1. ábra ²⁷

(1. eredeti ábraszámítás az idézett könyvből)

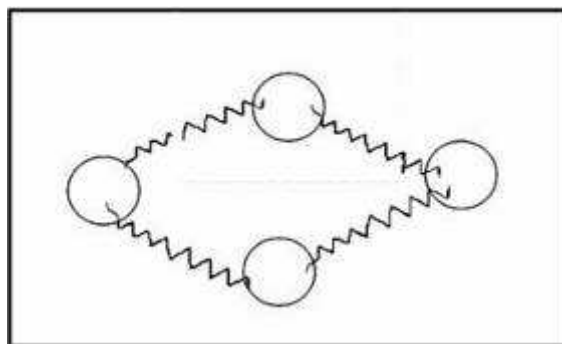
Az elemek közti viszony geometria ábrázolására.

A falapon a golyók helyzete szigorúan meghatározott és ez determinálja az „egészet”; vagyis a golyók közt viszony van, ami jellemzi az egész rendszert. Amennyiben nevesíteni akarjuk ezt a viszonyt, megtehetjük (mondjuk geometria aspektusból) és a rombusz hasonlattal illetjük. Bármely golyót elvesszük, megváltozik a viszony tartalma és formája, háromszög lesz. Érdekes felfigyelni, hogy az egésznek a jellege változott, de a részeké (az elemeké) nem, helyzetükben semmiféle változás nem következett be.

Az objektív valóság rendszerré szerveződésének első lépcsőfoka az elemek közti viszonyok dominanciájának kialakulása. Ezen a ponton megjelenik valami, amit még nem értelmeztünk a rendszerhez tartozóként, de elválaszthatatlan tőle: ez pedig az információ. A rendszeren belüli viszonyok nem spontán vagy véletlenszerűen alakulnak ki, hanem valamilyen hatásból eredően (külső vagy belső) eleve elrendelten.

A viszonyok struktúrájára, az jellemző, hogy az elemeket együvé tartozóként definiálja, de nem tartalmaz az elemek között semmiféle kapcsolatot. (Egy elem elmozdítása semmilyen következménnyel nem jár a többi elemre nézve.)

2. A kapcsolat, két szomszédos elem egymáshoz való kötődésének formáját és módját határozza meg. Ez azt jelenti, hogy meghatározott a kapcsolatot átvivő közeg (kötél, rúd, tengely, rugó, telefonvonal, rádió-összeköttetés, internet, telepátia, stb.) és meghatározott a kapcsolat módja (merev, rugalmas, állandó, időszakos, stb.) Fejlesszük tovább az előző ábrát és néhány rugóval határozzunk meg az elemek között kapcsolatokat (2. sz. ábra)



2. ábra

(2. eredeti ábraszámítás az átvett anyagból)

Az elemek közötti kapcsolatok ábrázolására

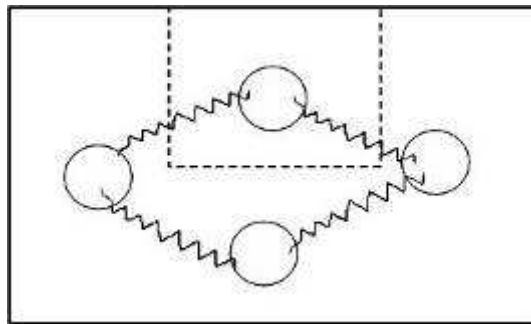
Egyik golyót sem mozdíthatjuk el anélkül, hogy a többi golyó helyzete meg ne változzék, mert a rugón keresztül kiépített kapcsolatok – a meghatározott rugalmas

²⁷ G.P. Scsedrovickij ábrája. (Rendszerkutatás, válogatott tanulmányok, KJK, Bp. 1973. 111. oldal.)

módon – egyik golyóról a másikra közvetítik, hogy valamelyik elemmel történt valami. Ezen a ponton ismét figyeljünk fel az információra. A korábban tárgyalt esetben az információ a rendszer sajátja volt, az elemeket semmiféle információs hatás nem érte. A kapcsolatok kialakításával megteremtődött az a lehetőség, hogy az elemek egymás változásairól tudomást szerezzenek, vagyis feltételezzék egymást. A kapcsolat ily módon a viszonynál már fejlettebb (összetettebb) jelenség. Egyrészt a viszony meghatározza a kapcsolatok kiépítésének lehetőségét azzal, hogy definiálja a szomszédosnak minősíthető elemek helyét a rendszerben, másrészt befolyással lehet a kapcsolat lehetséges formáira és módjaira. A kapcsolat viszont definiálja a viszony átrendeződésének lehetséges változatait, ugyanakkor az így átrendeződő (kapcsolat hatása által) viszonyok újabb kapcsolatokat hozhatnak létre.

Két elem közötti kapcsolatnak jelentősége van a rendszer további lehetséges állapotaira tekintve, hogy nem csak a kapcsolat, de a kapcsolat hiányának ténye is kötődik az elemhez. Ezek alapján nyilvánvaló, hogy egység van az elem és az elem azon tulajdonsága közt, mely elárulja más elemekkel való kapcsolatát, vagy annak hiányát. Ezért az elemhez nem maga a kapcsolat tartozik, hanem az a tény, hogy van kapcsolata. Ha ez nem így lenne, az elemet nem lehetne függetleníteni a kapcsolatától, illetve nem lehetne átrendezni a rendszer kapcsolatainak rendjét. Ennek viszont az a következménye, hogy a rendszer statikus állapotában nem tudjuk meghatározni, hogy melyik az elem és melyik a kapcsolat.

Ismét tekintsük az előbbi ábrát és határoljunk el egy részletet a 3. sz. ábrán látható módon.



3. ábra

(3. eredeti ábraszámozás az átvett anyagból)
Elem és kapcsolatok felcserélhetősége

A szaggatott vonallal körülhatárolt rész 2 rugó és egy golyó összekapcsolódásának tényét tárja elénk. Ezek alapján nem mondhatjuk azt, hogy egy golyó két rugós kapcsolattal bír, hiszen a két rugót egy golyó kapcsolja össze. Rátéekintve az ábrára, egyértelművé válik, hogy nemcsak a golyók, de bármely rugó elmozdításával is átrendeződnek a rendszer viszonyai. Ezekre tekintettel azt kell mondanunk, hogy egy rendszer legalább három elemből áll, ti. két elemből és a köztük lévő „kapcsolatból”. Mondhatjuk-e tehát az így felfogott elemcsoport bármely tagjára, hogy ebből egyik kitüntetetten elem, egy másik pedig a hozzá tartozó kapcsolat? Statikus viszonyok közt nyilván, hogy nem. Mitől válik tehát az elem elemmé? Attól, hogy funkciót kap. A funkciók a rendszer céljának megvalósítására képződnek (ti. olyan funkciókat alakít ki a rendszer, melyek megvalósítása a cél elérését eredményezi).

Esetünkben, ha valamely golyónak „a” funkciót jelölünk ki (mozduljon el a megadott irányba) elemmé változik. Ha a golyó elmozdul x irányba és hatására b pedig y irányba, akkor az a golyó a domináns elem b elemmel szemben. Hogy mindez megvalósuljon két elem közt olyan kapcsolatot kell létrehozni, ami a elem x irányba való elmozdulása esetén b elem y irányba való elmozdulását eredményezi. Ez már irányított kapcsolatot, ami a rendszeren belüli kölcsönhatásokban fejeződik ki.

3. A kölcsönhatások már irányított kapcsolatok, olyan rendezettség az elemek között, melyek az elemeket a rendszer céljának elérésében érdekelt részessé teszik, és bekapcsolják abba a folyamatba, mely adott funkció ellátására szerveződik. A kölcsönhatások összessége a rendszeren belül, tulajdonképpen egy olyan követelményhalmaz, mely a rendszer kívánt állapotának elérését célozza.

A kölcsönhatásokkal definiált rendszer már egy dinamikus felépítettséggel bíró rendszer lesz, melyet csak mozgásában és állapotainak változásán keresztül tudunk vizsgálni. Így aztán a kölcsönhatások igénylik a megfelelő kapcsolatokat, (azokon keresztül érvényesülnek), a kapcsolat pedig biztosítja a kölcsönhatás létrejöttét és meghatározza jellegét. Mindezek alapján a rendszert felfoghatjuk úgy, hogy a viszony a rendszerré szerveződés alapját képezi, a kölcsönhatás a rendszerré szerveződés követelményét és irányát határozza meg, a kapcsolat pedig a rendszer technikai megjelenése, amely determinálja az előző kettőt, de azok által biztosított lehetőségek talaján szerveződik.

Most már teljes értelmet nyert a struktúra definíció, mely szerint a rendszeren belül uralkodó rendezettségek kifejeződéseként értelmeztük. A leírtak folyamányaként három fontos megállapítást kell tennünk:

1. a rendszereket struktúrájukon keresztül vizsgálhatjuk,
2. a rendszerek viselkedését struktúrájukon keresztül befolyásolhatjuk,
3. a rendszerek struktúráját a viselkedésük alapján feltárhatjuk.

*Bolyai János a rendszer struktúrájának vizsgálatát, befolyásolását és viselkedését már a XIX. században pontosan leírta. A rendszer struktúrájának tárgyalását éppen ezért a módszertana alapján, a következő fejezetekben folytatom.*²⁸

A rendszer holisztikus jellemzői

Vekerdi László²⁹ rámutat, hogy minden rendszert három olyan jellemző determinál, mely integráló erejű meghatározottság nemcsak a rendszer értelmezéséhez, de valóságának kialakulásához is.

Ez a három jellemző, a rendszer:

kapcsolatossága
állapotossága
és jelessége.

Vagyis, ha egy rendszert „láthatóvá” akarunk tenni e három tényező tartalmának és összefüggéseinek feltárása (ismerete) nélkül nem juthatunk helyes eredményre.

Vekerdi László a **kapcsolatosságot** nem a rendszer egyik rendeződéseként értelmezte, hanem általában a rendszerben uralkodó mindennemű létező „kapcsolat” összességeként. Nem követünk el hibát, ha a kapcsolatosságot a strukturáltsággal szinonim fogalomként értelmezzük. A strukturáltságról tudjuk, hogy az a kölcsönhatások érvényesülésének lehetőségével együtt is mindaddig statikus meghatározottság, míg megfelelő elemekhez nem rendeljük. Így a kapcsolatosság csak annyit jelenthet, hogy az objektív valóságnak létezik egy olyan „természete”, mely magába hordja azt a lehetőséget, hogy megfelelő gerjesztés hatására más szintre kerüljön a gerjesztett térség; és ezzel az objektív valóságból mintegy kiszakadva (de inkább láthatóvá válva) elinduljon a rendezettség magasabb szintű állapota felé, melynek minden változása (újfent gerjesztése) egy-egy további szintet reprezentál.

Ha a kapcsolatosság csak egy lehetőség, akkor annak kifejeződése az állapotosság, mely az adott lehetőség kiaknázását fedi. Vagyis a rendezettség gerjesztett kapcsolatosság, mely különböző szinteken, különböző állapotok felvételét nevesíti.

²⁸ Közbevetett megjegyzés jelen írás szerzőjétől.

²⁹ Vekerdi László: Kapcsolat, állapot, jel a rendszerparadigmában. (AK. Budapest. 1982. A rendszerelmélet, mint társadalmi igény.)

Az objektív valóságnak ezt a tulajdonságát – hogy állapotok felvételére képes – nevezzük **állapotosságnak**. Így a rendezettség végső soron az állapotosság tulajdonsága (jellemzője), melyet a hierarchia jelenít meg. Vagyis a hierarchia a rendezettség szervezeti kerete, melynek tartalma: az egymásra épültség és a strukturáltság.

Érdemes itt egy kis kitérőt tennünk, mert egy súlyos filozófiai probléma tördeli szét a fent vázolt képet. Ha az objektív valóság elindulhat a rendezettség állapota felé, hallgatólagosan is feltételezzük, hogy az a rendezetlenség állapotából következik.

Egy ókori elmélet szerint a világ az ún. „őskáosz” állapotából alakult ki, melyben az elemek összekeverve egy pontban léteztek és az anyag önmozgása következtében, különböző kapcsolati rendek kialakulása révén elindult a rendezettség állapota felé. (alátámasztja: teremtés elmélet, ősrobbanás elmélete.) Ebből alakult ki az a következtetés, hogy mivel az anyag őállapota a káosz, ezért minden elem minden jelenség arra törekszik, hogy visszakerüljön az őskáosz állapotába, vagyis a magára hagyott rendszer felbomlik, tehát a rendszer állapotának megőrzéséhez valamilyen állandó ráfordítás szükséges.

Nagyon valószínű, hogy ez a következtetés nem pontos, inkább arról lehet szó, hogy a rendszerek valamilyen átlag felé haladási (középállapot) törvénynek engedelmessé válnak és valamilyen egyensúlyi állapot elérésére törekszenek, akár az őskáosz, akár a maximális rendezettség irányából közelítünk.

A természet rendezetlenségének alapvető ismérve az, hogy minden összefügg mindennel. Ezt az állapotot nehéz lenne szemléltetni, mert az előbbi elmélettel ellentétben elemek sem szerepelhetnek benne. Hiszen, ha két elem különválasztható volna, ezek már legalább viszonyt alkotnának, ami a rendezettség csírája. Ez pedig pont azt jelenti, hogy semmi nem függ össze semmivel, és ez egyértékű azzal, hogy minden mindennel összefügg. Egy nagyon bonyolult jelenség esetében, melyről alig tudunk (vagy nem is tudunk) képet alkotni, úgy tűnhet, hogy minden összefügg mindennel; de ez csak a megismerés korlátját definiálja, ugyanis semmilyen összefüggést nem tudunk lehatárolni a többitől, ami megtörné ezt a tömör rendezetlenséget.

Nos, az a kérdés, hogy létezik-e egyáltalán a rendezetlenség és, ha létezik ez állapotnak vagy éppen az állapotosság hiányának tekinthető.

A rendszerelmélet alaptétele éppen az, hogy nem minden függ össze mindennel, hanem az összefüggések létének és hiányainak váltakozása alkotja a rendezettséget. Így a rendezetlenség, melyből a rend kialakul, az állapotosság hiányát sejteti. Az viszont nem tagadható, hogy magában hordozza azt a lehetőséget, hogy bármi összefüggésbe hozható bármivel. Felfoghatjuk úgy, hogy a rendezetlenség az objektív valóság további tulajdonsága az állapotosság mellett, a rendezettség pedig az állapotosság megnyilvánulása. Végső soron tehát a rendezetlenség az objektív valóság olyan alaptulajdonsága, mely annak gerjesztetlen voltát („nyugalmi voltát”) nevesíti, de benne foglaltatik a rendezettségben is, hiszen a kialakult állapotok további gerjesztés hatására bonyolultabb állapotossággá szerveződnek, melyek a rendezetlenség látszatát keltik. Ugyanis a kialakult állapotok sokasága egymáshoz viszonyítva ismét csak a rendezetlenség képét vetítheti elénk, melyek közt a kapcsolatosság kialakítása teremti meg a rend alapját.

A rendezetlenséget tehát felfoghatjuk úgy, mint egy kiterjedt mezőt, melyben a rendezettség különböző lokális gócekben jelenik meg. Ezek összeolvadásával végül az egész mező rendezettséggé alakulhat, ezt nevezik a maximális rendezettség állapotának. Nyilván, hogy ez az állapot nem létezhet az objektív valóságra vetítve, mert ez egy olyan logikai szingularitás, melyben eltűnik az objektív valóság. Az állapotosság csak az objektív valóság más módon való kifejeződését jelenti.

Visszatérve a holisztikus jellemzők összefüggéseinek tárgyalásához, még mindig hiányos a kialakított kép, mert semmit sem tudunk a gerjesztés módjáról és az állapotosság fenntartásának kérdéseiről.

A rendszer harmadik holisztikus jellemzőjét a **jelességben** definiáltuk. A jelesség az információval van összefüggésben. Minthogy az információ csak valamilyen jel formájában juthat el rendeltetési helyére, ezért elszakíthatatlan hordozójától. Vekerci az információt és annak hordozóját, a jelet,

egységként kezelte a rendszeren belüli értelmezhetőség érdekében, így ezt az együttest jelességként aposztrofálta, de valójában túlságosan nem részletezte.

Tény az, hogy a kapcsolatosság dinamizálásához információra van szükség. Az információnak tehát az objektív valóság meghatározott térségének gerjesztett állapotba hozásánál van jelentősége. Hogyan történhet ez a gerjesztés? Ez a kérdés már túl van mai tudásunk határain, de az embernek él az a tulajdonsága, hogy hiányos nyelvezetének meglévő fogalmaival, a jelenségnek inkább szemléltetésére, mint magyarázatára mégis kísérletet tesz.

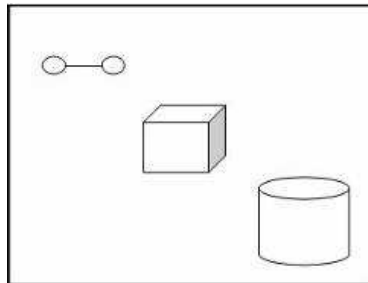
Képzeljük el, hogy létezik egy olyan információs mező, melyben minden létező információ (a múlt és a jövőre vonatkozó egyaránt) kódolva van. Ezt a feltételezett mezőt László Ervin „Pszí-mező”-nek, vagy „Pszí-tér”-nek nevezte el.³⁰

Ebben az információs tengerben az információ nyugalmi „állapotban” van. Ha valamilyen hatás megzavarja ennek a tengernek a nyugalmát információs „hullámok” keletkeznek. Ez az információ már jelre (a hullámra) ültetett információ, melynek tartalma is van. Az objektív valóságnak az a térsége, mely ezen információs hatásnak ki van téve, érzékelheti a tartalmát. Ekkor energia kicsatolás történik a térségben és az objektív valóság azon része, mely energizálható volt, magasabb energia szintre kerül, pontosan az információtartalom által definiált módon. Ha a gerjesztett térség nem érzékeli az információtartalmat, csak helyi zavar keletkezik és széthullik minden, visszaáll az eredeti energia szint.

A kapcsolatosság, tehát maga a gerjeszthetőség és a gerjesztés hatására bekövetkező energiaszint változás, pedig az állapotosságban ölt testet. Így minden fejlettebb állapot egy-egy energia szintet jelöl, mely – ha permanensen követi egymást, – egyre bonyolultabb állapotosságot képez. A mi anyagi világunkban az anyag különböző szerveződési szintjei reprezentálják az állapotosságot. Minden anyagi megjelenés tehát az energia meghatározott szintjét sejteti, ebből ered a világunk dinamizmusa. Erre a gondolatra jelentette ki skeptikusan Sir A. Eddington a cambridgei egyetem kiváló tudósa, hogy az ő felesége tulajdonképpen nem más, mint egy bonyolult differenciálegyenlet.

Nagyon élesen vetődik fel az a kérdés, hogy az ún. Pszí-mező az objektív valóságon kívül keresendő, vagy vele szerves egységben kezelendő. Ismét az emberi tudás végső határain kell egyensúlyoznunk, és csak a szemléltetéstől várhatunk némi eligazítást.

Tételezzük fel a 15. sz. ábra szerint, hogy az objektív valóság kiterjedés nélküli pontok halmaza. Az ábra baloldalán láthatóan kössünk össze két pontot. Azzal, hogy kapcsolatot teremtettünk köztük kiválasztottuk a halmazból, méghozzá úgy, hogy a közbeeső pontokat is, így az objektív valóságnak ez a részlete rendezetté (láthatóvá) vált. A közbeeső végtelen számú kis elvi pontocskák az objektív valóság adott részletének reprezentánsai. Ismételjük meg ezt úgy, hogy kockát és hengert határoljunk le. Itt már nemcsak a síkban, de térben is behatoltunk az objektív valóság rendezetlen halmazába. Mi történt itt? Végül is csak annyi, hogy kijelöltük azokat a pontokat, melyeket a lehatárolt részhez tartozónak tekintünk. Ez információs hatás. Részletesebben elemezve kitűnik, hogy néhány pontnak megfelelő információ állt össze egy részletté.



4. ábra

(15. eredeti ábraszám az idézett könyvből)
Az objektív valóság behatárolása

³⁰ László Ervin: Kozmikus kapcsolatok; a harmadik évezred világképe. MK. 1996.

Ezek a pontok kétállapotú információkkal megjeleníthetők: látszik – nem látszik; rendezett – nem rendezett: 0 – 1, stb. Ezekből az egyszerű alap információs hatásokból áll össze bármily bonyolult rendszer. Így aztán az objektív valóság minden egyes „elemi” reprezentánsához hozzá van kódolva az, az érzékelési képesség, melyet információnak tekintünk. Ha a reprezentáns „látszik” parancsot érzékel megtörténik az energiakicsatolás és öngerjesztő módon aktivizálódik. Vagyis az objektív valóságot nem tudjuk közvetlen módon aktivizálni, csak információs hatásokon keresztül. Így az információs mező szerves egységbe fogja az objektív valóságot. Jól szemlélteti a jelenséget az a szellemes megjegyzés, hogy Michelangelo Dávidja nem valami világra szólót tett, hiszen benne volt a márványban, a mesternek csak a fölösleget kellett eltávolítani róla.

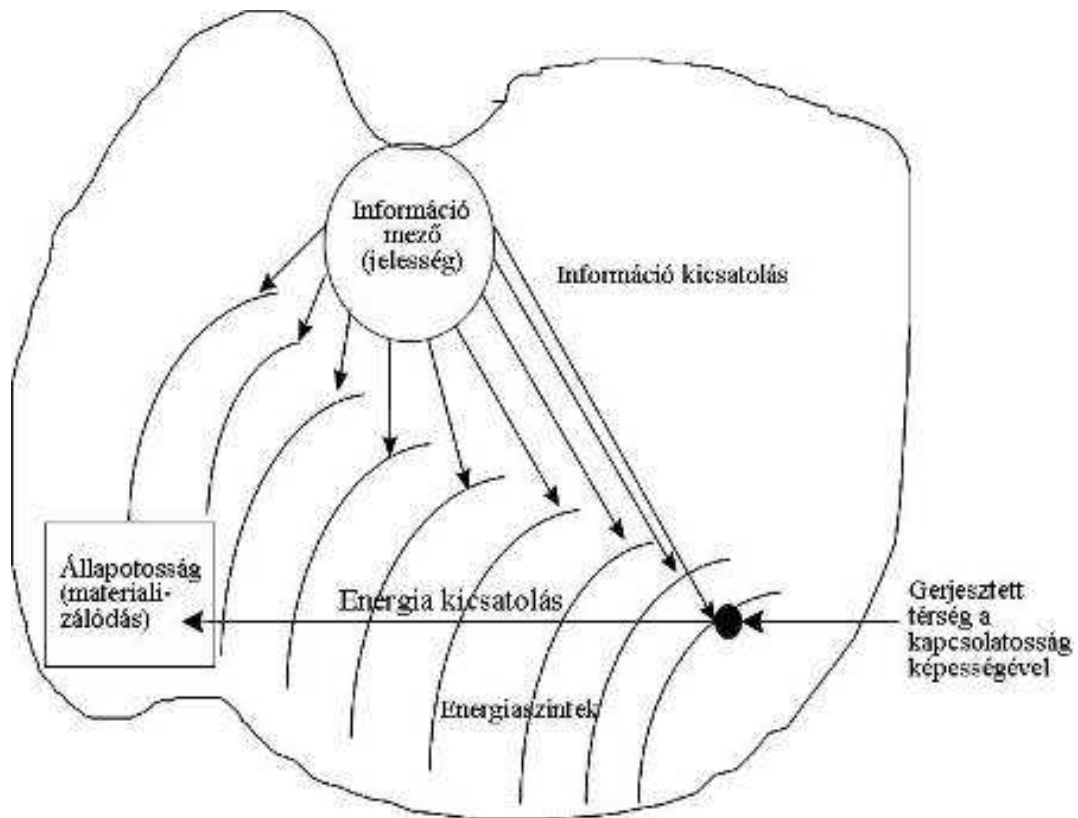
Az eddigiekből az már kitűnik, hogy az információs hatás valamilyen módon hozzá van rendelve az objektív valósághoz, de mondhatnánk, hogy az információ tartalmának meghatározása mégiscsak „kívülről történt, hiszen mi határoztuk el, mit akarunk rajzolni”.

Csak hogy a síkban létező papírlap, mely velünk szemben szemlélteti az objektív valóságot, nem az objektív valóság. Annak mi is része vagyunk tudatunkkal és akaratunkkal együtt. Nem lehet részleteiben vizsgálni az objektív valóságot, csak komplex módon. Az előbbi szétszakítottság (nevezetesen amiért megtehetjük) azt sejteti, hogy a valóság több dimenzióban létezik, de együtt meghatározott.

Sejthető, hogy végtelen sok dimenziója létezhet, de néhányat mi is képesek vagyunk értelmezni. Nyilvánvaló, hogy más törvények uralják a tér – időben létező világot, a tudati dimenziót, melynek előzőhöz való viszonyát sem tudjuk pontosan definiálni, az érzelmi dimenziót, mely mindkét előző törvényeit felrúgja; és sejtjük, hogy az intuitív jelenségek (tapasztalások) világa is más dimenziókat definiál, de beszélünk transzcendens és egyéb dimenziók létezéséről.

Ez mind együtt az objektív valóság és ebből eredően minden valós (az objektív valóság által determinált) ami körülöttünk vagy velünk történik. Még az álmaink is a valóság részét képezik, azok is valóságok – vallotta Jung. Az elképzelhető, hogy a valóság egy dimenziójának információs kicsatolása másik dimenzióból is történhet, de az ún. Pszi-mező ettől az objektív valósághoz hozzátartozó.

Egy kísérlet a rendszer holisztikus jellemzőinek összefüggésükben való ábrázolására. (16. sz. ábra) Az objektív valóság adott térsége információs hatás alatt energizálódik, aminek következményeként lehatárolódik az adott kapcsolatrendszer, ami megfelelő struktúrában fejeződik ki. A struktúra belső kölcsönhatásai révén folyamattá szerveződik, ami egy magasabb energiaszint létrehozását eredményezi. Ez az energia szint megfelelő állapot megjelenéshez vezet, mely önmaga rendezettségében ölt testet és materializálódik. Az alapenergia szintjén ez elemi részek kialakulását eredményezi. Az így kialakult állapotok halmaza ismét bonyolult rendezetlenséggé áll össze, mely további információs kicsatolások révén strukturálódik, és magasabb energia szinten bonyolultabb állapotosságot eredményez, ami elvezet az anyag, a tudat, az érzelmek (a dimenziós síkok) egyre magasabb formáinak megjelenéséhez.



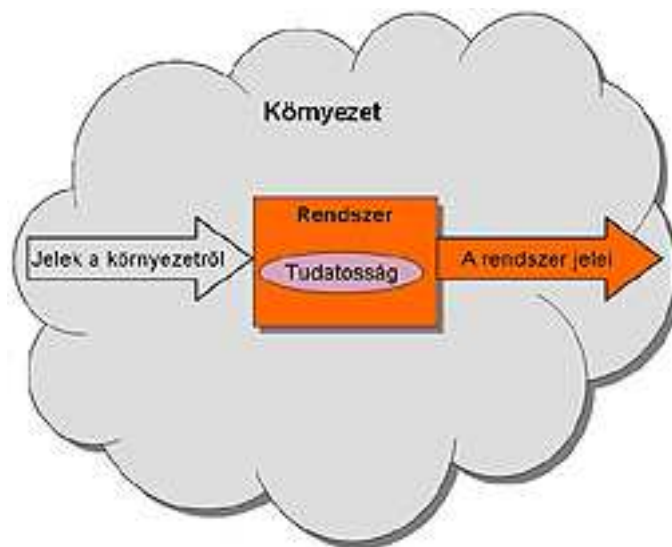
5. ábra
(16. eredeti ábraszám az idézett könyvből)
A rendezettség kialakulása

Vagyis a rendszer ebben a megközelítésben nem más, mint az objektív valóság – számunkra elrendezett módon való – megjelenése.

Az elme rendszerének kibernetikai modellje

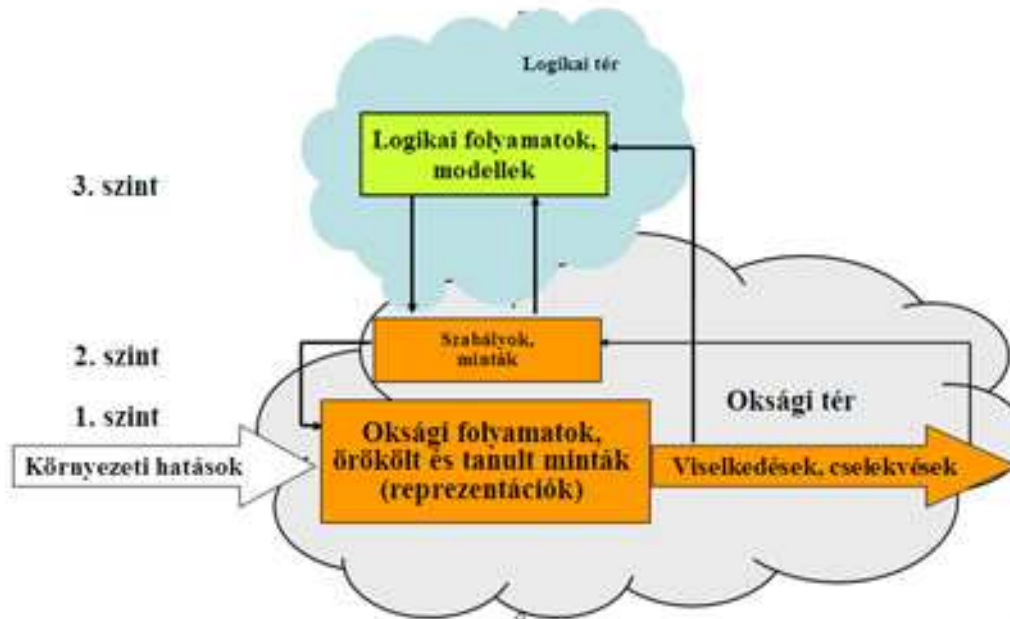
A hagyományok már tanultuk, olyan bonyolult rendszerről, mint a társadalom, miként nyerhető információ egy kevésbé bonyolult szerkezetű modellből. A rendszerszemlélet, a rendszerek általános megismerésére alkalmaz, egy **bemenet – rendszer – kimenet** modellt. Ez a modell olyan minta, melyet a fizikától a filozófiáig, a kutatás tárgyának modellezésénél minden tudományterület alkalmaz, (6. ábra). A modellt kibernetikusok dolgozták ki. A módszer lényege, a megfigyelt jelenség két ismert tulajdonságából következtethetünk a harmadikra. A bemeneti és a kimeneti jelek összevetéséből következtethetünk a rendszer szerkezetére, vagy a bemeneti jelek és a rendszer ismeretében a kimenetre; és hasonlóan a rendszer ismeretéből és a kimeneti jelekből a bemenetre. Még egy lényeges kiegészítést kell tenni a modellhez. A kibernetikai modell egyaránt alkalmazható élettelen és élő rendszerek modellezésére. Ellenben, ha a modellezett rendszer tulajdonságai között feltételezzük a tudatosságot, akkor élő rendszereket modellezünk. A tudatosság az élő rendszerekre jellemző tulajdonság. Ez alól kivétel a robottechnika, ahol is fel kell tételezni, az élő rendszereket utánzó, tudatosságot.

A tudatosság az a fogalom ahol a vallási hit, az ezotéria és tudomány kapcsolódhat. Éppen ezért korunkban, széles körben folyik kutatás az emberi (állati) elme tudatos és nem tudatos állapotának megismerése és a tudatossági állapotok fejlesztése kérdéskörben. A múlt század hatvanas éveiben, a számítógépek gyors elterjedésével az elmekutatásban is teret nyert a kibernetikai módszer alkalmazása. Kempis György akadémikus: Az elme dinamikus modelljei c.³¹ tanulmányában, a kognitívizmusnak három fejlődési szakát különbözteti meg. 1. a klasszikus, 2. konnekcionista vagy szimbolikus és a 3. a dinamikus hipotézist.



6. ábra.
Bemenet – rendszer – kimenet modell.

³¹ <http://hps.elte.hu/~gk/Publications/LK.html>



7. ábra.
Az elme kibernetikai modellje

Kempis György az említett tanulmányában erről a klasszikus szakról a következőket írta.

„A kognitív pszichológia, majd a számítógépes kognitív tudomány egyaránt a gondolkodást tekintette az elme tipikus műveletének. Az előző mondatban a múlt idő nem befejezettségre utal, hiszen e szemlélet ma is igen aktív, hanem arra, hogy a gyökerek messze nyúlnak vissza az időben. Majdnem ezer év hagyományát követi az, aki az elmét homogénnek, a gondolkodást pedig e homogén közeg mintaadó folyamatának tartja, olyan folyamatnak, amely függetlenül zajlik mindattól, amire vonatkozik. Ha ugyanis a gondolkodás nem volna független a kívülről érkező ingerektől, vagy ha nem a gondolkodás és a következtetés volnának a tipikus elmefolyamatok, akkor mi különbség lenne az elmés lények (vagyis az emberek) és az állatok között, melyek ugyancsak képesek érzeteik valamiféle kombinálására? Ezt kérdezi Huarte, Hobbes és Descartes ..., akik nyomán ezért az elmét az elmén kívüli dolgokra és ingerekre vonatkozó jelek átalakításának területként képzeli el. A klasszikus kognitivisták a hatvanas-hetvenes évektől kezdődően úgy vélték, hogy az elme e jelek vagy szimbólumok segítségével érthető meg. A számítógép metaforája, úgy tűnik, képes volt ezt a szempontot kifejezni. Az eredményül adódó számítási elme tisztán matematikai-logikai jellegű.”

Bolyai János is az emberi elme terét vizsgálta. A saját elméjét tekintve modellnek, kereste a választ a tudás és az ember, illetve a társadalom kapcsolatára. Ő is az emberi elme terében kutatta geometriája és módszertana alkalmazásának lehetőségeit. „A gyökerek messze nyúlnak.”

Az elme kibernetikai modellje (7. ábra) elsősorban a megismerés kutatás első szakaszában jelent meg, de ma is eszköze a rendszerszemléletnek. A modellben feltételezett, hogy az elme a környezetével – mint minden élőlény – ok-okozati kölcsönhatásban van és a belső ok-okozati folyamatokat irányító rendezettség szabályai szerint, a viselkedésével, cselekvéseivel befolyásolja a környezetét. A modellben narancssárga szín jelöli: a végrehajtó – a bemenetet kimenetű transzformáló – folyamatot és az irányító folyamatot.

A tudomány, az ezotéria és vallásos elméletek között a pozitív visszacsatolású folyamat értelmezése körül még folyik vita, de már látszanak a közös felületek. Lényegét tekintve mindhárom terület elfogadja a múltból örökölt, az élet folyamatában személyesen gyűjtött minták (reprezentációk) szerepét a környezetre gyakorolt viselkedés kialakulásában. Tanúi vagyunk annak a folyamatnak, amikor az elme és működése értelmezésében a különböző megfigyelések, nézetek találkoznak. Az amerikai vezető pszichológusok és a Dalai Láva vezetésével buddhista papok heteken keresztül elemezték az elméről tudott, tapasztalati mintáik, megismeréseik közös elemeit. Ez a közeledés jele, s van remény arra, hogy a megismerés területén egyeztetett tudáshoz juthassanak a tudomány képviselői és az ősi tudás képviselői.

Nem foglalkozom a viták, az érvek, ellenérvek felsorolásával, azzal sem, hogy az elmekutatás milyen eredményeket ért el, és mik a távlati lehetőségei. Bolyai János rendszerszemléletének bemutatása a célom. A tudásrendszerező, tanító és tanuló módszertanát szeretném az olvasóval megismertetni. Két évtizedes kutatás eredményeként kirajzolódott előttem egy kép a munkásságának eddig rejtőző lényegéről. Ő egy az elmekutatásban hiányzó láncszemet fedezett fel. Ő azt kutatta, hogy az ember miként juthat ellentmondás-mentes tudáshoz. Ehhez a dolgozott ki módszertant, és írta le a tanuláshoz, a tanításhoz szükséges tananyagot.

Nem tesz mást az elmekutatás sem. Az elmék működésének törvényszerűségeit vizsgálja. Milyen kölcsönhatás van a test, az elme és a lélek között, hogyan tanul és tanít, hogyan fejleszthető az elme környezetével fenntartott egyensúlyi állapota? Ezt kutatta Ő is. Kidolgozott egy modellezési módszert annak vizsgálatára, hogyan lehet modellezni a lélek, az elme, a test egységét, hogyan tanítható az emberi elme az ellentmondás-mentesség vizsgálatára. Írásaiban van egy az elmekutatásban még fel nem tárt láncszem. Megítélésem szerint ennek ismerete mind a tudományos kutatás, mind a vallási tanok, mind a természetgyógyászat területén felhasználható. Segíthet a megcsontosodott dogmák, paradigmák megszüntetésében.

Tekintve, hogy a kérdéskörben folyamatos paradigmaváltás van, a klasszikus megismerési probléma megközelítési módszerét tekintem kiinduló állomásnak, és a hiányzó láncszemet a kibernetika alapelveinek felhasználásával mutatom be. Majd a többi fejezetben tárgyalom, mit írt minderről Bolyai János.

Az elme-test modell

Az embernek (állatnak) az elméje a géneken keresztül ősi biológiai mintákat (reprezentációk) örökölt. Ehhez, mintákat gyűjt és tárol minden, valós vagy képzelt, sikeres vagy sikertelen eredményességű viselkedés élményéről, így a tanulással elsajátított tudásról is.

A minták az elme rendszerében az elemek, a szerek. Az érzetekről, észleletekről, érzelmekről, gondolatokról, elsajátított tudásról, álmokról, összességében minden megtörtént, vagy csak képzelt eseményről a memóriában minták (képi, nyelvi és más nem ismert formában) tárolódnak. Fontos tulajdonságuk:

1. mindig valamire utalnak; az elme folyamatát szabályozó rend a jelességük alapján ismer rá, hogy hova mutatnak;
2. a korábbi alkalmazásuk gyakorisága szerint osztályokba soroltak és hálózati rendezettségben kapcsolódnak egymáshoz;
3. versenyeznek az elmefolyamatba való bekerülésért.

A minták három tulajdonsága teszi lehetővé, hogy az elme folyamatában nem kell minden esetben a memória egészben, a mintakereső folyamatnak végbemennie. A környezeti hatásokra a már begyakorolt minta részhálózata szerint is megtörténhet a minták kiválasztása.

Az elme rendszerében ott vannak a test elemei, az idegrendszer hálózata, benne a neuronok és kapcsolódásaik és mindezek kölcsönhatásban vannak a minták hálózatával. Igaz erről még nagy vita van. Itt célszerű utalni Kampis György akadémikus meglátására:

„...következetes monista (a világ egylényegű, [www.kfki.hu /chemonet/hun/glossary.html](http://www.kfki.hu/~chemonet/hun/glossary.html)) felfogás érvényesítéséhez még nagyon sok szemléleti változásra van szükség – a jelenlegi leegyszerűsítő képek helyett például az anyagnak egy olyan komplex felfogására, amely talán lehetővé teszi, hogy elméleteinkben szabadon ugráljunk majd a génektől a tulajdonságokig, az agyi funkcióktól a belső mentális állapotokig és (hátha) a tudatig”³².

Egy példa

Egy agykutató barátomtól kérdeztem: mint jelent a minták hálózata és az ideghálózat közötti hasonlóság? A válasz megértése nem volt egyszerű. Amikor egy probléma megoldásán töprengsz, akkor az idegrendszered, elsősorban az agyad sok-sok neuronja keresi, hogyan tudna neked segíteni a problémád megoldásában. Az oksági térben végzett keresgélés, a neuronok közötti kapcsolódások között végül elvezet téged a problémád megoldásához.

Ehhez, azonban többségében át kellett rendezni a minták közötti hálózati kapcsolódásokat. Előfordulhat, hogy a mintahálózat átrendezése korábban nem használt utakat nyit az ideghálózatban. Ilyenkor esetleg régi emlékképek jelennek meg a szemed előtt, esetleg álmodban. S a képekben az idegrendszered és a mintahálózat közötti hasonlóságban találsz, a megoldást a problémádra.

Ellenben, ha egy tüzes kályhához nyúlsz és nem érzékelted korábban a melegét, akkor a kezedet egy reflex mozzanat elrántja a kályhától. Ilyenkor az oksági térben nem több mint 5-6 neuron begyakorolt kapcsolódására van szükség, hogy cselekedjél. Az idő múlása ebben az esetben különösen fontossá válik. A gyors reagálás a forró érzékelésre azért jött létre, mert az elme oksági szabályzó folyamata rövidre zárta az észlelést és a fizikai mozdulatot.

Az első esetben működött a tudatosságod és szabályozta az idegrendszered és a memóriád együttes keresési tudatosságod folyamatát. A második esetben, valószínű egy ősöd több tízezer éve már megtanulta, hogy a tűz forró és sebet ejt. Van azonban egy harmadik eset is. Előfordulhat, hogy a neuronjaid nem találnak ok-okozat kapcsolatot a minták hálózatában, és nemleges választ adnak az elmédnek. Ebben az esetben van jelentősége az elméd logikai képességének.

A logikai képességed a logikai térben, egyértelműen tudatos folyamatot hoz létre. Ehhez is szükség van a mintákra, de másképpen, mint az első, második estnél volt. Ebben az esetben, már nem elegendő a minták – korábban rögzült hálózati kapcsolatok által történő – kiemelése, majd logikai módszerekkel megkeresni a problémákra a megoldást. Az elméd, ha az oksági térben nem talált megoldást, nem fog a logikai térben sem. Mivel a minták hálózatossága, ebben fizikailag is megakadályozza. Ekkor, körül kell nézni, és új tudást kell gyűjteni a környezetből. Az újonnan beszerezett tudással, és a meglévő mintahálózat része közötti kapcsolatok újraszervezésével, illetve logikai eszközökkel megtalálhatod a megoldást.

Itt van a magyarázata, miért modelleznek a kutatók, és miért a logikai térben. A modell megválasztása és a meglévő tudásminták behelyettesítése a modellbe, jó esetben új tudást szolgáltatnak. Igaz ekkor sem, kerülheti el a kutató, hogy ne szervezze át az oksági térben a folyamatait és mintáinak hálózatát. S ez nem kis problémát okozhat.

Akár bele is lehet betegedni, hiszen az oksági folyamatok, és a mintahálózatok átszervezése megköveteli, hogy a kutató, tudatosan átalakítsa az oksági térben a gondolkodásának rendjét. Ez pedig kihat az elme rendszerének, pszichikus állapotára. Sérülhetnek az oksági szabályozás alatt álló hálózati alrendszerek, melyek korábban

³² www.phil-inst.hu/highlights/agyitudat/kamp.htm

biztonságot adtak az elme, a test fizikai folyamatainak. A példából kitűnik, hogy az emberi elme oksági szintje egy olyan szabályozott rendszer, melyet a múltból eredő minták (reprezentációk) uralják, s ettől függően képes alkalmazkodni az elme, a környezeti kihívásokhoz.

Az elme magasabb szabályzó szintje – az a szint mellyel csak mi emberek rendelkezünk – a beszéddel és az elvont gondolkozással alakult ki. Az ember ezzel a képességgel tud modellezni, e képességén keresztül tudatosan benne a környezete, ismer önmagára. Továbbá az így megerősödött tudatosságával, és a tudás birtoklásával képes megváltoztatni az elméjete folyamatait, átalakítani struktúráját. A tudatosságnak ezt a képességét mindhárom: a vallás, az ezotéria és a tudomány, ha a másikat tagadva is, elfogadja.

Az elme rendszerét tehát értelmezhetjük úgy, mint a múlt tárolt mintái, és a jelen eseményei között összhangot teremtő folytonos szellemi-fizikai egész, mely a környezetből érkező jeleket a memóriából választott minták alkalmazásával dolgozza fel, alakítja információvá, és végezetül testi, lelki cselekvéssé transzformálja. Továbbá, minden olyan esetben, ha ez az információ átalakítás és a cselekvéssé formálás akadályokba ütközik az elme magasabb szintjéről a tudatosságával képes az akadályokat megszüntetni.

Természetesen csak akkor, ha erre az adott személy felkészült és megfelelő tudással rendelkezik.

Az elmének ezt a kettős tulajdonságát egy magasabb szinten befolyásolja még egy szint, mutatta be Pléh Csaba akadémikus: Polányi Mihály és a mai kognitív szemlélet. c. tanulmányában.³³

„...mai felfogásban a neurális hálózati világra mintegy ráépül egy további rendszer, a kulturális tudás világa. Ez többé-kevésbé áttekinthető a személy számára. Átvitt értelemben viszont 'fent van', szupra-individuális: a személyek egyéni rendszere felett áll, a személy azonban tudatosíthatja. Ide tartoznak például a szabályok is. A küldő oldalról nézve ez azt jelenti, ...hogy a 'mintázatok', a magasabb, szociális szint olyan környezetet teremt, amely meghatározza a hálózat bontakozás feltételeit, ugyanakkor ezt közvetlenül, intuitíven nem látjuk át. Polányi koncepciójában ennek a második modern kettősségnek a személyes cél vállalás és a normák követése felel meg.”



8. ábra

Az emberi elmék rendszerének négy szintje

Az 8. ábra szemlélteti, hogy a kulturális tér az elmék felett egy következő negyedik, szupra-individuális (az egyéni elmék fölötti) szintet tart fenn, a közösség kulturális szintjét. Az elme

³³ pleh@edpsy.u-szeged.hu

rendszerében a szintek között különleges kapcsolat és kölcsönhatás érvényesül. Az elme az első és a második szint együttesen operatív feladatokat old meg, míg a harmadik és a negyedik szinten képes modellezni. A második szinten azonban az összehasonlításokon és különbség vagy azonosság megállapításán kívül ösztönösen cselekszik és a minták és a test által meghatározottak. Ellenben a harmadik, negyedik szinten az ember szabaddá teheti szellemét és választhat modellt a problémája megoldásához. Természetesen csak akkor, ha rendelkezik a modellezéshez szükséges tudással.

A modellezés és a megismerés

Sokan gondolják úgy, hogy a modellezés a tudományokra tartozik és a kutatók dolga. Akik így gondolkoznak, tévednek. Minden ember modellez, mondhatni minden másodpercben. Az elme modelljéből értelmezhető, hogy az ember a rendszere bemenetén észlelt hatásra a mintáiból (reprezentációkból) modellt választ, hogy eldöntse, mit kell tennie. Arra keres megoldást, hogy az őt ért hatásra milyen a megfelelő viselkedés. Például, a bemeneten megjelenhet egy film, amit éppen elkezdenek vetíteni a televízióban, és még nem döntötte el, hogy korábban látta-e vagy sem. S ha látta érdemes-e újra megnéznie. Az elméje gyorsan végig kutatja az emlékek térképén a televízióból látott képek, ott vannak-e a memóriájában? A kutatásból nyert emlékképeket addig hasonlítja a televízióban látott képekhez, míg vagy felvillan a korábban látott film képeinek azonossága a jelenben látottakkal, vagy nem. S egy idő után eldönti, hogy mit tegyen. Ez is modellezés, és a mindennapi gondolkozás sajátossága.

Az elme negyedik szintjén azonban másféle, modellezést folyik. Az elme más elméket figyel meg, hogy a saját elméjéről tudjon meg többet, hogy önmagára ismerjen. A kulturális közösség tagjaival kommunikálva hiedelmeket fogad el, tudást, viselkedési mintákat sajátít el, értékeket hoz létre. Az elme a kulturális szintről választ modelleket és tanul modellezni. A kulturális szint ezért nemcsak a felhalmozott ismeretek, értékek összessége, hanem a viselkedési modellek, szokások és hiedelmek rendszere is. Ebből a rendszerből az elme a környezetben való viszonyulást, viselkedést sajátítja el. Ezáltal szocializálódik. Kötődik és – adott körülmények között – azonosul a közösség elméivel. Például, közösségben végzett meditáció során.

A modellek felosztása

A modellezés során megkülönböztethetünk az elmében meglévő, örökölt vagy tanult belső és a külső, a környezetből választott modelleket.

Belső modellt akkor választ az elme, ha a modellezéssel a környezetbeni helyzetének ismertetéhez akar jutni. A modellt jellemzi, hogy mindig kapcsolatban van a modellezést kiváltó okkal, mindig valamilyen mértékben helyzetfüggő. Amikor az elme elhiszi, hogy képes valamit érzékelni, akkor már előzetesen modellt választott. Az a feltételezés, hogy valamit meg tudunk oldani akkor áll elő, ha az elménk már előzetesen modellezett. Az elme fizikai működésnek vizsgálata mutatta ki, hogy a környezeti jelre adott válasz reakciót, mindig megelőzi az elme valamilyen aktivitása. A modellválasztás a belső modell esetén automatikus és nagyban függ az adott ember milyen modelleket örökölt, és milyeneket fejlesztett ki az élete során.

Külső modellt abból a kultúrából választunk, melyben egyrészt felnőttünk, másrészt más kultúrákból tanultunk. Ilyen modell az anyanyelvünk, két szempontból is. Egyrészt van az elménkben egy örökölt képesség, hogy a az elménkben tárolt szabályok szerint képi

emléknyomokból és a bennünket ért hatások képi formáiból, a gondolkozási folyamathoz szavakat alkossunk. Másrészt a szavakból az anyanyelvünk, illetve tanult más nyelvek szabályai szerint, a gondolatainkat mondatokban kifejezzük, s ezzel kommunikálunk. Az elmék közötti kommunikációban ezért belső és külső modelleken folytatott modellezési folyamat valósul meg. A nyelvi modellek szükségesek minden tudományos, ezoterikus és vallási tan kidolgozáshoz és terjesztéséhez is.

Külső modellek a matematikai modellek. Ezek a modellek függvényekkel, differenciálegyenletekkel, a számok nyelvén alkalmasak a világ, a környezettünk és a környezetben a rendszerünk viselkedésének leírására. A tudományos gondolkozásban a matematikai modellekről kapott tudást több területen igaz tudásként értelmezik. Külső modelleknek számítanak az analóg modellek is, amikor egy valós jelenséget egy másik fizikai jellességen tanulmányozunk. Például, a legegyszerűbb formája, amikor a Tv-ben látott modell láttán megrendeljük a terméket.

A modellválasztás fontos támpont ahhoz, hogy adott személy elméje milyen mértékben szabad vagy kötött a környezetéhez.

A modellezés folyamata

A modellezés módszere nagyban hozzájárult az ipari forradalom utáni tudomány fejlődéséhez. Alkalmazásával jutott a pszichológia, a megismerés tudomány, az agykutatás, a rendszerszemlélet, az elme folyamatának egyre pontosabb megismeréséhez. Ma már ott tartunk, hogy a rendszerelvet modellként alkalmazva következtethetünk, az elmében végbemenő folyamatokra.

Bolyai János, hogy az elme és test egysége értelmezhető legyen, feltételezte: az anyag rendelkezik az érzékelés tulajdonságával. Ezért gondolta úgy, hogy a mechanika, a fizika az anyagi világot leegyszerűsítve vizsgálja. Ez a gondolat teret kapott az Általános evolúció elméletben. Csányi Vilmos akadémikus: Az evolúció általános elmélete c. könyvében (1988) a megismerést nem korlátozta az intelligens lényekre, sőt az élőlényekre sem. Általános megfogalmazásában tételezte, hogy a tárgyak vagy molekulák is képesek a megismerésre. A megismerés ugyanis olyan funkciója az anyagnak, mely a megismerő komponens által, az azt bennfoglaló rendszernek a fennmaradási valószínűségét növeli meg. A keletkezett ismeret, olyan része a tárgynak, vagy a molekuláknak, a sejteknek, az embernek, stb., amely a megismerési folyamatban keletkezett. S mint új ismeret megváltoztatja magának a megismerésnek a folyamatát is. Mivel a rendszerében, megismerő ismeretei akkumulálódnak és már – ha kicsit is – változtatnak a megismerő folyamaton. Csányi Vilmos azzal, hogy könyvében bemutatja az anyag különféle szerveződési szintjein, hogyan működik a megismerési folyamat, állást is foglalt. Az Általános evolúció elméletből kitekintve, a megismerést az anyag önszervező képességeként értelmezi.

Míg az elmefilozófiát a logikai elemzés és a klasszikus filozófiai kifejezések használata jellemzi, addig a kognitív tudomány módszerei inkább empirikus, összehasonlító, főleg pszichológiai, biológiai és nyelvészeti terminusokat használnak. Érdekes kapcsolódási pontokat keresni a két tudományterület között, és összekötni korunk tudományát Bolyai Jánosnak az Üdv-tanban foglalt jövőlátásával.

Egy ilyen közös felület az elmefilozófia, a megismerés elmélet és az üdv-tan között, hogy közösen kapcsolódnak egy alapkategóriához, a reprezentáció fogalmához. A reprezentáció – a könyv szóhasználatában a minta – fogalmát ugyan Bolyai nem használta. Ellenben kitért arra, hogy az elméjében tárolt tárgyak képi, fogalmi jegyek által visszatükröződnek. A jegyeik alapján az elme képes mintákat keresni, és a problémája megoldásához, más jegyekkel jelölt képekhez, fogalmakhoz hozzákapcsolni.

A közös alapkategória a megismerés folyamat, melyben közös a nevező Bolyai János gondolataival.

A megismerés folyamata elnagyolt tagolásban a következő fontosabb mozzanatokból épül fel: környezet jeleinek érzékelése, észlelése, a jelekből képek (reprezentációk) alkotása, a képek tudatosodása, a cselekvési válasz lehetséges változatainak (alternatíváinak) tervezése, a célszerűnek tartott tervváltozat kiválasztása, és utasítás a testnek a cselekvésre.

A folyamat minden mozzanatában, a tudatosság által irányított információfeldolgozás, a környezet jeleinek egyre bonyolultabb feldolgozottság szintjein valósul meg. Az adott feldolgozó szinten, az elme tudatossága a múltban tanult, tapasztalt mintáihoz fordul. Az információalkotó, feldolgozó, és átalakító folyamatot a tudatosság, mint az elme szabályzó, irányító képessége szervezi. A folyamat mindig a jelenben történik, de eredményessége nagymértékben a tudatosságának múltbeli eredményességének emlékeitől, mintáitól függ.

A jelenben feldolgozandó környezeti jelek, és a feldolgozásban közreműködő minták között éppen az időtáv miatt, különbség, ellentét van. Ismert Hérakleitosz mondása: „*Kétszer nem léphetsz ugyanabba a folyóba*”. A környezeti jelek is különböznek a korábbiaktól, a minták őrzik azt az időt és állapotot, amikor a tudatosság megalkotta azokat. Ezért szükséges, hogy a tudatosság a jelenben, az elme folyamatában, kiegyensúlyozza a környezeti jelek és a minták közötti különbségeket.

Az állandó fogalma

Azóta, hogy megismerkedtem a modelljével, törtem a fejem mit értett az állandó fogalmán. Az Appendixből kiolvasható: a hiperbolikus geometriában a rendszerállandó, egy görbületi tényező mely a közép tengelytől mért távolságot megtartja görbült felületen történő mozgásnál. Írásában azonban nem találtam utalást arra, hogy általában a tudományra vonatkoztatva az állandó fogalmát miként értelmezte. Hosszas töprengés után az a sejtésem alakult ki, hogy az állandó fogalma nála olyan tulajdonságra (entitásra) utal, mely a rendszer kialakulása, fenntartása folyamatában egyensúlyt tart fenn. Az állandó tehát rendszertulajdonság, mely az ellentétes viszonyok közötti dialektikus egyensúlyt tart fenn. Ha igaz ismerethez akar jutni az ember, a környezetéről, akkor meg kell határoznia, hogy a megismerendő rendszer milyen lényegi tulajdonsága szerint határolható körül.

A sejtésemből következtek a kérdések: a rendszer struktúrái, ha ellentétes viszonyban vannak egymással, miért nem olvadnak egy magasabb rendszerszinten egységes struktúrává? Az ellentétes struktúrák hogyan határozzák meg a rendszerelemek tulajdonságait? Vannak-e a rendszernek olyan elemei, melyek nem hordozzák az ellentétes struktúrák tulajdonságait?

A kérdéseimre az általam ismert rendszerelvekből nem következett a válasz. Hosszas vizsgálódás után ismertem csak fel, hogy a felelet ott van János geometriájában, az írásaiban. A felelet, hogy az **egy ember belső békéje, a családi béke, a közösségi tudat békéje, az államok, nemzetek, vallások közötti béke, az emberiség egységes kultúrájából eredő béke, hogyan teremthető a tudásból.**

Az embereket áthatja a béke utáni vágy; kérdés ismerik-e egyénileg és közösen a béketeremtés módszerét? Az előhangban leírtam, hogyan tudatosodott bennem a „szeretet energia” valósága, mint a test-elme rendszer állandója. A szeretet energia kutatása vezetett a béke és a harc viszonyának értelmezéséhez.

A háború rendszerállandója a *harc*: államok haderőinek politikai és gazdasági érdekektől vezérelt összeütközése. Az emberiség története igazolja, a struktúrák összeütközése, összecsapása csak pusztulást hoz, függetlenül attól, hogy melyik fél győzedelmeskedik a másik fölött. Ezzel szemben a *béke* az ellentmondásos struktúrák közötti egyensúlyt teremti

meg, semlegesíti a pusztító harc rendszerének állandóját, és lehetőséget teremt, hogy az emberek az alkalmazkodás rendszerállandóra építve szervezzék rendszereik struktúráit, a kulturális térben.

Az emberi nem sajátos faj, akkor is öl mikor nem éhes. Az ember természetében ezért ott van a másik ember feletti erőfölény, a hatalom uralása az eszközök, a tulajdon birtoklása utáni vágy. Az emberek és közösségeik közötti kapcsolatok szerveződésében mindenkor ott volt a konfliktus: az egyének, a közösségek igényei, szándékai, vágyai, érdekei, szükségletei, nézetei, értékei és mindezekért való törekvések szembenállása. A konfliktus természetes jelenség és az élet vele járója. Ami nem természetes az a konfliktusok harccal, erővel való megoldása, amikor is az egyik fél megfosztja a másik felet érdekeinek, igényeinek érvényesítésétől. Az erő, mint az emberek közötti kapcsolatok megnyilvánulása, ősidők óta eszköze a konfliktusok megoldásának. Gondoljunk itt a gordiuszi csomóra.

A csomót az ókori Frígia királya, Gordiusz kocsijára készítették. A legenda úgy tartotta, hogy a csomót csak Kis-Ázsia jövőendő uralkodója fogja kioldani, ami be is igazolódott. Nagy Sándor i.e. 344-ben, mikor seregeivel áthaladt a városon, egy kardcsapással megoldotta a problémát, pontosabban kioldotta a csomót. Innen a mondás értelme, miszerint a gordiuszi csomó olyan problémát jelent, amit csak drasztikus eszközökkel, merész lépéssel lehet megoldani. A kardvágást azóta is emlegetjük, mint a nehéz problémák megoldásának eszközét. Nem gondolva arra, hogy mögötte a harc, a háború mindenek feletti alkalmazásának tudatos elfogadása húzódik meg.

Az emberiség, a történelem során a harcot, mint társadalmi szervező erőt mindenkor elfogadta. Elfogadta azokat a hatalmi struktúrákat, melyek lehetőséget teremtettek, hogy néhány ember a többség felett uralkodjon, az alávetetteket elnyomja, a keserves munkával szerzett javait eltulajdonítsa. Voltak időszakok, mikor az elnyomottak fellázadtak és ugyancsak harccal akarták érvényesíteni érdekeiket. A harc harcot szült.

Egyetlen mozgalom, a Krisztusi tanításokra épülő kereszténység mutatta fel a harc ellenes oldalát, az alkalmazkodást, mint közösségsszervező rendszerállandót. Ezt is az üldöztetés korában. Azzal, hogy államvallásként fogadta el 325-ben Nagy Konstantin a kereszténységet, a főpapjai maguk is üldözővé váltak. A társadalmi konfliktusok megoldásának eszközeként, napjainkig megmaradt a háború igénylése. Nem tudták a vallási mozgalmak azt sem megoldani, hogy az emberek lelkében megszűnjön a késztetés a konfliktusok erővel, esetleg csellel történő megoldására. Annyira nem, hogy sokan a belső konfliktusaikat sem tanulták meg kezelni.

Bolyai János, kora társadalmának ellentmondásait látva dolgozott ki elméletet, olyan társadalmi szerveződésre, melyben a tudás alapján jelölhetők ki az embereket összekapcsoló, a konfliktusokat feloldó viszonyok. Ő dolgozott ki módszert a harcnak – az emberek közötti viszonyokra gyakorolt hatásának – a megszüntetésre. Leírta hogy a harc, mint rendszerállandó, az emberek közötti viszonyokból csak egyféleképpen, a tudás kultúrájával iktatható ki. Vallotta, hogy az emberiségnek olyan tudásra kell szert tennie, melyben az egymáshoz, a környezethez való viszonyukat az alkalmazkodás képessége hatja át. Meg kell tanulniuk a saját és közösségi életük rendszerét, a tudásuk köré szervezni.

Az alkalmazkodási állandó felismerése munkásságának legnagyobb értéke. Neki, a felismerés a boldogságérzést adta, követőinek pedig erőt, hogy folytassák munkáját. Kérdés, a tudományos gondolkozók eljutottak-e arra a szintre, hogy megértsék gondolatait és alkalmazzák is módszerét? A fejezet erre a kérdésre keresi a feleletet.

Rövid ismertető a tudomány történetéből

Az állandó keresése a tudományos gondolkodás velejárója és már ott volt *Szókratész*nél is: „tudom, hogy semmit sem tudok” bevezetéssel indította beszélgető partnerével folytatott párbeszédét. A partnere nézetének, vélt igazságát, a párbeszéd kezdeti folyamatában megcáfolta, a partnere hitét megingatta, majd a párbeszéd során közösen alakították ki álláspontjukat a beszélgetés témájának igazságáról. Szókratész módszere volt, hogy a beszélgetés témájának állandójára irányította a partner figyelmét. Ezzel lehetőséget teremtett arra, hogy a társban rejtőző érzelmek és ismeretek tudatos szintre kerüljenek, s az így napvilágra hozott tudást tüzetesen megvizsgálva, lehetőséget teremtett a beszélgetés témájának egy igazabb irányba történő fejlesztésére.

Hasonló folyamatot fedezhetünk fel a tudományos forradalom kiemelkedő eredményeinek születésénél. A felfedező tudós az ellentétes dolgok, jelenségek, szemléletek, nézetek ütközésében, konfliktusában kereste sejtésének elvi állandóját, majd az állandó köré felépítette rendszerét, igazságának bizonyítását.

Kopernikusz és Kepler, meghatározták a naprendszerben a bolygók mozgásának rendjét. Megállapították: az égi mechanikai mozgás állandója, két ellentétes erő, a tömegvonzás és a mozgási energia egyensúlya. Ezzel elindították a tudományos gondolkodást a természet állandójának keresését. Hosszú út vezetett *Isaac Newtontól Albert Einsteinig*, a gravitáció fizikai állandójának meghatározásáig. Einstein a fénysebességet 300 000 km/s határozta meg. A fénysebesség állandó köré építette fel a világunk anyag-energia azonosságát (ekvivalenciáját). Megjelent egy általánosabb állandó is a kozmológiai állandó a gondolkodásában, de ezt elvetette. A kozmológiai kutatások igazolták hipotézisét, a világunk állandója, hogy tágul.

Niels Bohr, Pauli, Heisenberg Schrödinger a vizsgálatai vezettek a kvantummechanika kidolgozásához. Felismerték, hogy az anyagi részecskék egyszer anyagként máskor hullámként viselkednek. Ezzel a felismeréssel a fizikai térben a „legkisebb építőkö” keresés határához ért.

Az ember minden korban kereste, hogy a szeme előtt lévő tárgyakat egyre kisebb és kisebb összetevőire bontva láthassa. A bontásnak határt szabott a daraboló penge szélessége. A nagyító lencsét felfedezve már nem jelentett határt a daraboló penge, a vizsgált tárgy szerkezetében lehetett a részeket elkülöníteni. A darabolás, illetve a szerkezetek felbontása szükségszerűen vezetett a legkisebb anyagi állandó feltételezéséhez. Már a görögök feltételezték a legkisebb állandót, és atomnak nevezték el. Az elektronmikroszkópban már látható az anyag atomi szerkezete.

A tudományos gondolkodás azonban nem állt meg az atomnál és azt további részekre bontotta. Tapasztalta, a felbontott atom részei, már másképpen viselkednek. A „legkisebb építő kö” megismerése a valószínűségek világába került. A kvantummechanika a kísérletezés és a megfigyelés módszerével jutott arra a következtetésre, hogy a részecskék anyag-energia tulajdonsága a fizikai tér egy igen kicsi tartományát elfoglaló valami: egyik formájában pontszerű test, a másik formájában hullám tulajdonságot mutat.

A kettős természet a mikró világban szemléltethető a hidrogén atom modelljén. *Niels Bohr* válasza alapján a hidrogén úgy kering az atommag körül, mint a föld körül a hold. Ez a modell az elektronnak csak az anyagi tulajdonságát mutatja. Napjainkban viszont úgy szemléltetik, hogy az elektron felhőként veszi körül a magot. Arra viszont, hogy az elektron milyen természeti állapotban van, csak valószínűsége szerint következtethetünk.

Bohr az elektron viselkedését tanulmányozva eljutott – addig a fizika világban még meg nem válaszolt kérdésig – „Hogyan tud egy elektron A pontból B pontba mozogni anélkül, hogy valaha is köztük lenne?” Az elektronok ugrálnak az atommag körül meglévő pályák között, miközben, energiát adnak le, vagy vesznek fel.

A választ Werner Heisenberg adta meg a határozatlansági reláció felállításával. A részecskék viselkedését vizsgálva tapasztalhatta, hogy azok hol anyagi, hol hullám természetüket mutatják; továbbá egy időben és helyen, csak az egyik, vagy a másik természeti állapotban lehet a tulajdonságaikat értelmezni. Heisenberg és Schrödinger nagyon egyszerű szemléltetést vezetett be az értelmezési nehézségek megszüntetésére, melyet a fizikusok többsége el is fogadott. Leegyszerűsítve: a részecske anyag vagy hullám értelmezése a pénzfeldobás módszerével ismerhető meg. Vegyünk elő egy pénzérmét és kössük ki, hogy a „fej” oldal a vizsgált elektron golyó, az „írás” oldala a hullám. Tétélezzük fel, hogy a feldobott pénzt, mint „fej”, törli az elektron hullám természetét, az „írás” oldal a golyó formáját.

A pénzérméknek azonban van pereme és előfordulhat, a feldobás után, a peremén áll meg. Vagyis sem az egyik, sem a másik állapotban. A klasszikus tudományos gondolkozásban ez nem lehetséges, mivel elfogadott az arisztotelészi kizárt harmadik elve. Nincs harmadik lehetőség. A fennálló paradigma szerint az elektron helyzetében ez az állapot, csak akkor lehetséges, ha nem figyelünk oda. Ekkor viszont nincs ismeretünk, az elektron állapotáról. Az elektron, a számunkra nem értelmezhető „semmi” állapotában van.

A semmi állapotot ismerjük Szókratésztől: a beszélgetés előtt a beszélgető partnert megnyugtató jellemzése, önmaga tudásának állapotáról. Következik ebből, hogy az elektron állapotát megfigyelő kutató a „semmi”: a tudatlanság állapotában (ismeret hiányban) van, amikor elkezd a megfigyelést, és csak akkor jut ismerethez, ha a megfigyeléssel az elektron ilyen vagy olyan természetes állapotát kiváltja. Ezt a paradigmát a kutatók elfogadták.

A megfigyelő és a megfigyelt viszonyában, egy részecske – így az elektron sem – nem rendelkezhet *önmagában* tulajdonságokkal; a tulajdonságait a megfigyelés aktusában kapja. Heisenberg feltételezte, hogy a részecskét a megfigyelőnek befolyásolni kell, hogy az adott időpillanatban megmutassa a természetét. Azóta már igazolást nyert, hogy a megfigyelőnek nem kell zavart kelteni a részecske állapotának megfigyeléséhez.

Wolfgang Pauli a határozatlansági reláció ismeretében igazolta az anyag és az energia határfelületén mozgó részecskék páros szerkezetét, azt hogy a párok között a fizikai térben igen nagy távolságok is lehetnek, anélkül, hogy a kapcsolatuk megszakadna. Pl. a fénykvantum-pár egyik oldala, fényévekre eltávolodhat a másik oldalától, mégis, ha külső hatásra az egyik oldal kvantumállapota megváltozik, a párja 0 időben reagál és ugyancsak megváltoztatja kvantumállapotát. A párok nem lehetnek azonos kvantumállapotban, ezért a pár egyik tagján mérhető a másik állapota. A változás sebességére még nincs egyértelmű felelete a tudománynak, csak hipotézise, mely az okot az információs kölcsönhatásból eredezteti.

Pauli, ezzel megkérdőjelezte azt a paradigmát, hogy a részecskék nem rendelkeznek belső tulajdonsággal. Ezzel elhárította az utat a fizikai és a tudati világ közötti híd megépítése elől. A részecskék fizikájának elmélete a gyakorlatban, olyan mértékben bizonyult használhatónak, hogy nem csak, a hívők és a természetgyógyászok, a tudományos gondolkozók is – a vizsgált rendszer állandójának értelmezésénél – feltételezik az anyagi formák energia eredetét.

Az elemi részecskék fizikájának megismerésére irányuló kutatások az egységesítő elmélet kidolgozása irányába mutatnak. Folyamatban van egy egységesítő elméletet leíró matematikai modell kidolgozása. Jelenleg viták vannak a gravitáció értelmezése körül. A tudományos gondolkozásban jelen van az a nézet, hogy a gravitáció geometria. Erre az okot Einstein Általános relativitás elmélete szolgáltatta. Einstein az elliptikus geometriát figyelembe véve, Klein munkájára alapozva, a görbült tér elméletét alkalmazta a makró világunk rendszermodelljének kidolgozásához. Elmélete szerint az anyag-energia objektumok körül a fizikai tér meggörbül, úgy viselkedik, ahogyan azt az elliptikus vagy más néven szférikus geometria szemlélteti. A görbült tér a makró világát meghatározó elmélet, és a kvantummechanika mikró világra érvényes elmélet közötti ellenmondás feloldása, korunk egyik nagy kihívása.

Einstein nehezen fogadta el, a részecske párokról azt a feltételezést, hogy az univerzum két ellentétes oldalán is lehetnek, mégis kölcsönhatásban vannak, ahogyan nevezte összegabalyodva. Az összegabalyodás szót a lehetetlen kifejezésként használta. Azóta az összegabalyodás fogalma igen pontos kifejezése a test-tudat egység állandójának.

Folytatható lenne a felsorolás a test és a lélek, az anyag és a tudat kölcsönhatásaival foglalkozó tudósoknak szerteágazó a szellem, az anyag és a tudat rendszerállandójának keresésre irányuló elméletekkel. A felsorolás igen hosszú lenne, hiszen az anyag és a tudat ellentétes viszonyában közel sem jutott a tudomány olyan egyesítő tudáshoz, mint a fizikában, kozmológiában, a biológiában. A test és a lélek, az anyag és a tudat ellentétes viszonyai közötti egyensúlyt teremtő rendszerállandóra vonatkozó ismereteink zömében csak feltételezések, sok-sok különös jelenség hipotetikus magyarázataival.

Az emberi valóság minden területe át van szöve a tudás és a hit összegabalyodott, egymásba fonódott ismerethálózatával. Éppen ezért a tudományos kutatás, a test-tudat egységét, azonosságát leíró állandójának megismerésére új elmélet kidolgozásán dolgozik. A kutatás már a múlt században elkezdődött.

Az elme, és a test egységének megismerésére irányuló törekvésekre, példát Carl Gustav Jung pszichológus és Wolfgang Pauli fizikus mutatott, 1952-ben. Közös könyvükben megfogalmazták, hogy a szinkronicitás jelensége átvezetés az élő és az élettelen rendszerállandók között. A kollektív tudattalan mintái és a fizikai világ anyag-energia mintáinak terjedése között hasonlóság mutatható ki.

Jung a pszichológia módszerével vizsgálta a szinkronicitás jelenségének okát. Megállapította, hogy a lelki és a tudati fejlődés egy bizonyos rövid szakaszában, a kollektív tudattalan mintái, két, vagy több ember lelki-tudati világban jelentős egybeesést mutatnak. Az egybeesés, azonos érzés-, gondolat-, intuíció formájában nyilvánulhat meg. Jung a szinkronicitás jelenségéből következtetett a kollektív tudat emberi közösségeket befolyásoló szerepére.

Kezdetben Pauli cáfolta Jungnak a kollektív tudatra irányuló fejtegetését, azonban levelezésük során egységre jutottak. Jung a szinkronicitást, a kollektív tudattalan, tér- vagy időbeli, egymással oksági kapcsolatban nem lévő, egybeeséseinek tartotta. Míg Pauli a részecskék hullámállapotainak kapcsolódásában jelölte meg a szinkronicitás jelenségének okát. Így jutottak egységre és fedezték fel a tudomány számára a részecskék természete és a kollektív tudat jelenségei közötti hasonlósági elvet.

Közel negyven évig Jung és Pauli szellemi találkozásának tanulságaival a tudományos gondolkozók nem sokat törődtek. Az anyag és a tudat megismerésére irányuló nézőpontot René Descartes dualista filozófiai szemlélete hatotta át. Descartes az újkori filozófia megalapozója, közismert tézise: „gondolkodom, tehát vagyok” (*Cogito ergo sum*), arra utal, hogy a rendszerállandót az „én gondolkodom” idea mintában jelölte meg.

Az idea fogalom az ókorban született és jelentése: az elme mentálisan elvont képzete, sajátos mintája, az érzékelt tárgy jegye, külső képe. Descartes az emberi lélekben meglévő ideákat, mentális tárgyak képeként, mintáiként értelmezte. A környezetünkről információkat gyűjtünk, a dolgokat, tárgyakat érzékszerveinkkel érzékeljük és észleljük, ezáltal az elménkben másolatok jelennek meg, melyek a külvilág képei, reprezentációi. A képeket a lelkünkben tároljuk és felhasználjuk a gondolkozásunkban, a cselekvéseink előképének előállításához. A gondolkozásban felhasznált képeket, mintákat descartesi ideáknak nevezték el.

Innen ered a kartéziánus színház hasonlat. Részlet Ambrus Gergely: Színház és szöveg: a tudatosság metaforái. C. internetes tanulmányból.

”... a tudatos jelenségek egy bizonyos helyen, a „kartéziánus színházban” játszódnak le. A tudatosság az észleléssel analóg jelenség: a Néző (az én) egy bizonyos nézőpontból, a nézőtérrel figyeli az elme színpadára lépő szereplőket, a hiteket, vágyakat,

érzetminőségeket. E szereplők sajátos vonásokkal rendelkeznek, reprezentálhatnak valamit, illetve van egy bizonyos „megjelenésük”, fenomenális karakterük. Vonatkozhatnak a színpadon kívüli valóságra (non-fiction avagy dokumentarista dráma), vagy lehetnek pusztán fikciók. A Néző ezt nem mindig tudja; a szereplők színpadi tulajdonságainak azonban mindig tudatában van, nem tévedhet abban, hogy a szereplők mit reprezentálnak a színdarab világában, illetve, hogy milyen a megjelenésük.”³⁴

Az elme rendszerének állandója Descartes gondolata szerint: én létezem, és folytonosan kételkedem. A kételkedés: az ideáim alkotása közben tévedhetek, azért mert gondolkodom, gondolkodni viszont csak akkor tudok, ha létezem. Filozófiája, hogy az ember képes uralni a természetet, ha deduktív módszerrel (az általánosról az egyedire következtetés) gondolkodik. Módszerének lényege: a kutató modellezéssel ismeri meg a környezetét és önmagát, ezért először, a lelkében tárolt mintákból fel kell építeni egy gondolati modellt, majd a tapasztalatait meg kell feleltetni a modellnek. A megfeleltetés, a modellezés, elsősorban matematikai eszközökkel történik. A matematika elvont tudáshoz juttatja a modellezőt a természetről, a társadalomról, végső soron eljuthat a metafizikai ideák ismeretéhez.

Descartes filozófiája egyben az emberi tudás osztályozása is. A tudást egy fához hasonlítja, amely fának részei különböző minőségi tudáosztályokat jelképeznek:

- korona szerteágazó ágai:
 - technika,
 - orvoslás,
 - alkalmazott pszichológia (etika)
- három főág:
 - élettelen természet (mechanikai mozgás),
 - élő természet (a szervezetek),
 - szellem (pszichológia),
- törzs, a természetfilozófia,
- a gyökérzet, a metafizika.

A tudás fájának megismerését a koronában kell kezdeni és innen juthatunk el a gyökérzethez, a metafizika ideáihoz. A metafizika ideái igaz tudásminták, minden más tudásmintában kételkedni kell.

Descartesi elvek, áthatották a tudományos gondolkozást, kihatott a tudomány struktúrájának szerveződésére. A tudományos diszciplínák osztályozásában tért nyert a tudás fája hasonlat. Kialakult az élettelen, az élő és a társadalomtudományok mesterséges elkülönülése.

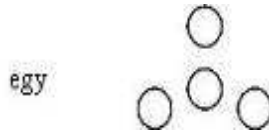
Bolyai János azzal, hogy feltételezte a természet élő voltát, az **anyagot és a tudatot nem külön, hanem egységként értelmezte. A felismerésével egy évszázaddal megelőzte korunk tudományos gondolkozását. Jogosan feltételezhető tehát, hogy az anyag-tudat egységének tételezése az a hely, ahol korunk tudományos gondolkozása és Bolyai János módszere kölcsönhatásba léphet.**

János egyrészt támaszkodott a descartesi tanokra, elsősorban igaznak fogadta el matematikai, geometriai eredményeit. Ellenben elvetette, a természetre vonatkozó hármas: élettelen, élő és szellem felosztást. A természet él – írta – és mozgásában csak azért tapasztalunk mechanikus mozgást, mert a tudomány a vizsgálat érdekében a mozgás értelmezését leegyszerűsítette. A rendszerállandót a test és az emberi szellem összekapcsolódásában, kölcsönhatásban határozható meg. Vallotta, hogy az emberi test, a szellem (az elme) és a lélek egy egységes egész, és csak kölcsönhatásuk kiegyensúlyozott

³⁴ <http://www.c3.hu/scripta/scripta0/replika/honlap/36/03ambr.htm>

állapotában élő rendszer. Elfogadta, hogy a lélek tudás-tár, az embernek az élete folyamán gyűjtött tapasztalatainak, tudásának tárolója. Ellenben nem különítette el a testet a tudattól.

„...véleményem, sőt okos hitem, sőt meggyőződéseim szerint [valamint valahogy tudó nem érezhet életje mozgásában, s nem akarhat (a tudásra nézve) egy élőlény sem] ...a tudás az érzés és akarás (egy mozgással csak) mind e három”



a test állapotja által is. S ez viszont (de ha a tudás mozgás) úgy per se, pertinens! De így még neve: sincs a szellemnek. Szabad azonban 'tudó, érző, akaró' szellemet érteni... s a test által (meg van határozva) tud, érez, és okos és mint vont kő esik a földre, vagy nyomja az alatti szert.³⁵

(1. Bolyai János dialektikája) ▶

Bolyai Jánosnak az emberi szellemre vonatkozó meghatározása, olyan mértékben előremutat (abba világba ahol ma élünk), hogy kutatói a maguk világában nem is ismerhették fel jelentőségét. A XIX. században megfogalmazta azt, amire korunk tudományos kutatása jutott. A megfogalmazáshoz kapcsolt kis rajza pedig összefoglalja a világlátása rendszermodelljének lényegét: az élet csak úgy létezhet, ha két ellentétes hatás közötti egyensúlyt egy harmadik hatás tartja.

Az emberi szellem meghatározása nekem azt jelenti, hogy az emberi test legmagasabb minősége az elme, mely a szellemi és testi folyamatok egységében jelenik meg természetes formájában. Az élet minden elemében létezik a szellemi folyamat, és a folyamat minden mozzanata egyben testi folyamat mozzanata is.

János meghatározásának megértéséhez gondoljuk csak végig, mi lehet a világ fejlődésének célja?

Minden jel arra mutat, hogy az élettelen természet fejlődésének a célja, az élet megjelenése. Az élet továbbfejlődésének céljaként a tudat kialakulása látszik. A tudat önfejlődésének során, egyre magasabb szintű pszichológiai és érzelmi létet generál, mígnem felismeri saját szellemi eredetét, és a természetben önmagára talál. Létrejön az anyagi-szellemi-transzcendentális egység, mely magának az objektív valóságnak a megtestesülése. (Lásd! Hegel.)

Törekvések egy új egységesítő elmélet kidolgozására

A filozófia, a biológia, de az orvostudomány is – egészen a közelmúltig – az emberi testet gépnek tekintette, s mint gépet folytonosan javítani kell. Bolyai már a XIX. század közepén leírta, hogy a szellem és a test nem választható el egymástól. Korunkban ezt a gondolatot a tudományos gondolkozók egy része már elfogadja, ellenben a megismerés módszereiről vita folyik.

Minden tudományterületen kialakultak vizsgálati módszerek, de különböző, ellentétes utakon közelítenek az élet megismeréséhez. A megosztó tudományos szemléletek már akadályai, az élet, mint egész vizsgálatának. Új egységesítő elmélet és módszertan van

³⁵ BJ53/4v jelzett oldalon

kialakulóban. László Ervin meglátásait az új módszertanról „A rendszerelmélet távlatai” című könyvében fogalmazta meg:

„A módszer egészének állapota kerül előtérbe, s hogy azon javítani tudjunk, pszichikai és interszónális viszonyaira éppúgy tekintettel kell lennünk, mint a fizikai és fiziológiai tényezőkre.”³⁶

Bolyai János és László Ervin gondolkozásában közös, hogy mindkettőjük az egységesítő módszer kidolgozásán fáradozik, az élet rendszerét vizsgálja és a szókratészi „semmiből” építkezik. A „semmiből” kellett újraépíteni az emberiség jövőjét meghatározó tudásrendszer modelljét. Közös a „semmiből” történő kiindulás, de nem azonos a kiindulás helye. László Ervinnél a „semmi”, az ismeretlen Kvantumvákuum tér tételezése, Bolyai Jánosnál, pedig az euklideszi geometriai tér valósága.

Kvantumvákuum tér keletkezhetett az ősrobbanáskor, de már jelen lehetett előtte is, (de lehet az Isteni szellem teste is). Az a kérdés mit hiszünk annak. A „Mi ...(fütyöt) tudunk a világról” c. könyv László Ervint idézi:

„Az anyag, csak úgy mint az elme, egy közös világűrbeli méhből származik: a kvantumvákuum energiamezejéből. Az elménk és tudatosságunk a kvantumvákuummal való kölcsönhatása összeköt minket más elmékkel körülöttünk, csakúgy, mint a bolygó bioszférájával. „Megnyitja” elménket a társadalom, természet és a világmindenség felé.”

Az idézet több olyan fogalmat tartalmaz melyre vonatkozóan nincs közös álláspont a tudományosan gondolkozók között. A meghatározást értelmezve megállapítható László Ervin feltételezi: a világűr egy kvantumvákuum tér, melynek energiamezeje kölcsönhatásban van minden anyag-energia formával. Ebből származtatja, hogy elménk és a tudatosságunk információs kölcsönhatásban van más elmékkel és azok tudatosságával. Tehát egy elme több mint, 6 milliárd emberi elmével és tudatosságával kapcsolódik egyetlen hálózatban, a hálózat hozzá kapcsolódik a föld bioszférájához.

Elfogadva, hogy a bioszféra élő rendszer, ezért az elménk nemcsak más emberi elmével, hanem az élet minden (legkisebb) elemével és tudatosságával kapcsolatban van. Minderre szüksége van az embernek, mert a léte függ attól, miként épít ki kölcsönhatást a természettel, a társadalommal, a közösségekkel, általánosítva: a környezetével.

Minden elme a környezetével oly módon tart fenn kapcsolatot, hogy a környezet jeleit összeveti a tudatosságából származtatható mintákkal, és minták felhasználásával képet alkot a környezetéről, reprezentálja a környezete állapotát. Az elme nem csak a külvilágra, a saját testére is képes környezetként tekinteni és testi állapotáról képet készíteni. Szüksége van erre, mert a környezetről alkotott képeken (reprezentációkon) tervezi meg az elme a cselekvési választ a környezeti hatásokra.

Az idézet különbséget tesz az elme és tudatosság fogalma között. Az elme rendszerének értelmezése igényli, hogy a különbséget mi is megtegyük. Az elme fogalmát nem korlátozom a tudatra, annál általánosabb fogalom és **úgy értelmezem, mint a mindennemű élet olyan tulajdonsága, mely a testtel alkot egy egészet. A tudatosság pedig minden elme azon tulajdonsága, mely szervezi, szabályozza és irányítja az elme működésének folyamatát.**

Az elme jeleket kap a teste közvetítésével a környezetéről, és vagy reagál, vagy sem. Az elmének azt a folyamatát, mely reagál a jelekre, információt alkotó, (feldolgozó és átalakító) folyamatnak nevezem. Az elmében a tudatosság az információs folyamat műveletei között tart rendet. A rend attól függ, hogy az elme tudatossága milyen rendteremtő képességgel bír.

Az elme tudatosságának fogalmán ugyancsak vita van. Vannak nézetek, amelyek tagadják, mások misztifikálják, még mások azonosítják az elmével. Van olyan nézet is, hogy a

³⁶ László Ervin: A rendszerelmélet távlatai Magyar Könyvklub

tudatosság csak az emberi elmére értelmezhető. Elfogadom László Ervin álláspontját – hogy a tudatosságunk kölcsönhatásban van más emberek tudatosságával, a bioszféra más életelemeivel és végső soron a kvantumvákuummal –, mert találkozik Bolyai János felismerésével.

Tekintsünk bele „A Mi ...(fütytöt) tudunk a világról” c. könyvbe

„Nem tűnik annyira elrugaszkodottnak a gondolat (számunkra legalábbis), hogy az elmék is összegabalyodnak. A részecskéknél ez így van, a részecskék olyanok, mint az információ. Mivel az anyag elme és az elme anyag, így az elmék miért ne gabalyodnának össze? Ugyan a részecskékkal végzett kísérletek nem bizonyítják, hogy az elmék összegabalyodnak, azért annyi biztos, hogy rámutatnak egy kecsegtető kutatási területre, amit bármelyik, minden eddiginél általánosabb, a mindenséget felölelő elmélet iránt érdeklődő elme szeretne megvizsgálni... Pszichológia, szociológia, biológia, gazdaságtan, parapszichológia, egészségügy, politika, ökológia, rendszertan, etika, erkölcsstan, teológia, valamennyit forradalmasítja azt az elképzelés, hogy valami nem-fizikai – az elme, a tudatosság – valódi hatással van a fizikaira (ez az elmét ugyanolyan valódivá teszi, mint az anyag), és hogy a koherens elmék, amik ugyanazt a gondolatot gondolják, összehoznak valamit, ami szintén valóságos. Eléggé valóságos ahhoz, hogy drasztikusan megváltoztassa azt, amit a „kvantumtörvények” jósolnak.”

A fentieket akár Bolyai János is leírhatta volna; az elme szellemi és anyagi kettős természetének sejtése már ott volt, az idézett szellem fogalomban. Kérem, lapozzanak vissza és újra olvassák el a szellem tud, érez, akar egységéről mit írt, majd hasonlítsák össze a fenti idézettel.

Kétségtelen korunk az elmék összegabalyodásáról már sokkal több részletet ismer, de a sejtés János tudatalatti megérzéseiben már ott volt: a tudat és az anyag, az elme és a test egy egység. Ott volt a különböző elmék szellemi kapcsolódási lehetőségének felismerésében is a Köz-Üdv-Tan kidolgozására irányuló írásaiban.

Ellenben van egy lényegi különbség is. János a geometriai felfedezéséből következően, a két ellentétes tulajdonságú dolgot (ez lehet részecske és bármilyen más tárgy, jelenség) elválasztó ellentétes erő mellett feltételezte, hogy van egy harmadik erő is, mely a két ellentétes erőhatást egyensúlyban tartja. Nála a szellem hármas tulajdonságú erő, egy egysége, mely azáltal jön létre, hogy például: a *tud*, és az *érez* képességek ellentéte közötti egyensúlyt, az *akar* képesség hozza létre. Ugyanakkor lehetséges, hogy az egyensúlyt a *tud*, illetve az *érez* képesség tartja fenn a másik kettő között. A szellemei hármas tulajdonság egyensúlyának megteremtése tehát nem statikus állandót jelent, hanem a szellem állandója: mozgás, körfogás attól függően, hogy az egyensúly megtartása melyik képességnek tulajdonít rendező szerepet.

Bolyai János megismerésről vallott nézete és a kibernetikai modell közötti összefüggések

Az elme a bemeneti jeleket többségében hasonló szerkezetű folyamatokkal dolgozza fel: érzékelés, észlelés, képalkotás (reprezentáció), a cselekvési válaszváltozatok tervezése és a változat kiválasztása, majd utasítás a cselekvésre, vagy a nem cselekvésre. A feldolgozó folyamat mozzanatait azonos szabályok szerint működnek mégis a kimeneten a testi cselekvés más-más kimeneteket hoz létre. Az ok a múltban tanult, tapasztalt mintákban keresendő.

Az elme a teste által a környezetre hatást gyakorol, beavatkozik a környezeti folyamatokba. Lényeges itt megjegyezni az elme beavatkozása irányulhat a saját testére is.

Továbbá a bemeneti jeleknek nem kell fizikailag létezni, az elme gondolatilag feltételezheti a bemeneti jeleket. A környezetbe történt beavatkozás eredményességéről, illetve kudarcáról az információ visszacsatolódik a tudatosságon keresztül, és mintaként elraktározódik az elme tárában.

A minták tartalmazzák az elmének és a testnek a környezetre gyakorolt hatásai emlékképét, de tartalmazhatják más elmék tapasztalatát, sőt lehetnek tanult vagy olvasott, esetleg látott képek, vagy csak elképzelték, a fantázia által gyártottak. Mindehhez hozzátartozik, hogy a minták, egy jövőbeni alkalmazáshoz rangsoroltak is a szerint: mi volt az elme-test folyamat *küldetése*³⁷, *annak értéke*³⁸ és *eredménye* milyen jövőképet³⁹ hordozott.

A minták mindezen felül hálózatba kapcsolódnak, az egyik minta a hálózati kapcsolatok erősségének függvényében meghívhat egy másikat, harmadikat stb., összefonódhatnak. A hálózatban az egyes minták közötti kapcsolat olyan erős, hogy az egyik jelenléte automatikusan a másikat is előhívhatja, megzavarva, vagy éppen erősítve az elme céljának elérését. Összességében az elme mintahálózata, az elmének egy nagyon bonyolult, állandó mozgásban lévő szerveződése. Sokan vallják, köztük János is, hogy ez a hálózat maga a lélek és kölcsönhatásban van más lelkekkel, végső soron a teremtetőjével.

Minden elme tudatossága az elméje érdekei, és a saját testi szükségletei szerint szervezi az információ feldolgozó, átalakító folyamatát. Az elme tudatossága – az egyéni érdeke érvényesítésének fenntartása mellett – képes alkalmazkodni a külső közösségi, szervezeti hatalom kényszerítő hatásához. Képes együttműködni más elmékkel még akkor is, ha a fenntartott viszony a saját érdekekkel ellentétes. Az elme rendelkezik azzal a képességgel, hogy a saját érdek és más elmék érdekei közötti ellentéteket kiegyensúlyozza úgy, hogy az elme és a test folyamataiban az élet rendjét – ha nagyobb energiafogyasztással is – fenntartsa. Ezzel a képességgel magyarázható miért fogadta el a rabszolga a sorsát, miért fizetett a jobbágy adót: a királynak, a földesúrnak, az egyháznak. Miért adózik ma a polgár az államnak.

A történelem azonban arra is példát mutat, hogy mindig voltak kik az alávetettséget nem fogadták el. Voltak ugyanakkor olyanok is, kik önként vállalták az egyéni érdekeik háttérbe szorítását. Gondoljunk a szerzetesekre, az önkéntes ápolókra, az Istenükért, a vezérükért, a hazáért halált is vállaló katonákra.

A példákat azért említettem, hogy a figyelmet felhívjam a minták sokoldalú tulajdonságára. Az elmék mintahálózata megőrzi minden önérdek és annak ellentéte esemény tapasztalatát. Sőt, azt is milyen gyakorisággal hívta a mintát az elme folyamata. Ez a magyarázata annak, hogy a tudós, a természetgyógyász, a vallási vezető és a mindennapi gondolkodású nem elkötelezett ember, más-más mintahálózatot alakított ki saját elméjében és annak hatása alatt alkotja meg véleményét a másiról, a közösségről, a társadalomról. Végső soron a mintahálózatuk szerint különböznek az emberek egymástól. A mintahálózatok különböző szerveződései ellenére tartalmazznak közös, a közösség kultúrájához hasonló, vagy azonos elemeket. Ezért értik meg egymást az emberek és képesek együttműködni, közösségbe szerveződni.

³⁷ *Küldetés*, a folyamat milyen fontossággal bírt az elme ön, vagy közösségi céljának elérésében, az elme-test életfolyamatának fenntartásában.

³⁸ *Az érték*, a megvalósult folyamat és eredményének minősítése más folyamatokkal és eredményeivel.

³⁹ *Jövőkép*: minden elmebeli folyamathoz kapcsolódik olyan elvárás, olyan jövőbeni állapot mely kielégítené az elme és a test igényét, szükségleteit, vágyait. Mindehhez járul, hogy a minta a létrejöttétől számolva *milyen időközben és milyen gyakorisággal* vett részt az elme folyamataiban.

Mit tehetünk?

Az emberiség múltja lényegét tekintve nem más, mint az egyéni tudatosságok közösségi szerveződéseinek egy-egy állomása. Végigtekintve az egyes állomásokon az látjuk, hogy a közösségek: családok, nemzetségek, törzsek, királyságok; korunkban az állam a gazdasági szervezetek mind – valamilyen formában – erőszakos eszközökkel kényszerítették az embereket, hogy elméjük hajlandó legyen túlemelkedni az egyéni érdekein és egy kollektív tudatban összegabalyodni. A múltban az erőszak mellett jelenős szerepet kaptak – a fennálló társadalmi kényszerítő hatások elviselésben, a türés elfogadtatásában – a vallási tanítások.

A múlt sok ezeréves öröksége ott van a mai emberek mintahálózatában, és hat. Ott van a családi kapcsolatokban, az iskolai közösségekben, a munkahelyen, a politikai, kulturális ellentétekben. Egyre több jelenség mutatja, hogy *a kényszer, és a túrj minták* már nem hordozzák az „igazság” címkéjét. A felvilágosodással felvirágzó tudomány vállalta, hogy a vallási tanok igazságával szemben feltárja és megmutatja az emberiségnek, mi az *igaz tudás*. A tudományos gondolkodás azonban már a kezdeteknél önmaga ellentétébe keveredett. A materialista tanok szerint az anyag önmagából hozza létre a tudatot, mint az anyag legfejlettebb formáját, míg az idealista tanok, a tudat elsődlegességét hangsúlyozták. Descartes, a tudat és az anyag szétválasztásával, nagyban hozzájárult ahhoz, hogy a tudományos gondolkozók is ideológiát gyártsanak a vallott materialista, vagy idealista szemléletükhöz, és harcot folytassanak a másképpen gondolkozókkal szemben. A harcról, mint állandóról, már tudjuk, hogy szembenállást, háborút, forradalmakat, és pusztítást hozott az emberiségnek. A tudomány a problémát nem is oldotta meg, mert nem vállalta, hogy az emberiség egészét elválasztó részigazságok között igazat tegyen.

„Mi a ... (fütyöt) tudunk” c. tudományos bestseller – arra a kérdésre, hogy van-e Remény a kibékülésre – adott válaszában összefoglalta, hogyan befolyásolta az emberiséget a sorsában, az elme és a test különállásáról tételezett részigazságok, tudomány rangjára emelése.

„Azáltal, hogy úgy tekintünk a lelkünkön kívüli világra, mint ami semmi más, csak élettelen anyag – ami megjósolható, gépies törvények szerint működik, nélkülözve minden spirituális vagy eleven tulajdonságot – elvágjuk magunkat a minket fenntartó élő természettől. Ez tökéletes mentségül szolgál az emberiség számára, hogy saját önző és közvetlen céljai érdekében kiszípolozza a „természeti erőforrásokat”, tekintet nélkül a többi élőlényre vagy a bolygó jövőjére. És ezt a bolygó megszenvedte. Kiforgatva erőforrásaiból, és megfosztva tisztaságától, szennyezett otthonunk a kihalás széle felé sodródik.”

A Földanyánk – ha korlátozottan is – képes szervezni önmagát és kijavítja az emberiség által okozott károkat. Ellenben ki javítja ki az emberi lelkekben tárolt mintákat, melyek arra készítetik az egyes embert, a közösségeket, hogy továbbra is rombolják önmagunkat, pusztítsák a környezetüket? A természet képes mindig újraéledni, újjá szerveződni; ha valami útját állja ennek a folyamatnak (mondjuk: maga az ember), hát likvidálja ezt a valamit. A természet nem pusztítható el, de ami veszélyezteti a létét, az emberiséget, igen. A rombolás előbb utóbb visszafordíthatatlan károkat fog okozni.

A demokrácia felszámolta az erőszakos hatalmi struktúrákat, csökkent az emberekre gyakorolt szellemi, fizikai kényszer, megnőtt az egyéni választás szabadsága, viszont hiányzik az a bizonyítottan igaz tudás, amivel az egyes emberek önmaguk megismerését és a közösségekkel fenntartható kapcsolatok szervezését elősegíthetné. A szabadsággal

párhuzamosan megszűnőben van a családi, rokonsági, a nemzeti összetartó erő, mindenki a saját érdekét érvényesíti a közösséggel szemben.

A XXI. században már nem érvényes a múlt azon elképzelése, hogy a tudomány majd választ ad a problémánkra, vagy spirituálisan megvilágosodik bennünk a megoldás. Meg kell tanulni önmagunk felé fordulni és az elménk mintahálózatát tudatosságunkkal kijavítani, s mindehhez közösségi segítséget igénybe venni. Ehhez biztosít jó hátteret a demokrácia. A fejezet elején feltett kérdésre: hogy az egyes ember belső békéje, a családi béke, a kollektív tudat békéje, az államok, vallások közötti béke, az emberiség békéje, hogyan teremthető meg – gondolom körvonalazódott, hogy – az emberi elme mintahálózatának javításával, fejlesztésével.

Hova forduljunk modellért, és modellezési módszerért?

Bolyai János ismerte a korának társadalmi ellentmondásait, szétválasztó hatalmi viszonyait, és előre látta az emberiséget fenyegető veszélyt. Ezért kutatta az emberiséget összekapcsoló, köz és egyéni boldogságot teremtő tudás rendszerét és módszertanát. Vallotta, hogy lehet olyan tudásrendszert kidolgozni, melyben egyaránt megtalálható: a testre, az elmére és a lélekre vonatkozó emberi tudás, egy rendezettebb új minőségben.

Bolyai János, kéziratában, a térelméletben elért eredményeit alkalmazta az élő természet, fizikai, szellemi (tudati) és isteni tulajdonságainak magyarázatára. Feltételezte, hogy az anyagi világunk véges, és célszerű rend szerint működik. Az anyagi világunk részei (szerei) a végtelen tér hatására mozgásban vannak. Az anyagi világ értelmezésében alapul vette a newtoni fizika alapelveit, – de azáltal, hogy végesnek tekintette az anyagi világot, a megismerhetőségét igazolta. Ezzel mintegy lehetőséget adott a tudományos és a mindennapi gondolkodásnak, hogy a geometria eszközein modellezzék a saját világukat. Azzal, hogy az anyagi világ véges, a tér kiterjedésének fogalma (az euklideszi geometriában nincs idő) mellé értelmezi az időt. A tér-idő fogalmára vonatkozó elképzelésével meghaladja a kor filozófiai és matematikai gondolkodását. A tudományos gondolkodásban megkérdőjelezi, hogy a geometria eljuthat-e az abszolút fejlettség állapotára.

A rendszerkutatás első szülőjének tekinthetjük. A tanításait kora tudományos gondolkozói nem értették meg, majd a tanítása – a tudás közösség-szervező szerepére – feledésbe is merült. A tudásalapú társadalom elmélet kidolgozói sem merítettetek tanításaiból.

Mit lehet tenni?

Újra tanulmányozni és értékelni Bolyai János ládájában található kincseket. Ehhez felhasználni, alkalmazni rendszerszemléletét és összevetni korunk gondolkodásával. Az összevetésből egyrészt megérteni alkalmazott módszertanát, másrészt folytatni Üdv-tanának fejlesztését, teljesíteni végakarátát. Jelen munka ehhez nyújt segítséget.

3. FEJEZET

Bolyai János geometriai rendszere és kutató modellje

Bolyai János a geometria két évezredes belső feszültségnek feloldására alkalmazott módszerét alkalmasnak tartotta arra, hogy alkalmazásával megoldja kora társadalmának belső feszültségeit is. Ennek érdekében az emberi tudás egészének új rendjét tervezte kidolgozni. A modellezés módszerét a világon először alkalmazta a tudományos problémákon túl, bölcséleti ellentmondások feloldására.

A választás dialektikája

Bolyai János előtt fényesen megjelent tudatalattijának képzete, az hogy az euklideszi geometria teljességének világa a valóság megismeréséhez csak korlátozottan érvényes. Ahhoz, hogy a geometria, mint egész vegyen részt az emberi megismerésben, egy új világot teremtett, az új geometriát.

Munkásságának első kutatói az európai gondolkozás főáramába tartozónak írták le személyét. Sajnos csak a halála után. Az Appendix, Gauss szekrényében „pihent”, ezért a világ előtt ismeretlen volt. A magyarok sem ismerték fel az értéket, holott Bolyai Farkas Tentámenjének mellékleteként rendelkezésükre állt. Innen is a mű címe: Appendix (függelék, toldalék). A Magyar Tudományos Akadémia elnökének a figyelmét, európai kutatók hívták fel arra, hogy az európai szellem egész történetét károsítja és hamisítja, ha a magyarok nem mutatják be azt a forrást, ahonnan János gondolatai eredtek. Arany János, akadémikusokat bízott meg, hogy derítsék fel az Appendix eredetét. 15 év kellett, hogy a katonaládájában rendezetten megtalálható kézírataiban, a keresők semmi újat ne fedezzenek fel, viszont rendesen összekeverjék. Ez érthető is, hiszen Euklidesz geometriája Európa szellemi életében megdönthetetlen teljesség volt. A nem euklideszi geometria, ezt az egységet bontotta meg. Sőt, szembe menve a nagy Hegellel, a geometria állandójára és a harcra épített dialektikát is felülírta, és megalkotta a teljes dialektika alapgondolatát.

Bolyai János miután meggyőződött arról, hogy a geometriai rendszerek önmagukban nem ellentmondásosak, és egymás modelljei is lehetnek, próbálkozott mérésekkel eldönteni, hogy melyik felel meg, vagy melyik tükrözi vissza pontosabban a valóságos fizikai világot. Nem jutott eredményre, csak sejtései voltak. Einstein volt az, aki elindította a máig is fejlődő új kozmológiai és fizikai világkép kutatását.

A világkép azonban nem teljes, a makro- és a mikrofizikai elméleteket egyesítő matematikai modell, és módszer még hiányzik. Ez a hiány ösztönzi napjainkban egy átfogóbb tér-idő szerkezet, a szuper űr, a pszi tér (virtuális tudástér) és az egyre nagyobb sebességgel táguló világűr kölcsönhatását leíró világmodell kutatását.

Bolyai ennek a világnak a létezését megsejtette, és feljegyzéseiben meg is kísérelte leírni. A feljegyzéseit – sajnos – saját felhasználásra alkalmas szerkezetben fogalmazta meg. Bolyai János és apja Bolyai Farkas, olyan magyar szavakat alkottak, melyek a nyelvfejlődés során nem terjedtek el. Ezért, ha Bolyai János által alkotott új paradigmát meg akarjuk érteni, előzetesen meg kell fejteni a szavak jelentését és azt is, hogy napjaink magyar nyelvéből milyen szavakkal kell helyettesítenünk!

Tervezte kutatásai eredményének kiadását, de az anyagi lehetőségei a kiadás reményét megghiúsították. Nyugdíjas kapitányi fél fizetése, éppen csak szerény életvitelét fedezte. Ezért az utódaira bízta munkásságának közkincsé tételét, mindenek előtt azt a meggyőződését, hogy az ember dolga, felismerni és modellt választani a geometriai struktúrák között, problémái megoldásához. A dolgok (természetes és képzett) entitásaiban az embernek kell felismerni, hogy a rendszerek között milyen ellentmondások, ellentétes egységek húzódnak meg. Választani kell! Választani, melyik az alkalmasabb rendszer ahhoz, hogy erőforrás legyen céljai kijelölésében, a cél elérés útjainak megválasztásában, majd az úton való haladásban és az elért eredmény visszacsatolásában.

Napjaink tudománya tárta fel, milyen felbecsülhetetlen ez a módszer. Amikor is az emberiség közvetlen látókörébe került a világ várható sorsa, amikor is az emberiség rákényszerül az életben maradásához szükséges új út kijelölésére. Bolyai János a teljes dialektika módszerében gondolkozva előre látta az emberiségnek ezt az állapotát. **A választást az ember nem ruházhatja át, sem Istenre, sem más szellemekre, sem a csoportra, sem a társadalomra.** Ahogyan Ő fogalmazott: az ember helyett az Isten sem döntheti el, melyik rendszer megfelelő eszköz, problémája megoldásához. Ebben van Bolyai János választási axiómájának lényege. Az ember választ és dönt, saját kezébe veszi a sorsát. Ha nem teszi:

*„Rohan tehát, mint állítám, az emberi nem, kolosszális és mind sebesülő léptekkel, századunkban végső veszélyjére vagy elpusztulására... a kétezredik év betelése után az emberi nem pórul járhat”.*⁴⁰

A geometriáról általában

Az ókori földmérők mérőeszközeikkel és térképeikkel felfedezték, hogy a föld gömbölyű, mint egy gömb. Ennek belátásához nem kellett felemelkedniük földön kívüli nézőpontba. Szükség volt, viszont a gömb leegyszerűsített képére, a sokszögű geometriai formákra, és a sokszögű test szerkesztésének tudására. Ezzel a tudással rendelkeztek, amikor megmérték a föld átmérőjét, amikor meghatározták a föld tengelyének dőlésszögét a nap körüli pályán. Az inka papok még azt is tudták, hogy ez a dőlésszög változik, és a változás 24000 éve alatt ír le egy ciklust.

A geometriát többen kapcsolatba hozzák a földméréssel. Ezt a kapcsolatot azonban nem kell feltétlenül elfogadnunk. Valószínű, hogy a földmérés tudása régebbi, mint a geometriai tudás. A geometria nem gyakorlati célra született. Egy világszemlélet üzenetét közvetítette: a világmindenség lapos és végtelen, s ha meg akarod érteni, deduktív úton kell megközelítened. Még egy üzenete volt: a geometria út a közösen elfogadott igaz tudáshoz, olyan állandóhoz melyben a problémád megoldásához, mindenkor bízatsz. Az euklideszi geometria olyan üzenetet közvetített a matematikusoknak, mint az egy-istenhit a hívőknek. Ezért nem meglepő, hogy Euklidesz munkája – az elemek tizenhárom könyve – a legtöbbet másolt könyv volt, a biblia után.

⁴⁰ Benkő Samu: Bolyai János Vallomásai Mondusz Kiadó, 2002. 132. o.

A matematikusok – ha egyesek kételkedtek is a párhuzamosokra vonatkozó elv bizonyítottságában – nem kérdőjelezték meg az általa közvetített állandóságot. A geometria állandóságába vetett hit nem csak a legnagyobb matematikusok gondolkozását kötötte gúzsba, kihatott a filozófusok gondolkozására is. Kant, Hegel – ha más szemléletben is – egyaránt hitt az euklideszi geometria teljességében. Bolyai János ennek a hitnek az igazságát kérdőjelezte meg geometriai rendszerének kidolgozásával és az Appendixben történt közreadásával.

Bolyai János nem követte a tudományfejlesztés hagyományos gyakorlatát, a felismert és igaznak tartott tudományos elvekhez nem rendelte hozzá az alkalmazás szabályait. Az ellentmondásos rendszerekben az ellentmondás-mentesség vizsgálatának lehetőségét kutatta és dolgozott ki tudásmintákat az egyes embernek és az emberiségnek, hogy megtanulja feloldani: az embereket, a nemzeteket, a kultúrákat elválasztó ellentmondásos viszonyokat.

2200 éves anomália a geometriában: a háromszög szögösszege egyenlő, vagy nagyobb, vagy kisebb mint 180^0 . Oka: a párhuzamosság elve nem bizonyított.

Anomália a filozófiában: melyik elsődleges az anyag vagy a tudat? Ellentmondás a test, a tudat és a lélek értelmezésében.

Az ellentmondás feloldásra Descartes megfogalmazta a duális egység karteziánusi értelmezését. A tudat elsődleges és működteti a mechanikus mozgásra képes testet. Az Én, ül karteziánusi színház nézőterén és nézi mit játszik a színpadon a tudata. Kiéleződik az elsődlegesség kérdésében az idealizmus és a materialista feleletek közötti harc. A XIX. században a filozófia válsága társadalmi válsághoz vezetett. A válság következménye, tömegek bevonása volt, az egyre pusztítóbb háborúkba.

A társadalom, a válság megoldására feleletet vár a tudománytól, olyan paradigmát mely alkalmas a társadalmi ellentmondásokat feloldani, a filozófiai szemléletek szembenállásának megoldásával. Az igény olyan, mint a kör négyszögesítése. Természetesen, a megoldás, olyan területekről érkezik, amelyek a legősibb tudományok tudásával és legnagyobb társadalmi gyakorlattal rendelkeznek a háború és a geometria köréből.

Bolyai János 1824.-ben befejezi katonai tanulmányait és az elméjében már ott volt a geometria 2200 éve feleletre váró kérdésének megoldása, az Appendix. Az *euklideszi geometria* párhuzamosokra vonatkozó V. posztulátum tagadására építve, kidolgozta a *hiperbolikus geometriát*.

Önmagában mindkét geometria ellentmondás-mentes, de Az euklideszi és a hiperbolikus szuper-struktúra közötti viszony ellentmondásos.

Ettől kezdve azért kutatott és alkotott, hogy a geometriában felismert ellentmondás-mentesség vizsgálat módszertanának társadalmi gyakorlatát előkészítse. Kezdetben a matematika fejlesztésében kereste az ellentmondás-mentesség vizsgálatának lehetőségét, majd a magyar nyelv, nyelvtanának kidolgozásában. A magyar nyelv ősi alapformáiban, a gyök – szavakban látott lehetőséget a két tér (geometriai és társadalmi) között, az információk közvetítésére.

Mind az apja, mind Gauss, a fizikai tér és a geometria tér között kereste a hasonlóság és az izomorfia elvének alkalmazási lehetőségét, de ezt teszi korunk tudománya is. Bolyai felismerte, hogy a geometriai tér csak akkor alkalmas más terek vizsgálatára, ha szerkezetük hasonló. Nem talált a hiperbolikus geometria szerkezetével izomorf, hasonló szerkezetű teret a fizikai térben, ezért **az elméjében kialakított egy közvetítő teret, az ür-tant.**

Az ür-tan választ ad arra a módszerre, hogyan választhat az ember a problémája megoldásához a geometriából módszert, ha elsajátította a modellválasztáshoz szükséges tudást, ha megtanult modellezni. Itt tűnik elének a Bolyai geometria lényege, itt jön be a képbe az ember választási szabadságának nagy problémája. Választhatja a dolog, jelenség két ellentétes oldala közül az egyiket, vagy a másikat. Kérdés, hogy az ellentmondás ezzel megoldódott-e? Ha igen, akkor az egyik dolog, jelenség legyőzte, bekebelezte a másikat. De

választhat úgy is, hogy van egy harmadik oldal, mely feloldja az eredeti ellentmondást, és általánosabb szinten, az ellentmondásos viszonyok fölé emelkedve áttekintheti, és a nem ellentmondásos részek megismerésével, eljuthat a problémája megoldásához. Ekkor nem az egyik, vagy másik oldal megsemmisítésében, hanem ellenmondás-mentes részek felismerésében, az ellentmondásos oldalak közelítési lehetőségeinek keresésében, és az ellentmondásos viszonyok kiegyenlítésében látja a megoldást.

A problémamegoldás harmadik útjának figyelembe vételére példának egy kérdés. Kinek volt igaza az 1848-as forradalom megítélésében Kossuth Lajosnak vagy gr. Széchenyi Istvánnak? A magyar nemzet, dicső szabadságharcban, vagy a magyar gazdaság fejlesztésében nyerheti el a függetlenségét? A feleletet mindenki a maga meggyőződése szerint adhatja meg. Jellemző gondolkozásunkra, hogy az elbukott szabadságharchoz vezető utat ünnepeljük és nem a kiegyezést. Holott az a gazdasági fellendüléshez, melyet a XIX. század vége hozott, a kiegyezés teremtette meg a politikai feltételeket. Bolyai János éppen az ür-tanban modellezve nem adott igazat Kossuthnak. Érdemes elolvasni Kossuthnak írt és a ládájában maradt levelét.⁴¹ Az ür-tant a 3-6 fejezet tárgyalja.

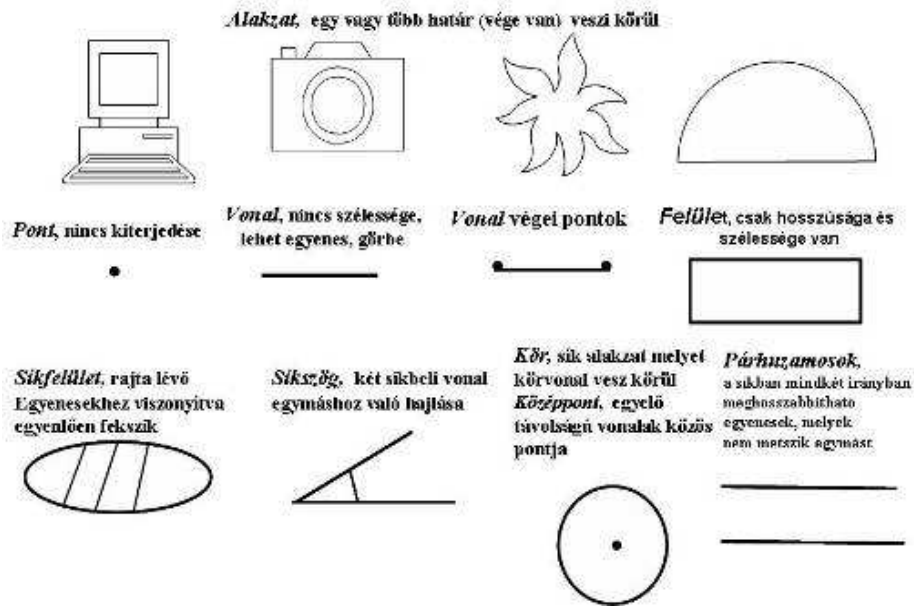
Euklidesz geometriája

Az euklideszi geometria rendszere olyan szerkezet, melyben alapfogalmakból, a posztulátumokból és axiómákból építkezve jöttek létre az elemek, a tételek és bizonyításaik. A tételek igazsága a nyilvánvaló posztulátumok és axiómák igazságából következett. S ha a tételek bizonyítottan igazak, akkor ilyen a világmindenség is. A kortársak – de több mint 2000 évig a matematikusok is – úgy vélték, hogy a geometria a világ megismerésének általános eszköze, továbbá, hogy a világ megismerése és a geometria kapcsolatában meghatározó a deduktív logikai módszer.

A geometria szerkezete fogalmakból, posztulátumokból, axiómákból, tételekből és a geometriai formák szerkesztésének szabályaiból áll. Nem célja a könyvnek, hogy geometriai feladatok megoldását tanítsa. Az a középiskola tananyaga. Az ismeretek felidézésére a szerkezetének fontosabb elemeit mutatom be.

Fogalmak (definíciók), nyelvi eszközök melyek nekünk közvetítik a geometriát. Összesen 23 definíciót fogalmazott meg Euklidesz. A geometriai fogalmak értelmezéséhez néhány példát tartalmaz a 9. ábra.

⁴¹ Kéziratok 224-248. oldal



9. ábra
Euklidesz geometriai fogalom értelmezései.

Posztulátumok: alapelvek a geometria és közöttünk folytatott párbeszédhez. A geometria ajánlja, és mi elfogadjuk, esetleg elvetjük. Az utóbbi esetén a problémánk megoldásához nem a geometriából választunk modellt. A posztulátumokat úgy kell elfogadni, ahogy vannak és nem kételkedni, mert akkor nem jön létre a párbeszéd.

1. Követeltessék meg, hogy minden pontból minden ponthoz legyen egyenes húzható.
F.: I. 1-2., 5-7., 9., 12.; III. 11.

2. És hogy véges egyenes vonal egyenesben folytatólag meghosszabbítható legyen.
F.: I. 2., 5., 16., 21.

3. És hogy minden középponttal és távolsággal legyen kör rajzolható.
F.: I. 1-3., 12.; II. 14.

4. És hogy minden derékszög egymással egyenlő legyen.*
F.: I. 14-5., 47.; II. 9-10.; III. 1.3-4., 19., 32.; IV. 4.; VI. 8., 30.

5. És hogyha két egyenest úgy metsz egy egyenes, hogy az egyik oldalon keletkező belső szögek (összegben) két derékszögnél kisebbek, akkor a két egyenes végtelenül meghosszabbítva találkozzék azon az oldalon, amerre az (összegben) két derékszögnél kisebb szögek vannak.
F.: I. 29., 44.; II. 10.; IV. 4-5.; VI. 3-4.

(A szöveg alatti jegyzék azokat a tételeket jelöli, melynél hivatkozás van az adott posztulátumra.)

Axiómák, olyan egyszerű állítások melyeket mindenki képes igazságát belátni. Példa az axiómák mindenki által elfogadható tartalmára, az I. könyv axiómái. A szöveg alatti jegyzék azokat a tételeket jelöli, melynél hivatkozás van az adott axiómára.

1. Amik ugyanazzal egyenlők, egymással is egyenlők.

F.: I. 1-3., 13-5., 26., 28-30., 35-6., 39- 41., 44-6., 48.; II. 4-6., 8-11.; III. 5-6., 22., 25., 27., 31-7.; IV. 3-5.

2. Ha egyenlőkhöz egyenlőket adunk hozzá, az összegek egyenlők.

F.: I. 13., 29., 32., 34-5., 43., 45., 47-48.; II. 5-8., 10., 12-3.; III. 8., 15., 22., 31-2., 35-6.

3_ Ha egyenlőkből egyenlőket veszünk el, a maradékok egyenlők.

F.: I. 2., 5., 14-5., 28., 35., 43., 46.; II. 9-11., 14.; III. 14., 26., 28., 32., 35-6.; IV. 3.; V. 5-6.

4. Ha nem egyenlőkhöz egyenlőket adunk hozzá, az összegek nem egyenlők.*

F.: I. 17., 21.; II. 10.; V. 25.

5. Ugyanannak a kétszeresei egyenlők egymással.'

F.: I. 14-5., 41-2., 47.; 11. 8.; IV. 12.

6. Ugyanannak a fele részei egyenlők egymással.

F. I. 37-8.; II. 9-10.; III. 14., 21., 27.; IV. 8-9., 12. 7.

7. Az egymásra illeszkedők egyenlők egymással.

F.: I. 4., 8.

8. Az egész nagyobb a résznél.

F.: I. 6-7., 14., 16., 18., 20., 24., 26., 39-40., 44.; II. 10.; III. 1-2., 4-6., 8., 11., 13., 16., 18-19., 27., 31.; VI. 30.; XI. 5.

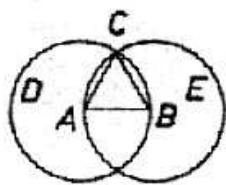
9. Két egyenes vonal nem fog közre területet.*

F.: I. 4.; XI. 3., 7.

Tételek: a posztulátumok, axiómákból következő, logikai következtetésekkel alkotott bizonyításai. A geometriai formák, alakzatok szerkesztési eljárásai, körzővel, vonalzóval hajthatók végre.

Példaképpen bemutatom az I. fejezet 1. tétel, az 1. posztulátumra és az 1. axiómára épül. *(Állítsunk adott véges egyenes szakasz fölé egyenlő oldalú háromszöget!)*

Legyen AB az adott véges egyenes szakasz. Az AB véges egyenes szakasz fölé kell tehát egyenlő oldalú háromszöget állítani. Legyen BCD az A középpontú, AB távolsággal rajzolt kör (3. P.), továbbá ACE a B középpontú, BA távolsággal rajzolt kör, és a C pontból, amelyben metszik egymást a körök, illesszük az A , B pontokra a CA , CB egyeneseket (1. P.).



Minthogy az A pont középpontja a CDB körnek, AC egyenlő AB -vel, továbbá, minthogy a B pont középpontja a CAE körnek, BC egyenlő BA -val. De megmutattuk, hogy CA is egyenlő AB -vel, tehát CA és CB mindketten egyenlők AB -vel. Amik viszont ugyanazzal egyenlők, egymással is egyenlők, tehát CA is egyenlő CB -vel (1. Ax.), így CA , AB és BC mindhárman egyenlők egymással.

Tehát az ABC háromszög egyenlő oldalú, és az adott AB véges egyenes szakasz fölé állítottuk. Éppen ezt kellett megtenni. F.: I. 2., 9-11.

A tétel ránézésre is egyértelmű, bizonyítás a fontos a tételek formai igazságának igazolása. Euklidesz azonban nem csak formai alapokra építette geometriáját, figyelembe vette korának asztrológiai gyakorlatát is, noha ezt nem említette egyetlen könyvében sem. Az

elemekhez fűzött előszóban Szabó Árpád említést tesz több olyan asztrológiai mérésről melynek bizonyítását Eukleidész dolgozta ki. Idézek egy példát.

„...a IV. könyvben az utolsó, a 16., a körbe írt szabályos tizenöt-szög szerkesztését tárgyalja. A kommentátor Proklosz beszél arról, hogy ez azért került bele az Elemekbe, mert nagy hasznát vették a régi asztronómusok: a szabályos tizenöt-szög oldalával mérték a két pólusnak, az ekliptika és az egyenlítő pólusának egymástól való távolságát. Csakugyan, a szabályos tizenöt-szög egyik oldalához tartozó középponti szög: 24° . Úgy látszik, ez volt a legrégebb kísérlet az ekliptika ferdeségének a megmérésére.” (Ekliptika, a föld tengelyének és a pályasíkjához viszonyított dőlésszöge = $23^\circ 27'$)⁴²

Eukleidész öt posztulátumot határozott meg.

- I. Bármely két ponton át pontosan egy egyenes fektethető.
- II. Bármelyik szakasz bármelyik irányba végtelenül meghosszabbítható.
- III. Bármely középponttal és bármekkora sugárral kör rajzolható. (Ebből adódik, hogy nincs sem felső, sem alsó határa a távolságoknak. Másképp fogalmazva, bármilyen nagy távolságnál van nagyobb és bármilyen kicsi, de 0-nál nagyobb távolságnál van kisebb.)
- IV. Ha két egyenes úgy metszi egymást, hogy az egymás melletti szögek egyenlők, akkor ezen szögek bármelyike egyenlő minden más szöggel, amit ugyanígy hozunk létre. (Bármely két derékszög egyenlő.)
- V. Ha adott egy egyenes és egy rajta kívüli pont, akkor egy és csak egy, a ponton átmenő egyenes létezik, amelyik párhuzamos az adott egyenessel. (Ez a párhuzamossági axióma.)

A párhuzamossági posztulátum nyomában az Elemek közzététele után magára vonta Arisztotelész, majd sokak figyelmét, és kétkedve fogadták nyilvánvaló igazságát. A párhuzamossági posztulátumot azóta számosan igyekeztek a többi posztulátumból igazolni. Csak a XIX. században érlelődött meg az a gyanú, majd felismerés, hogy a bizonyítási kísérletek elégtelensége annak a bizonyossága, hogy az eukleidészi geometriai rendszertől eltérő rendszer is létezhet. Közel egy-időben Bolyai János és Nyikolaj Ivanovics Lobacsevszkij jutott arra a következtetésre, hogy a párhuzamossági posztulátum tagadásával megalkotható a nem euklideszi hiperbolikus geometria. Erre a következtetésre Jutott Carl Friedrich Gauss is, de a felismerését nem közölte a tudományos világgal. Azt, viszont csak Bolyai János ismerte fel, hogy a két geometria annak ellenére, hogy ellentétes viszonyban állnak, egymás igazságát is bizonyítják. Az euklideszi geometriában, ha nincsenek ellentmondások, akkor a hiperbolikus geometriában sincs. A hiperbolikus geometriában ugyanakkor van olyan felület, melyen az euklideszi szemléltethető.

Bolyai János írta 1826-ban, mikor apjának levélben bejelentette az új geometria felfedezését:

„... a semmiből egy új, másik világot teremtettem.”

A semmiből fogalom azt jelentette, hogy a tudományban egy gondolatból, a geometria új rendszere született, egy új tudás a világmindenség eseményeinek modellezéssel történő megismeréshez. Mi volt ez a gondolat és honnan született?

Az apja figyelmeztetése, mondható, tiltása ellenére, a párhuzamossági elv bizonyításnak kidolgozásához fogott. János elemezte a – több mint 2000 éve fennálló – párhuzamosokra vonatkozó alapelv igazságát. Rövid időn belül felismerte, hogy nem igazolható. Ezért annak tagadásának irányából kísérte meg igazolását. Rájött, hogy az euklideszi geometria

⁴² Eukleidész: Elemek Gondolat Kiadó, 1983. Előszó 31. o.

rendszerében a párhuzamos egyenesekre vonatkoztatott alapelv igazsága (ellentmondásmentessége) magából a rendszer axiómáiból, tételeiből nem bizonyítható.

Egy új geometriai rendszerre van szükség, hogy a párhuzamosokra vonatkozó alapelv igazsága bizonyítást nyerjen. Az új geometriai rendszer kidolgozásához pedig új módszertan kell. Ekkor jutott arra a gondolatra, hogy a logikai bizonyítás módszerében, a vizsgált alapelv bizonyítása vagy tagadása mellett, van egy harmadik elv is, az egység elve.

Kidolgozható olyan módszer mely két ellentétes állítás kölcsönhatását úgy bizonyítja be, hogy az egységüket igazolja. Ebből a felismerésből született az **a gondolat, hogy lehet olyan geometriai rendszert kidolgozni, mely ellentétes, de önmagában ellentmondás-mentes szuper-struktúrákból épül fel, s a szuper-struktúrák közötti ellentétet, az abszolút geometria szuper-struktúrája oldja fel.**

Az Appendix egy olyan geometriai rendszer leírását tartalmazza, mely három: az euklideszi, az által kidolgozott, a hiperbolikus, és az abszolút geometriai szuper-struktúrákból épül fel. Ezzel egy új geometriai rendszer született. Megdőlt az euklideszi geometria egyeduralma, és elhárult az akadály a sokirányú geometriai fejlődés elől. Bolyai János új geometriai rendszere, a zárt euklideszi rendszer helyett, a nyitott rendszer módszertanát nyújtotta a matematikának. Egyben lehetőséget teremtett, hogy az ember modellt válasszon a geometria rendszeréből, a saját rendszerének kidolgozásához.

Honnan született a gondolat? Az emberiség kollektív tapasztalataiból, a *virtuális tudástérből*.

A virtuális tudásteret László Ervin pszi-térnek, Jung kollektív tudattalanak, Engels az anyagi tér visszatükrözésének, Hegel világszellemnek, Kant transzcendens térnek nevezte. (Szent Ágoston szerint ez a tér az ember belső világában van). Ennek a térnek a feltételezése azonban már ott volt az euklideszi geometria születésénél.

Az emberiség közös tudásának virtuális tere – a felsorolásból is kiolvasható – nem új gondolat, csak zárt terét ki kellett szabadítani, zárt elméletek és gyakorlatok fogságából. Ehhez a térhez fordultak a tudósok, hogy új elméleteket alkossanak; ehhez fordultak hívők, amikor imádkoztak, de a táltosok, varázslók, a javasasszonyok is, s ebből merítettek az emberek lelki békét, a királyoktól a legszegényebb emberig. Ezt a teret ismerték fel az emberek, amikor könyvtárak rendszerét hozták létre. Erre utalnak a szinkronizáció – Jung és Pauli által megfogalmazott – jelenségei is. Napjainkban pedig már fizikailag is kialakulóban van a világháló terében.

Bolyai is az emberiség virtuális tudásteréből építkezett, ebből született geometriai rendszere, s ebből merített mikor az emberiség tudásának és tapasztalatának új rendszerén dolgozott. Az új geometriát alkalmas eszközrendszernek tartotta arra, hogy az ember önmagát, környezetét megismerje és átalakítsa, egy boldogabb valóság reményében. Elméje előtt fényesen megjelent tudatalattijának képzete, az hogy az euklideszi geometria világa a valóság megismerésében csak korlátozottan érvényes. Ahhoz, hogy a geometria, mint egész vegyen részt az emberi megismerésben, megteremtette az új világot, a nemeuklideszit. De ha két világa van a geometriának, akkor „*lehet akár ezer is*”.

Ebből szükségszerűen felmerül a kérdés, ki választ a geometria világai között? Bolyai János felelete: a problémáját megoldani akaró ember.

Bolyai teljes dialektikája arra hívja fel utódai figyelmét, hogy a természet dolgai a maguk teljességében, úgy igazak ahogyan vannak, önálló entitások és önmagukban ellentmondásmentesek; ellenben egymáshoz viszonyítottan köztük ellentmondások lehetnek anélkül, hogy harcolnának egymással. Egyébként ezt az összefüggést fogalmazta meg, a napjainkban kibontakozó Általános Evolúció Elmélet is.

A mai eszünkkel kíséreljük meg értelmezni Bolyai János felismerését!

A saját geometriájából és Boskovich atomelméletéből következtetett, hogy geometriája túlmutat az euklideszi geometria mozdulatlanságán.

Geometriája alkalmas lehet, az anyagi részek (szerek) – adott időben, illetve állapotában – mozgásának, illetve sebességének modellezésére, a fizikai térben. A modell olyan geometriai szuper-struktúra melyben:

„...ugyan-azon tengely körül helyezve: meghatározni az egész mozgást bármely föltett vontörvény mellett, szerént.”⁴³

Bizonyos anyagi részek:

„némely üd-pontkor, éppen végtelen sőbb mozgás; melynek azonban perse még is csak véges út az eredménye”,⁴⁴

Tehát adott időpontban végtelen sebességgel is mozoghatnak, de véges tartományban. Számunkra ezt a tudást a kvantumfizika szolgáltatta. Egy adott időpontban, a részecskék közötti kommunikáció végtelen sebességű lehet az anyag-energia térben.

Bolyai Jánosnak a fizika világába történt vizsgálódása azonban csak egy kiruccanás volt a geometria világából. Geometriája logikai, matematikai szerkezetű, és szerkezete (struktúrája) nem kapcsolható közvetlenül össze az empirikusan vizsgálódó tudományokkal. Oláh-Gál meg is fogalmazza az okát:

”Bolyai János kicserélt egy alapigazságot az euklideszi geometria tartópillérei közül, és így levezetett egy teljesen más logikai szerkezetet, más geometriát dolgozott ki.”⁴⁵

A párhuzamossági elv problémája

Elemezzük milyen geometriai tartópillért cserélt ki János? Induljunk ki abból, amiből Ő is kiindult: a posztulátumok közül a párhuzamossági, függetleníthető a többtől. Elfogadásával az euklideszi, a tagadásával a nemeuklideszi, a hiperbolikus szuper-struktúra értelmezés jön létre. A párhuzamossági elv figyelmen kívül hagyásával az abszolút geometria szuper-struktúrája. Együttesen a három szuper-struktúra alkotja a Bolyai János geometriai rendszerét. Ezt a rendszert nevezte *”a tér abszolút igaz tudományának”*. János tehát az euklideszi geometria V. posztulátumának tagadásából indul ki és eredményül három szuper-struktúrát kapott. Tekintsünk a problémára, anélkül, hogy az Appendixben tárgyaltakban elvesznénk.

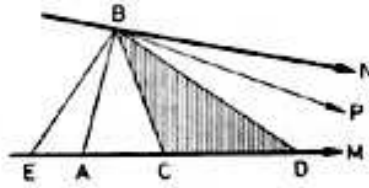
Az Appendix az 1.§-ba foglalta a kétféle geometriát megkülönböztető tulajdonságai. Kárteszi Ferenc: Appendix a tér igaz tudománya, c. könyvéből az 1. § fordítása:

⁴³ Oláh-Gál Róbert: Bolyai János egyik leghosszabb fizika tárgyú kéziratáról <http://www.kfki.hu/fszemle/archivum/fsz0809/olah0809.html#ir> (Az idézet teljes terjedelmében a „2. A végtelen sebességű mozgás hipotézise:” jelölés alatt található az értelmezéssel együtt.)

⁴⁴ Ua. (Az idézet teljes terjedelmében a „2. A végtelen sebességű mozgás hipotézise:” jelölés alatt található az értelmezéssel együtt.)

⁴⁵ Oláh-Gál Robert: Adalékok Bolyai János megítéléséhez Appendix kiadó, 2006. 70. o.

1. §



1. ábra.

Ha a $\overrightarrow{BN}$ nem metszi, de az ABN szögtartományban levő bármely más $\overrightarrow{BP}$ metszi $\overrightarrow{AM}$ -et, akkor est

$$\overrightarrow{BN} \parallel \overrightarrow{AM}$$

által jelöljük.

Világos, hogy bármely, az AM egyenesen kívül fekvő B pontból kiindul ilyen $\overrightarrow{BN}$, de csak egy és hogy

$$BAM_{\angle} + ABN_{\angle} \leq 2R.$$

Mert, ha BC -t a B körül addig forgatjuk, míg

$$BAM_{\angle} + ABC_{\angle} = 2R$$

bekövetkezik, akkor közben valamikor először áll elő az a helyzet, hogy BC nem metszi AM -et, s ebben az állásban $\overrightarrow{BN} \parallel \overrightarrow{AM}$.

Az is nyilvánvaló, hogy $\overrightarrow{BN} \parallel \overrightarrow{EM}$, bárhol van is az E pont az AM egyenesen, feltéve ilyen esetekben az M pont megválasztásáról mindig, hogy $\overrightarrow{AM} < \overrightarrow{AE}$.

Ha C az AM -en végtelenbe távozik és állandóan $\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{BC}$, akkor

$$CDB_{\angle} = CBD_{\angle} < NBC_{\angle}.$$

Ámde

$$NBO_{\angle} \rightarrow 0,$$

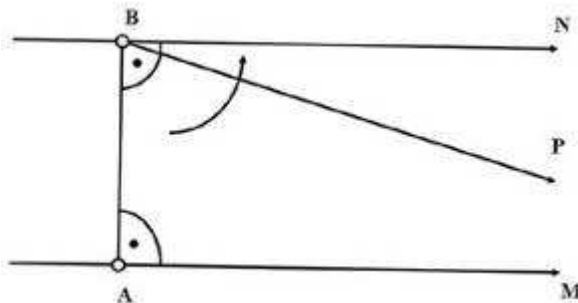
s ezért

$$ADB_{\angle} \rightarrow 0.$$

(Mivel az ábrából ez nem tűnik ki, tájékoztatásul: $R = \text{derékszög.}$)

Bolyai a Appendixet igen szigorú és tökéletességre törő módon fogalmazta meg. Kísérjük meg az 1. § egyszerűsített értelmezéséből következtetni a két szuper-struktúra közötti különbségre.

Az 10. ábrán a BN egyenes, párhuzamos AM egyenessel, mert az ABN és BAM szögek derékszögek. Ez a szemléltetés megfelel az euklideszi geometria 5. posztulátumban foglaltaknak: az AM egyeneshez a kívül levő B ponton keresztül csak egyetlen olyan párhuzamos egyenes BN húzható, mely nem metszi AM -et.



10. ábra.

A párhuzamossági tétel cáfolata.

Ellenben, Weszeli Tibort idézve:

„...ha BN félegyenesest a B pont körül BA -tól (a nyíllal jelzett irányban) BN felé forгатni kezdjük, akkor ez a kezdetben metsző félegyenes egy adott pillanatban már nem metszi az AM -et.”⁴⁶

A BN ettől a pillanattól nem metsző félegyenes. A forгатást folytatva a BN félegyenesig minden helyzetben a BN nem metsző félegyenes. Ebből a hipotézisből, hogy több nem metsző egyenes húzható az AM egyenessel párhuzamosan, alkotta meg Bolyai János az új geometriai rendszerét.

Ebből a hipotézisből, hogy több nem metsző egyenes húzható az AM egyenessel „párhuzamosan”, alkotta meg János az új geometriai rendszerét a nem euklideszi szuperstruktúrát.

Surányi László. Bolyai János forradalma c. tanulmányában megfogalmazta a két szuperstruktúra közötti különbség axiómáját.⁴⁷

I. TÁBLÁZAT

Euklidész axiómája	Bolyai–Lobacsevszkij féle axióma
Van olyan háromszög, amelyben 180° a szögösszeg	Minden háromszögben 180° -nál kisebb a szögösszeg
Minden háromszögben 180° a szögösszeg	Van olyan háromszög, amelyben 180° -nál kisebb a szögösszeg
Van téglalap (és négyzet)	Nincs téglalap és négyzet
Van két hasonló, de nem egybevágó háromszög	A háromszög oldalait meghatározzák a szögei
Minden háromszög köré írható kör	Nem minden háromszög köré írható kör
Van három kollineáris pont, amely egy egyenestől egyforma (nem nulla) távolságra van	Minden távolságvonál szigorúan konvex görbe
Minden távolságvonál egyenes	Van három nem-kollineáris (nem egyenesre eső) pont, amely egy egyenestől egyforma távolságra van

⁴⁶ Weszely Tibor: Bolyai János Matematikai munkássága Kritérium Könyvkiadó Bukarest, 1981. 137. o.

⁴⁷ Szabadság és geometria; Logosz és ananké harca a geometriában, Megjegyzések Tóth Imre Bolyai-értelmezéséhez. home.fazekas.hu/~lsuranyi/logoszesananke.htm

A geometria rendszere

Bolyai János geometriája, olyan – (szüsztéma, systema) rendszer elnevezéssel jelölt – egész – rész viszony, melyben az egész megtartja az euklideszi rendszer alapszerkezetét, de a szerkezetében az V. posztulátum szintjén ellentétes viszony keletkezik. A két szuper-struktúra (euklideszi és hiperbolikus) axiómáinak és tételeinek egy része ellentétes, míg mások azonosan érvényesek. A különböző elemeket az kapcsolja a rész-egészhez, hogy az V. posztulátum megítéléséből eredő különbségeken kívül magukban hordozzák a geometria minden más definícióját, posztulátumát, axiómáit. A geometriának a felosztása tette lehetővé, hogy Bolyai feltételezzon egy harmadik esetet, egy harmadik szuper-struktúrát is. A megegyező, a nem ellentétes elemeket, az egységet teremtő szuper-struktúrában foglalta rész-egésszé. A harmadik szuper-struktúra azzal általánosabb a másik kettőnél, hogy a posztulátumai közül kihagyta az V. posztulátumot, csak a maradék négyből építkezett. A maradék négy posztulátumból körvonalazta az abszolút szuper-struktúra szerkezetét, mégpedig a másik kettő nem ellentétes axiómáiból és tételeiből. Ezzel megteremtődött a geometriai struktúrák közötti választás lehetősége.

A párhuzamosok euklideszi posztulátumának tagadása eredményezte a végtelen sugarú kör, gömb fogalom bevezetését, és azt, hogy a gömbfelület alkalmas az euklideszi geometria modellezésére. A geometriába bevezette a nemeuklideszi sík trigonometriáját és bizonyította, hogy a gömbfelületen érvényes trigonometria független az V. posztulátumtól. Ezzel bevezette a geometriába a matematikát; a geometriát véglegesen a matematika tudományához kötötte. A felsoroltakon túl a legnagyobb eredménye az, hogy módszertant dolgozott ki, a rendszerben történő problémamegoldáshoz. Módszertanát a Tan (üdv-tan) kidolgozása során alkalmazta is.

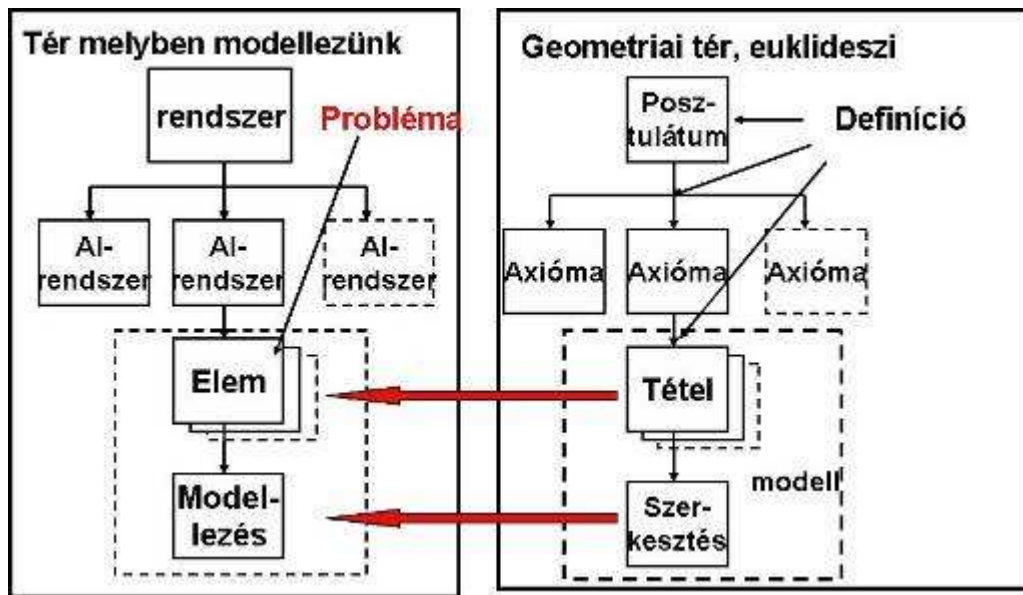
Az Appendixben foglalt gondolatok új irányt adtak a geometria, a matematika, általában a tudomány fejlődéséhez. A nem euklideszi geometriáról sokan írtak könyvet, tárgyalták forradalmi szerepét. Ezért aki részletesebben akar megismerkedni a geometriával, találhat magának megfelelő útvezetőt az interneten.

Modellválasztás a geometriai térben

Az euklideszi szuper-struktúrában a választható modell az alakzat, vagy ahogyan János nevezte az idom: háromszög, négyszög sokszög, kör stb. Az alakzat által a végtelen kiterjedésű síkon szerkesztéssel, mérícskéléssel lehet tudáshoz jutni. Einstein jól szemléltette; a síkon kis emberkéék mérő rudakkal szaladgálnak.

Az euklideszi sík tételeinek szerkesztéssel előállított alakzatai viszonyba hozhatók a fizikai tér, illetve a tudástér elemeivel. Az alakzat formai rendje és a rendszerként vizsgált dolog (szer) formája összehasonlítható, és a hasonlóságuk megítéléséből nyerhet információt a modellező ember.

A 11. ábra az euklideszi geometriai tér, és a megismerni szándékozott rendszer tere közötti modellezési viszonyt ábrázolja. A modellezett rendszer lehet akár fizikai, akár szellemi és a modellezéstől egyaránt a rendszer elemeinek ismeretlen formai rendjéről várunk információt. Ehhez modellt a geometria tételei között keresünk. Olyan modellt, mely formai tulajdonságaiban hasonlítható a számunkra ismeretlen elemre. A formai hasonlóságot úgy állapítjuk meg, hogy a választott modellen, azt leíró tétel szabálya szerint szerkesztést hajtunk végre.

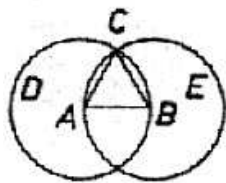


11. ábra

Geometriai tér és a rendszer tere közötti viszony.

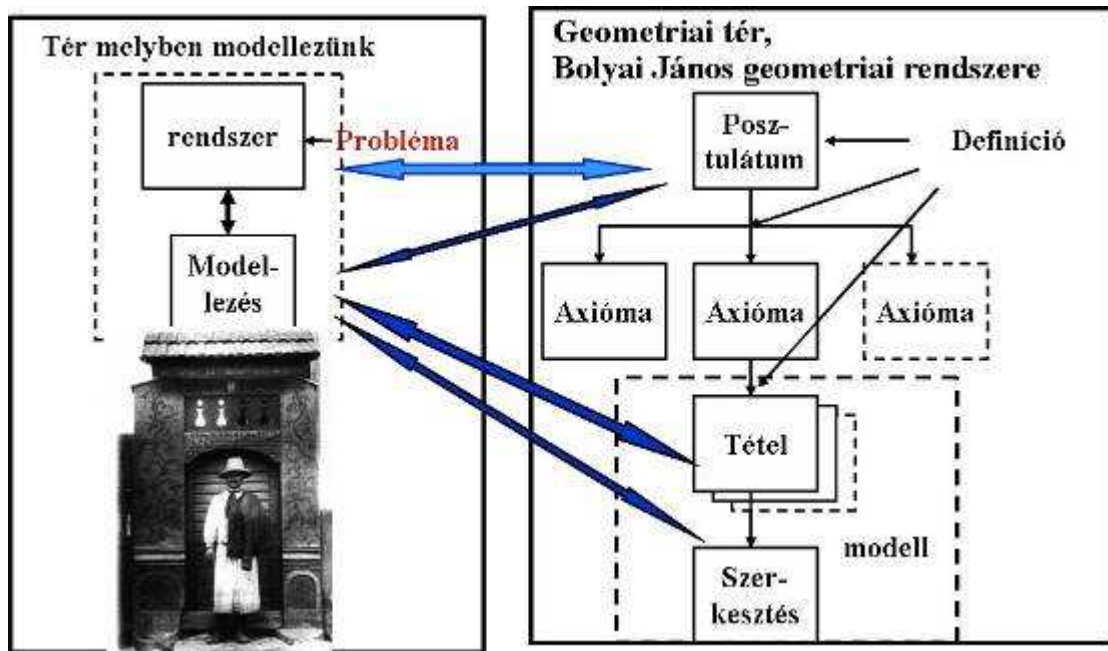
Legyen a rendszerelem egy háromszög és ismeretlen, hogy az egyenlő oldalú, vagy más. Az a feltételezésünk, hogy a háromszög egyenlő oldalú. A sejtésünkről úgy győződhetünk meg, ha szerkesztéssel ellenőrizzük az alakját. A példában a szerkesztés a modellezés eszköze. A sejtésünk megerősítéséhez, vagy elvetéséhez válasszuk az euklideszi geometria Elemek könyvének 1. fejezet 1. sz. tételét modellnek, és a tételben megfogalmazott szabály szerint végezzük el a szerkesztési műveletet. Körzőnyílásba vesszük a háromszög AB távolságát, és mind az A, mind a B pontból kört rajzolunk, majd vizsgáljuk, hogy a háromszög harmadik (C) pontja egybe esik-e a két kör metszéspontjával.

Ha igen akkor egyenlő oldalú háromszög a vizsgált rendszerelem. Ha nem akkor tovább kell kutatni a geometria térben, a vizsgált háromszöghöz hasonlítható tétel után.



Az ábra szemlélteti, hogy a geometriai modelltől kétféle információt kaptunk. Egyrészt a vizsgált rendszerelem tulajdonságát szemléltető nyelvi formát (egyenlő oldalú háromszög), másrészt a modellezés eszközét (a szerkesztési szabályt). Az euklideszi geometriát közkedvelt, mondhatni egyetlen geometriai modellezési formává tette, hogy elfogadták a priori igazságát és a szerkesztési szabályai, ugyanakkor fogalmi formái egyszerűek. Ellenben sosem volt, és ma sem alkalmas eszköz, a valóságnak az egész irányából való modellezésre. Ezért alkalmatlan, mind a fizikai tér, mind a virtuális tudástér szerkezetének (struktúrájának) vizsgálatára.

Mindaddig, amíg a tudományos és a hétköznapi gondolkozás, a részek tulajdonságainak megismerésére irányult, nem is merült fel, hogy szükség van egy másik geometriai rendszerre. Ellenben Bolyai János az emberiségnek az egész irányából történő vizsgálathoz, a deduktív módszerhez akart eszközt nyújtani, így szükségszerűen fel kellett fedeznie egy új geometria rendszert. Bolyai János által felfedezett geometriai rendszer olyan geometriai teret szemléltet, mely alkalmas eszköz mind a természet, mind a társadalom terében modellezésére. Ezt szemlélteti a 12. ábra.



12. ábra

A rendszer modellezésére is alkalmas Bolyai tér.

A Bolyai János geometria rendszerének minden szintjén, és minden szuper-struktúrája alkalmas eszköz a modellezéshez. A posztulátumokból, axiómákból és tételekből egyaránt fogalmazható modell. Bolyai geometriai rendszere alkalmas nem csak a szerkesztés, hanem a matematika és az emberi nyelv közvetítése révén kölcsönhatást létrehozni a választott modell és a megismerés tárgyául szolgáló rendszer között.

Ezzel a geometriát Bolyai János kivezette az elvont tudományok zárt teréből és kihatott a filozófia fejlődésére is. Egyrészt cáfolta Kantnak azt az állítását, hogy a geometria elvontsága és a valóság között tapasztalati kapcsolat csak a szerkesztéssel jöhet létre. Másrészt cáfolta hegeli gondolatot, hogy a tudomány, illetve a társadalom eljuthat a teljesség állapotába. Lényegében János megcáfolta, hogy a kapitalista társadalommal az emberiség fejlődéstörténete befejeződött.

A legfontosabb gondolat Bolyai János geometriája hatásáról, hogy axiomatizáló. Ez a gondolat az emberiség jövőjére nézve fontos. Az emberiség nem jutott el, de a tudományos gondolkozók közül is kevesen, arra a felismerésre, hogy a tudás globalizálódása az a folyamat, melyben az emberiség eljuthat önmaga fenntartásának képességéhez.

A természet legyőzése és kirablásának folytatása nem vezethet csak a pusztulásba. A tudás axiomatizálása azt jelenti, hogy az elvi tételek, a modellek bizonyítása nem igényli a gyakorlat bizonyító erejét, önmagából nyeri a fejlődéséhez szükséges bizonyító energiát. Az ipari és a tudományos forradalom, egyaránt a gyakorlati tevékenységek utólagos eredményességének vizsgálata, elemzése után következtet, hogy jó, vagy rossz úton halad. Akkor, amikor már a tevékenység következménye a természetben, az emberben, a közösségekben, a társadalomban károkat okozott, esetleg kijavíthatatlan károkat. Mi sem bizonyítja jobban ezt a megállapítást, mint az, hogy nem kell többnek, mint 100 évnek eltelténie és kifogy a föld olajkészlete, és mégis benzint, gázolajat zabáló járművek eladásának növekedésétől függ a fejlett ipari országok gazdaságának növekedése. Ugyanakkor a gépkocsik kipufogó gázai hozzájárulnak az üvegházhatáshoz, a föld felmelegedéséhez.

Az euklideszi geometria 2300 évig lényegében változatlan volt, azért hitte Kant és Hegel is, hogy eljutott a teljesség felismeréséhez. Innen is következtetett Hegel, hogy az emberiség

is eljuthat a világszellem teljességhez, és az emberiség fejlődése kiteljesedik egy tökéletes társadalomba. Addig is társadalom fejlődését a dialektika törvényei szabályozzák.

E törvények szerint a régi és az új között harc folyik, és a győztes bekebelezi a vesztest. Ez a folyamat mindaddig folytatódik, míg a fejlődés egy abszolút, a tudat teljességének állapotban nem jut.

Bolyai nem követte a kanti, hegeli dialektikát. Megalkotta a régi ellenpárját, az új geometriát, de nem azért, hogy az egyik legyőzze a másikat. A két szuper-struktúra közötti ellenmondásban a fejlődés lehetőségét látta meg. Ezért vallotta, hogy a geometriája valós, mozgó és nem halott teljesség. Ugyanakkor azt is felismerte, hogy a geometria két ellentétes, de önmagukban igaz szuper-struktúráit egy abszolút szuper-struktúrával össze kell kapcsolni.

Ez a gondolkozás vezetett a harc elvetése dialektikához és ahhoz a felismeréshez, hogy az ellentmondás nem keletkezik: van, volt és nem kerülhet meg a jövőben sem. A természet, a társadalom rendjéhez tartozik. Az ember dolga az ellenmondások – legalább is romboló hatásának csökkentése, az ellentmondásos oldalak közöttük az egyensúlyi állapot fenntartása.

A természet egészében, minden részében és mindenkor ott van a szétválasztó erő, és ott, az egységet összetartó erő is. Az élet pedig nem más, mint olyan állandó tulajdonságú rendszer, melyben a szétválasztó és az összetartó erők egyensúlyban vannak. Az élet állandója olyan egyensúlyozó erő, mely egy egyensúlytalansági határ átlépésével megszűnik és ekkor az élő, visszabomlik alkotó elmeire. A kozmológia szerint ez a sorsa az anyagi világunknak is.

Az egyes emberek részéről, az élet állandójának tudatosodása, a közösségek szerveződésében játszott rendszerteremtő hatásának elfogadása, nem igényel tudományos bizonyítást, csak annak felismerését, hogy a tudás, az érzés és az akarás egysége, belsőleg megteremthető és elsajátítható, begyakorolható. Ez az egység egyben azt is eredményezi, hogy a lélek, a tudat és a test egységének egyensúlya is létrejön. Ennek a természetes rendnek az elfogadása pedig új tudást és önmagunk energiáinak gazdaságosabb használatát eredményezi. Az egyedek, de az emberiség is csak a belső energiájának mozgósításával képes megőrizni életterét. Ehhez pedig az egyes embernek felül kell emelkednie kicsinyes, szűk érdekein, és meg kell tanulnia közreműködni a közösségi szerveződésekben. Tudatosan kell elsajátítania a közösségi élethez szükséges tudást. Ezért is nevezem axiomatizálónak Bolyai János geometriáját.

Az embereknek párbeszédet folytatva kell eljutniuk egyre magasabb szintű szerveződési szintekre, kölcsönösen elfogadva a szerveződési állandó rendezettségét. Ehhez, az állandóhoz való viszonyulás vizsgálatához nyújtott Ő modellt és módszert. (A szemléltetés érdekében illesztettem a rajzba (11. ábra) az embert, Ő modellezi és elsősorban a család szintjén /a kapu/ kell megtanulnia, létrehozni a közösségi szerveződést.)

A mindenség vizsgálatának modellje az ür-tanban

A modellezés módszerének alkalmazására Bolyai János első gondolata az volt, hogy geometriája alkalmas a fizikai tér szerkezetének megismerésére. Ezért dolgozta ki 1835-ben a nem newtoni fizika alaptörvényét és fogalmazott meg hipotéziseket geometriája és a fizikai tér egységére. Ki is dolgozott egy összefüggést a newtoni fizikai tér és hiperbolikus tér között. Oda is eljutott, hogy feltételezte: lehetséges végtelen sebességű mozgás.

„...nem is állíthatjuk: hogy nincs a» természetben de csak némely üd-pontkor, éppen végtelen sőbb mozgás; melynek azonban perse még is csak véges út az eredménye. NB. Csepegő »s légfolyó, »s rugonyos szereknak hason esetben (körülmények között) vizsgálja ezután »s így lehet bárhány több hasonló szabályú szer ugyan-azon tengely

körül helyezve: meghatározni az egész mozgást bármely föltett vontörvény mellett, szerént.” (üd-pont = időpont, söbe = sebessége)”.⁴⁸

2. A végtelen sebességű mozgás hipotézise ▶

Rövid ideig tartó gondolati kísérletezgetés után – például, mennyire hajlik el a gyertya fénye a föld görbülete miatt – felhagyott a fizikai tér geometrizálásával, és az élet magasabb rendű rendszerével kezdet el foglalkozni. A geometriáját a világmindenség megismerésére alkalmas eszközünek tartotta.

*Az anyagi világra lehet úgy tekinteni, mi szerint minden véges lény Isten formáját hordozza, hozzá hasonló, sőt testére nézve azonos Isten testével; s az Istent is lehet Úgy értelmezni, hogy minden élőlényben benne van, hordozva annak formáját, annak testével azonos. Ebből a szempontból vizsgálva, minden élőlény teste közös, vagyis az egész anyagi világ egy.*⁴⁹

Mikor elemezzük a fenti idézetet érdemes összevetni László Ervin XX. században írt gondolatával.

„Az érzékeinkkel ugyan térben mozgó szilárd anyagot észlelünk, a valóságban azonban az anyagi világegyetem – beleértve a részecskéket, a csillagokat, a bolygókat, a sziklákat és az élőlényeket – nem is anyagi: az anyagszerű dolgok a világmindenséget kitöltő közeg álló, továbbhaladó és egymásra ható hullámai.”⁵⁰

László Ervin tudományos diszciplínaként fogalmazta azt, amit Bolyai egyszerűen úgy fejezett ki, hogy a világmindenség. Bolyai János a mindenség megértésére törekedett és annak megismerésére irányuló vizsgálatokban tartotta eszköznek geometriáját. A világmindenség törvényszerűségeinek vizsgálatában mélyre ásott. „A rész egybevágó az egészszel”⁵¹ Ezt a megállapítását, ha kiszakítjuk a matematikai keretből, jelentős előremutatás a természetes rendszerfogalom lényegéhez. A természetes rendszer legkisebb része is magában hordozza mindazokat az ismérveket, melyek az egész mindenséget is jellemzik. Napjainkban ez úgy mondjuk, mindnyájan csillagporból és információból születünk.

Itt van az a forrás, ahonnan Bolyai merített. A spirituális intelligenciáját képes csatlakoztatni az általa Isteni-világnak tekintett információs mezőhöz. Ez a forrás a kapcsolat, az Üdv-tan és napjaink egyik leggyorsabban fejlődő – a tudásalapú társadalom és a mesterséges intelligencia kapcsolatát kutató tudományág – a kognitív pszichológia lélekkutatása között.

„ minden élő lény, mily vagyok, vagy 'mi a' növény is, mi az egész mindenség, s (bizonyosértelemben) ánnak minden része is bizonyos szer (anyag); minden szer (bár, ha akarjuk például á mozgás-tanban, nem veszünk is tekintettel ... élő voltára, vagy is attól el-vonva lelhethjük s elméljük is) él bizonyos mértékben, az az tud, érez, akar, de nem tud, nem érez, nem akarhat másképpen, csak mint már mindeniknek léte oka (taniul, s nem oka absok. magában) á másik.”⁵²

⁴⁸ Az idézet forrása: Oláh-Gál Róbert: Bolyai János egyik leghosszabb fizika tárgyú kéziratáról

⁴⁹ Az idézet forrása: Benkő Samu: Bolyai János Vallomásai 232. o.

⁵⁰ László Ervin: A változás harmonikus útja Nyitott könyvműhely 2008. 117. o.

⁵¹ Kártészi Ferenc. Appendix a tér tudománya Akadémia Kiadó, Budapest 1977. 142. o.

14 A BJ53/4 jelzet oldalról az eredeti szerint. (A „másik” kifejezés feltehetően az elme belső képességére vonatkozik, amit a 4. fejezetben részletezni fogom, az idézet megismétlésével együtt.)

3. Az élet kiterjesztése az anyagra ▶

Azt idézetből kitűnik, rendszerszemlélete megkövetelte, hogy a világmindenséget egységes egésznek értelmezze, az Isten fogalomtól az anyag legkisebb részéig, valamint, hogy élő mivoltában tud, érez és akar és kölcsönhatásban minden élővel.

Minden szer (anyag, információ) tehát él, „(bár, ha akarjuk például a mozgás-tanban, nem veszünk is tekintetét élő voltára, vagy is attól elvonva lehetjük s elméljük is)” és a mechanika, fizika tudománya azt csak leegyszerűsíti. Miért volt szüksége ezt kijelenteni? Mert rendszerszemléletében az emberiség tudása egy rendszer. Ennek a rendszernek a legfelsőbb szintjét az abszolút igaz tudásnak kell elfoglalnia. Az abszolút igaz tudás azért szükséges, hogy az egyes ember a hierarchiában alacsonyabb szinten elhelyezkedő tudását hozzá hasonlíthassa. Ebben a szemléletben szükségszerű volt, hogy az Isten szintet helyezze a rendszerének legmagasabb szintjére, mert az emberiség hitében az Isten személye tökéletes, tévedhetetlen. Ezért az általa elképzelt tudásrendszer általános egész szintjét, az Istenről alkotott tudás foglalja el. Ez azonban nem a Bibliába foglalt tudás, hanem egy olyan összetett egész, melyben minden részre utaló tulajdonságok és kapcsolódásuk rendjei, szabályai is jelen vannak. Ezzel az isteni világot, a geometria terét és az anyag világát egy általános formába foglalta. Ezzel megszületett a mindenség rendszermodellje.

A mindenségnek ez a tételezése teszi lehetővé, hogy az ember az általa körülhatárolt rendszert úgy vizsgálja, hogy közben a nagy egésztől nem szakítja el, azzal összefüggésben szemléli. Ahhoz, hogy az isteni abszolút igazsághoz jusson, viszont elégséges, hogy a geometria bizonyítottan igaz teréből, és a mindenség teréből modellt válasszon, és a választott modelltől, az anyagi és a társadalmi világból – modellezéssel – igaz információhoz jusson. A bizonyítottan igaz információkat az emberiség egész tudásrendszerébe illesztve egy új tudásrendszere jön létre. Ehhez a tudásrendszerhez minden ember szabadon fordulhat.

Módszerének bizonyítására, hogy a kezdeti lépéseket megtegye, és az emberiség tudásának új rendezettségét adjon, hozzá kezdett a három tudásosztályból álló Tan, majd közvetlenül az Üdv-tan kidolgozásához. Az Üdv-tan kidolgozásához az ür-tanba foglalt teret és ott lévő idomokat alkalmazta modellként. A modelleken folytatott modellezéssel jutott az emberiség köz, és egyéni boldogsághoz vezető gondolataihoz. A ür-tan geometriai modelljein végzett gondolati kísérletek vezettek a kora társadalmának értékeléséhez és egy új társadalmi szekezet kidolgozásához.

.Az ür-tan terének állandója egy olyan tetraéderforma, melyre minden más geometriai forma visszavezethető. .

Részlet a BJ79/1 jelzet oldalról:

„Egész! = az ür-(alap-tan(ok)=(továbbára)

m. ür-tan = ( tetraëdron) lap-4-tan

 = egyen, egyi, együ együt-3-lap

vagy = A-B-C = (0)dal-3-az lap, de ide

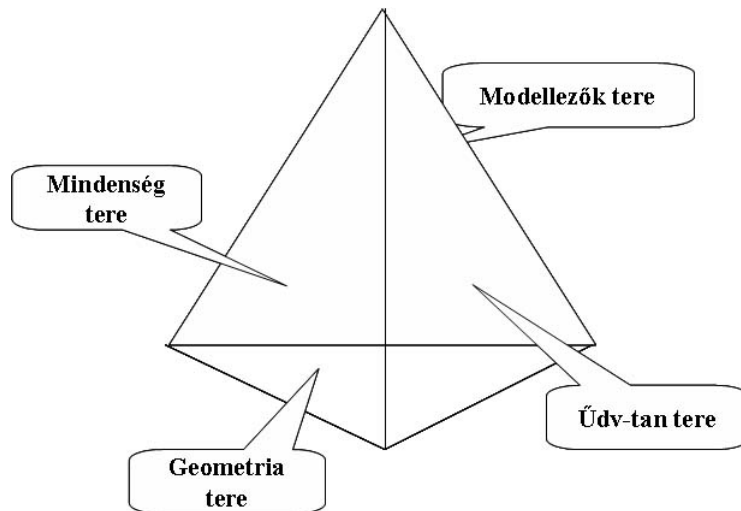
nem illő (0)dalt élő-3-az

élő= mely  tan, és göm(b) –  -tan)”

Az ür-tan rendszere tehát egy olyan tetraéder forma, mely mint rendszer a mindenség modellezésére alkalmas. A modellezés céljából a tetraéder a négy lapját felosztotta funkciókra. Három lap funkcióját – kivéve az alaplapét – a modellező határozza meg. A

negyedik, az alaplap szimbolizálja a geometriai teret, mégpedig egyik oldal az euklideszi háromszögtant, a másik, a hiperbolikus gömbháromszög tant. Továbbá a harmadik a két szuper-struktúra ellentmondásosságából eredően, az abszolút szuper-struktúrát. Az alaplap szerkezete döntő jelentőségű volt Bolyai János módszertanának megalkotásánál.

A módszertanára vonatkozó feljegyzéseiből következtetve a 13. ábra szemlélteti a szerző hipotézisét a tetraéder oldalainak funkciójára.



13. ábra.
Az ür-tan szerkezete

Bolyai János nem fogalmazta meg részletesebben, mint a BJ79/1 oldalon az ür-tant, csak a szerkezetét. Ebből következtetem arra, hogy azért nem adott nevet a három lapnak, hogy azt a modellező számára üresen, megnevezés nélkül hagyja. Mindenki aki modellezik és ha körülhatárolta a megismerni akart rendszert, akkor nevezze meg az oldalakat. Viszont a kéziratai előszavában utalt arra, hogyan épül be az erre nézve, a világon létező összes tudás összegyűjtése a mindenség tanában, ami az ür-tan szerkezetébe az Üdv-tan.

Az üdv-tan közvetlen célja, legalábbis lényegemberiség üdvére nézve elkerülhetetlenül szükséges, de tudtommal ez ideig, ilyen tan – egyéb művek mellett – még nem létezett – írta . Másutt meg is fogalmazza, hogy az ür-tan olyan tudást tartalmaz, és terébe a legnagyobb géométerek is csak inasként léphetnek be. Ez a megjegyzése indokolt is, mert ebben a térben van nemcsak a geometriája, hanem mindazon tudás is melyet a mindenség modellezése során – Ő – feltárt a Tanban. Később, mikor megvilágosodott előtte, hogy vállalt feladata meghaladja az erejét, energiáját az Üdv-tannal írására fordította.

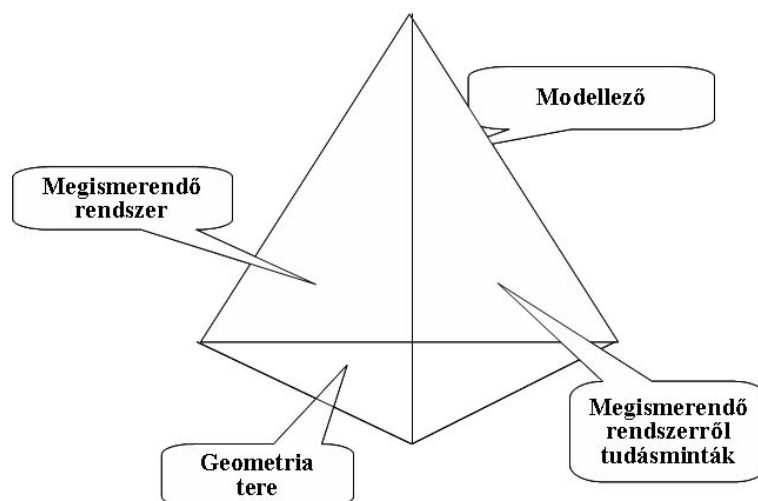
Kezdetben németül fogalmazta meg a Tan-jának vázlatát. 1842. évtől kezdve azonban magyarul kezdett írni. Az üdv-tanba foglalt gondolataiból olvasható ki módszere és a módszere alapján látott világképe. A mindenség terének szerkezetéről is sokat gondolkozott. Három szerveződési szintet különített el. Az alacsonyabb szintű, az élő – de mechanikus mozgásként vizsgált – anyag-energiaszerveződéseket. A középső szinten az élet különböző formáit ahol a társadalmi és afölötti szerveződés történik. Ez az osztályozás lényegében megegyezik László Ervin szerveződési mintáival.

„A szokásos szerves, szervetlen és szociális kategóriák helyett inkább a "szuborganikus", "organikus" és "szupraorganikus" kategóriákat fogjuk használni. Nem is annyira kategóriákat, sokkal inkább a valóság "lépcsőfokait" értve ezeken, s inkább a szerveződés módjára, mintsem lényegükre vagy szubsztanciájukra utalunk. Általánosságban szuborganikusnak fogjuk nevezni a fizika tárgyait, organikusnak a biológia tárgyait és

szupraorganikusnak a társadalomtudományok tartományát. Miközben a vele mindenkor összefüggő adatokat vizsgáljuk, eljutunk majd az alapkategóriánkat – a természetes rendszert – jellemző tulajdonságok egyfajta közelítő értékeléséhez.”⁵³

Hogyan alkalmazzuk az ür-tan modelljét?

A teljességet mi nem tudjuk modellezni. Ezért az ür-tanba foglalt modellt és a hozzá tartozó módszertani módokat, az általunk körülhatárolt rendszer megismerésére alkalmazhatjuk. A 14. ábra szemlélteti a modellezéshez a tetraéder terét, hogyan értelmezzük.



14. ábra.

A modellező térválasztása az ür-tanból

A modellező számára az ür-tanban rendelkezésre áll Bolyai János geometriája, a három szuper-struktúra és a modellezéshez kidolgozott módszertani elvek és módok. A módszertan alapelveit és a modellezés módjait a 4. 5. és 6. fejezet tartalmazza. A 13. ábra csak azt szemlélteti, hogy a modellező mielőtt eldönti, hogy melyik szuper struktúrából választ modellt előzetesen tisztázni kell, mit tekint rendszernek, és milyen tudáselemek között vizsgálja azt, hogy az ismert tudáselemek, milyen módon illeszthetők a rendszerbe, és ellentmondás mentesek-e. A modellező természetesen nemcsak a világ teljes tudástárából választhat tudásmintákat. Az Üdv-tan tudásmintáinak részleteit, halálának 150 évfordulóján, az emberiség tudásmintái már jelentősen meghaladták. Ellenben módszertanát, azt, ahogyan az ellentmondás-mentességet vizsgáló elme a környezetét látja, nem. A modellezés gyakorlatára példát a 7. fejezetben találkozhat az olvasó.

A továbbhaladáshoz, hogy a T. Olvasó, olvashassa és értelmezhesse az Üdv-tanba foglalt tudásmintákat, előzetesen célszerű megismerkedni írásának mondat szerkesztési eljárásával, a körirattal.

A körirat szabályai

A körirat az osztrák hadseregben alkalmazott körözési módszer volt. Minden olyan parancsot, rendeletet, szabályzatot, melyet a haderőben általános érvényre terveztek emelni előzetesen, a végső formába öntés előtt véleményezésre, meghatározott személyeknek sorba, körbe adták. A kijelöltek jogosultak voltak a fogalmazványt észrevételeikkel kiegészíteni.

⁵³ László Ervin: Meg tudod változtatni a világot. Magyar Könyvklub, 39. o

Elvenni a fogalmazványból azonban nem volt szabad, csak áthúzással jelölni azt a rész mellyel nem értett egyet. Ezáltal a végső döntésre feljogosítottak módja volt a végleges fogalmazványra vonatkozó döntése előtt áttekinteni, hogy a körirathoz, ki milyen észrevételt tett. Az így készült körirat hasznos tanulságul szolgált egyrészt a köriratba foglalt tárggyal kapcsolatos nézetek áttekintésére, másrészt mutatta az érintett személyek intelligenciáját. A módszer egyszerű volt. A mondatrészeket elválasztó jelekkel: kettősponttal, pontosvesszővel, vesszővel kell egymástól elválasztani, illetve zárójelekbe foglalni. Az írásjelek használatával tetszőleges hosszúságú mondatokat lehet szerkeszteni, ezzel a köriratnak a szerkezete lehetőséget adott mondatrészek, szavak, jelöléssel történő befogadására.

Bolyai János, kora – romantikus, frázisokkal telített szónoki fordulatokat tartalmazó – fogalmazási módjaival szemben, a körirat szabályai szerinti fogalmazást alkalmazta a Tan, majd az Üdv-tan írásánál.

„Egy termékeny szabály volna erre nézve (ha szükség volna rá, mi azonban nincs), midőn az afféle nehezen mozgó (schwerfällig) írásmód minden esetre kiirtandó, mint alább megemlíttetik, példaül, ha a latin „quis? quid? ubi? quibus auxilium? cur? quomodo? quando?” kifejezésére figyelünk, mi által a köriratot kény szerint lehet nyújtani. Az elválasztó (latinul interpunctionalis) vagy rövidebben vál[asztó]jelek használatára nézve itt csak annyit, hogy ott, ahol két pont (colon) van a köriratban, mind a két iratrészben lehet még (nem csak pont, vonal semicolon, hanem) akárhány kétpont, s a kétpont, pont-vonal s vonal akármi renddel előjöhetnek ugyanegy köriratban. De hogy a többértelműségre azáltal nem adatik-e alkalom, az más kérdés. „¹⁶

4. A körirat szabályai ►

Igaz Ő is megjegyezte, a kétértelműséggel probléma van. Meg is indokolta miért fogalmazta a tervezet írását a körirat szabályai szerint.

„Jelen írást csak futtában jegyeztem le, nincs kimunkálva; sok benne a kitérő és a hosszadalmas körirat, azonban megértheti, akinek esze van. Ebben a formában ez kinyomtatásra nem alkalmas, csak magam számára való, illetve azoknak, akiket beavatandónak gondolok. „⁵⁴

A fogalmazványt nem tekintette véglegesnek. Az írásait tanulmányozva a fogalmazványok csodálatosan tökéletes képet adnak gondolkozásáról, szemléletéről. Ez azonban csak akkor fedezhető fel, ha az ember újraszerkeszti mondatait. Ez viszont nem egyszerű feladat, hosszas gondolkozást és több próbát igényel.

Példán keresztül szeretném bemutatni egy mondatának újraszerkesztett változatát – ahogyan a képességemből telik.

Az „Előszó” első mondata (már volt róla szó).⁵⁵

„Kedves nemzetemnek kedvét mielőtt többel (vagyis), azaz más magyarul írtakkal igyekezném megnyerni, tudós kiválasztottjainak (terjedésére nézve nem nagy, de foglalatjára nézt igen is fontos) munkátskát próbára s mintedj kóstolóul elejőkbe terjesztem (vagy: vagyok bátor terjeszteni?), hogy tapasztaljam, vajon alkalmasnak ítéltetem-é arra s reménységet vehetek s vegyek-é ahhoz (hozzá), hogy ezután tudványi fáradozásimmal (meljeknek fő, vagyis inkább edjedüli céljuk a jó dolog, vagyis köz-mívelődésünk kitelhetőképpi előmozdítása) hazámfiái szeretetöket kívánt mértékben

⁵⁴ Tökélyes közállomány (constitutio) fogalma... fejezet címsorának lábjegyzetében Kéziratai 17. o

⁵⁵ Kéziratai 1. o.

megérdemeljem; vagy pedig kelleetlennek találtatván s nem szíveltetvén a próba, magyar lúdjaink t...

Elsőnek a mondatból különítsük el a vagylagos, a magyarázó és zárójelbe tett, szavakat, mondatrészeket, illetve a hasonlatokat.

(vagyis)

s mintedj kóistolóul

(terjedésére nézve nem nagy, de foglalatjára nézt igen is fontos)

(vagy: vagyok bátor terjeszteni?)

(hozzá)

(meljeknek fő, vagyis inkább edjedüli céljuk a jó dolog, vagyis köz-mívelődésünk kitelhetőképpi előmozdítása)

magyar lúdjaink tollát

A mondat megmaradt minden része értelmezhető.

„Kedves nemzetemnek kedvét mielőtt magyarul írtakkal igyekezném megnyerni, tudós kiválasztattjainak munkátskát próbára elejőkbe terjesztem, hogy tapasztaljam, valjon alkalmasnak ítéltetem-e arra s reménységet vehetek ezutáni tudványi fáradozásimmal hazámfiainak szeretetöket kívánt mértékben megérdemeljem; vagy pedig kelleetlennek találtatván s nem szíveltetvén a próba, a több magyar munkávali alkalmatlankodásra nézve letegyem.”

A zárójelben található köz-mívelődésünk szó visszahelyezésével, egy változatként a mondatot újraserkeszttem, anélkül, hogy az eredeti gondolata torzulna.

Kedves nemzetemnek kedvét mielőtt igyekezek megnyerni, ezért a kis munkámat – melyet a közművelés elősegítésére írtam – a kiválasztott tudósok elé terjesztem próbára, vajon alkalmasnak ítélik-e arra, hogy tudományos fáradozásaimmal hazámfiainak szeretetét megérdemeljem, vagy pedig összehasonlítva a többi hasonló munkával, alkalmatlansága miatt e munkát ne folytassam.

Nem kevés fejtörést okozott, legalább is nekem, a sokszorosán összetett mondatnak már az olvasása is, nem kevésbé értelmezése. Első rátekintésre a szavak, mondatrészek olyan kavargásával kerültem szembe, melyek mintha ellentmondának a mai magyar nyelvtan egyszerűsége, rövidítésre, átláthatóságra törekvő rendjének. Azt azonban látni kell, hogy Bolyai János is az egyszerűsége törekedtet, ahogy írta, a magyar nyelv lepcsességével szemben, szigorú rend betartására tervezte tanítani „*kedves nemzetét*”.

Nekünk utódoknak el kell fogadnunk, hogy Ő rendszerszemléletben gondolkozott és rendszerbe öntötte gondolatait. Az Ő képessége viszont, szembe az enyémmel alkalmas volt a szavak közötti összefüggések ilyen bonyolult rendezésére. El kell fogadnunk, hogy neki különleges szellemi képessége volt a bonyolult *körirat szerinti* mondat áttekintésre. Ezért mi nem tehetünk mást, megértéséhez szét kell bontani és átrendezni mondatait, anélkül, hogy az eredeti gondolata egy jottányit is torzulna.

Bolyai János mondatai nem egyszerre pattantak ki az agyából, kutatott és a feltámadt gondolattal a korábban írott körmondatait kiegészítette. Tette ezt azért, hogy gondolatait egy végső, kiadás előtti rendezéshez megőrizze.

A kiadás előtti rendezést nem valósította meg, így az utódokra maradt. A „kódfejek” tisztessége, hogy a kéziratát böngészve a mondatrészek közötti folytonosságot is megfigyelték, a kiegészítéseket a megjelölt fogalmazási sorrend szerint összeillesztették, és Benkő Samuél a felül nem múlható érdem, hogy kéziratának megmaradt részeit elénk tárta. Gondolatainak megértése viszont igényli, hogy a mondatiban meglévő sorozatos rendezések, kiegészítések szerint sorrendbe (szekvenciába) szerkesztett mondatait, a megértés érdekében a saját elménk képességére szerkesszük.

Bolyai János erre fel is jogosított, hogy befejezetlen rendszerének fejlesztését megtegyük. Kérése volt viszont, hogy a gondolatait ne szakítsuk ki szövegkörnyezetéből, továbbá az átrendezést úgy tegyük, hogy az első, eredeti értelme ne csorbuljon. Azt is kéri tőlünk, hogy kellő alázattal viselkedjünk írása eredeti rendje iránt. Amit én tiszta szívvel meg is teszek. Természetesen ezt minden kedves olvasó a saját módszerével szintúgy megteheti. Éppen ezért átszerkesztett mondatrészeket eredeti formájukban is feltüntettem.

4. FEJEZET

Az Üdv-tan az ellentmondás-mentesség módszertana

Út a tudásalapú társadalom felé

Az Appendixet a megjelenés után a teljes hallgatás követte. Gauss volt az egyetlen ki elismeréssel szolt dolgozatáról, de Ő is elvitatta a feltalálás elsőbbségét. Még az apjával sem tudta megértetni felismerésének, a tudományok fejlődésére ható jelentőségét. Holott meg volt győződve arról, hogy az Appendix olyan új tudást hordoz, mely megváltoztatja az emberiség meglévő szemléletét: a mindenségről, a természetről, a társadalomról, az emberről. Az emberiség szemléletváltása pedig egy új világ létrejöttéhez vezet. A tudományos élet hallgatásától és Gauss kritikájától sebzetten, domáldi magányában önmagába fordulva jutott arra a következtetésre, hogyha a világ nem érti, nem képes felfogni az új tudást, akkor a világ meglévő tudása nem alkalmas egy új világ szükségességének felismerésére. A világ tudását kell megváltoztatni. A változtatás akadálya, pedig a meglévő iskolarendszerekben keresendő. Az iskolákban rendezetlen, hamis tudást tanítanak – a tanítóktól a professzorokig – a természetről, a társadalomról, a nemzetekről, hatalomról, a családról, az emberek közötti közösségi viszonyokról és még sok másról. Olyan tudást tanítanak melyek, nemhogy elősegítenék az emberiség fejlődését, annak éppen a legnagyobb akadályai. Ezért az emberiség tudását újra osztályozni szükséges, hogy a hamis tudás kihulljon a rostán. Ezzel kapcsolatos határozatlanságát a következőképpen fogalmazta meg:

*„Egyébarányt bár is tanom lényegével többnyire már néhány év óta tisztában vagyok, s nekem többnyire nem a lényeg szokott bajt okozni, hanem azon – jó szívvel, bár is nem örömmel elismerem – túlságos lelkismeretesség és scrupulositásból, tehát némi szellemi gyengeségből eredő tepreny, hogy miként adjam úgy elő a dolgot: hogy a fő cél elérésére nézve, a Világ-, vagyis inkább az Emberiségre nézve a lehető legjobb, legüdvösebb hatású legyen.”*⁵⁶

Az apjával folytatott vitáiból kitűnik, hogy a geometriájából következően a gondolkozásában meg kellett tagadnia az isteni és az anyagi világ között elfogadott transzcendentális azonosságot. Ezzel alapvetően megsértette az istenhit és a tudomány között fennálló gondolati egységet. Az isteni célokról, tudományos alapon mert gondolkodni. Határt húzott az isteni tudás és geometria eldöntetlen problémája közé: a háromszög szögösszege 180°, vagy kevesebb, esetleg több, még az Isten sem döntheti el. Kétségbe vonta az Isten végtelen teremtmény erejét, feltételezte, hogy az anyagi világ önmagából született. Az Isten nem avatkozik anyagi folyamatokba, és az ember megismerő folyamata független az isteni akarattól. Az

⁵⁶ Az idézet származási helye: Benkő Samu: Bolyai János vallomásai, Mundus Kiadó, 2002. 40. o.

embernek kitüntetett szerepet tulajdonított. Alkalmasnak tartotta, hogy a szellemisége által képes legyen környezetét és önmagát megismerni. Mit kell megismerni az embernek? Először is önmagát, majd azt a rendszert mely meghatározza életvezetését, végső soron az emberiség részeként törekedni a mindenség megismerésére.

A test, az elme és a lélek kölcsönhatásában értelmezhető Bolyai János rendszerszemlélete

Bolyai János nem fogadta el azt a rendező elvet, mely az emberi tudatot önmagából vezette le és a testet, a tudat robotjának tekintette. Az ember elméjét a testtel és a lélekkel kölcsönhatásban lévő hármas struktúrájú egységnek, rendszernek értelmezte, és erre az elvre építve fogalmazta meg a hármas osztályozási rendjét.

A hármas egység értelmezésében kell keresnünk és feltárnunk rendszerszemléletének lényegét, megismernünk módszertanát. Kéziratai 257. oldalán, „A Tan terjesztésének intézményesítése, a világ tudósainak kapcsolatai” c. fejezetben fogalmazza meg, miért tekinti a rendszere osztályozási struktúrája alapelvének a hármas felosztást, szemben a descartesi kettős felosztással. A kérdésre adott válasz fontosságát érzékelve, szigorúan ragaszkodnunk kell gondolatainak lehető legpontosabb megjelenítéséhez, hogy összevetve azokat megismerjük gondolkodás belső logikáját.

A mindenségben külső szempontok szerint, tehát tudatosan, logikus gondolkozással három fő részre osztható.

„A minden, az egész Világon vagy Mindenségben meglévő és lehető tano-kat tökélyes jó renddel magában foglaló Tant az egyszerűség vagy könnyebb átnézhetés vagy átnézés könnyítéséért vagy kényelem- vagy igazi nagyszerűség- s csínért, mint bármely más, több külön darabokból egybe rakott művöt, jó lesz több fő részekre elosztani: unit (a hármas egység) is ugyan külső szempontokból véghez vihetni vagy megtehetni; legegyszerűbbnek látszik azonban a követ-kező mód. Bármely értelmes mondatban, 3 fő és lényegesen külföldi szellemi 3 féle, t.i. ismerő vagy tudó, érző és akaró képességünk szerint (nem szellemünk képessége, mert a szellem nem Levén önálló) – mi (tehát) nem is bír semmi képességgel -, csak vagy az a kérdés, mi hogy? vagy mily viszonyban van? vagy mi igaz? vagy az: mi szép? vagy az: mi jó?”⁵⁷

(6. Az elme külső és a belső szuperstruktúrájának megkülönböztetése) ►

Az írásaiból a hármas felosztás elvi alapja jól meghatározható, ennek ellenére az első kutatók a Tant, utópiának minősítették. Holott törekvését, az áldozatvállalását, az egész életművét csak akkor lehet megérteni, ha az életművét kutató előzetesen tisztázza a Tan hármas osztályozási szerkezetének elvi okát.

A kiinduló ok az Appendix három szuper-struktúrája. S mivel ezt az apja sem volt képes felfogni, szükségszerűen el kellett rejtenie. Ezért kellett különböző oldalakról vett idézetekből, a rendszerét összeilleszteni. Az összeillesztéshez a 2. fejezetben tárgyal kibernetikai modellt választottam segédletnek, és a 8. ábrán bemutatott elme szintek szerint kíséreltem meg írásából vett idézetekkel a hármas osztályozási elvét és az emberi elme működéséről írott gondolatait összeegyeztetni. (Lásd a 6. magyarázatot.)

⁵⁷ Kéziratai 257. oldal.

Azt már ismerjük, hogy az Appendixben kidolgozta a geometria tér szerkezetét. Három, az egymással ellentmondásos viszonyban álló euklideszi és a hiperbolikus, továbbá az abszolút szuper-struktúra, további, nem euklideszi geometriák közötti rendezettség fenntartására is alkalmas. A rendszerével bemutatta azt a lehetőséget, hogy az ember, *ha akarja* a geometriájából választott modellen folytatott modellezéssel, eljuthat a megismerésnek egy magasabb minőségéhez, illetve ellenőrizheti a megismert tudás ellentmondás-mentességét.

Bolyai János írásában az elme két szuperstruktúrája szerinti: tud, érez, akar, funkcionális rendezettség érvényesül. Az első rendezettség az elme belső, míg a második a külső képessége szerint alkot szuperstruktúrát. Az első esetében a testtel fenntartott kapcsolatából, a másodikban a külső környezettel fenntartott kapcsolatoságából vezette le a tud, érez, akar hármas egységet. Az utóbbi hármas egységet szelleminek nevezte el, míg az előbbi idézetben a hármas egységet csak szellemnek. A belső struktúra a test okán, annak vonzása miatt („...*mint vont kő esik a földre...*”; vagyis a test fogva tartja a szellemet) nem szabad; így nem, vagy csak korlátozottan rendelkezik a gondolkodás szabadságával. Ellenben a külsőnek meghatározott elmestruktúra képes gondolkodni, és ez által rendelkezik a választás szabadságával. A két meghatározás közös tulajdonsága, hogy mindkettő az elme rendszerének képessége.

Az elme XX. századi kibernetikai modellje szemlélteti az elme három szintjét: egy a mentális végrehajtó szintet, egy mentális folyamatokat közvetlenül szabályozó, és egy logikai irányító szintet. Az oksági térben az elme a test érzékszervei által gyűjtött és az ideghálózatban feldolgozott információk, és a tudásminták meghatározzák a szabályozó műveletek szabadságát, addig a logikai térben az elme szabadon gondolkozhat, a gondolat „szárnyalhat.” Az elmének a végrehajtó mentális folyamatát a két irányító szint egyaránt befolyásolja. A két irányító szint között ellentmondásos viszonyok feszülnek. Ezt az olvasó saját elméjében is megtapasztalhatja.

Bolyai János kéziratának nagy részét tölti ki elméjének az ellentmondásos szintjei közötti küzdelem leírása. Egész életében küzdött a testi vágyai ellen, de küzdött a szellemének túlzó szárnyalása ellen is. Ezt a küzdelmet Benkő Samu: Bolyai János vallomásai c. négy kiadásban megjelent könyve jól bemutatja.

Az elme állandója

Nem tisztáztuk még az állandó kérdését. Mindkét meghatározásban ott van: az elmének a tud, érez, akar képessége; s e hármas képesség csak, és csak akkor tekinthető élőnek, ha van állandója. Az állandó teremti meg az elme olyan állapotát, amikor a tud, az érez, és az akar képesség, egységre jut. Miért kell egységre jutniuk? Mert az eleme szintjei között és az egyes szinteken belül, a tud, érez, akar képességek között, ellentétes viszony feszül. Ahhoz, hogy az elme döntésképes legyen, az elmének olyan állapotát kell létrehozni, mely – ha ideiglenesen is – a döntés időtartamára egyensúlyt teremt. Az egyensúly létrehozását és fenntartását Bolyai János értelmezésében az állandó látja el. Minden, hármas osztályozás, ábrája közepén ott van a negyedik elem, az egy, az állandó szimbólumát kifejező kör.

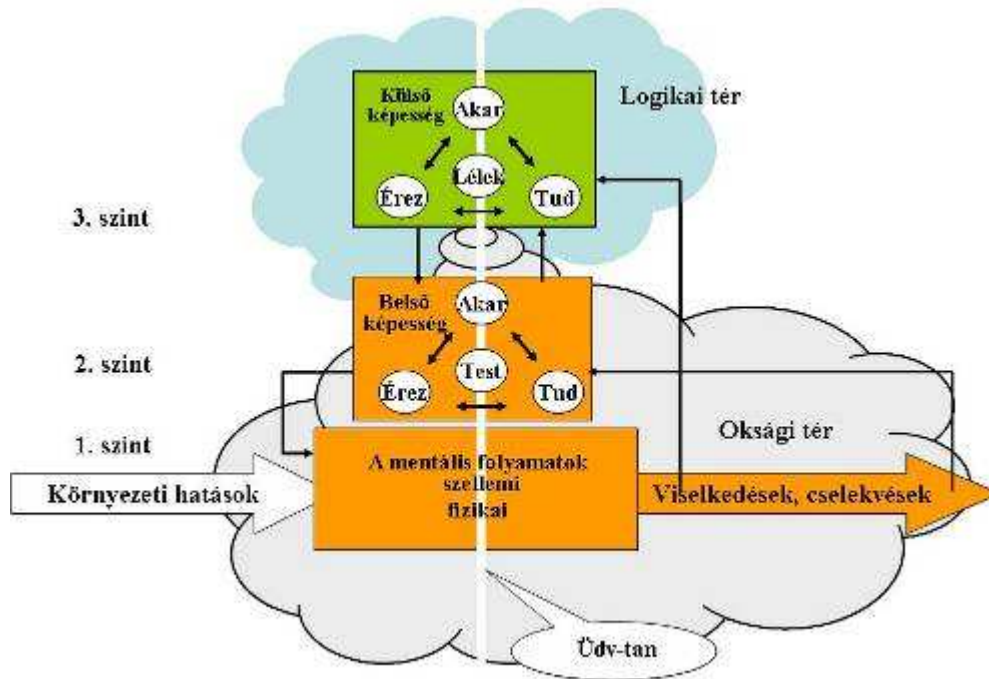
Mit értsünk az emberi elme szellemi képességének állandója alatt?

A „... *a test által (meg van határozva) tud, érez, és okos és mint vont kő esik a földre...*” meghatározásból egyértelmű kitűnik, hogy az *elme belső állandója a test*. Ugyanis a test állapota, alapvetően meghatározza, hogy mit és mennyit tudhat, mit érez, és mit akarhat.

Ellenben mit értsünk állandónak a külső képessége alatt? A kérdésünkre BJ73/8 jelzett oldalon felelt.

„A megismeréssel megegyező tudat, megfelel az egymástól elválaszthatatlan tudás – érzés – akarás képesség valamilyen változatosságának. E képességek egyesülését tudássá, a lélek (a neve szem) hozza létre; ezt a tudást, hibásan érzéknek (még hozzá, belső érzéknek) nevezték eddig. A megismerés- és akarati képesség nélkül, minden anyagnak létezhet megismerő tulajdonsága, az érzésen keresztül.”

A fenti idézetekből levont következtetésekkel kiegészített 8. ábra kibernetikai modelljét a 15. ábra tartalmazza.



15 ábra.

Az elme modellje Bolyai János rendszerszemléletében

A modell a XX. század 50-es éveiben született kibernetikai irányítási rendszerbe jól illeszthető. Bolyai János elméről fogalmazott gondolatai, 100 évvel később már modern kibernetikai értelmet nyernek. A környezeti hatásokat az érzékszervek érzékelik, és információvá alakítják. Az információt az elme mentális fizikai és szellemi folyamatai feldolgozzák, a tárolt tudásmintákkal összehasonlítva, értelmezhető képpé alakítják. Abban az esetben, ha a mintákból egyértelműen következik, mit és milyen módon reagáljon az elme, a mentális folyamatban megszületik a választhatóság előképe, majd az előképet utasítás kiadása követi. Az utasítás lehet, hogy a test ne tegyen semmit, vagy pedig, mit és hogyan tegyen.

A mentális folyamatnak a tudatalatti működése teszi ki az elménk viselkedésének döntő többségét. Ez a képességünk, ha leállna, a következményei súlyosak lennének. Nem működnenek a reflexeink, elvesztenénk az eszméletünket, leállnának az életfunkcióink, egy idő elteltével meg is halnánk. A mentális folyamatról mindnyájunknak tudomása van. A köznapi érintkezésben sokszor halljuk, baj a fejében van. Például, ha egy sportoló a versenyben a testi képességein alul teljesít. Az elme mentális folyamatait az ember egyrészt örökli, másrészt tanulja és begyakorolja, másrészt az életfolyamatok eseményeinek értékeléséből születnek felismerések és mintaként elraktározódnak.

Bolyai János ismerte, az elme mentális tartalma a testi viselkedés jelenségéből ismerhető fel. A testbeszéd felismerése arra utal, hogy a test és a lélek között kapcsolat van.

„...önkéntelenül minden lelki, szellemi állapot tökélyesen (szigorun) kifejezítetik a test (részei) mozdulatjai s idomja, színe által...”⁵⁸

A lelki, szellemi állapot megkülönböztetése fontos a modell értelmezéséhez, hiszen ezzel is kifejezte, hogy szintbeli különbség van az elme külső (lelki) és belső (testhez kötött) képessége között, és hogy mindkét képesség a testi viselkedésből ismerhető meg.

” Alsóbb állati vagyis érzően (érzéki) közvetlenül, szenvedet jólétre el-juthat még oktan (az az okosságra nem finomult... Okos lény is mely a halláson kül-érzés szerrel nem bírna, mégis tudna észrevett hangok, s érzés más változásai által is ... elmélnék időt,... szín, idő-tan...”⁵⁹

7. Az érzékszervek szerepe a megismerésben ▶

A modellben a kibernetikai irányítás elmélete szerint – a második szinten – a mentális reakciókat elsődlegesen szabályozó visszacsatolások, érzékelve a viselkedési paramétereket, a mentális folyamatok bemenetére küldött rendelkezési (beavatkozó) jelekkel, módosítják a folyamatot, hogy az ne ösztönselekvést eredményezzen, hanem a tapasztalatokból képzett szabály alapján rendezetten menjen végbe. Ezáltal a viselkedés folyamatait ösztönök, és a tapasztalatok rendezéséből képzett szabályok irányítják. Az ember elméje alkalmas arra, hogy a viselkedésének tapasztalatiból levont következtetésekkel, az ösztönös folyamatokat szabályozza. Uralkodjon például a vágyain, testi szükségletein, félelmén. Nagyon fontos, hogy ezt a képességét – melyet Bolyai János szellemi képességnek nevezett – a gyermek, már a családban, korán elsajátítsa. A fenti idézetből kitűnik a hasonlat, hogy így sajátítjuk el még sérült érzékszervekkel is az időt, a szint.

A modellben az elme, a harmadik szinten már magasabb képességekre tesz szert; képességet szerez az elvont jelenségek, dolgok megismerésére. A szellemi szintű, a belső képességgel, Bolyai szerint: „ür-tant már nem, s még inkább nem mozgó tant, szer-tant sőt tant is időben képzelni....”,⁶⁰ nem lehet. Az elmének ez a képessége szükséges ahhoz, hogy az iskolában a munkahelyen, a közösségekben tanuljunk és sajátítsunk el olyan tudásmintákat melyek nem csak a múlt megismerésére, a jelenben a viselkedés irányítására, hanem a jövő elképzelésére is alkalmasak.

Az elme képességét egészzé szervező állandó, a tudás

Az Appendix mintából következik, hogy az elme belső és a külső állandói közötti ellentmondásos viszonyokat fel kell oldani. Az elme rendszerének teljességét csak általa írhatta le, hogy a tudást tekintette az elme állandójának. Miért, mert az általa vizsgált mindenségben minden szer mozog és a mozgás természetét csak az elme képes megérteni. A megértéshez pedig tudásra, mégpedig abszolút igaz tudásra van szüksége az embernek. Korábban az abszolút tudás a filozófia legnagyobb megoldatlan kérdése közé tartozott. Két nagy filozófiai gondolat volt mintaként, Bolyai János előtt: a kanti: tiszta ész és a hegeli: világsszellem. A két filozófiai alapminta között ellentmondásos viszonyt érzékelt, és ezért Ő egy harmadik, az igaz tudásminták tudatalatti fogalmát fogalmazta meg

⁵⁸ BJ53/1 jelzett oldal.

⁵⁹ BJ53/1jelzett oldal.

⁶⁰ Ua.

„...Mozgás csak idő-pontban van tiszta, mert egy időpontkor (időpontban) sincs semmikor más a múlt sem csak emlékezés (képzelés elmélés, de teremtő is a jövőnek sejtítése, nem együttállnak, külön szereket (kénye) néha más idomban ráelmélése által elmélem...”⁶¹

8. A tudatalatti fogalmának sejtése ►

Az idézet arra enged következtetni, hogy az elme rendszerében a múltból a jelenbe mozgó emlékezetek (minták) elmei, a harmadik, az emlékezeti szuperstruktúrának. Az eleme belső és külső struktúrájával kölcsönhatásban, teljes az elme rendszere. Erre a következtetésre csak a XX. századi pszichológia jutott. Az emlékezet tudatalatti sejtése nála szükségszerű volt, mert hiányzott az elme rendszerében a harmadik szuperstruktúra, mely egységet teremt a külső és az elme belső mozgása között. Olyan szuperstruktúra gondolata jelen meg nála, mely kétségbe vonta dualista filozófia válaszát, a mit kell érteni a megismerés alatt kérdésre? Ő két feleletet ismert.

Immanuel Kant:

„nem a megismerés igazodik a tárgyakhoz (ahogyan addig feltételezték), hanem a tárgyak a megismeréshez. Ebben a transzcendentális idealizmusban haladja meg a racionalizmust és az empirizmust. A megismerés állomásai a következők lesznek: minden emberi megismerés a szemlélettel kezdődik, onnan a fogalmakhoz halad, és az eszmékkel fejeződik be.”⁶²

Georg Wilhelm Friedrich Hegel: A megismerés nem más, mint az abszolút világszellem, a téren és időn kívül szerez önmagáról ismeretet.

„A valóságos létben élő ember rájön másletére („nem az vagyok, akinek látszom, eddig tudtam magamat”), s ebből a felismerésből származó meghasonlottság élménye adja arra vonatkozó világnézeti igényét, hogy önmegismerését a gondolkodás legmagasabb szintjén mozgó filozófia segítségével valósítsa meg. A filozófia iránti igény az emberi meghasonlottság élményéből fakad; a filozófia (az egyébként tanulatlan) egyén nevelője. Biztosítja ugyanis a tiszta (értsd: teoretikus) önmegismerés lehetőségét az abszolút másletben (értsd: nem-teoretikus, gyakorlati).”⁶³

Tanult mind Kanttól, mind Hegeltől. Elfogadta, létezik olyan állandó, mely a múlt és az elképzelt jövő szereit közötti alaki és időbeni ellentmondást feloldja, de az nem a transzcendens térben van és nem a világszellemnek az emberi elmén keresztül történő önmagára találásában keresendő, hanem az élő anyagi testben tárolt emlékezetben, tudásban. Ezzel állást foglalt az elme-test egysége mellett.

Az előzőekben csak részletekben közölt nézetét az elme-test egységéről BJ53/4; BJ53/1; BJ53/1v jelzet oldaláról pontosabban értelmezhető.

BJ53/4

„Minden élőlény, amilyen én vagyok, vagy ami a növény is; sőt az egész mindenség és annak minden része: szer (anyag). És minden szer (még, ha a mozgástanban nem is vesszük figyelembe, és az anyagot az elmétől elszakítva leegyszerűsítve vizsgáljuk) bizonyos értelemben (bizonyos mértékben) él, azaz tud, érez, és akar. Azonban nem tudhat, nem akarhat, és nem érezhet másképpen, mint **a másik**, mely minden létezés abszolút oka.”

⁶¹ BJ53/1v

⁶² Wikipédia

⁶³ Ernst Cassirer: Mitikus: esztétikai és teoretikus tér, nyf.beckground.hu/incoming/filozofia2/3_mi_a.../cassirer.rt

A „másik” az elme belső képessége, mely *”mint vont kő zuhan a test felé”*. Az ember belső képessége a születésétől adott és a tapasztalatai által fejlődik. A külső képessége melyet környezete fejlesztett és tanulással sajátította el, csak a belső képességen keresztül, annak közvetítésével hathat, szabályozhatja az elme mentális, és a test fizikai folyamatait.

BJ53/1

„Okos lényt oktalantól ugyan nem a beszéd, sem más bár önkényes jelek általi kifejezése tudás (elmélés), érzés és akarás különbözete lényegesen hiányos képességekkel születet (süket, néma) született és nevelkedett.

Okos lény is mely a halláson kül-érzés szerrel nem bírna, mégis tudna észrevett hangok, s érzés más változásai által is ... elmélnék időt,... szín, idő-tan. De ür-tant már nem, s még inkább nem mozgó tant, szer-tant (fizikát)... sőt tant is időben képzelni.

Alsóbb állati vagyis érzően (érzéki) közvetlenül, szenvedet jóllétre el-juthat még oktalan (az az okosságra nem finomult

Jobb fél

0/ m. önkéntelenül minden lelki, szellemi állapot tökélyesen (szigorun) kifejezítetik a test (részei) mozdulatjai s idomja, színe által, úgy hogy (pszühogynomia köteles –ul (tökélyes) tan) Csupán abból is megismerésre egy tökélyes pszühogynomus (!) Mely azonban nincs véges lény , s istenre oly ítéletet ruházni a psz

Elméskor is mozgásban van különösen az agyvelő, elmélés azzal amennyiben a nélkül nincs (példa ha $AB = CDis$) (mozgás egyszerűbb, előbb annyiban, tehát azt lehet méltán oknak mond, mint nap-foljon oka volna, nem szól a-nnak)

BJ53-1v

Jobb

Minden élő előbb hátártalan ny...nem csak okosul – okosas rész

lesz, hanem határtalan ...– élő is; és fő jobb szellemű tudás (önkényes szabászat), s ahhoz illőbb vagy is azzal járó érzés és akarás nélkül csak is arra jut hat m-el többre nem : boldogulására megizlelésére, elő-elésére nem f-re utobbi szó azonban nem alkalmas, s nem úgy veendő mintha későbbre idomit magát a (tökélyes) idővel már tökélyes, és csak istené el-érnek; mert az soha sem lesz, hanem része fog lenni a határtalannak, erre csak az okos lesz képes.

Mind ez történne a könyvek értése nélkül is (miszerint úgy leszek mint kétely az iránt, Plató hogy a legrégebb emberek boldogabban kezdve a legújabbig meg egyezzel, drágább a fő jó, vagyis a becset az okosit a legmagasabb (kincset) önt tanultak a műveltek...”.

Az idézet részek nehezen értelmezhetők ezért javaslom a végjegyzetben foglaltakat elolvasni.

9. Az élő anyagban az elme-test egysége

Az ember rendelkezik a gondolkozás képességével, képes kreatívnak lenni, képes a problémáját intuitív módon megoldani, de ehhez kell a belső képességnek a mentális

folyamatokra gyakorolt szabályzó hatása is. Viszont a két képesség nincs egységben, önálló szerelei az elmének; folytonos mozgásban vannak, és csak a jelen pillanatában juthatnak egyensúly állapotába. Uralhatja az egyik a másikat, adott időben meghatározhatja a másik képességének határait, úgy, ahogyan a tud, érez, akar tulajdonságok, egységre jutnak az állandó körül.

Mi hozza létre, miből ered az állandó, melynek révén az elme külső és belső képessége a „tisza”, egység állapotába jut? A kérdés a filozófia tárgykörébe tartozik.

Kant válasza, a transzcendentális térből, az ész a priori tudása hozza létre. Hegel válasza, a világszellem önmagára találása. Bolyai válasza, az élő anyag tér-idő szerinti mozgásának igaz tudása. Mint ismert, vannak további válaszok is. Ezek azonban nem befolyásolhatták Bolyai János feleletét.

Az előző válaszokból következik az újabb kérdés, hogyan jön létre az egység? Mindhárman a dialektika fogalmában jelölték meg a választ a kérdésre.

Kant a transzcendentális dialektikájában, a megismerhetetlen tiszta ész, illetve három eszmei tulajdonsága: az én, a világ, az Isten.

Hegel dialektikájában, minden szellemi fejlődésen megy keresztül, a fejlődés közben ellentétek bomlik. Az ellentétekre bomlott oldalak harcolnak egymással azért, hogy a magasabb fejlődési szinten a saját tulajdonságaik határozzák meg az új ellentmondás-mentes egységet.

Bolyai dialektikája, a szerek mozgásukban ellentétes oldalukat mutatják más szereknek, egy harmadik szer az ellentétek ellenére mozgásukat adott helyen és időben egységgé rendezi. Az ellentét az alkotó szerek között nem szűnik meg. Ezért, ha a rendszer rendje nem tökéletes, idővel szereire esik szét. A rendszer felbomlása abból következik, hogy a szerek folytonos mozgásban vannak, ezért a szerek közötti ellentét ellentmondásba mehet át és felbomlik a rendszer. Akkor nem bomlik fel, ha az egyensúlyt fenntartó rendezettség alkalmazkodik a szerek változásaihoz. Ezáltal fejlődik a rendszer.

Az emberi társadalom fejlődésének megértéséhez, mind a kanti, mind a hegeli dialektika alkalmas eszköznek bizonyult. Jól szemléltetik azokat az ellentmondásokat, melyek a társadalmi fejlődés során ellentmondásokkal terhes társadalmakat hoztak létre. Azonban sem az ész, sem a szellem dialektikájában nincs meg az a tudás, mely alkalmas lenne az emberi társadalmat feszítő ellentmondások felszámolására. Ennek lehetősége csak a Bolyai János dialektikájában van jelen. Az alkalmazásának azonban van egy – eddig az emberiség fejlődése során – le nem küzdött gátja. Az ember nem sajátította el az igaz tudás megismerésének képességét. Ezért nem is rendelkeznek olyan állandóval, mely a külső és belső képességük közötti egyensúlytalanságot „tisza”, ellentmondás-mentes állapotba hozná és tartaná.

Ezért gondolta úgy Bolyai János, hogy az emberiségnek olyan igaz tudást kell nyújtani, melyben önmagára talál, és képes elsajátítani a belső ellentmondás-mentes állapota létesítésének és fenntartásának tudását. Az igaz tudást, az emberiség eddig összegyűjtött tudásmintáiból és a mindenségben folytatott modellezéssel lehet előállítani. A modellezés módszertanát az Appendixben írta le, az igaz tudást pedig a Tanban, pontosabban az Üdv-tanban tervezte megírni. Az élete nagy részében az emberiség közüdvé érdekében dolgozott az Üdv-tanján.

Hit abban, hogy az igaz tudás elsajátítása által az egyes ember a „tisza” önmegismeréssel megszüntetheti az elméjében meglévő, a múlt mintái és a jövőképe közötti meghasonlottságot. Az önmegismeréshez viszont az igaz tudást el is kell sajátítani. Ez a tudás olyan, – egy hasonlattal élt – melyet csak az utolsó ítéletkor az Isten előtt mond az ember lelke, az üdvössége érdekében. Az önmegismerés tudásának elsajátítása morális elvárás és abból fakad, hogy az önmegismerés közügy, az emberiség boldogulásának feltétele. Egy boldogabb tudásalapú társadalom megteremtésének kezdő lépése.

Az igaz tudás elsajátításának viszont feltétele van. Ez pedig annak elfogadása, hogy ami kívül van az belül is van, és ami belül van, az kívül is van. Tehát a külső és a belső állandó között feszülő ellentmondás, a jelenben, újra és újra egyensúlyban kell kerüljön. Ezt a meglátását korunk pszichológiája, és az agy kutatás úgy igazolta vissza, hogy az ember elméje ugyanazon fogalmakkal kommunikál a környezetével, mint önmaga belső tulajdonságaival. Ezáltal képes a cselekvésének olyan előképét előállítani, mely kép a konkrét cselekvéseinek irányítását szolgálja. Az viszont, hogy az előkép igaz belső önismeretre épüljön, egy ideig még nem valósulhat meg. A felnőtt ember önmegismerése a jelen társadalmi viszonyok között, akadályokba ütközik. Az önmegismerést tanítani szükséges és erre a társadalom még nem fordít elegendő erőfeszítést.

Az önmegismerésnek azonban még egy akadálya van, hogy az emberiség szemléltében, gondolkodásban a test és a tudat ellentmondásos viszonyban és harcban van egymással. Állandóan ott a kérdés melyik teremti a másikat. Bolyai János állást foglalt az élő anyag egysége mellett. Lásd 9. magyarázatot.

Meggyőződése volt, hogy a filozófiától a pszichológiáig, azon túl az élet ismerete nélküli mozgást vizsgálódó tudományokig, a tudást újra kell osztályozni, hogy az igaz tudás az emberiség rendelkezésére álljon.

A Tan szerkezete

A tervezet tant céljának jelölte, hogy az embereket az elméjük külső és belső képességei egyensúlyát létrehozó állandóval, a boldogságszer tudással megismertesse.

*„...Célom a Tant, mint boldogságszert ajánlani; tehát minden, valamilyen tudattal rendelkező lény, csak úgy érez és akarhat, amire – magával hozott – tudásánál fogva képes.”*⁶⁴

10. A Tan, mint boldogságszer ►

Az apjának írott levelében⁶⁵ ► hosszasan taglalta miért foglalkozik a közüdvét szolgáló tan írásával. A levél bevezető soraiban utal arra, hogy elragadtatta magát az apjával folytatott vitában, mert az örökségéből (anyai) kitagadta. Ez azonban nem vette el kedvét, a világ minden kincsével fel nem cserélhető mennyei világban él (írja a tant) és ez ad neki vigasztalást.

Az üdv-tanba szánt „Tökéletes közállomány (contitutio) fogalma” c. és a levélhez mellékelte kéziratra utalva, a legnagyobb titkát tárja fel az apja előtt és kéri, azt titokként kezelje. A hamis politika csak ideig-óráig vezetheti az orránál fogva a nyiladozó szemű műveletlen embert, ezért célja a világ valamennyi népének kiművelése, hogy az által a lehető legmagasabbra emelje boldogulását, s annak valódi virágzását. Csak arisztokratizmusból származó aljas önérdék, gondatlanság és belátás nélküli tehetetlenség, vagy maga az ördög (ami nincs) élhetne vissza ezzel az őszinteséggel, akadályozhatja tervének megindítását. (Ez a gondolata a kéziratában többször megjelenik. Kezdetben a császári, királyi hatalomtól vár segítséget, de erről hamar lemond, és a tan terjesztését a hatalom alatti térben tervezi.)

Annyit elvár az apjától, hogy legalább Ő támogassa, ösztönözze a tervének megvalósításában. Egyedüli mód a tan terjesztésének, a tanítás. A tervét sem a krisztusi száraz tanítások, sem a napóleoni hatalmi erő nem képes megvalósítani. Erre példa az emberiség történelme. A félelmes muszkát hamar megalázni, könnyű lenne (utal Napóleon az 1812-es

⁶⁴ BJ53/3v jelzett oldal.

⁶⁵ Kéziratai 8. oldal. Lásd a végjegyzetben!

oroszországi vereségére): de az nekem igen kevés, többet akarok: tudniillik minden egyént lehetőleg föl kell emelni; többet ésszel, mint erővel. Kövári, Székely a honról írt munkájából vett idézettel folytatja:

„Nagyszerű idők elébe megyünk. Az ész mindenható tüze meg fog vívni a durva erővel; s hol a férfi, ki nemcsak a magyar, hanem az egész emberi nemzetet⁶⁶ – isten-emberként vezesse át százada Veres-tengerén?” (lehetne véres tengert is mondani).”

A levelet az apjától ért sérelmek felemelgetésével majd a tervének szükségességét és részletezésével folytatja, részletesen elemezve, miért nem lehet a társadalmi változásokat erőszakkal megoldani, miért a türelmes, okos tanítása a Tannak az egyetlen lehetőség.

A leveléből kitűnik a célja és a terve, azonban a tan kidolgozásához módszerre is szüksége volt, hogy az emberiség tudását megítélni és újrarendezni – ahogyan megjegyezte – a búzát az ocsútól elválasztani. Módszerre volt szüksége, mely a tanítás, a kutatást és tanulás folyamatára útmutatást ad.⁶⁷ jelzet lapon tömören megfogalmazta a tan (köz-üdv-tan) szerkezetét, három fő részben az üdv-tan az egyik, a mel-tan a másik és a hátra lévő a vez-tan (vezér-tan később mul-tannak nevezte). Mindhárom fő rész egymástól független. A mel-tan és a vez-tan a jelen korban és a magyar nyelv szabályozásáig szükséges.

Rajzolta és magyarázta ismételtén több különböző oldalon.⁶⁸



2. kép

A rajzhoz fűzött magyarázatában a mel-tant csak ideiglenes az üdv-tan magyarázatára szolgál. A mul-tan pedig arra való, hogy rávezesse a gondolkodó embert a mel-tan tartalmára. A mul-tan tartalmazza az emberiség meglévő tudásmintáit olyan elrendezésben, ahogy azok megszülettek. Az üdv-tan olyan tudásmintákat tartalmaz, melyre az ember a teremtmése óta vágyik, mely az Isten országába vezet már itt a földön.

Mindhárom osztály egyben a tan fejlesztésének rendjét is mutatja. A mul-tanba kerül az emberiség ismert tudása. Ebben az osztályban a tudásminták ellentmondás-mentességi vizsgálaton mennek keresztül. A minta a szigorú ellenőrzés után vagy közvetlenül kerül az üdv-tanba, vagy, ha magyarázatra szorul, vagy nem tökéletes magyar nyelven íródott a mel-

⁶⁶ Az aláhúzott betűvel szedett szavakat utólag Bolyai szúrta be a Köváry szövegébe.

⁶⁷ BJ56/1 jelzett oldal. Lásd a végjegyzetben!

⁶⁸ Az ábra megjelent Bolyai János életművéről címmel, az Appendix megjelenésének 150. évfordulója alkalmából írott kis füzetben.

tanba. A mel-tannak van alosztálya is, a mel-mel-tan. Ebbe azok a minták kerülnek, melyek a kevésbé művelt embereknek szóló magyarázatokat is tartalmaznak.

Az üdv-tan olyan igaz ellentmondásmentes tudást tartalmaz, melyek – Bolyai János szerint olyan igazak, mit azok melyeket a lelkek az üdvösségük elérésre mondanak, az isteni ítélőszék előtt. Az üdv-tan fejlesztésében és terjesztésében olyan tanítók vehetnek részt, akik elsajátították az ür-tant és vállalják a tanítással járó veszélyt. Elgondolása szerint első 12 főnek tanítja meg a tant, és azok megfelelő felkészülés után tanítóként 12–12 főnek tovább tanítják, és ez így folytatódik az egész emberiség felkészítéséig. Még a mul-tanból a mel-tanba való átmenetet is csak megfelelő tudással rendelkező és modellezni tudó emberek végezhetik el.

Kezdetben az üdv-tan osztályba az Appendixet helyezte el, de ide sorolta az euklideszi Elemeket, Gauss elméleteit és más matematikusok munkáit.⁶⁹

A tan szerkezete: mul-tan, a mel-tan és az üdv-tan elnevezésekkel Bolyai János utalt arra, hogy az emberiség tudása múltban gyűjtött tudástérből, a múlt tudásából képzett jövő elképzelése térből, és a jelen pillanatnyi idejében, a múlt tudását jövőképpé formáló térből áll.

Az Üdv-tan

Bolyai János az életének több mint tizenöt évét szentelte – a kor tudásának szintjén – az üdv-tan kidolgozására. Az Üdv-tan felosztása főfejezetekre:

a 0. a nyelv; 1. nyi-tan (szám-tan: mennyiség-tan), vagyis kor tudományai; 2. a szép-tan (a művészetek); 3. a jó-tan (a bölcséleti ismeretek). Az 0. és a három főfejezetet további fejezetekre osztotta. „Bolyai János marosvásárhelyi kéziratai: Címlapterv és előszó a Mel-tan első kötetéhez c. fejezetből egy-egy részlet jól jellemzi elképzelését. A Körirat szerinti szerkesztés a nyelvezete miatt nehezen olvasható ezért célszerűnek látszott átszerkeszteni.

„Az üdv-tan – lényegére nézve, a minden–tan-, mindenség-tan-, vagyis minden a Világon lehető tanokból – a célja föld-gömbünkön hiányzó olyan tudás kiművelése, mely

minden okos-lénynek elkerülhetlen üdvére elkerülhetlenül szükséges,

az Emberiség vagy annak nagyobb s kisebb része- s általa, ön-üdve mellett, a közérdekében anyagilag jobb állapotot elérése,

részint, az emberekre nézve legalább, igazán, valódi, lényegesen érdekes tanok tökéletesen jó rendű, rend-szerű és tökéletessé tett nyelvünkön, alapítvány útjának kijelölése és elkezdése, hogy az tovább folytatható legyen.

Bármelyik részen lehet a tanulást kezdeni; az üdv-tanban történt megakadás esetében magyarázat a mel-tanban, s erre nézve bővebb magyarázatot a mul-tanban lehet megtalálni.

Az üdv-tanban nem csak a szellemi, lényegi, tehát a rendszer, hanem az idom- s test-, tehát a nyelv s egész külső szerkezete tökéletes.”

Alkalmazásával, „eljuthat oda az emberiség, hogy csak egyetlen egy – természetesen több részben – jól rendszerezett, jó rendszerű tananyagot minden tanító megtanulhassa és el is sajátíthassa. S aki az elsajátítás után még azután írni is merészel, ezt teheti, ha az esze s becsülete lesz, jól megnézi, fontolja, érleli, s csak akkor áll elő, mikor azt

⁶⁹ BJ56/1 jelzett oldal. Lásd a végjegyzetben! „30. A tanulmányozásra érdemes tudósok:” alatt.

lelkiismeretének és kötelességének tartja. Ekkor érdeme szerint vár rá dicsőség, megbecsülés vagy szégyen vagy gyalázat vagy megvetés, sőt az utóbbi esetben ostoba vagy éppen eszelős bolondnak nyilvánítás és körülmények szerint, még el is záródás.”⁷⁰

A 0. tökéletes nyelv.

A nyelv főosztály két fejezetre: a „*géber nyelvre és a magyar nyelvre*” bomlik. (Géber nyelv az algebra nyelve, vagyis az algebrai szimbólumok nyelve). Egy másik felosztásában 0. főosztályba sorolta az „oktánt” (logikát) is.⁷¹

A magyar nyelvről kissé részletesebben! 1842-ig latinul és németül írt. A magyar nyelvben rejlő ősi és képi kifejezési formák jelentősége ekkor tudatosodott benne.

„...Mi szerint az üdv-tan is legtermészetesebben oszlik ezen 3 fő részre⁷² – a tökéletes nyelv kiműveléséig, azonban célszerű az eddigi nyelven írni a nagyközönség számára (legfőleg halaszthatatlannak látszó apróbb eltérésekkel). Ezalatt, a tökéletes nyelv előzetesen, főleg a tanodákban terjedne köztudós nyelvként, ahonnan átszivárogná a népi tudatba. Eddig is tapasztaltuk, hogy sok magyar szó átment már a kofák szájába is, ami néhány évtizeddel ezelőtt még a tudósok előtt is ismeretlen, vagy szokatlan, de legalábbis, használni nem mert kifejezés volt.⁷³ Az emberek – kevés kivétellel – némi értelmet tanúsítanak a jó elfogadására, csak legyen, ki jobbat mutasson, vagy arra figyelmeztesse őket. Már ugyan kétségkívül a legüdvösebb volna, ha a földön csak egy, mégpedig a tökéletes nyelv uralkodnék. De, mivel az emberi társadalom, műveltsége jelenlegi fokán erre nem alkalmas, (méltatlan is lenne azt kívánni, hogy valamely nemzet saját nyelvét más kedvéért eldobja, míg valami jobbat nem lát), egy olyan egyszerű és általában tökéletes nyelvtannal kívánok szolgálni, mely alapján bármely nemzet, saját nyelvét, nagyon könnyen, s rövid idő alatt tökéletessé teheti....

...Sietnek majd megmenekülni a hasztalan sok nyelv nyűgétől, s a sok közül az egyik legtökéletesebbnek látszót közakarattal kiválasztják: mire kétség kívül a jelenlegi tökéletes magyar nyelv látszik legalkalmasabbnak, de legalábbis elég alkalmasnak; úgy hogy remélem, nem látszik ok az első föltaláló nyelvétől eltérni. Addig is pedig, tökéletesen írni igen is lehet, mint éppen példáját adom, hogy magam is képes vagyok tökéletes nyelvtant írni az örök üdv-tanban. Mert a tökéletes nyelv nem más, mint a nemesített, tehát következetessé és egyidomúvá tett piaci kofa-, vagy triviális nyelv;⁷⁴

13. A tökéletes nyelv elterjedése ▶

A magyar gyökszavakban az ősn nyelv megőrződését látta és felismerte, hogy ezek megtalálhatók a világ más nyelveiben. Bolyai János korában intenzív munka folyt a magyar nyelv gyökszavainak, és nyelvtanának felkutatására. Napjainkban Varga András foglalkozik intenzíven a kutatásával.

⁷⁰ Kéziratai 114. oldal.

⁷¹ Abafáy Gusztáv: Bolyai János nézetei a nyelvről és gondolkozásról....Nyelv és Irodalomtudományi Közlemények 1960. 4. évfolyam 1-2 szám 17. o.

⁷² Mármost az „ismerő (vagy tudó) – érző – és akaró” képességünk szerint.

⁷³ Bolyai a nyelvújítás korában élt; Kazinczy Ferenc, a nyelv és a stílus megreformálásáért indította meg 1810-ben a nyelvújítási mozgalmat.

⁷⁴ Kéziratai 266.-267. oldal.

1. Nyi-tan (Igaztan)

„A Nyi-tan vagyis mennyiség-tan, hellen-latinaisan, régen szigoru és kitűnő értelemben tan tevőleg, mathezis, itt a legszélesebb és minden a nyiről érdekes tant,... minden nyiről tan: mint ür-tan, nyölv-tan. ... űd-tan azonos nyi-köz-tan.”

Fejezetei:

„ÜD-TAN ELŐ csak változás
 ÜR-TAN ELŐ csak szer
 SZÁM-TAN-ELŐ alsó vagy közepes aritmetika.
 RA-TAN vagy rak-tan, hellen latinosan theoria
 SZÁM-TAN-UTÓ
 ÜD-TAN-UTÓ
 ÜR-TAN-UTÓ
 ERŐ-TAN
 VIL-TAN-ELŐ
 CSILLAG-TAN csillagászat”⁷⁵

Az erő tan alatt a fizikát értette: „A kül- vagy anyag- vagy testi világ, vagy kül-természet vagy testek országa, egyeteme, öszvege tanja, vagy physika, legrövidebben és szebben magyarul *a szertan* – szer=test=eszköz=anyag=materia lévén itt – alaposan, ügyesen, jó móddal csak úgy kezdődhetik el s folytathatik, legalább bizonyos határon túl: ha előre bocsáttatik *az űrtan* vagy *helytan*, vagy *geometria*; erre pedig szükséges, vagy ez alapul, bizonyos határon túl, *a nyitan* vagy közönséges vagy általános *mennyiségtanon* vagy *űdótanon*: *a nyitan a számtanon*, persze mind legszélesebb és az egész tárgyat körbefoglaló kiterjedéssel.”⁷⁶

2. Szép-tan

A szép-tan fejezetei:

0. IDOM-SZÉP-TAN

1. TAN-SZÉP-TAN,
értelmi szép-tan, vagyis az értelemnek szépről tan.

2. ZENE –tan

Abafáy Gusztáv szerint: I. hangműv[észet]: a) hangtan; muzsika, ének; b) költészettan; c) szónoklattan. II. képzőműv[észet]: a) képírás; b) szobrászat; c) kertészet; d) építészet; e) szépírást; rajzolás. III. *művölő* műv[észet]: a) tánc; b) színészet; c) némászat vagy néma-játéktan; d) kardoskodás; e) testgyakorlás; tag-mozgatás; f) (szép)lovaglás; g) úszás.”⁷⁷

3. Jó-tan

A jó-tan fejezetei:

EMBER-SZELLEM-TAN-ÉLŐ.
 OKTALAN-SZELLEM-TAN
 ISTEN-TAN
 VÉOK LÉN-TAN-UTÓ

⁷⁵ BJ256/1 jelzett oldal. (Értelmező szöveg; eredeti a végjegyzetben.)

⁷⁶ Benkő Samú: Bolyai János vallomásai 2002. kiadás 170. o.

⁷⁷ Abafáy 1960, 28. old.

vagyis véges okos lényről tan utója.
 OKTALA-LÉNY-TAN UTÓ
 E kettő alosztály fölébe teendő az
 Estentannál egy hasábjába: „vég-lény-tan-utó”
 ÚR-BÉR-TAN.
 PÉNZ-TAN.
 ADÓ-TAN.
 MŰVÖL-TAN

vagyis Munkarendezés-tan. Ennek az alosztályai:

szer-művöl-tan
 lét-szer- művöl tan,
 az ember
 gyermek
 női ember
 oktalan állat
 élettelen
 szellem művöl-tan
 KÖZLEKEDÉS ÉS KERESKEDELEM

Benkő Samu írta:

„A Jótan szerkesztése „oly föladat, melyért van minden más föladat”, egyszóval tudományos „fő- és végcél”. Meghatározása így hangzik: „A jótan az itt képzelt illő széles kiterjedésben véve egy az erkölcs- vagy erény-, vagy a szellem-világ-, vagy lelkek országa-, vagy bel-világ-, vagy bel-természettannal, vagy bölcsészettel, vagy philosophiával.” A Jótan tárja fel a boldogság megvalósításának konkrét útját és kívánalmait. Itt kapnak helyet az újonnan kidolgozandó törvények, életmódszabályok, egyszóval mindaz, ami az eljövendő társadalmi közösséget összetartja és rendezi. „E fő-, vég- és köz-célra jó, okos tökélyes, polgári törvények, parancsok, vagyis inkább, mérsékeltebben, szelídebben és helyesebben, illőbben kifejezve, javaslat- ajánlat-, tanácsok, s még jobban szólva, jótan, azaz a jó, helyes, bölcs életmódról tan, életbölcsesség is készítendő az állam minden tagjai ereje összeszedése, -gyűjtése s közremunkálása által, miszerént ugyanazért: hogy úgy a polgári törvény a közakarat kifolyása, eredménye, szüleménye, származatja, minden tag már önkényt s. természet szerint, minden további eskü nélkül is, magát a törvénynek – mely már az ő akaratja is – alája-veti, vagyis annak megtartására s mások által is megtartására magát kötelezi, – ismég természet szerint mind addig és csak addig és akkor: meddig és mikor mélyebb, tökélyesb belátása vagy csak kedélye is nem tanácsol neki egyebet, újat, nem bújja a törvénynek legalább önszámárai megváltoztatására.”⁷⁸

A fejezetek tartalmáról bővebben Benkő Samu írt a Bolyai János vallomásai c. könyvében. Ő rendezte a hagyatékot és rakta össze a fő és alfejezeteit egységes rendbe. Ő látta el kódszámokkal az egyes oldalakat. A kézirat olvasottságával nála jobban senki sem rendelkezik.

⁷⁸ Benkő Samu 281. o.

A rendszerszemlélete, az út az emberiség tudásterének rendszeréhez.

A gondolatiból összeállt miért

„...jó lesz több részre osztani, amit legegyszerűbbnek és legcélszerűbbnek látszik, külső szempontok lapján elvégezni, a Tan felosztását osztályokra.

„...csak vagy az a kérdés, mi hogy? vagy mily viszonyban van? vagy mi igaz? vagy az: mi szép? vagy az: mi jó?”⁷⁹

Elemezzük a rendszerszemléletét, van némi ismeretünk a rendszermódszerről. „Mi hogy?” – azt jelenti, milyen szerekből (elemekből) tevődik össze a Tan rendszere. „Mily viszonyban van?” – jelenti a szereket rendszerré szervező, összekapcsoló, működtető rendezettséget. A három osztály pedig melyek az elemeket tartalmazzák: „mi igaz?” – az igaz tudományos ismereteket; „mi szép?” – az igaz művészeteket; „mi jó?” – az igaz bölcséleti ismereteket. Ez a gondolat bevezet bennülnek az elme rendszerébe.

A 3. fejezet 8. és 9. ábrája szemléleti az ür-tan szerkezetét. A hármas szerkezet ott alkalmazható az osztályok elkülönítésére, ahol minden idom visszavezethető a háromszögre. A háromszögforma, melynek belső szögeivel összefüggő anomália indította Bolyai Jánost a geometria rendszerének megújítására, szükségszerűen eredményezte mindenség kutatási módszerének kidolgozását. A mindenség megismerését akarta modellezni, mert az élő anyag a teljessége melyből bármi a világon levezethető, megismerhető. Ide értve a teret, az isteni és az anyagi világot. Ezért találjuk üdv-tanában mindhárom térről kifejtett gondolatait. Miből születnek ezek az gondolatok? A geometriájából. A geometriája a modell, melyen keresztül a mindenséget vizsgálja.

Érdemes vizsgálni az Nyi-tan fejezeteit. Az idővel, mint változó mennyiséggel, az üd-tan (idő-tan) elő-ben tervezett foglalkozni először. Fontos volt, hogy a természetes folytonos időt elkülönítse. Az ür-tan elő-ben a térrel, mint szerrel foglakozott. Ebből arra lehet következtetni, hogy a tér fogalmában mind az anyagi, mind az isteni világ bele tartozott. Az ür-tanában: a számtan, az elmélet és az idő eszközöknek számítanak, melyekkel modellezett a térben. A modellezés módszertanát, az ür-tan utó zárja. Ezután már a fizika, a villamosság és kozmológia a következő, melyek nem eszközei, hanem tárgyai lehetnek a modellezésnek. A modellezés tehát Bolyai János gondolkozásában az ür-tanban történik.

Csodálkozunk, a XXI. században is újnak tekinthető gondolatain, előrelátásán. Nem értjük, mert nem fejlesztettük geometriáját.

Einstein a XX. században összeépítette a geometriát az idővel és a fénysebességével, ahol is az állandó a fény sebessége. Majd következtetett, hogy a gravitációs erő jelensége, a fényelhajlás, geometria. Bolyai János a XIX. század közepén arra a következtetésre jutott, hogy az emberi elme egy véges, de határtalan kiterjedésű tudástérben és időben, folytonos mozgásban van, melyben az állandó a geometriája. A geometriája egyedül alkalmas arra, hogy az emberiség egyedi tudástereit egyetlen rendszerbe egyesítse.

A 15. ábra a magyarázattal szemlélteti Bolyai János, hogyan értelmezte az elmét. A modell sok részben egyezik a mai elmefelfogásunkkal. Be kell vallanom, hogy rendszerelméleti ismereteim, a közel 50 éves tanítási tapasztalatom, és a megismerés-elmélet vitáinak figyelemmel kísérése nélkül, az írásaiból a modellt nem tudtam volna összeilleszteni.

⁷⁹ Kéziratai 257. o.

A modellt érdemes egy kissé részletesebben is tanulmányozni.

Az emberek többsége még korunkban is a dualitás – a tudatot a testtől elválasztó–szemléletben él, gondolkozik, és ki van szolgáltatva mindenféle hatalomnak. Változatlanul hiányzik egy olyan elmélet, mely megmutatná az utat az ember elméjének felszabadításához.

Bolyai János elmemodellje és az ür-tanba foglalt módszertana, valamint kéziratában található tanítások, hordoznak olyan tudásmintákat, melyből az emberiséget felszabadító tudásalapú társadalom elmélet megszülethet. Ehhez nem kellene több mint a különböző tudományok művelői, a vallási és az ezoterikus tanokat művelők tanultabbjai Bolyai János elgondolásait, az Üdv-tanban foglaltakat és a saját tudásbázisukat összeillesszék, majd közösen kiegészítsék tanításait. Kivéve abból azt, amit az életismeret már felülmúlt, pontosítva a jelenre is érvényes gondolatait és kiválasztani azokat az állandókat melyek mentén a jövő elképzelhető. **Egy feltétel azonban van, meg kell tanulni, és alkalmazni az ür-tanát.**

Milyen kompromisszum mentén lehet egységre jutni?

Bolyai János úgy gondolta, hogy az emberek a születésükkor az Istentől lelket kapnak. A lélek – éppen ezért mert az ember kapja – az elméje rendszerének olyan külső részét képezi, amelyre minden megismerő képessége ráépül. Mint külső struktúra arra szolgál, hogy meghatározza az ember életfolyamatának a születéstől a halálig tartó állandóját, életvitelének tengelyét, kapcsolatát az elme másik állandójával, a belsővel. A kölcsönhatásuk teszi lehetővé, hogy az elme, kreatív legyen, intuitív tudáshoz jusson és alkotóan gondolkozzon.

Az ember teste az elme rendszerének belső állandója. A fogantatáskor születik az apa és az anya tulajdonságainak folytatásaként. Mi már ismerjük, hogy az apa és az anya DNS-ének egyesüléséből születik az a sejt, melyből az ember testének sok millió sejtje kifejlődik. A test fejlődésével együtt fejlődik az ember elméje. Ismerjük, hogy a született test, hordozza azt a képességet és tudást, hogy ne csak egy, a környezet által befolyásol lény, hanem a környezetét meghatározó, gondolkozó legyen, ki saját életvitelét a kezében képes tartani.

Az elme külső és a belső képességei közötti egyensúlyteremtés képességének elsajátítási módjainak összeegyeztetésében van, a kompromisszum lehetősége. A buddhista gyakorlatokban, a kínai filozófiában, az indiai és más ázsiai népek kultúrájában ott vannak azok a tudáselemek, melyek az euró-atlanti kultúrával összeillesztve reményt nyújthatnak a hiányzó tudás megismerésére. Nem véletlen, hogy Bolyai János is feljegyezte magának az indiai tanítók és tanítások tanulmányozásának szükségességét.

Az emberi társadalom több ezeréves fejlődése alatt nem alakultak ki azok a nevelő rendszerek, melyek az egyes embernek lehetővé teszik, hogy a születésénél meglévő képessége a felnőtt korára is megmaradjon. Már a gyerekkorban a képességek olyan sérülést szenvednek, hogy azt felnőttként már nem lehet helyreállítani.

Az emberrel foglalkozó tudományterületek, köztük: a pszichológia, az emberkutatás, a megismerés-elmélet, nyelvtudomány, informatika, robotika körében folytatott kutatások egyre több információt szolgáltatnak a lélek és a test szerkezetéről, arról hogy milyen képességekkel születik az ember és milyen módszerekkel kell megőrizni, fejleszteni a született képességeket.

Ugyancsak információt kapunk a test, elme, lélek kölcsönhatásáról az ezotéria, a természetgyógyászat tapasztalataiból. Korunkban fontosabbá vált az emberi elme – az elmének az élet rendszerében betöltött – szerepének megismerése. Felismerést nyert, hogy a test – elme – lélek entitás hármassága, a felnőttekben többségében nincs egyensúlyban, sok esetben már gyermekkorban sem. Az ember ellentétes viszonyban él a környezetével és önmagával is, ezért boldogtalan. S nem is lehet boldog mindaddig míg, az ellentéteit: a test

és az elme, az elme és a lélek, a lélek és a test között ki nem egyensúlyozza. A belső aránytalanság megléte esetén az orvosok alapvetően testi; a pszichológusok, a természetgyógyászok többségében lelki segítséggel állítják helyre, a három tulajdonság között megbomlott viszonyt. A testi és a lelki segítséget – ha Bolyai gondolkörébe helyezem – annyi, mint megfelelő tudást nyújtani a „beteg” páciensnek, hogy a tárolt tudásmintáit képes legyen megfelelően összhangba hozni a lelki és testi képességeivel.

A „tudás biztonsága elvensége, erőssége erősön külső a tökéletességtől le a tudóig,„mily hely, id;” BJ73/5v[►] Szabadon fogalmazva a tudás a tökéletességtől az anyag legkisebb egységéig, a hely, idő kezdőpontig⁸⁰, az elme számára külső eredetű. Ezért csak tanulva lehet elsajátítani.

Az élő nem csak okos része a határtalan anyagnak, hanem már a keletkezésének idején is anyag volt. (Mindnyájan csillagporból születtünk.) Az ember okossága, a velejáró érzéseivel, és akarásával, idővel tökéletesedik, azonban egy adott időpontban és az elmében csak tiszta önmaga lehet. Ez a tiszta önmaga a biztosíték, hogy a múlt megítélése és a képzelt jövőlátásunk igaz legyen. Ebből következik, hogy a **tudás mozgásának három időbeli állapota (múlt, jelen, jövő) nincs együtt, azt az elme mozgása hozza létre azáltal, hogy az igaz tudás a külső és a belső képességek között igaz egységet teremt.**

Tovább fejlesztette a modellezés módszerét, és a világon először alkalmazta a reál-tudományos problémákon túl, a bölcséleti problémák megoldására. Bölcséleti munkásságának fókuszában a tanítás-tanulás rendszerének kidolgozása állt. Az emberiség tudásmintáit és rendezettségét Bolyai János kevés kivétellel nem tartotta elfogadhatónak, tekintve azoknak az euklideszi geometria szemléletében születtek. Az emberek nem ismerhették a nem-euklideszi geometriát, így módjuk sem volt választani olyan modellt, melyből igaz tudáshoz juthattak volna. Az euklideszi geometria igaz volta ellenére az emberiségnek nem adott lehetőséget az élő anyag modellezésére. Az emberiség tudásteréből teljesen hiányoztak a nem-euklideszi geometria által megismerhető tudáselemek.

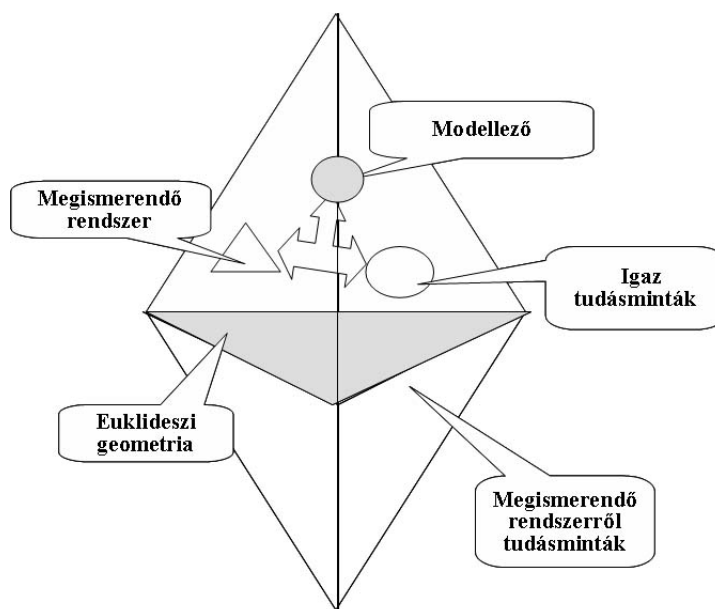
Szilárd meggyőződése volt, hogy geometriája alkalmas az emberiség addig felhalmozott tudásából az igaz mintákat kiszűrni, illetve a geometriájából következtetve a hibás tudásmintákat kijavítani. Célja az volt, hogy tudást adjon az emberiségnek és minden egyes embernek, hogy a problémája megoldásához modellt válasszon és azon modellezve a megoldás igaz tudására jusson. A célja elérésére tervezte az emberiség tudását újra strukturálni, kiirtva a hibás, sehova nem vezető tanokat.

A tudástér fogalma

A geometriai rendszer arra szolgál, hogy rendet tegyünk a geometriai szemléletünkben. Mindenkinek van geometriai szemlélete, hiszen másképpen nem tudna képet formálni a világáról. Az igaz, viszont, hogy mindenkinek más. Az euklideszi geometria fogalom és jeltára arra irányítja a geometriai szemléletünket, hogy fizikai látásunkon keresztül szemléljük a világot. Ezért, ha a modellező az euklideszi geometriából választ modellt, akkor a fizikai térben modellez. A modellezésből nyert tudás is a fizikai rendszer megismerését teszi lehetővé. Ha a modellező az emberiség tudásterében a fizikai világunk valamilyen rendszeréről akar többet tudni, akkor az euklideszi geometriához fordul, majd körülhatárolja a megismerendő rendszert a fizikai térben. Bolyai János az ür-tanban tetraéderformával jelölte azt a tudásteret, melyben a modellezés lefolytatható. Ebben a térben van a megismerendő rendszer, hiszen csak úgy tudunk körülhatárolni

⁸⁰ Hogy a tér, az anyag és az idő véges természetű, azóta igazolódott a Plank állandóban, melynek következménye, hogy meghatározható a létező legkisebb hosszúság ($1,62 \cdot 10^{-35}$ m); a legkisebb idő ($5,4 \cdot 10^{-44}$ s); és a legkisebb tömeg ($2,2 \cdot 10^{-8}$ kg).

bármilyen rendszert, hogy van róla tudásunk, vagy tapasztalatunk. Továbbá, csak az emberiség meglévő tudásmintáiból választhatunk eszközöket a modellezéshez. A 16. ábra két tetraéder összeillesztett formájában szemlélteti a fizikai világról összegyűjtött tudástérét. Az alsó tetraéder, a múltban megismert tudásmintákat tartalmazza. A felső, a jövőben felhasználásra kijelölt, meghatározott mintákat. A középen a két tetraéder találkozó síkját – a jelen terét – a geometria foglalja el. A geometriai térben nincs idő, így máshol nincs helye, csak a jelenben, mely csak egy pillanat.



16. ábra
A fizikai világról összegyűjtött tudástér

A modellezőnek, ha a választott rendszeréről akar tudáshoz jutnia, modellt kell választania a geometriai síkról. A választott modellt viszont a tudás terében oda helyezheti el ahova akarja, és onnan gyűjthet tudásmintákat a tudástérből ahonnan tud. Azonban szembe kell nézzen a következő problémával.

„... a köznapi nyelvben is kétféle geometriai fogalommal dolgozunk és a kettőt gyakran összekeverjük:

Az egyik a fizikai tér szerkezetét leíró tudomány (és ez a megszokott).

A másik szerint a geometria matematika, vagyis logikai rendszer, melynek a priori semmi köze a fizikai világhoz. A posteriori (tapasztalatokon alapuló) már lehet köze és sok érdekes alkalmazása. Ezért van az, hogy geometriát lehet művelni fizika nélkül, fordítva már nem.”⁸¹

Akkor a modellezőnek nincs problémája, ha a fizikai világban van a megismerendő rendszere. Ellenben, ha nem, már másképpen kell választani és nincs meg a fent vázolt szabadsága. Bolyai János geometriájához kell fordulnia. Ezt tette Ő is, hiszen az üdv-tanon dolgozva mindig a mindenség tudástérben modellezett.

⁸¹ Oláh-Gál Robert: Adalékok Bolyai János megítéléséhez, Appendi Kiadó, Marosvásárhely 18. o.

Kérdés Bolyai János az üdv-tan fogalom és jel-eszköztárát is az euklideszi geometriából vette? Egyrészt igen, amennyiben azok nem voltak ellenmondásos viszonyba a hiperbolikus geometriájával, más részt hiperbolikus geometriából.

A negatív görbületű gömb

Bolyai János geometriai rendszerének térformája, a negatív görbületű gömb. A tudományos kutatások a mai napig nem találtak olyan teret, de felületet sem a világegyetemben, ahol a Bolyai geometria érvényesülhet. Dr. Oláh-Gál Róbert vizsgálta a lehetőségeket.

„A hiperbolikus sík viszonylag egyszerű és plauzibilis felület-modelljének megtalálása sok új tulajdonság felismerésére szolgálhat. Ugyanis szabályos, minden pontban ugyanolyan tulajdonságú felületünk csak a gömb és a sík. Ez azt jelenti, hogy ha például gipszből készítünk egy gömböt és neki egy tokot, akkor ebben a tokban a gömb bármilyen irányban el forgatható. Ugyanígy a sík is. De más ilyen tulajdonságú felületünk nincs.

Matematikailag is bizonyított tény, hogy bármilyen dimenziójú térben, ilyen tulajdonsággal csak a sík és a gömb rendelkezik. Ezért volna érdekes elgondolni, milyen volna egy teljes hiperbolikus sík!”⁸²

Oláh-Gál a könyvében bemutatta, hogy Gauss is eljutott a matematikában a gömbfelület geometriájának felismeréséhez. Ezt nem ismerte Bolyai János és félreértelmezte Gauss levelét.

„Felületen a matematikában egy kétdimenziós, vagyis két paramétertől függő geometriai objektumot (azt mondjuk sokaságot) értünk. Ennek tárgyi szemléltető eszközei például a héjak lehetnek: a gömb héja – a gömbfelület –, a nyereghéj, a hengerhéj stb. A felületeket Gauss foglalta rendszerbe először, módszert és fogalmi eszköztárat alkotván vizsgálatunkhoz. Ez irányú kutatásai alapján jutott el arra a következtetésre, hogy léteznie kell az euklideszin kívül más geometriáknak is. Felfedezte a felületek belső geometriáját, amit filozófiailag úgy értelmezhetünk, hogy minden felület fizikailag – szerkezetéből adódóan – olyan tulajdonságokkal rendelkezik, amely teljesen egyedi (belső), nem függ a felület térben elfoglalt helyzetétől, vagyis a külső, őt magába foglaló világtól. Matematikai meghatározás szerint egy felület belső geometriája azoknak a tételeknek és tulajdonságoknak az elmélete, amelyek bevezethetők pusztán az első alapforma felhasználásával. Az első alapforma együtthatóit Gauss E, F, G betűkkel jelölte, a modern jelölésmód pedig g_{11} , g_{12} , g_{22} -vel.”⁸³

Dr. Oláh-Gál Gergely a fenti összefoglalásával nagyon fontos választóvonalat húzott Carl Friedrich Gauss és Bolyai János szemlélete közé. Gauss a kozmosz irányába haladt és a fizikai világban kereste a nem-euklideszi geometriák alkalmazásának lehetőségét. Bolyai János a fizikai térnél összetettebb tér-idő felületet kereset, melyre érvényesen alkalmazható a geometriája.

„Bármennyire is hihetetlen, de Bolyai János Appendixe nagyobb hatással volt és van a modern logikára, mint a geometriára. Sajnos sem középiskolában, sem matematikai egyetemeken nem kötelező a nem-euklideszi geometria ismerete. Geometriából az egyetemeken – világviszonylatban – analitikus geometriát (amit lineáris algebrának is

⁸² Oláh-Gál Robert: Adalékok Bolyai János megítéléséhez, Appendix Kiadó, Marosvásárhely. 26. -27. o.

⁸³ Oláh-Gál Robert: Adalékok Bolyai János megítéléséhez Appendix Kiadó, Marosvásárhely. 34. o.

*is lehetmondani) és a Gauss-Riemann által megteremtett differenciálgeometriát tanítják. Ezért, egy nagyon szűk szakmai kört kivéve, nem is ismerik Bolyai János nevét.*⁸⁴

Bolyai János a matematikai, logikai út mellett döntött és a figyelme az élő természet, pontosabban a tudástér vizsgálata felé fordult, az emberiség tudásának, a tudás szerkezetének jobbá tételére, és a magyar nyelvet logikai eszközként tervezete alkalmazni. Felismerte a magyar nyelvben a képi formákat és azt a tulajdonságot, hogy – mint a számok – mérhetőséget nyújtanak az emberi elme közösségi és egyéni tudásának modellezéséhez.

Az idézett részben Oláh-Gál szemléltette Gauss és Bolyai János felismerései között az azonosságot:

- a geometria függetlensége,
- a modellezés kiinduló alapformája a háromszög,
- a térben kijelölt három pont ehetőséget ad arra, hogy meghatározzuk a modellezés helyét.

A görbületi állandó értékének meghatározása a modellezett helyen

Gauss matematikai formuláit, amivel a modellezés helyét és az állandó görbületi értékét a geometriai térben meghatározta, Bolyai János is megalkotta a logikai szemléltetés módszerével.

Tekintsünk vissza a tanultakra! Az alapforma elme belső és külső képessége. (13. ábra.) Meg is szerkesztettük a geometria térben, hogyan határozhatjuk meg az origó helyét.

Amit Gauss *E, F, G* betűkkel jelölt, azt Bolyai János tudás, érzékelés, akarás szavakkal helyettesítette. Ha a három fogalomnak a gyökszavai: tud, érez, akar, akkor ezeket vegyük olyanak, mint a számok. Kijelölik az állandó helyét és következhetünk a görbület mértékére az elme terében. A helyet az elme tudásterében nem tudta számolni, ezért a logika módszerével következtetett, hogy hol vannak: a tud, érez, akar minták, és milyen a szerkezetük az egyes elmékben, a közösségi tudat, az emberiség, a természet terében. Törvényszerű a következtetése, hogy minden élőlény legalább is érez, és az embert csak az különbözteti meg az állattól, hogy képes gondolkodni, hogy képessége révén tudáshoz jusson. A tudása által pedig megeremtheti önmaga boldogságérzését. A tudástér görbületi mértéke azonban mindenki számára más, ezért azt magának kell megválasztani.

A pszichológiai vizsgálatok egyértelműen megerősítették, hogy Bolyai János tudás háromszöge, az életbenntartás terét formálja: az emberi elme alapvető törekvését. Ha nem társul tudásminta, a környezetből az embert ért bármely jelenség érzékeléséhez, negatív érzelmi állapot, félelemérzet jön létre. A félelemnek életbennmaradási funkciója van és az állati létből örököltük. A félelem testi reakciót vált ki, ami stressz hatásban mutatkozik: az egyed vagy elfut, vagy támad, mozgósítva erőtartálékait. Korunk embere olyan társadalmi viszonyok között él, mikor is a félelem által keltett testi reakció, az életbennmaradáshoz – néhány speciális helyzetet kivéve – szükségtelen.

Selye János tárta fel, hogy ez a – nem specifikus – reakciója a szervezetnek, alkalmazkodási reakciót vált ki, a stressz hatást. A szervezet megváltozott stresszes állapotban fokozottan mozgósítja erőforrásait, és ha ez az állapot időben elhúzódik, a szervezet megbetegedéséhez vezet. Ellenben, ha az embernek van tudása a félelmet keltő jelenség kezelésre – és akarata is – létrehozza: a tud, érez, akar egyensúlyi állapotot. Ebben az állapotban hormonális folyamatok indulnak el, és boldogságérzést váltanak ki. A

⁸⁴ Oláh-Gál Robert: Adalékok Bolyai János megítéléséhez Appendix Kiadó, Marosvásárhely. 34. o.

boldogságérzés pedig az egészségesebb testi, szellemi és lelki életet szolgálja; boldogabbá teszi az ember, a közösség életét. Mindebből következik, hogy Bolyai János által vázolt negatív görbületű tér, az élet terének modellezésére alkalmas geometria tér. Az élet tere és a Bolyai János geometriai tere között az illeszkedést, a tud, érez és akar háromszögforma, holisztikus információtartalma teremti meg.

Bolyai János azt is meghatározta, hogy a negatív görbületű gömb, mélységében egységnyi távolságra szintek vannak, melyek negatív görbületű felületek. Geometriájából következik, hogy a gömb belsője kifordítható és külső lesz. Feltételezhető, hogy ezért írta, hogy a külső megegyezik belsővel és a negatív gömb kifordított formája a pszeudoszféra.⁸⁵

A pszeudoszféra

A pszeudoszféra fogalma Eugenio Beltrami nevéhez (1867) fűződik. Egy térképészeti probléma kapcsán fedezte fel. Megmutatta, hogy ezen érvényesül a Bolyai–Lobacsevszkij geometria. Ő szerkesztette az a teret melyen érvényes a Bolyai hiperbolikus geometria.

A marosvásárhelyi Bolyai Múzeum kistermében található egy makett, melyen modellezhető a hiperbolikus sík. A pszeudoszféra makettjét a róla készített fényképről meg is nézhetjük.

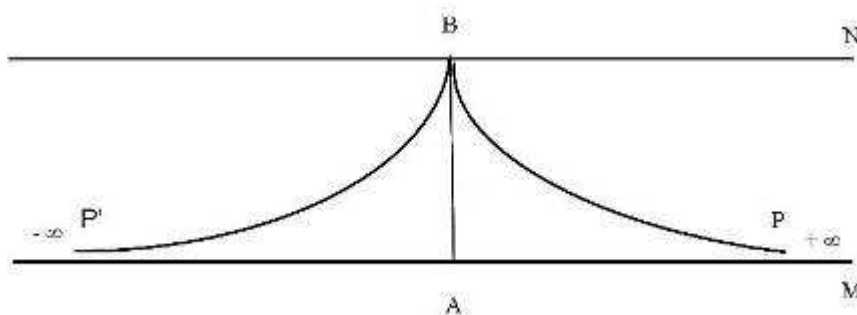


3. kép

A kép előterében a pszeudoszféra makettje látható, háttérben Bolyai Farkas kandallói.

A pszeudoszféra Bolyai János geometriájában nincs szemléletes formában, de jelen van. Az Appendix az elpattanó félegyenest pontosabban szemléltette, mint ahogyan a könyv 3. fejezetében bemutatam. Bolyai János az AM egyenestől két elpattanó félegyenest (görbét) tételezett BP -t, mely tart a B pontból $+\infty$ felé és a BP' -t, mely tart $-\infty$ irányba. (17. ábra.)

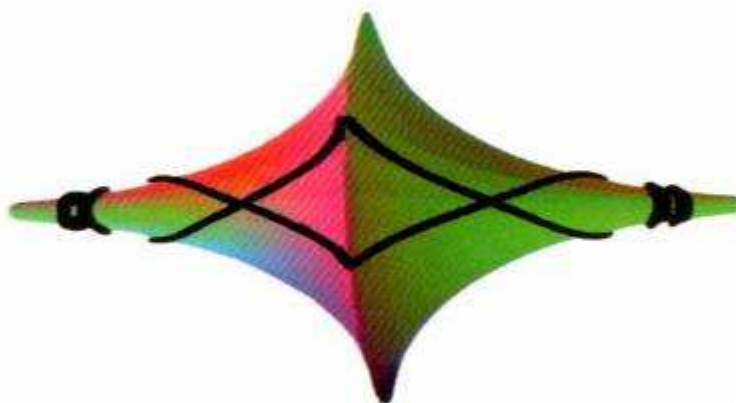
⁸⁵ Bolyai még nem ismerhette ezt a kifejezést; halála után alkották meg.



17. ábra.

Elpattanó félegyenések a Bolyai térben.

A pszeudoszféra is a $-\infty$ -ből tart a $+\infty$ irányába tart. Az Appendix és a pszeudoszféra között a három, vagy többdimenziós térben bizonyosan van összefüggés. Ellenben érdemes odafigyelni erre a térábrázolásra, mert az Appendix 1 §. kiterjesztéséből következett. Abban az esetben, ha az elpattanó BP és BP' félegyenéseket az AM tengely körül körbeforgatjuk, egy forgásfelületet kapunk. Ez, megítélésem szerint, a pszeudoszféra. (18. ábra.). A forgásfelület negatív görbülete, a görbületi állandótól függ.



18. ábra

A pszeudoszféra⁸⁶

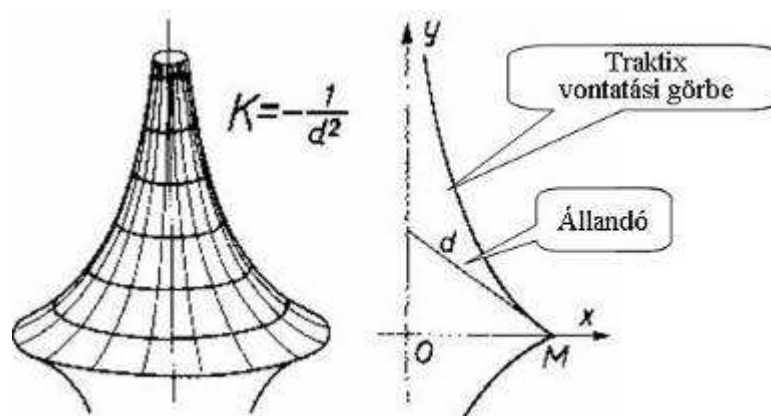
Kiegészítés a pszeudoszféra fogalmához, az internetről:

„Két állandó Gauss-görbülettel bíró felület: a gömb és az érthetően pszeudoszférának nevezett felület. Ez utóbbinak görbülete ugyanis negatív $K = -1/d^2$. Ez a felület úgy áll elő, hogy a traktrixot vontassuk az M pontból induló hajót az y tengelyen haladva egy állandó hosszúságú d kötéllel, akkor a hajó ezt a görbét írja le. Vagy: meneküljön egy nyúl az y tengely mentén az őt üldöző, M-ből induló kutya elől, miközben kettejük között a távolság állandó. A minden időpillanatban a nyúl irányában futó kutya pályája az adott görbe.”⁸⁷

A vontatási görbe (traktrix) tengely (AM egyenes, 19. ábra) körüli forgatásával nyert felületen az egyeneseknek a geodétikus vonalak.

⁸⁶ Oláh-Gál Róbert: Adalékok Bolyai János megítéléséhez c. könyvborítóról

⁸⁷ Eukleidész a pszeudoszférán <http://www.termeszetvilaga.hu/kulonsz/k011/eukleidesz.html>



19. ábra.

Magyarázat a pszeudoszféra fogalmához.

„A **pszeudoszféra** esetében a dolog azért rendkívül fontos, mert azokhoz a kevés felületekhez tartozik, amelyeknek **konstans negatív görbületük** van. Egy kis tartományán (nagyon-nagyon kis részén) érvényesül a Bolyai–Lobacsevszkij-féle síkmértan. De figyelem, téves azt állítani, hogy rajta teljesül a Bolyai–Lobacsevszkij-féle geometria, az is téves kijelentés, hogy modellje a Bolyai–Lobacsevszkij-féle geometriának. Ugyanis ez a felület nem teljes és **a teljes felszíne is véges**. Az „egyenesei”, vagyis a geodetikus vonalai is végesek, a szinguláris körből indulnak, és rátekerednek a kónuszos részre, amíg el nem érnek egy bizonyos párhuzamos kört.”⁸⁸

Oláh –Gál Róbert a könyvének mintegy összefoglalójaként megjegyezte, mivel még matematikai eszközökkel nem igazolták, hogy létezik olyan tér a világmindenségben, ahol a Bolyai geometria alkalmazható, ezért a logika módszerével célszerű keresni az alkalmazhatóságát.

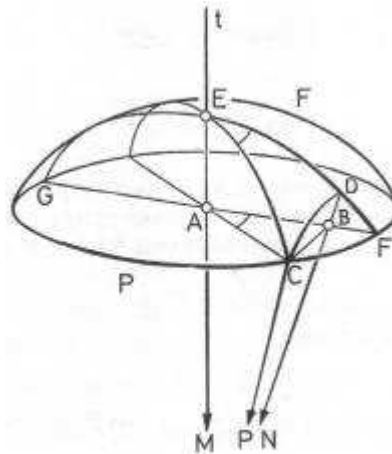
A jelen írás, Bolyai János munkásságát éppen ezért nem a matematikai, hanem logikai szemléletben, a nyelv eszközeivel mutatja be. Erre elsősorban a módszertana adott lehetőséget. A fejezetnek az a feladata, hogy találjon alkalmazási területet az ellentmondás-mentesség vizsgálati módszerére. Mielőtt az alkalmazás területét keresném, szemléleti kérdéseket kell tisztázni.

Bolyai János az Appendixben szemléltette a negatív gömb alakját, a gömbfelületen a háromszög hiperbolikus tulajdonságát, és szemléltette, a negatív gömböt metsző síkot, rajta a hiperbolikus háromszög vetületeként, az euklideszi háromszöget.

Az Appendix 25.§ és 26.§ -hoz csatolt ábrával, szemléltette, milyen alakja van a negatív gömbnek.

A negatív gömbben a nem metsző félegyenese (görbék) a gömb középpontja felé irányuló mozgásukban közelítenek egymáshoz. (20. ábra).

⁸⁸ Oláh-Gál Róbert: Adalékok Bolyai János megítéléséhez 47. o.

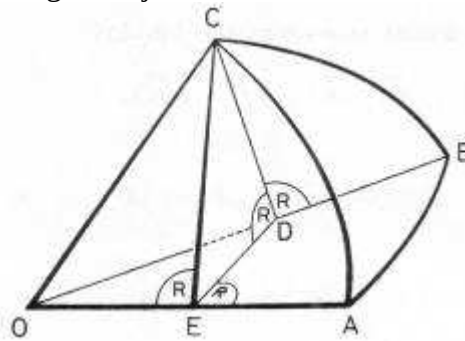


20. ábra
A negatív gömb

Az ábra jól szemlélteti a gömbfelületen a gömbháromszög CDE alakját.

A gömbbe rajzolt síkon pedig az ABC háromszöget. A síkfelületen az euklideszi geometria szuper struktúrája érvényesíthető, míg a gömbfelületen a Bolyai-Lobacsevszkij, nem-euklideszi geometria. A háromszögek alakjából is lehet következtetni, hogy a síkon a háromszög szögösszege $= 180^\circ$, illetve a gömbfelületen kevesebb, mint 180° . A rajz még mutat egy összefüggést, hogy a hiperbolikus geometria magában foglalja azt a felületet ahol az euklideszi geometria modellezhető. Az ábra azt is mutatja, hogy a gömbfelületre rajzolt háromszög C és D pontjából az EM egyenest nem metsző, a középpont irányába mutató CP és DN fél egyenes húzható. A síkon rajzolt ABC háromszög viszonylatában ugyancsak egyenesek húzhatók az AM a CP BN .

Háromdimenziós térben, a negatív gömbben a háromdimenziós idomokat a 26§ -ban mutatta be. Az ABC és O a hiperbolikus geometria tetraédere, CDE és O pedig az euklideszi tetraéder modellje. A két tetraéder a rendszer második szintjének idomai, melyre az első szintről minőségi változással, ugrással juthat a modellező.



21. ábra
Az euklideszi háromszög a negatív gömbben

Bolyai János feltételezte a negatív gömb kifordítható felületét.

*"A pszeudoszféra, akárcsak a gömb, kétdimenziós felületként képzelhető el. A gömb kisebb a síknál: visszakanyarodik önmagába és véges, míg a sík végtelen. Ellenben a pszeudoszféra **nagyobb**, mint a sík. A sík és a pszeudoszféra is végtelen, a*

pszeudoszférának mégis több helyre van szüksége. Úgy is mondhatjuk, a pszeudoszféra jobban végtelen, mint a sík.”⁸⁹

Marosvásárhelyen Köztéri szobor emlékeztet a pszeudoszféra formájára. Tervezője Horváth Sándor matematikus.



4. kép

A szobor Bolyai Jánosnak állít emléket.

Az emlékmű talapzatán az alábbi felirat áll (románul, magyarul és angolul):

„Hódolat a szellem szabadságának, az igaz gondolat egyetemességének és a tér tudományának”.

Bolyai János az emberiség tudását akarta módszerével modellezni. Egyértelműen a tudunkra hozta az üdv-tanban, hogy tudományos és köznapi tudás, egyaránt tere lehet geometriája alkalmazásának; éspedig **nem másra alkalmas, mint az ellentmondás-mentesség modellezésére.**

A modellválasztás, mint azt Oláh-Gál Róbert tollából idézett részek is tanúsítják, nem egyszerű döntés. A modellválasztás művelete igényeli a hasonlóság, vagy izomorfia elvének (izomorfia: gör. izosz = egyenlő, morfé = alak) formai alkalmazását. Mind a hasonlóság, mind az izomorfia elv alkalmas arra, hogy a fizikai és matematikai, vagy a nyelvi tér és a geometriai tér között holisztikus kapcsolatot tételezzon.

A geometriai térben és abban a térben, melyen a modellezés folyik, ha két idom formailag hasonló, akkor a hasonlóság elve érvényesül.

Izomorfia elvének érvényesítéséhez az szükséges, hogy a két tér: a geometriai tér és modellezés helyének tere illeszkedjen. Két teret izomorfának nevezzük, ha a pontjaik, egyeneseik, görbéik és idomaik halmaza közt, a bijektív (kételemes) leképezés teljes. Az egyik tér bármely egyeneshez, görbéhez illetve idomhoz illeszkedő pontja egyben illeszkedik, a másik tér egyenesének, görbéjének illetve idomának illeszkedő pontjához.

Oláh-Gál Róbert szerint az euklideszi geometria, modellválasztásban azért kapott elsődleges helyet, mert a kozmológiában feltételezett, hogy a fizikai tér egyenletes anyageloszlású és az egyenletes anyageloszlású tér, és a geometria tér közötti kapcsolat tételezéséhez, a hasonlóság és az izomorfia elve egyaránt érvényesíthető. Ellenben, a pszeudoszféra tere nem egyenletes eloszlású ezért a modellezés helyének tere is nem egyenlő eloszlású kell legyen, hogy a két tér között az izomorfia elve érvényesüljön. Ehhez pedig nem más kell, mint elfogadni Bolyai János igazságát.

A megismerés folyamata az egészből kiindulva juthat el:

⁸⁹ Az Interneten <http://www.ngkszki.hu/~trembe/noneuclid/hungarian/pseudosphere.html> cím alatt lehetőség van a pszeudoszféra tulajdonságait vizsgálni.

1. a valóság szereinek (dolgainak) és közöttük meglévő rend felismerése, ellentmondásos kölcsönhatásaik feltáráshoz,
2. az új kölcsönhatásokból nyert új, és régi tudás osztályozásához,
3. a tudás rendszerében a holisztikus térben az elemek közötti jelesség, kapcsolatosság és állapotosság megismeréséhez,
4. mindezekből az emberiség új tudásrendszerének a kidolgozásához jut, hogy az végül is egy egész legyen,
5. mindezt azért, hogy a problémáival küszködő ember, emberiség a boldogságának megteremtéséhez választhasson tudásmintákat.

Az egészből való kiindulás holisztikus szemléletet jelent. Bolyai János modellezési módszerének teljességét tárgyaló részben mutattam rá, hogy az Ő módszertana olyan más módszertanokkal teremt kapcsolatot, melyekben érvényesül az egészből kiindulás, tehát a holisztikus szemlélet. Ő a természetet, benne az embert is egésznek tekintete, tagadta a duális: a testet és a tudatot elválasztó valóság látást.

Az ősi kultúráktól kezdődően, a vallási mitológiák és tanok egyaránt a Teremtőt tekintik annak az egésznek, ahonnan minden információ, energia, és anyagi kiáramlik. Erre a hitre épült az ősi indiai, kínai és napjaink keresztény és iszlám kultúrája. Erre épültek az ősi gyógyászati eljárások és erre korunk természetgyógyászata is. Mindezekhez olyan filozófiák járultak, melyek a holisztikus energiák és információk testi, szellemi érzékelését és tudatosodását tekintik céljuknak. Probléma azonban van az ezoterikus szemléletekkel is. Hasonlóan, mint a tudományoknál, az egész szemlélete részekre tagolódott. Minden holisztikus megközelítés ellenére az emberrel, nem mint egésszel, hanem a betegségeivel, az elméjével, vagy a testével, vagy más szerveződéseivel foglalkoznak.

Bolyai János módszertanának az a jelentősége, hogy az egészből történő kiindulás lehetőségét hordozza. A vizsgálati szintek különbségéből ered, hogy a tudományos gondolkodás, de az ezoterikus szemlélet sem talált izomorfiát a módszertanuk és Bolyai János módszertana között. Míg a tudomány a kapcsolódást a gyakorlat tartományában találta meg az euklideszi geometriával és abból továbbfejlődött geometriákban. Nem is találkozhatott az egész szemléltető Bolyai János geometriájával. Az ezoterikus gondolkodás pedig a módszertana terét darabokra tépte, és minden ezoterikus vezető, természet-gyógyász a szeretet-energia tér egy-egy darabkáján keresi módszertanának igazságát. A rosszabbak még házálnak is: a beteg, a helyzetükkel, állapotukkal elégedetlen emberek pénzéért.

Meggyőződésem, hogy mind a tudományos, mind az ezoterikus, és a hitben való gondolkodás között létezik kapcsolat, csak az izomorfia elvének érvényesülése igényli az egészből történő kiindulást, a holisztikus szemléletet.

A holisztikus szemlélet jellemzői

Az illeszkedés holisztikus szemléletében három jellemző tulajdonság különíthető el: **a jelesség, a kapcsolatosság és az állapotosság.** Ez azt jelenti, hogy a két tér illeszkedő pontjai közötti kölcsönhatás értelmezéséhez, ennek a három jellemzőnek a feltárása szükséges.

Jelesség, olyan tulajdonság mely a két tér objektív pontjairól szolgáltatnak információt. A geometriai térben a pont, más pontokkal, valamilyen formát, idomot alkot. A pont jelessége a térben elfoglalt helyet jelöli. Azt a helyet a térben, melyet a többi pontok között az adott pont elfoglal. A két tér között a pont helyének közvetítésére a jel szolgál, a pont helyét a másik térben lévő párja felé a jel közvetíti.

Bolyai János a geometriai térben a pontok jelességét, német és görög betűkkel jelölte. Mégpedig a kisbetűkkel a pontok helyét, a nagy betűkkel a pont mozgása által elfoglalható térrészt. A geometriai térrel párba állított tér pontjait az illeszkedés érdekében latin kis- és nagybetűkkel szemléltette. Bolyai János a modelljének pontjaihoz nem rendelt fogalmat, csak jeleket. A jeleket két tulajdonság jellemzi: az egyik, hogy ponthoz nem tartozik fogalom, tehát üres; és a másik, hogy van kiterjedése. Látszólag, ez a meghatározás ellentétes a geometriában használatos pont fogalommal. Bolyai János meghatározása azonban nem a pont geometriai fogalmára, hanem a jelességére vonatkozik. A pont jelességéhez kapcsolt üressége és kiterjedése tulajdonság tételezése tette lehetővé, hogy kidolgozzon – magyar nyelven – az Üdv-tanához, tudásmintákat. A kiterjedés pedig, hogy Bolyai János a pontot olyan térelemnek tekintette, mely a síkon kör és a térben, gömb formában tágulhat. A pontnak, mint jelnek a tágulási tulajdonságát alkalmazta modelljénél. A modellek határtalanul, az origóból vezetett sugár véges mértéke szerint tágulhatnak.

Kutatta a magyar nyelv ősi eredetéből származó gyökszavakat. A gyökszavakból felépített magyar nyelvi teret tervezete mintegy közvetítő jelességi térként, a geometriája és az emberiség tudástere közé állítani. Ezzel a módszertani megoldással teremtett volna lehetőséget, hogy a tudomány és a gyakorlat bármely terében a geometria és a vizsgált tér pontjai, a magyar nyelv gyökszavai, mint jelek által illeszkedjenek. Továbbá, hogy a geometriai tér a modellezett térben ne korlátozza a szabad fogalomválasztást.

Kapcsolatosság, a holisztikus térben a pontok magasabb rendszerszintre történő szerveződését szolgálja. A pontok közötti strukturális (statikus és dinamikus, hierarchikus és mellérendelő) kölcsönhatások szerveződésének elemzési lehetőségét szolgálja. A geometriai térben a pontok között jól felismerhető, és formába rendezett idomok, testek különíthetők el. Ez nem mondható el egyértelműen a modellezett térben vizsgált rendszerről. Annak érdekében, hogy a modellezett rendszer struktúráját a modellező felismerje, és ez által problémáját is megoldja, a kapcsolatosság közvetítő szerepét kell felismerje, és alkalmazza.

Az egyetemi képzés keretében tartott óráimon Bolyai János módszertanára épített tananyagot tanítottam. Az tanítottam, hogy a katonai vezetés gyakorlatában és elméletében mutatkozó anomáliák, a módszerével hogyan csökkenthetők. Ez nem volt túl bonyolult feladat, hiszen a tanító modellje már jól szemléltette, hogy a katonai vezetők milyen hibákat vétettek, mikor nem ismerték fel az általuk irányított szervezetek rendszerében az ellentmondásos viszonyokat. S ha esetleg fel is ismerték, többségében nem voltak birtokában az ellentmondások feloldása módszerének. Ezért sok katona szükségtelenül halt meg a háborúkban. Ezért a hadvezérek csatákat vesztek, és esetenként vesztett az ország is.

A tanítványaim igen szorgalmasan dolgoztak és ültették át a tanultakat a szolgálati idejükben szerzett tapasztalataikra. Az órák tanulságából és saját következtetéseimből több cikket, tansegédletet, könyvet írtam a funkciójukat gyakorló vezetők részére. Igaz nem sokan hivatkoztak a dolgozataimra, mert nem dolgozták fel teoretikusan, de egy-egy vezető szemléletében tapasztaltam fejlődést és ez nekem sikernek számított.

A kapcsolatosság a pontok közötti szerveződés felismerésében játszik szerepet. A kapcsolatosság ismerete azt jelenti, hogy a vizsgált rendszer, mint egész valamilyen szerveződési, fejlődési állapotban van. Ez a szerveződési állapot azonban vagy megfelel a környezet igényének, vagy sem. A megfelelést valamilyen mennyiségi és minőségi jellemzőkkel mérni szükséges, csak ez által állapítható meg, a megfelelésből eredő hiány vagy többlet, a környezeti igénytel szemben. A hiány illetve a többlet ismerete jelenti, fejezi ki a rendszer állapotosságát.

Az állapotosság, a környezeti igény, és a rendszer teljesítése közötti különbségként jelenik meg. Ismert működésű rendszereknél, ez statisztikai módszerekkel vizsgálható. Sokkal bonyolultabb az állapotosság megállapítása olyan rendszerekben, melyről nincsenek mérhető adataink. Például, egy emberi psziché állapotossága. Még ennél is bonyolultabb

annak a meghatározása, hogy a rendszer az állapotosságát hogyan fejlessze, hogy a jövőben is megfeleljen a környezeti igényeknek. Az utóbbi probléma megoldásának kényszere vezetett a XX. század első felében a pszichológia rohamos fejlődéséhez és alapozta meg, hogy napjainkban már felismert legyen a tudásalapú társadalom létrejöttének szükségessége. Igény arra, hogy: az embert és az emberiséget is tanítani kell.

Geometria elmélete, utat nyitott a geometria-tudomány határtalan fejlődésének. A Tanra vonatkozó írásaiban, viszont azt fogalmazta meg, hogy az ember miként ismerheti meg, és hozhatja egyensúlyba környezetét. Meg is kezdte egy a kor szintjén, és a meglévő tudása szerint az emberiség ismeretrendszerének enciklopédiaszerű összegzését. Kutatói ezt a törekvését utópisztikusnak ítélték, és szóvá is tették, hogy életerejét miért nem fordította a matematika további fejlesztésére. Nem ismerték fel, hogy a Tan nem a XIX. és nem a XX. századnak szól, hanem korunknak a XXI. századnak. Életünket egyre jobban befolyásolja az információs társadalom alakulása, és egyre tisztábban látjuk a tudásalapú társadalom építésének szükségét. Ehhez viszont az emberiség tudásának újragondolása, és elvi egységének megteremtése szükséges. Az elvi egység megteremtéséhez dolgozata ki a kutató, a tanító és a tanuló modelljeit és módszertanát. A modellek ismertetése a következő fejezet feladata.

5. FEJEZET

Bolyai János módszertana az ür-tan

Minden emberben, a múlt tapasztalata és holisztikus gondolkozása a világról és önmagáról, személyes *Én térképet* hoz létre. A térkép arra szolgál, hogy eligazodjon önmagán és a környezetén. Korábban ezt a térképet az emberek úgy képzelték el, hogy az, a test és a halhatatlan lélek egységében láttatja a tapasztalt „világot”. Korunk felgyorsult életvitelében az egyes emberek én térképéről hiányzik a lélek létezésének emlékezete, vagy legalább is azt csak a képzelet szülöttének tekintik. Míg mások a térképükön a halhatatlan lélek lenyomatát is észlelik és megjelenítik. A csoportszerveződési technikák tapasztalatainak ismertetében, a legtöbb ember az én térképének észlelésénél és fejlesztésénél a befolyásoló nézetrendszert maga választja meg, és ezeken keresztül észleli, látja, fedezi fel belső és a külső környezetének világát. Következménye: elidegenedés a közösségileg, társadalmilag szabályozó eszményektől. A hiányáról írta Heller Ágnes Általános etika c. könyvében:

„...a versengő elméletek kínálnak eltérő elméleti eszméket belső tapasztalásunknak, és a mások tapasztalásának megszervezése és újjászervezése számára – miként manapság -, az emberek eldönthetik, melyik kínálja a legjobb értelmezést a saját tapasztalásra.”

Azzal, hogy mindenki maga dönti el, mit tekint az én térképének, ki van szolgáltatva a változó, sokszor ellentmondásos, a médiából és rossz közösségi életből származó élményeknek. Korunkra jellemző, hogy az egyes ember, belső világának fejlesztésekor, a testre és a lélekre vonatkozó különböző nézetekből és a saját előzetesen szerzett tapasztalatából indul ki, és test fizikai és a lélek transzcendentális jelentésvilágát különböző síkokon kapcsolja egymáshoz. Ez a bizonytalanság megjelenik a belső világuk elbizonytalanodásában és következményeként az emberek közötti kommunikációban.

A különböző befolyásoló hatásoknak eredménye, hogy az emberek nem ismerik belső világukat, nem tudják, mihez hasonlítsák érzéseiket, miszerint ítélik meg gondolataikat, azt hogy: mi igaz, mi szép és mi jó?! Sőt a többség még el sem gondolkozik azon, milyen belső kiegyensúlyozatlanságban él. Tekintve, hogy korunk embere igen sok társával találkozik, azok véleményének észleléséből eredő Én felismerése, folyamatosan változó mozgásban van. Mindez kihat arra, ahogy korunk embere hogyan képes uralni belső világát.

Bizonytalanságát tovább növeli, hogy napjainkat uraló nézetrendszerek az emberről, élesen elkülönülnek. A vallások, a tudomány és az ezoterikus tanítások másként, sőt homlok egyenesen ellentétesen jelenítik meg a test és a lélek viszonyát. A különböző megközelítési, szemléleti lehetőségek csak tovább növelik az ember belső zavarait. Egy olyan világban élünk melyben elveszett már a külső környezetbe vetett hit szabályzó ereje, de még nem alakult ki az a képesség, hogy az egyes ember a saját belső világában dönteni tudjon önmagáról, életviteléről, biztonságáról és a céljainak igazságáról.

A léleknek az Én-re vonatkozó spirituális emlékezete, a tapasztalaton túli hit világa, nem vagy csak kevés embernél kap a nevelése folyamatában tartalmat. Vannak olyan nézetek is

melyek sejtetik, hogy minden Én-ben – ugyan rejtetten – létezik egy tartomány, amely spirituális jelekkel megszólítható. Ennek a tartománynak a létezésében többen nem hisznek és nem tulajdonítanak neki fontosságot. Ezáltal az egyének Én-jei közötti kölcsönhatásban a spirituális érzetek nem, vagy csak gyenge hatásként jelennek meg. Erre a hiányra vezethető vissza az egyének közötti, illetve közösségi, társadalmi méretekből érvényesülő ellentéteknek, a konfliktusoknak terjedése.

Korunk embere számára a fizikai és a spirituális jelentések elkülönülnek. A család, a közösség már nem nyújtja automatikusan azt a hitet, mely biztonságot ad a fizikai jelentéseken túli spirituális jelenségek észleléséhez. A spirituális érzések észlelését tanulással lehet csak elsajátítani. Nem véletlen, hogy korunkban gombaszámra szaporodnak az ember spirituális világát és tapasztalását ismertető iskolák.

Az életpálya „tervezés” alapvető hibája, hogy az önismeret nélküli „terv” már a keletkezés pillanatában magában hordozza a külső és a belső közötti feloldatlan ellentmondást. Az ember elképzelt életfolyamata már a tervezés során ellentmondásba kerül a jövő által nyújtható lehetőségekkel. Az ember autonóm szellemiségét a környezete nem tolerálja és akadályozza az egyes ember törekvéseit. Ezért szellemiségében el is szakad a környezet valóságától, nem érzékeli a problémáit, csak a belső zavarait; anélkül, hogy megoldást találna megszüntetésükre. Ez a kialakuló, az egyszemélyes szocializációhoz vezető társadalmi fejlődés, zsákutca. Az ember felkészítése önmaga és környezete megismerésére új megoldásokat igényel. Az egyes embernek és közösségeknek tudatosan, tanulással kell elsajátítani önmaga megismerését és azt is, ahogyan a közösségekben fenntartható a harmonikus együttélés. A megoldás érdekében szükségszerűen újra kell gondolni az életen át tartó, tanítás-tanulás új formáit, tartalmát és módszerét.

A XXI. század a tudásalapú társadalom szervezésének évszázada. Egyre pontosabban jelenik meg az a felismerés, hogy a tudományos, technikai rendszereiben elbonyolódott világunk és a kultúrájában jelentősen elkülönült emberi közösségekben élő egyes emberek képességén belül, egyre nő a technikai és a társadalmi ismeretek közötti különbség. Modern világunk egyrészt megköveteli az egyes embertől, hogy ismerje, kezelje, működtesse, fejlessze technikai rendszereit, közösségi szervezeteit, ugyanakkor kellő együttműködési készséggel, türelemmel viselkedjen más kultúrák, közösségek, népek irányába; dolgozzon a kultúrák egységbe olvadásán, egy egységes sokmilliárdos emberi közösség szerveződésén. Egyrészt legyen pontos, hozzáértő, kezdeményező a munkájában és legyen érzelmeiben gazdag, toleráns a másik ember, más közösségek kultúrájának elfogadásában.

A részletek pontos ismerete és a kultúrákat áthidaló globális tudás igénye, ellentmondó követelmény az egyes emberrel szemben. Még a XX. század első évtizedeiben is elképzelhetetlen volt, hogy a fejlődés ilyen követelményt fog támasztani. A föld javainak pazarló fogyasztása és a készletek korlátozott voltának felismerése vezetett oda, hogy néhányan, majd egyre többen felismerték, hogy az emberiség, ha továbbra is járja az évezredekkel ezelőtt elkezdett útját, bajba kerülhet. Egyetlen lehetséges út van, egyensúlyt teremteni az emberiség igénye és a föld megújuló energia, anyagi készletei között. Az egyensúly megteremtése és fenntartása azonban más, globálisabb, holisztikusabb tudást és más képességet igényel az egyes embertől, mint amit a meglévő tanító-tanuló rendszerek nyújtani tudtak.

Bolyai János módszertana az élet dialektikájára épül

Bolyai János korában már folyamatban volt az a szemléletváltozás, mely kételkedett a világ megismeréséről szóló, az ember és a teremtő viszonyára vonatkozó tanítások igazságában. A kételkedésből egyrészt politikai, másrészt kulturális mozgalmak bontakoztak ki. A világ

megismerésére vonatkozó ismeretekből enciklopédiák készültek, új eszmék és a tudományok területén új elméletek kristályosodtak ki. Az új eszmék a filozófiában és a geometriában különösen eleven talajra találtak. A filozófia területén olyan óriások, mint Kant, Hegel, Engels, Marx és még mások a fejlődést állították a megmerevedett dogmatikus politikai, társadalmi szemlélettel és gyakorlattal szembe, míg a geometriában Bolyai, Gauss, Lobacsevszkij, Riemann – a nem euklideszi geometriákkal – a geometria rendszerének antitéziséét fogalmazták meg az euklideszi geometria „abszolút teljességével” szemben.

Ennek a kornak, az ellentmondásokkal feszített közegében Bolyai János nem állt meg a kor eszmevilága szintjén. Nem fogadta el, hogy az élet lényege az élettérért folytatott harc. Tovább haladt és megfogalmazta azt a geometriai rendszert: melyben két ellentétes, de önmagában ellentmondás-mentes szuper-struktúrát egy harmadik, az abszolút geometria szuper-struktúrája szervezi rendszerré.

Az Appendixben kidolgozott az emberiség számára egy új utat, és a háború pusztítása helyett a béke biztonságának tudást ajánlotta. Megmutatta, hogy geometriai rendszerét modellnek véve, hogyan lehet eljutni a kiteljesedett dialektikához. *Dialektikája* lényege, hogy a hármasság – tud, érez és akar képességek közötti ellentmondás – feloldásával egyensúlyhoz juthatunk.

A Mel-tan bevezetőjeként írta le, miképpen értelmezte az emberek különböző nézetei közötti egységre jutást. Az emberek többsége a hit dolgában a biblia vagy az evangélium szerint hisznek, de többféleképpen magyarázzák és végső soron mindenki, a hitbeli döntéséért csak önmagához apellálhat. Nincs ez másként az elméletben sem. Egy elméleti tézis akkor tekinthető befejezettnek, ha tökéletes nyelvezetben leírásra is került. Abban az esetben, ha valaki a leírtaktól eltérő véleményen van, akkor ő felvilágosítható, s a vita addig tart, míg mindkettő ugyanazt hiszi akár a vallási hitről, akár a tudományos téziszről. Abban az esetben pedig, ha nem tudnak megegyezni, kereshetnek egy közösen elfogadható harmadik álláspontot. (BJ 72/1)

„Isten szaváról beszélnek ugyan, pedig az a körülmény, hogy némelyek (nem mindenki) nem a Biblia vagy az evangélium szerint hisznek – vagy ha igen, azt is többféle módon magyarázzák – kézzel fogható bizonyossága annak, hogy a végén az utolsó érv a hit dolgában, mindenkinek a maga hite. Persze jól megfontolva ez nem is lehet másként, mert tökéletes egyetértés csak akkor keletkezhet, ha az érveket tökéletes szerkezeti, kifejező nyelven tudnánk előadni. Ekkor nem volna más tennivaló, mint a másik felet a teljes bizonyosságig győzködni, míg mindkét fél egy hiten lesz, de legalább egy harmadik igaz véleményt fogad el. S így, egyenként különálló és önmagában igaz elméletet, előállítani egy harmadik igaz elméletben, érdekes, szép és hasznos!”

15. A harmadikra jutás ►

Egyértelműen dialektikus megközelítése az ellentétek feloldásának, mégpedig a szókratészi értelmezésben, a párbeszéd dialektikájában. A párbeszéd dialektikájának születése egyidejű az euklideszi geometriával. Ellenben a geometria elterjedt és meghatározza korunk matematikai gondolkozását; a dialektikus párbeszéd nem határozza meg az emberiség gondolkozását. Miért?

Szókratésznek méregpoharat kellett innia, mert bírját nem tudta az igazáról meggyőzni. Mint ahogyan írta Platon: *eljuthattak volna egy harmadik közös állásponthoz, ha bírjai megértették volna, ha Szókratész megtalálta volna a tökéletes nyelvi formákat, ha engedtek volna neki elegendő időt.* Szókratész nem tanított, ezért nem tudást adott beszélgető társnak, hanem csak az igazra jutás felismerését. Ezzel szemben a geometria igaz nyelvi formát és tudást nyújtott az embereknek, viszont nem volt beszélgető partner.

Bolyai János, mikor geometriáját megfogalmazta, az igazra jutás dialektikus módszerét és a tudást is együtt akart nyújtani az emberiségnek. Tudást akart adni, de egyben beszélgető partnert is az Üdv-tan, az igaz tudás felismeréséhez.

Az időhiány volt Bolyai Jánosnak is a legnagyobb ellensége; ezért nem tudta az Üdv-tannak, legalább is egy előleges változatát kidolgozni. Őt is a tökéletes kifejezésű nyelv hiánya akadályozta. Így sem volt csekély, amit azon a 14000 lapon leírt. Ezek között is a legértékesebbek azok az oldalak, melyeken alkalmazott módszertanára utal. Ő éppen úgy, mint a tudomány más nagyjai, nem sokat fordított módszerének a leírására, arra mellyel az Appendixet kidolgozta, mellyel az Üdv-tan írta. Szerencsénkre, néhány oldalon megtalálhatók azok az alapmodellek, melyeken modellezve eljutott zseniális gondolataihoz.

Közel harminc év kutatás eredménye, hogy három jól elkülöníthető modellt találtam a módszertanából. Még nevet sem adott a modelljeinek. Geometriai rendszerével foglalkozó matematikusok állítják, hogy Bolyai János geometriája nem tartalmazza az alkalmazáshoz szükséges modellt. A modellt Beltrami fedezte fel. Pontosabban Beltrami nem felfedezte, hanem csak nevet adott a pszeudoszférának. A pszeudoszféra már ott volt az Appendixben, ott található az emberi tudástérnek alakjában.

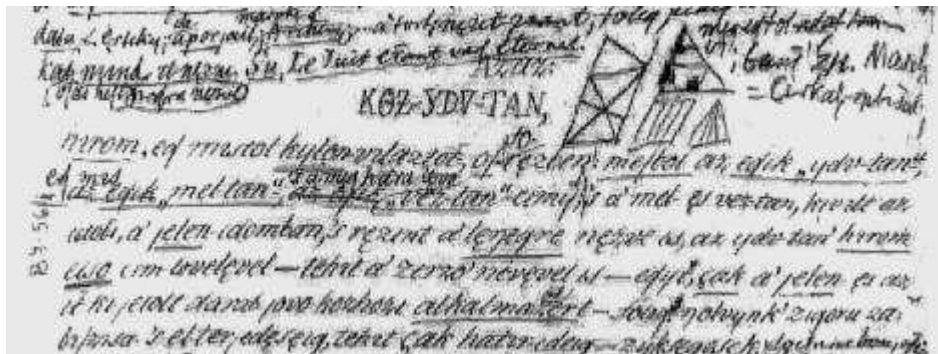
A harmadik fejezetben foglalkoztunk azzal, hogy az ember a virtuális tudástéréből választ mintákat a döntéseihez, a cselekvés tervezéséhez, a viselkedése irányításához és visszacsatolja tapasztalata mintáit a tudástérbe. A negyedik fejezetben – nem teljesen önkényesen – az ürtanba helyeztem a pszeudoszférát, mint a tudástér formáját. Következik, hogyan lehet ezt modellezni a tudástérben, Bolyai János módszertana felhasználásával?

Az ürtan modelljei

Bolyai János szülői, iskolai felkészítése alaposnak mondható geometriai, filozófiai és katonai ismeretekben. A tudomány más területeiről már hiányosak voltak ezért nagy figyelmet fordított a tanulmányozandó szerzők megjelölésére. Például, BJ56/1 jellel ellátott kézirati lapon, a lap felső harmadában felsorolta az áttanulmányozandó szerzők neveit és műveinek címeit.

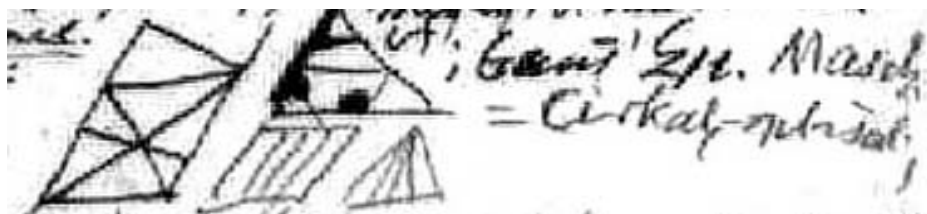
16. Tanulmányozásra érdemes tudósok, illetve művek

A kéziratából kitűnik, hogy János emlékeztetőül feljegyezte nemcsak a matematikusok, köztük Gauss műveit, hanem olyan tudósokat is, akik korának új felismeréseit tárgyalták. Így Széchenyi "Hitel" -jét, vagy indiai és kínai szerzők műveit. Mélyebben tervezte tanulmányozni Euklidesz többi munkáit is, melyek adatait kisebb jelentőségűnek tartotta, de eredetük fontos volt számára. A felsorolást követően a lap közepére írta: Az KÖZ-ÜDV-TAN tervezett címét és megrajzolta módszertanának egyik szemléltető rajzát.



6 kép

Kinagyítva a rajzot előtűnik a szerző által kutatónak elnevezett modell.



6/a. kép
A kutató modell ***

Tisztelt olvasók szükséges megjegyezmem, Bolyai János magyarázatát a rajzhoz, az általam olvasott, kiböngészett lapok között nem találtam. A kéziratának kutatói sem publikáltak feljegyzést a rajzról. Ezért a következőkben leírt magyarázat a szubjektumom terméke. A 6/a. kép rajzának értelmezéséhez felhasználtam a rendszerekre és a vezetésre írt megjegyzéseit. A rajzon látható modell egy háromszöget ábrázol belső (Gauss) körrel. A kör lehet sík és lehet a gömbháromszögbe tartozó felület. A rajzon a háromszög alatt három ábrát látunk: jobbról a hiperbolikus, középen az euklideszi és balra az abszolút szuper-struktúrákat jelölő szimbólumokat. A három szimbólum rajzának feltüntetését úgy értelmezem, hogy a modell alkalmas a tudástérben, mindhárom geometriai szuper-struktúra szerinti keresésre. Ez azt jelenti, hogy térben olyan tudáselemek vannak melyek csak az euklideszi, míg a mások a hiperbolikus geometria tételei szerint ismerhetők fel, különböztethetők meg. Továbbá léteznek olyan szuper-struktúrák, melyek a többi közös tételeit tartalmazzák. Még egy megjegyzés olvasható a rajz mellett: „= cirkáló-nyílással”. A mondat arra utal, hogy a kör átmérője szemlélteti azt a nyílást melyen keresztül a keresett tudáselemek, az elme belső teréből a külső térbe és fordítva átáramlanak. A cirkálásra pedig a kör kerületre rajzolt ellentétes irányú nyíl (pacni) utal.

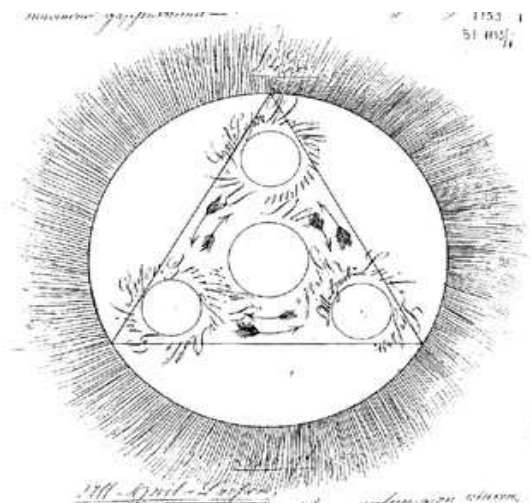
A kutató modell egésze azt szemlélteti, hogy az emberi elme a tudástérben cirkáló nyílással érzés- és tudásmintákat gyűjt és az akarat mozgósításával a mintákból további felhasználásra, az elme feldolgozó folyamatai részére egységet formál. A kutató modell funkciója teljes képet a tanító modellel együtt mutat.

A tanító modell

A Tan német nyelvű kiadásának fedőlapjára tervezet egy rajzot (22. ábra), mint a Tan-jának lényegét kifejező modellt. Ezt a rajzot láttam először Bolyai János kéziratából. Ebben a

rajzban fedeztem el azt a modellt, melyen modellezve dolgoztam ki rendszer és vezetéselméleti oktatásom tananyagát. Erre a modellre építve tanítottam a rendszer- és vezetéselméletet. Ezt a rajzot, mint a Bolyai Tan lényegét összefoglaló ábrát neveztem el *tanító modellnek*.

Az ábra a kutató modellből már ismert egyenlő oldalú háromszöget, és egy külső érintő kört ábrázol. Az érintő kör köré rajzolt sugárirányú vonalakról feltételezhető, hogy a terjeszkedő mozgás lehetőségét szemlélteti. Lehet szimbolikus jelentése is, a Tan a tudás fényét sugárzó napja az emberiségnek. Utalhat arra is, hogy kezdetben csak az általa rendezett tudást foglalja egy rendszerbe, de a tan elterjedésével mind többen továbbfejlesztik és válik az emberiség közkincsévé.

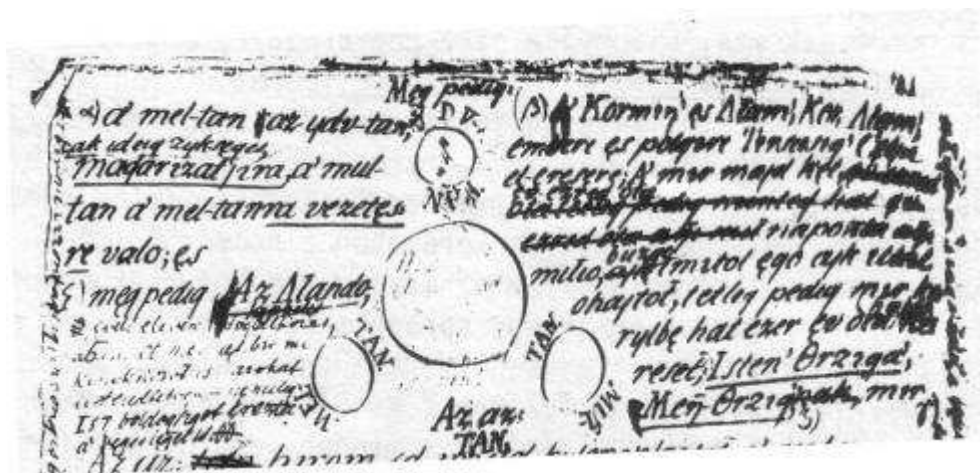


22. ábra
A tanító modell rajza

Még egy fontos észrevétel. Figyelemmel arra, hogy a háromszög oldalai egy-egy választható szuper-struktúrát szemléltetnek mind a háromszög területének, mind a külső kör területéből kimetszet körszeletek területének funkciója van.

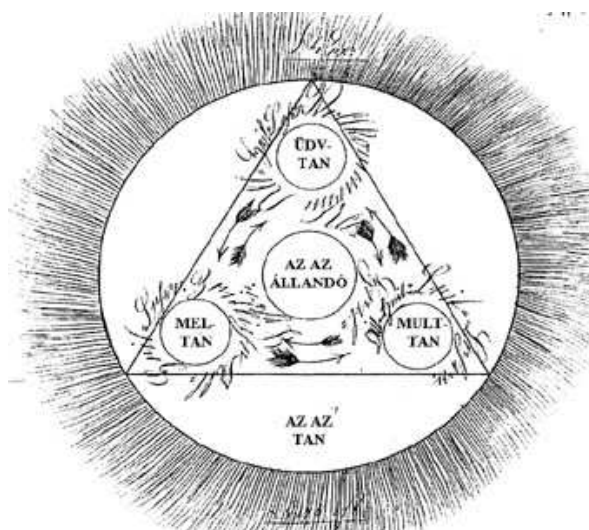
A tanító modell belső funkciója

A háromszögbe négy kört rajzolt. (A körök minden ábrázolásnál üresek, csak körjük írt értelmezéseket, ez az észrevétel a modellek alkalmazásánál válik fontossá.) A négy kör jelentését – gót betűkkel – magarázó szavakkal is megjelölte. A negyedik fejezetből már ismerünk olyan kézirati részletet, melyen a körök értelmezését magyarul is megadta. A negyedik fejezetben már közölt ábra a Tan szerkezetére utal, mutatva: a Mult-tan, a Mell-tan és az Üdv-tan főosztályokat.



7. kép

A két rajzott egybefoglalva kapjuk a tanító modellt.



22/a. ábra.

A tanító modell osztályozási szerkezet szerinti főosztályok megnevezéssel.

A 4. fejezet tárgyalta a Tan szerkezetére kidolgozott osztályozási elveket. A 22. ábrán az osztályozási szerkezet szerinti főosztályok megnevezéseit helyeztem a Tanító modellbe. Még egy megjegyzést kell tegyek a modellben foglalt képről. Az írásban nem tárgylom a Bolyai geometria trigonometriai felfedezéseit. Erről minden Bolyai geometriával foglalkozó könyvben részletes ismertetés található. Itt csak azt szükséges megjegyezni, hogy a háromszög oldalai és az oldalakkal szemben felrajzol körök kerülete között matematikai összefüggést mutatott ki. Ezért a körök tartalmára utaló körök fogalmai és az oldalak értelmezése között kölcsönhatás van.

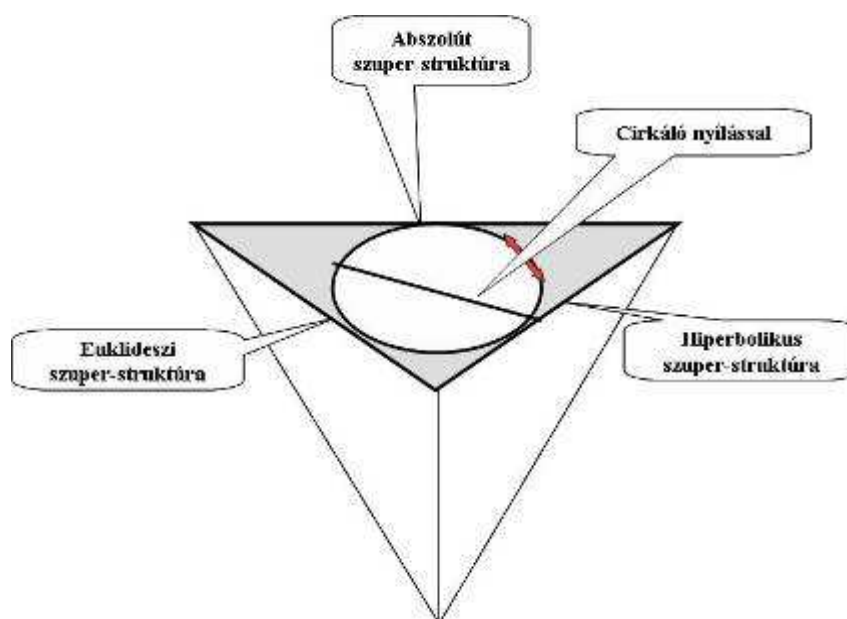
A tanító modell belső funkciója az ür-tan lényegére utal és a kutató modellel együtt alkotja, jeleníti meg Bolyai János rendszerszemléletét. Azt a módszertant, ahogyan az emberiség tudását szemlélte, ahogyan elkezdte átszervezni az emberiség tudásrendszerét, azt ahogyan a tudó embereket az ür-tan alkalmazására meg akarta tanítani. A kutató és a tanító modellben közös az egyenlő oldalú háromszög funkciója. A 3. fejezetben utalás történt, hogy az ür-tan terének szerkezetére, hogy az tetraéder formájú és az alaplap szimbolizálja a

geometria teret, továbbá, hogy a további három lap funkcióját a modellező határozza meg. (lásd 12. ábra)

Értelmezve a tanító és kutató modell közös háromszög szerepét, az emberi elme információ feldolgozó folyamatában megrajzolhatjuk a tetraéder alakú modell értelmezését és funkcióját.

A 23 ábra szemlélteti az elme belső és külső képessége közötti kölcsönös átjárást biztosító, a három szuper-struktúra által határolt felületet. Az elme két képessége közül a belső, az öt érzékszerv közvetítése által jeleket fogad. Ezek a jelek, a test, mint állandó által fogva tartott hármas egység (tud, érez, akar tulajdonságok) körmozgásában, a környezet valamint a testi mozgások érzékeléséből származnak. Majd az elme – belső képessége révén – a jelekből információt állít elő. Információkat – ahogyan Bolyai János is már nevezte: híreket – a külvilág tárgyairól és a test belső állapotairól. Az információt az elme mentális folyamata állítja elő, az érzékelt jelek és a korábban elsajátított, tapasztalt tudásminták feldolgozásával.

Az információelméletből ismert, hogy az információt az ember mentális folyamata azért állítja elő (és olyan formában jeleníti meg), hogy az elme dönteni tudjon, miként reagáljon a környezeti hatásokra, illetve a testi jelzésekre. Minden olyan esetben, ha az elme úgy dönt, hogy a jelekre nem kell válaszolni, vagy a környezetről kapott információkra nem érdeke reagálni, akkor azok törölődnek az ember memóriájából. Ellenben, ha igen és a cselekvés mellett dönt az elme, akkor a cselekvéshez szükséges mértékig az információk tudatosodnak és tud, vagy érez formát öltenek. Ezáltal a tudás illetve érzésformába rendeződött információk beindítják a cselekvéseket előkészítő, és a végrehajtást irányító mentális folyamatokat.



23. ábra
Kutató modell az ür-tan terében

Ezek a folyamatok úgy mennek végbe, hogy a logikai térben mozgó külső elme erről mit sem észlel, érzékel. Vannak azonban olyan esetek, amikor az elme belső képessége az érzékelt jelekből, a mentális folyamatban, cselekvésre alkalmas információt nem képes automatikusan létrehozni. A külső elme logikai képességére szorul, és igényli a külső elme információ feldolgozó képességét. A két elme képesség ekkor együttműködik. Míg a belső elme rejtett információkat: tudást, érzést hoz létre a mentális folyamatban, addig a külső képessége már tudatosan, a gondolkozás alkalmazásával állít elő érzést és tudást. Ekkor, a gondolkozás

folyamatában alakul egésszé az információ, jön létre a gondolkozás folyamatában a tudatos tudás. A két elme képesség között az információnak át kell haladni az ür-tanban megjelölt geometriai formákat tartalmazó felületen.

És a kutató modellnek, éppen ebben, a belső és a külső képesség összekapcsolásában van szerepe. Az elme, a kutató modell segítségével, a belső képesség által előállított és a külső képességgel tovább fejlesztendő információk után kutat. Mondhatjuk azt is az elme modellezik. Folytonosan vizsgálja a kutató modell segítségével a belső terében keletkezett információkat és azokat keresi amelyek további tudatos feldolgozást igényelnek. Majd a felderített belső információkat, további feldolgozásra közvetíti a tanító modellhez.

Az agykutatás igazolta, hogy az emberi elme vizuális képalkotásában a geometriai formáknak jelentős szerepe van. Talán nem véletlen az is, hogy a modern pszichológia olyan nagy tudósa, mint Jung, mandalákat rajzolva fejezte ki, jelenítette meg belső elméjének működési folyamatát. A mandalák segítségével fejezte ki a saját érzelmi állapotát. Ugyancsak rajzokat készítettett beteg pácienseivel, hogy feltárja érzelmi állapotaikat.

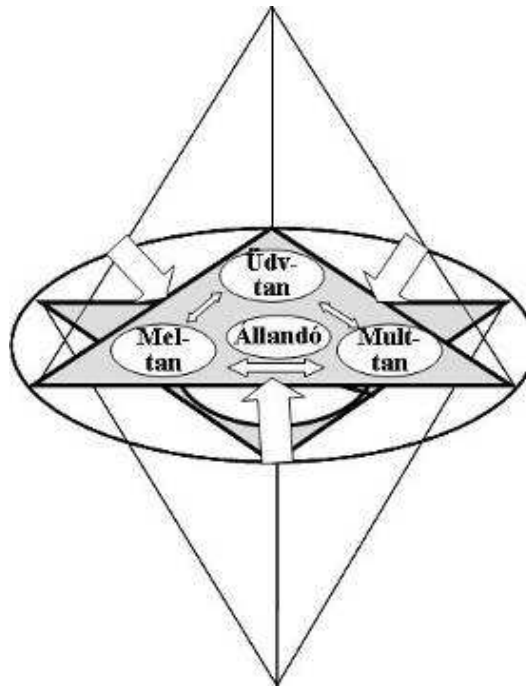
A megismerés folyamatában az információ feldolgozás szerepéről és működéséről lehetett benyomása Bolyai Jánosnak is, ezt igazolja a BJ51/457/1 oldalra írt feljegyzése.► A feljegyzés világos állásfoglalás a külső valóság az oksági térben a belső megismerési folyamatban jelenik meg, s eztán mi történik vele az attól is függ, hogy milyen célból és szemléletben történt a megismerés. Nagyon képletesen fejezte ki az étvágy a meghatározó és nem az étel az ebédnél.

Ha a megismerésből nyert információ a belső elmében reked, lényegét nem ismerjük meg, a tudásunk előtt rejtve marad. A lélek, mint állandó, azt szervezi meg, hogy az információkat a külső elme feldolgozó folyamatába rendeljük. Ahhoz viszont, hogy a megismerő folyamatban a tudatosodás, a gondolkozás folyamatában létrejöjjön, a múlt tudásmintáira van szükség. Ez a tudás elnyerhető tapasztalatból eredő öntanulással, de tudatosság csak az ür-tan ismeretében nyerheti el igaz formáját, csak akkor juthatunk igaz tudáshoz, ha az elménk az ür-tan tanításai szerint képes modellezni.

A kutató modell közvetítésével a lélek, mint állandó által szervezett: tud, érez és akar külső képességek, hozzájutnak a további feldolgozásra váró információkhoz. Az információkat azonban elemezni szükséges, vizsgálni kell ellentmondás-mentességüket. Ezt a funkciót az elme a tanító modellen történő modellezéssel hajthatja végre. Ezt célszerű az elmének elvégezni, hiszen a belső elmetérből kapott információk ellentmondásokkal terheltek és még nincsenek olyan állapotban, hogy az elme igaz döntést hozzon. Az elemzést az ür-tan tanító modelljének alkalmazásával végezheti el az elme.

A tanító modell külső funkciója

Az elme külső képessége feldolgozni, tudatossá tenni, tudássá formálni a kutató modelltől kapott információkat. Ezek a belső információ-feldolgozó folyamatból eredő rejtett információk, a tanító modellben – jelképesen a háromszög belsejében – kerülnek feldolgozásra. Attól függően, hogy az elme melyik geometriai struktúra tételeiből választ modellt a feldolgozáshoz. Ellenben az elme rendelkezik olyan képességgel is, hogy már korábban, vagy mások által tudatosodott tudásmintákat közvetlenül is gyűjtsön és értelmezzen, majd a tud, érez, akar tulajdonságok körforgásában, az információ-feldolgozó folyamatban a belsőből érkező információkkal összevesse, (24. ábra.).



24. ábra
Tanító és a kutató modell az ür-tan terében.

A tanító modellben a külsőből és a belsőből érkező információk kölcsönhatásuk formájában és tartalmában megegyezhetnek, illetve ellentétesek is lehetnek. Az összevetés azzal jön létre, hogy mindkét információ a háromszög belsejében a mult-tan főosztályba kerülnek és egyformán ellentmondás-mentességi ellenőrzésre kerülnek.

A Tan ismertetéséből tudjuk, hogy ebben az osztályban nincs rendező szabály. Minden egyes információ, olyan állapotban van, ahogyan azt a belső illetve a külső funkció létrehozta. Tekintve, hogy ebben a folyamatban a meghatározó rendező a testi képesség, és a lelki állapot (mint állandók), az információk tartalmazhatják nem csak a külvilág, a környezet valóságát, hanem a testi szükségleteket, vágyakat, hiteket is. Ezért az információk valós és hamis tartalmakat is magukba foglalhatnak. A külső elme információ-feldolgozó folyamatnak ezért az a rendeltetése, hogy igaz és az ember valós szükségleteinek megfelelő információkat hozzon létre. Másképpen mondva valós információkra épüljön az a gondolkozási folyamat, melynek végén az ember, döntést hoz a viselkedéséről, most már tudatosan.

Az elmének e folyamatban, igen sok problémával kell megküzdenie. Vizsgálni kell a meglévő tudásminták szerint a környezetről kapott információk valóságtartalmát. Elemeznie kell, hogy az előállított információk milyen mértékben torzultak a testi vágyak miatt. S mindezek felett a legnehezebb elemzés, hogy a mintának alkalmazott múlt emlékképek mennyire felelnek meg a jelen környezet és a belső testi, illetve a külső lelki állapotnak. Igazán nem is lehet szóval leírni, jellemezni azt a bonyolultságot és problémát, melyet az ember a tudatosság eléréséért le kell, hogy küzdjön.

Az elménkről tudjuk, hogy az, egyrészt örökölt a génjeink által, másrészt a család, az iskola, a munkahely stb., vagyis a társadalmi kommunikáció töltötte fel mintákkal. A minták a múltból örökölt szabályok szerint rendezettek, és ehhez a rendezéshez az elmének kevés köze volt. Örököltük, elfogadtuk, éltünk és cselekedtünk a rendje szerint. Másrészt vannak olyan mintáink, melyeket a cselekvéseink pozitív és negatív tapasztalatai szerint átrendeztünk. Mindenkor jelenben a múltból kapott minták, és a jelenben általunk megtapasztalt és átalakított minták szerint működik az elménk. A múltban szerzett minták, valamint a jelenben alkalmazott minták között különbség van, és ez a különbség ellentétet vezet. Az elménk

állandóan elemzi az ellentéteket és dönt, melyik mintát (mintákat) használja fel az adott helyzetben a cselekvés tervezéséhez. Sok esetben nem dönt; ezzel halasztja, halogatja a cselekvést. Gondolom nem szükséges részletesebben elemeznem, elménknek a problémamegoldó, illetve nem megoldó folyamatát. Mindenki ismerheti saját tapasztalataiból. Ilyen esetben van kiemelt szerepe annak a mintának, melyről egyértelműen tudjuk, hogy igaz döntés hozunk, ha alkalmazzuk a viselkedési folyamatunkban.

A tudományos kutató mindaddig elfogadja tudománya paradigmáit, amíg azt a tudományos közösség – melyhez tartozik – elfogadja. A vallásos ember elfogadja a vallási tanításokat, amíg azt a vallási közösség is elfogadja. Az ezoterikusok is kiválasztanak maguknak – rendszerint csak tapasztalati alapon – olyan mintát, melyet egy szűkebb közösség magáénak fogad.

Bolyai János az Üdv-tanban részletesen leírta a küzdelmét az elfogadással. Hogyan fojtotta el testi vágyait, hogyan kényszerítette akaratával a külső elméjét, hogy leküzdje testi vágyinak a belsője tisztaságára gyakorolt hatásait. Mennyire harcolt a formális művészi hajlamai ellen, külső elméjét, mennyire mentesnek akarta tudni korának romantikus érzületétől.

Miért fontosak ezek az igaznak tartott minták? Mert a minták szerint észleljük és tudatosodik a kül- és belvilágunk. Ha a minták nem igazak, ha nincsenek modellek az elme részére, hogy igaz információ-feldolgozást végezve állítson elő tudást, az ember viselkedése, életvitele szenvedni fog.

Az igaz tudáshoz jutás feltétele egyrészt, hogy az előállott tudás természetes, tehát valós legyen; másrészt hogy mentes legyen minden zavaró vágytól; és mindehhez társul az a követelmény, hogy értelmezhető formában jelenjen meg. Ezért tartotta fontosnak, hogy a természetet élőnek fogjuk fel, hogy mentessé tegyük gondolkozásunkat az érzelmi zavaroktól és a hibátlan magyar nyelv szabályai szerint öntsük formába gondolatainkat. Ennek a hármas feltételnek a megvalósítására dolgozta ki modelljeit.

A tanító modellben a Mul-tanba került információk ellenőrzésén mennek keresztül, ekkor történik ellentmondás-mentességük vizsgálata. A Mel- tan és az Üdv-tan osztályokba csak olyan ellenőrzött információk juthatnak, melyek tudástartalma ellenmondás-mentes. Az információ feldolgozás folyamata éppen ezért mindaddig tart, míg az ellentmondás-mentes tartalom meg nem születik. Ezt a körmozgást: az átalakítást és ellenőrzést szemléltette a rajz ellentétes irányba mutató nyilakkal. Az osztályokba az igaz tudás azzal a különbséggel kerülhet, hogy a Mel-tanban magyarázatokkal van kiegészítve és még nincs a gyakorlat által ellenőrizve. Az Üdv-tanban pedig már tökéletes nyelven is megfogalmazást nyert. A tanító modell helyét az üdv-tanban a 24. ábra szemlélteti.

A Tanító és a kutató modellt egységben nézve egyértelműen kitűnik, hogy az információ elemek felkutatása és feldolgozása az ür-tan terében, a Bolyai geometria mindhárom szuper-struktúrája szerint történik. Ez a feltétele az információk további feldolgozásának. Ebből következik, hogy a mind a mel-tanba, mind az üdv-tanba olyan tudásminták kerülnek, melyek egyik vagy másik, vagy mind két geometriai struktúra szerint igazságot hordoznak. Ekkor az elmének, a viselkedése meghatározásánál, választani kell. Az euklideszi, vagy a hiperbolikus modell szerinti igazságot hordozó, tudásmintát érvényesíti a viselkedésében, vagy lehet a harmadik olyan minta szerint melyben az abszolút igaz érvényesül. Ezt a döntést az elmének a jövő víziójára vonatkozó elgondolása szerint kell megítélnie.

Ennek a döntésnek mélyreható következménye van a viselkedés, a küldetés, a felhasználható erőforrások meghatározásánál és az elérendő cél kitűzésénél. Mindezek szükségesek a viselkedés műveletének tervezéséhez, a művelet végrehajtásának irányításához, végezetül a viselkedés eredményének vagy kudarcának értékeléséhez. A tanító modell alkalmazása tehát nem csak egy ellentmondás-mentességi vizsgálatot, hanem az elmének a

tudatos viselkedésének megtervezésével és végrehajtásával kapcsolatos mindenoldalú előkészítést is szolgálja.

Az oktató munkám során ezért indultam ki Bolyai János tanító modelljéből és vezettem le – azon folytatott modellezéssel – a vezetési és szervezési ismereteket. A modellből vezettem le azt a szemléletet, mely által a vezetők pontosabb, igazabb képet kaptak munkájuk valóságáról.

Az ür-tant a megismerés mentális folyamatába helyezve egyértelműen látható az a hiba, amely Bolyai János Üdv-tanjának meg nem értéséből, lebecsüléséből eredt.

A modell miért tanító?

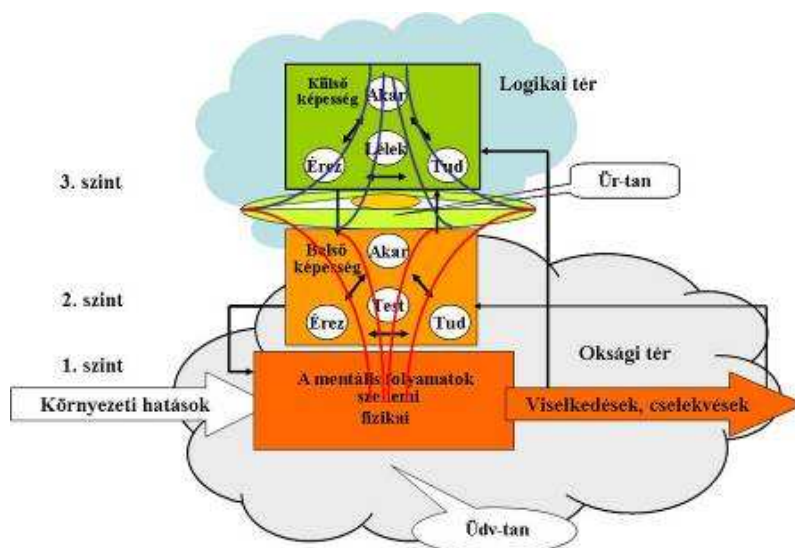
A két modell a lehető legegyszerűbb formában tükrözi vissza az elme rendszerét. Látszólag statikus, és a síkra vetítve alkalmazhatjuk a megoldandó problémánk modellezésére. Aki már megkísérelt, akár a környezete egy körülhatárolt részéről, akár önmagáról modellezéssel információt nyerni, tapasztalhatta a szabályt: az egyszerűtől haladhat a bonyolultabb felé. A modell segít felismerni a gyűjtött információk közötti hézagokat, az összefüggések hiányosságait. Az információval feltöltött modell, azonnal mutatja a logikusan gondolkozó részére, az információgyűjtés és feldolgozás hiányosságait.

A síkon ábrázolt modellek, elsősorban a vizsgált rendszerről gyűjtött információk osztályozására, és a rendszerek működésének megismerésére alkalmas eszközök. Az elme fejlődésének vizsgálata esetén a modellező nem állhat meg a kétdimenziós modellnél; a fejlődés modellezése már igényli a háromdimenziós modellben történő gondolkozást.

Korunk oktatási rendszereiből a Bolyai modellek hiányoznak. Oktatási rendszerünk kevésbé koncentrál a tudó, érző, akaró szellemiség egységének kifejlesztésére a gyerekekben. Túlteng a tudás képességének fejlesztése. A megismerésben, a tud, az érez és az akar mintái szemben állnak egymással. Ebből a szembenállásból sok emberi probléma ered.

A tudományos, a vallásos, a transzcendentális megközelítések, egyaránt törekszenek olyan módszereket kidolgozni, amelyekben ez a szembenállás csökken. Bolyai János ezekhez a törekvésekhez mutatott utat, és módszerének elsajátítása nélkül kisebb a valószínűsége, hogy korunk embere képessé válik a globális veszélyekkel szembe nézni.

Az ür-tan helyét az elme kibernetikai rendszerében a 25. ábra szemlélteti. Az elme külső és a belső képessége közötti térben helyezkedik el és nyújt modellezési felületet a mentális folyamatok tudatosodásához és a tudatos irányításához.



25. ábra
Az ür-tan helye az elme kibernetikai modelljében.

Bolyai János nem volt tanár; nem oktatott, türelme sem volt hozzá. Ezért nem voltak oktatási tapasztalatai, így az ajánlásai és az Üdv-tanba sorolt írásai, a kor emberét nem érintették meg. A modelljei alkalmazásának lehetőségeit fel sem fogták. Legtöbbet amit a tudó társadalom tett, hogy a tanító modellje díszként ott volt egy-egy Bolyai díj átadásánál. De soha senki egy szóval sem utalt arra miért van az ott

Az ür-tana még ott nyugszik a feldolgozatlan kéziratának tömegében. Az ür-tan keretébe tartozó matematikai munkássága vált csak ismerté, Kis Elemér matematikus kutatásai nyomán.⁹⁰ A nyelvi kutatási, különösen a nyelvtanra vonatkozó írásai feldolgozatlanok, szinte semmit nem tudunk arról, hogyan kapcsolta az ür-tanban egy rendszerbe a geometriáját és az időt. Ellenben A BJ72/1 jelzett lapon felvázolta az ür-tan leglényegesebb részét, az ellentmondás-mentesség vizsgálatának modelljét.

Az ellentmondás-mentesség vizsgálatának modellje

A módszerének olyan fontos részével állunk szemben, mely szükségessé teszi azt, az egyetlen kézirati oldalt teljes egészében bemutatni (8. kép) melyen önmaga számára egy vázlatot készített az ellentmondás-mentesség vizsgálatához. (A végjegyzetben olvasható a teljes kibetűzött oldal.)

Az első mondatban a dialektikája szemléletét írta le egy példamondatban. Szemlélteti azt a helyzetet, hogy két hitvitában keveredett ember egységre juthat, ha az egyik vagy másik meggyőzi a vitatársát, vagy közösen egy harmadik álláspontra jutnak. A példamondat a módszertan megértéséhez fontos tartalmat hordoz az emberi elmében jelenlévő ellentmondásos információk feldolgozásának módjáról. A kutató modellel az ür-tan terébe hozott két ellentétes, ellentmondásos információ csak akkor juthat a tanító modellben nyugvópontra, ha azokat közös elemeik szerint egy harmadik információ összekapcsolja. Ez a módszertani szemlélet még a napjaink információ-feldolgozását figyelembe véve is új és a jövőbe mutató.

A múltban az adattárolás szűkös kapacitásai miatt az adatfeldolgozásban a részadatok egy magasabb rendezettségben megszűntek és nem voltak felismerhetők az adatokból

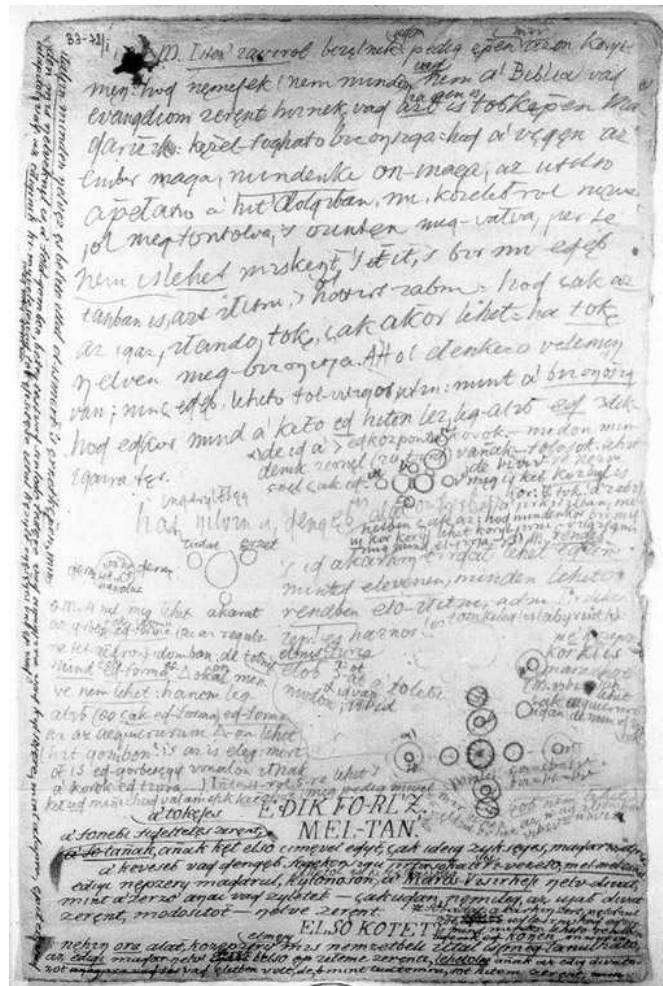
⁹⁰ Kiss Elemér: Matematikai kincsek Bolyai János kéziratok hagyatékából, Tipotex Kiadó

információkat előállító ember számára. Az irattárak és a könyvtárak őrizték meg a múlt eseményeit az eredetileg rögzített formákban. A mindennapi gyakorlatban azonban nem lehetett minden megtörtént esemény leírásáért az eredeti dokumentumokhoz fordulni. Maradt az emlékezet, és az adtok olyan tömörített formában történő feldolgozása, melyben az ellentmondásos viszonyok feloldódtak.

Bolyai János azonban felismerte, hogy az emberi elme emlékező kapacitása olyan hatalmas, hogy képes az emlékképek közötti ellentmondásos viszonyokat is tárolni. Ellenben az emberiség gondolkozásából hiányzott az a módszer mely alkalmas az ellentmondások kezelésére. Az emlékképek közötti ellentmondásos viszonyok feloldása lényegében külső hatások, külső minták szerint történt. Ezek a külső, sokszor erőszakos beavatkozások a családból, a baráti és munkaközösségekből, a kultúrából, társadalmi együttélés szabályai betartásának kényszeréből, elfojtották az egyes ember elméjének szabad választási lehetőségét. Az egyes ember alárendelődött ezeknek a kényszerítő viszonyoknak és az információ-feldolgozó folyamatit annak rendelte alá. Bolyai azt ismerte fel, hogy a külső szabályozók is ellentmondásosak, az egyes embernek folytonosan ellenmondásos információk közül kell a viselkedésre vonatkozva döntenie.

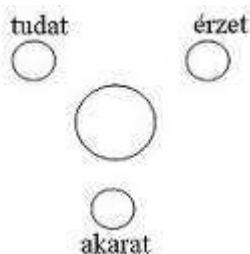
A 6. fejezet részletesebben bemutatja azokat a viszonyokat, melyek Bolyai Jánost az űr-tan modelljének és módszertanának kidolgozásra készítették. Már láttunk megoldást az ellentmondásos viszonyok kezelésre. Ez a körirat szerinti fogalmazási rendszer, melyben az Üdv-tant fogalmazta. Az üdv-tan minden mondata tartalmazza, az ellentétes oldalakat hordozó szavak felsorolását és feloldásuk módját is. Ezt a módszert javasolta nekünk is, és tanította a kéziratán keresztül. De nem tudjuk elsajátítani, mert a gondolkozásunkat a harc dialektikája vezérli. Az elménkben is folyik a harc a tudásminták és a gondolatok között az elme információ-feldolgozó folyamatok feletti uralomért. Bolyai János tanításának megértése éppen ezért a belső ellentmondások tudatos feloldása készségét igényli.

8 kép



A készség elsajátítására módszereket egyrészt a vallások, másrészt a buddhista hagyományok, az ezoterikus eljárások, és a modern pszichológia – mely sokat tanult a buddhista módszerekből – bocsátanak rendelkezésünkre. Az szükséges, hogy Bolyai János módszertana alkalmazásával a különböző módszerek, eljárások között egy egységes rendezettség jöjjön létre. S ténylegesen is elkezdődjön az emberiség felkészítése az egyes és a közösségben együttműködő elmék felkészítése.

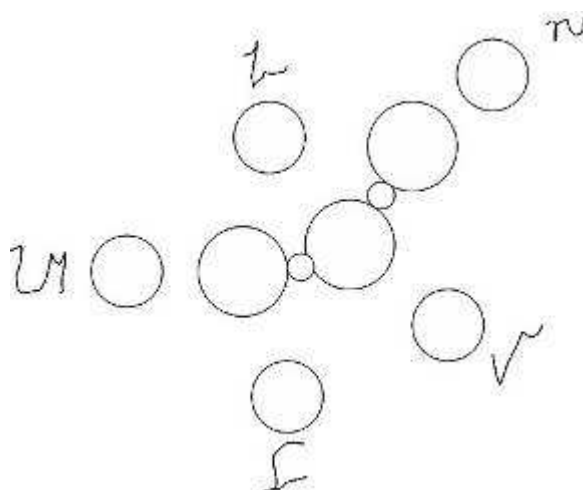
Bolyai János kidolgozta a harc nélküli információ-feldolgozó modellt. Kísérjük meg megérteni. Folytatva BJ72/1 jelzet oldal ismertetését egy rajz és kiegészítő mondat kerül elénk. A testi ingerek az elmének, a külvilág tárgyairól jeleket közvetítenek. A tárgyak a jelekből, az elmében formát öltenek, a tudat-érzet-akarat körmozgású feldolgozó folyamat során.



26. ábra
Az elme belső képessége.

A formák sokasága az elmében szép és hasznos rendben labirintust (mi tudjuk, az idegrendszer hálózatában) alkotnak. Ebben a hálózatban kell megtalálni az elmének a további feldolgozáshoz szükséges információkat. Az elmének, ezért úgy kell működnie, hogy először kettő, majd három, és a további részinformációkból állítsa elő a megismerés folyamatát.

A 27. ábra szemlélteti, hogy a tárgyról képzett információk ábrázolhatók körökkel és az így ábrázolt részinformációkat (rész szerek) kettesével, hármasával, négyesével egy-egy kör kapcsolja egybe, még 5-nél is így van. A közbülső körök jelölik, hogy az információk közötti ellenmondás-mentesség meghatározásához az elemeket központi kör körül körbe kell forgatni. A részinformációkat, német gót betűkkel jelölte. A betűk a részinformációk jegyei. A jegyek elfedik azok információ tartalmát, csak az üres formákat jelenítenek meg a modellen.



27. ábra
A tanuló modell.

Az ábra mutatja az ellentmondás-mentesség vizsgálatának alapformáját. Ez a forma azáltal, hogy a jegyei üresek, nincs tartalmuk. A modell ezért lehetőséget teremt a részinformációk között függvényekkel mennyiségi összefüggéseket modellezni. Az információk közötti kapcsolatok körben járásához a függvények alkalmazása, viszont mennyiségi határt is jelent a modellezésnél. Negyedfokú egyenletekig ismertek megoldási eljárások. Kiss Elemér kutatta,

hogy talált e megoldást Bolyai János az ötödfokú egyenlethez. Megtalálta a kísérleteit, azonban valószínűsítette, hogy nem találta meg a megoldást. Ezt a valószínűsítést megerősíti a modellhez írott részlet is.

A függvény független változója csak négy lehet, ellenben olyan esetben, ha ötödik változót is be kell kapcsolni a vizsgálatba először az első négy, majd az első változót elhagyva és az ötödiket bekapcsolva, megoldható az ellenmondás-mentesség vizsgálata, ha a két eredmény közötti összehasonlításokat is elvégezzük. Ahogyan írta, ha a két négyes elem közötté közbülső körrel számolunk, és addig járjuk körbe, míg az elemek közötti ellentmondás-mentes viszonyokat meg nem találjuk.

Ugyancsak lehetőséget nyújt a nyelvi eszközök alkalmazásával, a részinformációk között minőségi viszonyok feltárásához. Ehhez viszont azt a feltételt jelölte meg, hogy a nyelv alapelemei, jelentés nélküli gyökszavak legyenek. Ezért dolgozott a magyar nyelv szabályainak megfogalmazásán, hogy a függvény-tan korlátját átléphesse. Tisztába volt azzal, hogy az elme labirintusában öt fölötti információelem között is kell ellentmondás-mentes viszonyokat keresni.

Bolyai, módszertanának mintegy összefoglalásaként megjegyezte, az ür-tanban tökéletes egyforma idomú szabályos tetraéderen, a síkháromszög és gömbháromszög modelleken lehet a modellezéseket elvégezni. Az első esetben az euklideszi párhuzamos egyenesek között egyközű távolság van, addig a hiperbolikus geometriájában a görbeseregek szét, illetve összetartanak. Lásd a 22. ábrán

Sokat töprengtem mit akart kifejezni Bolyai János ezen az oldalon, s az mit mond nekem?

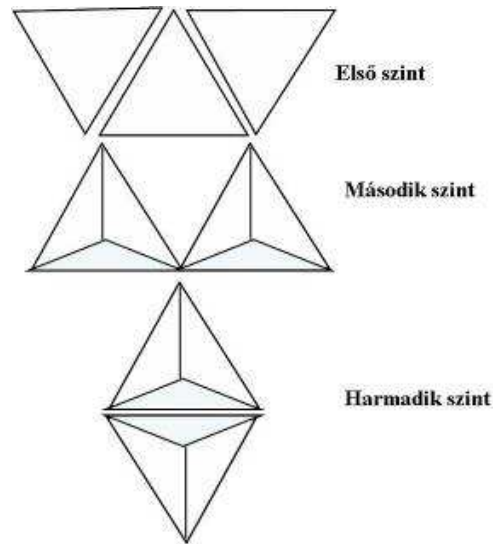
Végző következtetésként úgy értékeltem, ahogyan az isteni hit dolgában, csak úgy, mint minden más tanításban az ember rákényszerül a végső döntésre. A döntésének eszközei egyrészt a függvények nyelve; másrészt a beszélt nyelv. Csak általuk nyerhet a döntésének igazáról bizonyosságot az elme. A tanításban a különböző vélemények mérlegelése után nem tehet mást, mint megtalálja igazságuk egyesítésének lehetőségét, vagy egy harmadik igazságot fogad el. Ez a módszertanának lényege.

A modell szerkezete és a modellezés folyamata

Bolyai János elgondolása látszólag egyszerű. A geometriában (az ür-tan terében) egyelő oldalú háromszög formátumokból, létrehozható olyan modellszerkezet, melyen modellezve bármely rendszer tulajdonságai megismerhetők. A modell a szerkezetét a 28. ábra szemlélteti. A szintek és a geometriai formák: az egyszerűtől a bonyolult felé haladás folyamatát jelölik. A modell alkalmas öt rendszerelem közötti illeszkedő (nem ellentmondásos) kölcsönhatás felismerésére és a nem illeszkedő kölcsönhatások elkülönítésére. Abban az esetben, ha a vizsgált rendszer több elemből áll, mint öt, úgy az elemeket hármas osztályokba kell sorolni és a megismerés sorrendjének megfelelően strukturálni. De ez már igen bonyolult feladat és magas szervezési tudást, gyakorlatot igényel.

Kérdezhetik, miért nem vizsgálható egyszerre az öt elem közötti kölcsönhatás? A valóság az, hogy az elme a környezetében a tárgyról, dologról, szerekről hierarchikusan elrendezett részinformációkat érzékel. A szintek – mint a vöröshagyma héjai – között nincs folytonosság csak ugrásszerű átmenet. Így épül fel a világunk, a legkisebb elképzelhető résztől a nagy egészig hierarchikus elrendezettségű szintekből áll. Az elménk ebből ragadja ki a megismerendő tárgyak, dolgok formáira vonatkozó jeleket. Majd képez a jelekből részinformációkat és rendel hozzá az emlékezetéből egészre rendező szabályokat. A jelek felismerése, a részinformációk képzése és az egészre rendező szabály azonban minden ember sajátos képessége szerint más és más. Ezért ugyanarról a tárgyról, dologról mindenki sajátos képet alkot. Ezek a sajátos képek, nézőpontok az emberek közötti kommunikációban,

sok esetben vezetnek nehézségekhez, meg nem érésekhez, konfliktusokhoz. Ezt tapasztalva dolgozta ki Bolyai János az ellenmondás-mentesség elemzéséhez a 20. ábrán szemléltetett elemzési technikát. A technika elsősorban algebrai módszerek alkalmazását teszi lehetővé az ellentmondás-mentesség elemzésénél.



28. ábra
A részinformációk feldolgozásának szintjei.

Ezt a technika a logikai térben, nyelvi eszközök, vagy képi eszközök közötti kölcsönhatások megismerésére is fel használható. Lehet ilyen módon is vizsgálni az ember kölcsönhatás-felismerő képességét. Az emberi elme sajátossága, hogy a megismerés folyamatában a képességétől függően egy időben: öt, és csak a legmagasabb intelligencia megléte esetében képes hét tulajdonság között az ellentétes, ellentmondásos kölcsönhatásokat feltárni, illetve az illeszkedő tulajdonságokat meghatározni.

Az 5 ± 2 szám különböző a tulajdonságú elem együttes áttekintésének természetes korlátja. Az emberiség ősidők óta alkalmazkodott ehhez a korláthoz.⁹¹ A kis-család 6-12 fő, a nagycsalád 10-12 kis-család, a nemzetség 6-8 nagycsalád, a törzs 6-8 nemzetség. A társadalomnak ezt a szerkezetét a homo sapiens a génjeiben hordozza. Hét törzset tartott meg az emlékezet a honfoglaló magyarok törzsszövetségéből, holott arról is szól a legenda, hogy a törzsszövetséghez kavarr törzsek csatlakoztak. Még sem őrződött meg a nevük, kiesett a kollektív emlékezetből, mivel meghaladta a hetes számot.

A haderők gyakorlata, a csatavesztések rendszeresen igazolták a parancsnokok irányítási képessége, és az alárendelt szervezetek száma összefüggést mutat. Ezért a katonai gyakorlat a szervezet irányíthatóságának felső határát már az ó-korban korán meghatározta. Az irányítható alárendelték száma általában hét alatt maradt. Amennyiben ennél több szervezeti egységet kellett irányítani, a szervezetet mélységében tagolták, és az alsóbb szervezeti szintre alárendelt vezetőket neveztek ki.

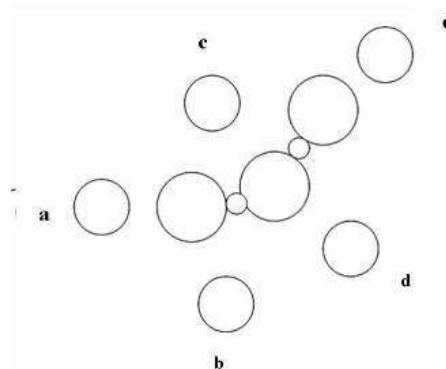
Bolyai János katonatiszt volt, ezért ismerte a törvényt: a homogén szervezetet hármas egységekbe kell szervezni és egymásra épített hierarchikus struktúrába rendezni. Az átlagos intelligenciájú parancsnokok akkor döntésképesek, ha három alárendelt szervezetnél nem kell egyidejűleg többet irányítani.

⁹¹ A fenti adat átlagos bonyolultságú, eltérő jelenség egyidejű figyelembevételére vonatkozik. A rendkívül egyszerű és azonos típusú jelenségek lényegesen nagyobb számban kezelhetők.

A katonai szervezetek hármastagozódását még a második világháborúban is érvényesnek tartották. Noha az elit alakulatoknál megjelent a négyestagozódású vegyes szervezet. Három azonos és egy más fegyvernemből létrehozott szervezeti egység. Az amerikai haderőben folytak kísérletek az ötestagolódású szervezeti renddel, három azonos és két másik fegyvernemből szervezve. Tapasztalatok mutatták, hogy az ötestagolódású szervezet háborús viszonyok között eredményesen nem irányítható.

Az újabb pszichológiai vizsgálatok az ember képességét elemezve, az elmét hét egyidejű jelenség, dolog megfigyelésére tartja alkalmasnak. Ez a tudományosan is igazolt felismerés, napjainkra beépült a katonai és a termelői szervezetek tagolásába.

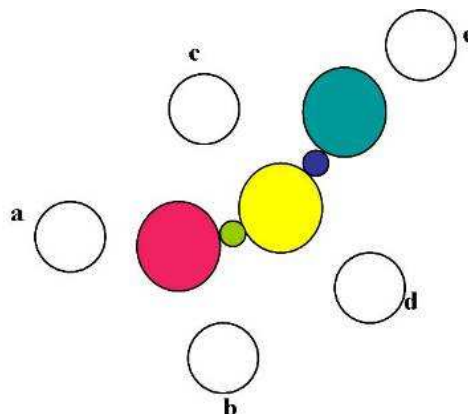
Visszatérve az alapmodellhez, kezdjük az elemzést öt elemmel. A jobb értehetőség érdekében cseréljük János rajzán a német gót betűket latin betűkre (29. ábra.)



29. ábra
Modellezés a tanuló modellen.

A modell ötestagolása és a fölötte minden tárgy, dolog, információ-rendszer megismerésénél alkalmazható. A modellezés folyamatának megismeréséhez három értelmezési feladatunk van.

Az *első*, mit értünk az „egyközpontú körök” fogalma alatt? A megismerés folyamatában azokat a helyeket jelölik az egy-központú körök, melyek körül a modellezett információ-elemek közötti kölcsönhatások vizsgálata folyik. A 30. ábrán az egyközpontú köröket színekkel megjelöltem.



30. ábra.
A modellezés folyamata a tanuló modellen.

A második, hogy az egy-központú körök körül a részinformációk körmozgása abból a célból történik, hogy a modellező felderítse, megismerje az információ-elemek közötti illeszkedő (ellentmondást nem hordozó) tulajdonságokat.

A harmadik, a modellezőnek választani kell, hogy melyik geometriai struktúra: az euklideszi, vagy a hiperbolikus szuper-struktúra szerint értékeli az egy-központú körök körüli mozgást. Az 5. posztulátum elfogadása esetén az euklideszi térből történik a modellválasztás, és síkfelületen történik a modellezés; ha viszont a Bolyai-Lobacsevszkij féle geometria térből választott modellt, akkor a negatív gömbfelületen kell vizsgálatot végezni. Az öt elem közötti illeszkedés vizsgálata a 30. ábra a szerkezete szerint, hat mozzanatban és három minőségi szinten történik.

Az ábrán az egyközpontú körök színei egyben a vizsgálati sorrendet is jelentik. Az euklideszi síkon a háromszög alakja közismert, tanultuk az iskolában és alkalmazzuk is a mindennapi életünkben. Természetesnek tűnik, hogy ezt az utat választjuk. Ellenben a párhuzamosok egy-távon mozognak a végtelenig, és soha nem találkoznak. Ezért az euklideszi geometria nem írja elő számunkra, hogy a modellezés során számoljunk a rendszeridővel. Bármely modellezett rendszernek viszont van életideje: keletkezik, fejlődik, megszűnik. Ezért, ha a modellező a vizsgálatban figyelembe veszi az 5. posztulátum szabályát, lemondhat a rendszeridő vizsgálatáról. Mindig csak a jelen időben kap érvényes információt a modellezésből. Viszont, ha nem tartja érvényesnek az 5. posztulátumot, egy új szemléletvilágba kerül, ahol a nem metsző félegyenese a negatív gömb terében közelednek egymáshoz, miközben tartanak a gömb középpontja felé. A negatív gömbben, a nem metsző görbesereg, a gömb középpontja felé irányuló mozgásukban közelítenek egymáshoz.

Első mozzanat, a bíbor színnel jelölt egy-központú kör körül mozgatva, az a , b és c elemek között kell a vizsgálatokat elvégezni. Két elem közötti illeszkedés felismerésére, a harmadik elem tulajdonságaiból lehet következtetni. A tanító modellen jelölt nyilak ezt a körmozgást mutatják. Az a és a b elem között a c elem, majd folytatva az a és a c elem között a b elem, és folytatva az a elem a b és c elem között jelöl ki az illeszkedő tulajdonságokat. A körmozgás mindaddig folyik, míg a kölcsönhatások közül az összes illeszkedő felismerésre került.

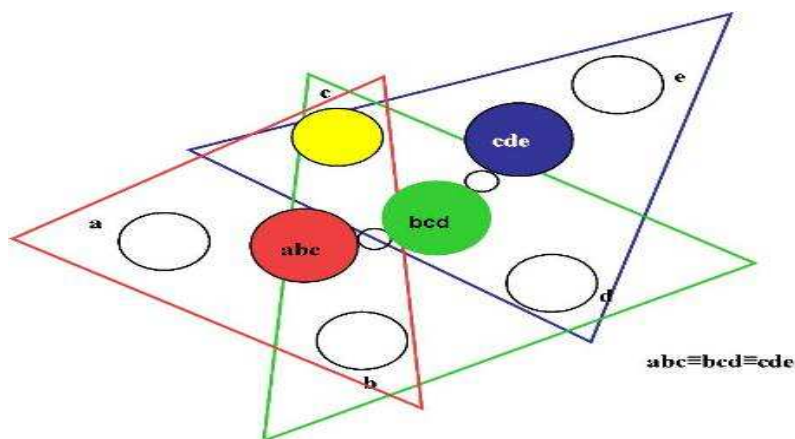
A körfolyamat eredményes, ha teljesül: $ab \equiv ac \equiv bc \equiv abc$ feltétel. A feltétel teljesülése esetén az első három elem, a köztük fennálló illeszkedés által, az információ labirintusban egy elkülönített rész-szerre, alrendszeré szerveződött. Ez a meghatározás a vizsgált szerveződési rendnek megismerése szempontjából döntő lépés. Amennyiben a feltétel nem teljesül, a rendszer igaz megismeréséhez nem juthatunk el. Amennyiben a rész-szer ellentmondásmentes megismerése nem lehetséges az elemzésből kapott információ féligazságot hordoz, vagy hamis.

Az elemek közös tulajdonságainak megtalálása az jelenti, hogy mindhárom elemnek van olyan része, mely illeszkedik a másikhoz. A tulajdonságok illeszkedése nem jelenti egyben az elemek azonosságát. Mindegyik megőrzi a csak rá jellemző tulajdonságokat, de hordozzák az alrendszerre szervező rendezettséget is. Ez azt jelenti, hogy amikor az $ab \equiv ac \equiv bc \equiv abc$ feltétel teljesül az abc elemből álló alrendszer megszerveződött, és bekövetkezhet az ugrás a következő egy-központú körre. Úgy is lehet ezt a megjegyzést értelmezni, hogy míg az egy-központú körök körüli mozgás szerveződése mennyiségi változást eredményez, addig az egy-központú körök között az ugrás, minőségi változást hoz létre.

A második mozzanat, a sárga színnel jelölt egy-központú kör körüli mozgással folyik a tulajdonságok illesztése. Az a elem elhagyásával b , c és d elem között folytatható a vizsgálat. A mozgás rendje megegyezik az előzővel. Jelentkezhet a kérdés, milyen alapon vehet részt az előző mozzanatban részvevő két elem, a következő egy-központú kör körüli egyeztető mozgásban? Ez a mozgás már nem a modell előző helyén történik; egy ugrással jutottunk a sárgával kitüntet egyközpontú kör terébe. Ebben a térrészben b és c elemeknek olyan

tulajdonságaikkal vesznek részt az illeszkedés vizsgálatában, melyek függetlenek az előző mozzanathoz vizsgált illeszkedési tulajdonságoktól. A második alrendszer, $bc \equiv dc \equiv bd \equiv bcd$ feltétel teljesülése esetén tekinthető alrendszernek.

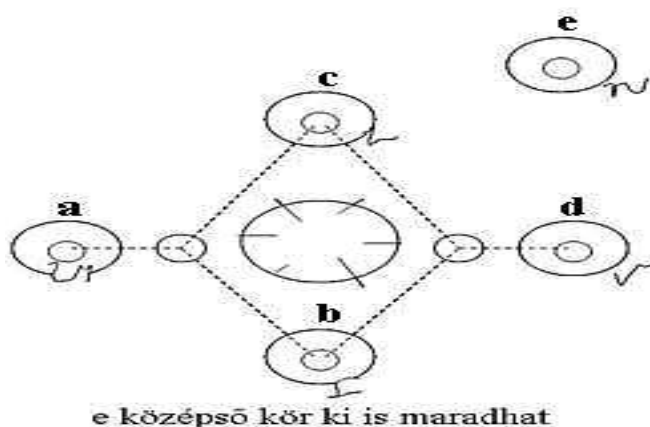
A harmadik mozzanat, a kékeszölddel jelölt egy-központú kör körüli mozgással folytatódik, az illeszkedés vizsgálata: a d elem bekacsolásával b elem elhagyásával. Itt is érvényes, hogy alrendszer a $cd \equiv ce \equiv de \equiv cde$ feltétel teljesülése esetén szerveződik meg.



31. ábra
Az első szerveződési szint.

A vizsgálat fenti három mozzanata eredményezi a modellezett rendszer első szerveződési szintjének ismeretét. A modellezés eredményeül a vizsgált öt elemből három alrendszer szerveződött. A modellező megismerte a rendszer első szerveződési szintjét. A 31. ábra mutatja – bíbor, sárga és kékeszöld színnek jelölve – a három alrendszert és az elemeit, középpontjában az állandójukkal, az egy-központú körökkel.

A modellezés ezzel még nem fejeződött be. Igaz a rendszerek szervezésének gyakorlatában a szervezők ezen a szinten, általában az általuk vizsgált rendszert megismertnek tekintik. Hiszen minden, az elemek közötti, kölcsönhatás ismerté vált. Bolyai János a rajzán két egyközpontú kör közé egy-egy kis kört rajzolt, ezzel jelezve, hogy az alrendszerek között is folytatni kell a kölcsönhatások vizsgálatát. A vizsgálat módját is lerajzolta:



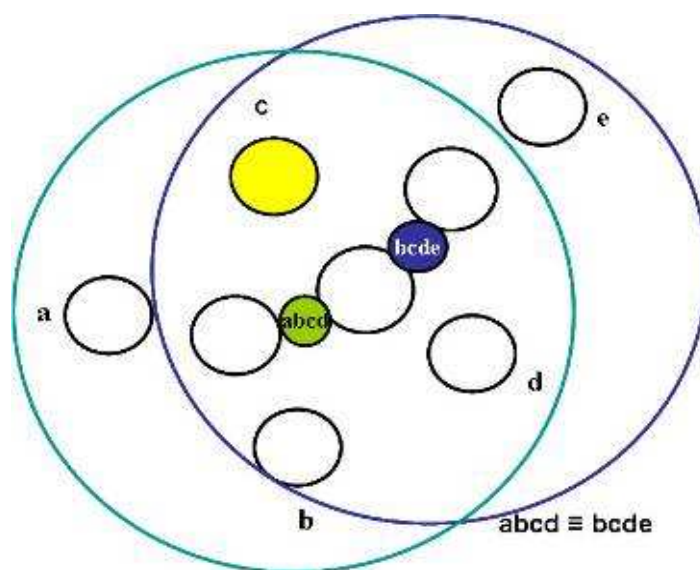
32. ábra.
A második szerveződési szint rajza Bolyai Jánostól.

A jobb értelmezés érdekében, Bolyai János rajzán az elemeket a gót betűk mellett, latin betűkkel is megjelöltem (32. ábra.) Értelmezzük a rajzot! Két alrendszer, az abc és bcd között mutat kölcsönös illeszkedést. A $abc \equiv bcd$ fennállása esetén, számítással, szerkesztéssel megjeleníthető formához a tetraéderhez jutottunk. A modell, tehát a rendszer második szintjén tetraéderforma, melyre az első szintről minőségi változással, ugrással juthat a modellező.

A *negyedik mozzanat*, amikor vizsgálat $abc \equiv bcd = abcd$ feltétel teljesülésére irányul és a modellező eljut a $abcd$ részrendszer illeszkedő tulajdonságának megismeréséhez. Az első részrendszer a 33. ábrán zöld színnel jelölve.

Az ötödik mozzanatban $bdc \equiv bde = bcde$ feltétel fenn állására irányul a vizsgálat, és megismerté válnak $abcd$ részrendszer illeszkedő tulajdonságai. A második részrendszer 33. ábrán kék színnel jelölve.

Az ábrán még egy sajátosság tűnik a szemünkbe, a *sárga színnel* jelölt elemnek az a tulajdonsága, hogy minden alrendszer, részrendszer tulajdonságaihoz illeszkedik, és illeszkedik a mindkét választható super-struktúrához is.



33. ábra.

Második szerveződési szint alkalmazási rajza

A vizsgálat második szintjén Bolyai János további geometriai super-struktúrák alkalmazásának lehetőségét is feltételezte. A geometria fejlődése ezt a feltételezést igazolta. Riemann 1854-ben ismertette Gauss jelenlétében az elliptikus geometriára vonatkozó elgondolását. A riemann geometria felfedezésével a geometria fejlődése előtt egy új irány nyílt meg, a fizikai tér modellezésének lehetősége. Ezen az úton fejlődött ki az einsteini fizikai világkép.

A *hatodik mozzanattal* a modellezett rendszer ellentmondás-mentességéhez juthatunk a modell harmadik szintjén: A két négyelemes alrendszerről, az ötelemes rendszerre lehet jutni

Másképpen fogalmazva a két második szintű alrendszer közötti kölcsönhatások illesztése elvezet a rendszer egésze ellentmondás-mentességének megismeréséhez, ha fennáll: $abcd \equiv bcde$ feltétel teljesülése

Befejezve Bolyai János modellezési módszerének összefoglalását, ki kell térnem arra, hogy tudomásom szerint egyetlen geometriai rendszerhez sem fogalmaztak, még csak hasonló modellezési eljárást sem. A módszert és alkalmazását a felsőoktatásban tanítottam. Még a rendszerek szervezésére kiképzett tisztek esetében is nagy nehézséget okozott az alkalmazás szükségességének elfogadtatása. Mondható szinte minden tanítványom megállt, és elégedetten

nézte a művét, ha az első alrendszer szerveződési feltételeinek követelményeit teljesítette. A modellezés folytatását szükségtelennek tartotta. Az elért eredményt önkényesen a vizsgált rendszer egészére érvényesnek tartották.

A módszer alkalmazásának problémái

A módszer a geometria rendszerének fejlesztéséből, és az élet működésének tanulmányozásából született. Egyszerre alkalmas egy rendszer működésének és fejlődésének modellezésére. Olyan információhoz juthat a modellező, melyet más tudományos, és ezoterikus módszerek alkalmazásai nem szolgáltatnak. S éppen ezzel van a baj; túl sok tudást követel a modellezőtől. A tudományos eszközök és az ezotéria gyakorlatának teljes ismertetését feltételezi.

Nem egyszerű, még a tulajdonságok felismerése sem, nem hogy szétválogatni az elemeket összekapcsoló és szétválasztó kölcsönhatásokat. Az emberiség az egész történelme során háborúzott; arra képezte az agyát, hogyan védje magát és pusztítsa a másikat. Az emberi elme tele van, az adok-kapok tudásmintákkal. A negatív mintákkal feltöltődött virtuális tér hálózatainak befolyása alatt élünk és sok esetben nem is vesszük észre, hogy már megszülettek az összetartó utakra vezérlő tudásminták. Olyan minták, melyek segítségével kibékülhetünk önmagunkkal, a családtagjainkkal, a társainkkal. A folytonos harcban nem vesszük észre, hogy az életünket mi is irányíthatjuk, hogy az élet szép és lehet békében élni. Az elménkben a múlt, a jelen, és jövő mintái önálló egységeként vannak jelen. A megismerésre irányuló folyamatban kell ellentmondás-mentes egységüket megteremteni. Ugyancsak nincsenek egységes rendbe szerveződve az emberi szellem: a tudás, az érzelem és az akarat mintái. Még az egyes időosztályokon belüli minták is csak ideiglenes, csak felbontható rendbe szervezettek. Ez érthető is, hiszen az ember az élet folyamán másodpercek törtrésze alatt kerülhet olyan helyzetekbe, amikor a környezete hatására azonnal reagálnia kell. Például, amikor gépkocsit vezet. Ezzel szemben közel harminc éve szervezem az elmémet, hogy benne, a Bolyai János által részünkre kidolgozott módszertan, egységet alkosson, és még mindig csak szervezem. Az elmének minden helyzetben, helyen és időben meg kell szerveznie, ki kell dolgoznia a környezeti hatásokra történő reagálás módját, hiszen e nélkül az ember ki van téve a környezete kényszerének.

Az élet úgy fejlődött ki, hogy már a megszületése pillanatában rendelkezett a környezeti hatásokra való reagálás képességével. Ellenkező esetben elpusztult volna. Valószínű, hogy el is pusztult minden olyan életképződmény, mely nem rendelkezett a reagálás, pontosabban az alkalmazkodás megszervezésének képességével. Mindenesetre a saját létünkéből következtethetünk: legalább egy olyan életcsíra volt, mely az alkalmazkodás képességét az utódaiban tovább örökölte. Az utódok pedig addig mutálódtak, míg – mi is – meg nem születünk. Az elménk a származási folyamatból, részint örökölte, részint megtanultuk (a szüleinktől, a tanítóinktól, a közösségektől, kultúrából) végrehajtani az egyes idő osztályokon belül, és között, a tudásszervezés folyamatát.

A vallási-, és ezoterikus tanok, a tudományos tudásunk és a mindennapi tapasztalataink ellenére, vagy éppen okaként, nem fordítunk elegendő energiát a tudásszerveződési folyamat fejlesztésére. Sok esetben élünk a korábbi mintáink sablonja szerint. Ezért a gyerekeink fejét még mindig mennyiségi és folytonos tudással tömi tele az iskola, a család, a közösség. Meg kellene tanulni, ahogy Bolyai írja „*aequerum*”, ugrani és a minőséget meglátni.

Bolyai János geometriáját az emberiség lényegében elfelejtette; a fejlődés a fizikai teret leíró geometria fejlesztése irányába halad. A logikai és matematikai eszközökre épülő módszertanát, az utódok csak részben fejlesztették tovább. Geometriájának – kevés kivétellel

– nem keresték az alkalmazási lehetőségét. Modellezési módszerét, még kutatói sem tartották érdemesnek leírni. Pedig az Üdv-tan részleteit a módszertana alkalmazásával írta le.

6. FEJEZET

Bolyai János forradalmi módszertanának összegzése

Jegyzeteiből kiolvasható a problémamegoldó gondolkozásának öt alapmintája, öt olyan alapelv, mely az Appendix kidolgozásának alkotó szakaszában született. Az öt alapelvet nem fogalmazta meg, csak az Appendixből olvasható ki, továbbá hagyatéka majd minden kézirati oldaláról visszaköszön.

Bolyai János öt alapmintája:

1. Tagadta azt az euklideszi geometria párhuzamosokra vonatkozó posztulátum általános érvényességét és a tagadásból a nem metsző egyenes felismerése következett. A nem metsző egyenes felismeréséből pedig megszületett a nem euklideszi hiperbolikus geometria.

Következtetés: *tagadd meg a régi rendszer egy vagy néhány elemét vagy az elemek közötti kapcsolatokat, majd vizsgáld meg, hogy a tagadott elemek, kapcsolatok milyen új felismerésekhez vezetnek, és azok milyen új struktúrát eredményeznek.*

2. A régi, az euklideszi struktúra tagadása és az új nem euklideszi struktúra születése szükségszerűen igényelte a két struktúra elkülönítését. Ezért párhuzamba állította a kétféle geometria posztulátumait, axiómáit, tételeit és elvégezte az összehasonlításukat. Az összehasonlítás elvégzéséhez szempontként a holisztikus elvek közül, az ellentmondásos kapcsolatoságot választotta osztályozási elvnek. Meghatározta azokat a posztulátumokat, axiómákat és tételeket melyek az V. posztulátum tagadásából eredően ellentmondásosak, illetve melyek nem. A szétválasztás eredménye két egymással ellentmondásos szuperstruktúra. A régiről feltételezte, hogy ellentmondás-mentes. Abból, hogy az ellentmondás-mentes, éppen az osztályozás következményeként feltételezte, hogy az új is az. Az Appendixben bizonyította is, hogy a nem euklideszi geometriában modellezhető az euklideszi. Az ellentétes irányú bizonyítás lehetőségét is feltételezte. A bizonyítást nem végezte el, csak gyakorlatban bizonyította az új struktúra alkalmazhatóságát. Később került igazolásra, hogy az ellentétes irányú és jó szemléltetést nyújtó modellje a nem euklideszi geometriának, csak az hat dimenziós euklideszi térben dolgozható ki.⁹²

Következtetés: *a régi és a felismert új struktúra elmeire olyan osztályozási rendet kell meghatározni, mely által összehasonlíthatók az ellentmondásos és a nem ellentmondásos elemeik.*

⁹² Oláh-Gál Robert: Adalékok Bolyai János megítéléséhez Appendix Kiadó Marosvásárhely, 2006.

3. A két ellentmondásos struktúrával kiegészült geometriai rendszer előtt megnyílt a fejlődése útja. Megnyílt a lehetőség új geometriai struktúrák létrehozása előtt. Az új struktúrák ugyan mindegyike ellentmondásban lesz az előzően kidolgozottal, ellenben mindegyik struktúra megőrzi önállóságát.. A geometriai rendszerén belül egyik struktúra sem rendelődik a másik fölé, ezért mellérendelt viszony érvényesül közöttük.

Következtetés: *A rendszerben több egymással ellentmondásos részstruktúra jöhet létre, ha egymás között mellérendelt viszonyt tartanak fenn.*

4. Bolyai János megalkotta az abszolút geometria szuper-struktúráját, azért hogy a két ellentmondásos szuper-struktúra kölcsönhatása, ne szakítsa szét a geometria rendszerét. Az abszolút geometria a maradék posztulátumokból, axiómákból építkezett és mindkét struktúra ellentmondás-mentes tételeit foglalta magába. Ez a rendszerszint amellet, hogy magába foglalja mindkét geometria struktúrát, egyben sokféle újabb geometriai struktúra kidolgozását teszi lehetővé. Ezzel szélesebb utat nyitott: a geometria, a matematika és általában a tudományok előtt. Bizonyította, hogy önmagukban ellentmondás-mentes, de kölcsönhatásukban ellentétes struktúrákból az ellentétes elemek funkcióinak összevonásával új rendszerszintek hozhatók létre, s ezáltal megnyílik az út a rendszer fejlesztésére.

Következtetés: *a rendszer több ellentétes struktúrájú részrendszerei között az a részrendszer képes egyensúlyi állapotokat – minden szerveződés szinten – teremteni és fenntartani, melynek struktúrája, a többi részrendszer nem ellentmondásos elemeiből épül fel.*

5. A Bolyai János tanító modelljének közepén egy kör található, „az az állandó”. A tanuló modelljének elmei egyközű körök körül mozogva jutnak el egyensúlyi állapotba. A kutató modelljén a háromszög felező merőlegeseinek metszéspontja és a belső Gauss kör origója egybeesik. Ez nem egy véletlen jelenség, ez a Bolyai geometria központi kérdése, és jórészt a mai napig, a geometria nagy kérdései közé tartozik. Az állandó, a Bolyai János geometriában görbületi mértéket, egy állandó számot jelent. A fogalomhoz az Appendix 29§-ban található formulát is megfogalmazott.

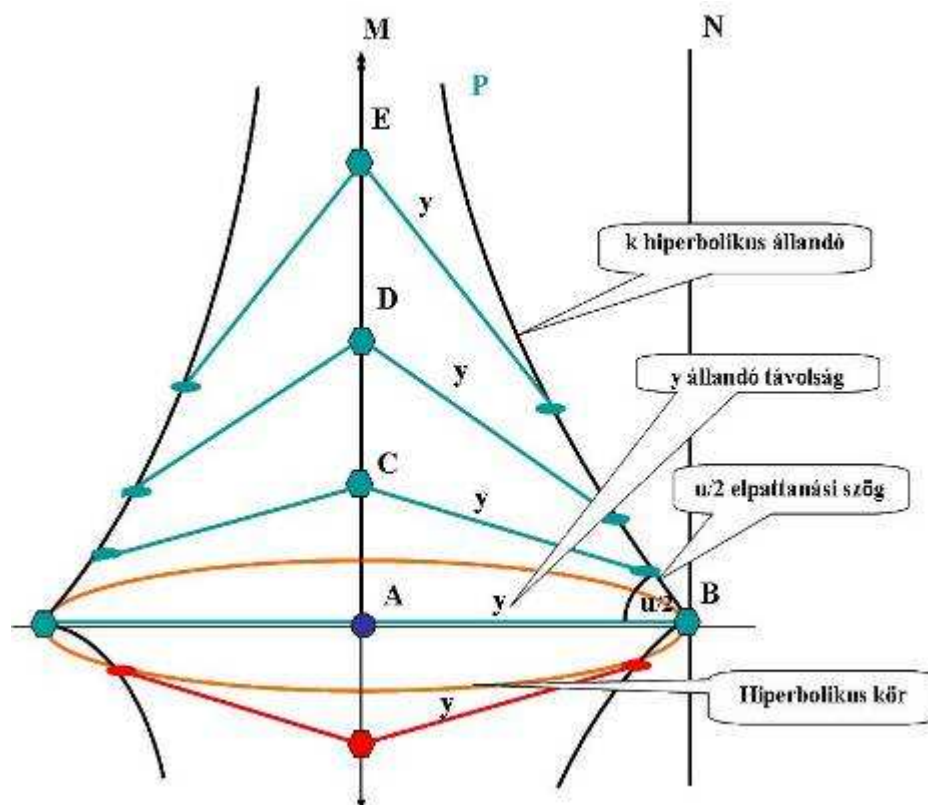
$$\cotg u/2 = e^{y/k}$$

A formula jeleinek szemléltetését a34. ábra tartalmazza. A formula a hiperbolikus térben az AM egyenestől való elpattanás szögének kiszámítására alkalmazható. Mint már volt róla szó az euklideszi geometriában a párhuzamos egyeneseket metsző merőleges egyenesen mért belső szögek összege 180° . A hiperbolikus geometria esetében kevesebb, mint 180° . Tekintve. Az AM egyenes és a AB egyenes belső szöge 90° az $u/2$ szög kevesebb mint 90° . Az $e=2,718218\dots$ a természetes logaritmus alapszáma. A y az AB egyenes távolsága, mely a görbe mozgása közben állandó is marad. A k a hiperbolikus állandó, a görbe vonal görbületi mértéke.

Az AP hiperbolikus egyenest *vontatási görbének* nevezték el. Szemléltetésül az AM egyenesen, mint pozitív, mint negatív irányban egy feltételezett vontató halad és AB állandó távolságú kötéllel húz maga után egy-egy uszályt. Az uszályok a k görbületi állandó értékének megfelelő pályát mozognak.

Az 5. fejezet már foglalkozott a pszeudoszféra lehetőségével a Bolyai János geometriájával kapcsolatban. Egyetlen olyan tér melynek felületén érvényes a hiperbolikus geometria. Ez azt jelenti, hogy a hiperbolikus (kétdimenziós) háromszög a pszeudoszféra háromdimenziós felületére transzformálható és felületen – határok között – eltolható. Ez az jelenti, hogyha az igazolódik, hogy az emberi elme terének formája a pszeudoszféra,

akkor az elme folyamatának megismerésére Bolyai János módszertana alkalmazható. Nem keveset nyer ezzel a tudomány.



34. ábra.

Az állandó távolság és a hiperbolikus állandó viszonya a vontatási görbe pályáján.

Feltételezve a topológiai izomorfia⁹³ alkalmazhatóságát a pszeudoszféra felületén, a Bolyai módszerrel modellezést folytathatunk. Ennek feltétele, hogy a modellezendő az elme térben állandó távolságú és hiperbolikus állandójú görbe felületet jelöljön ki. Bolyai János a feltételeknek megfelelő görbeseregről írt, tehát tisztában volt azzal, hogy e felületen a geometriája alkalmas az elme modellezésére. Ezt a feltételezésemet Bolyai János megerősíti a BJ73/5v jelzet oldalán. Az elméjével, ha felismer egy tárgyat, azt olyan jegyek által ismeri fel, melyek az elméjében meglévő tulajdonság szerint már meg vannak. Ilyen tulajdonság a tárgy részeit összekötő hosszúság, illetve az idő. A BJ73-7 jelzet oldalán meg is magyarázza, hogy az ür-tanban a megismerés azzal kezdődik, hogy az elme megjelöli egy mozgó pontnak a kezdési ideje (t), a tér pontjainak (u, x, y) koordinátáit és a befejezés idejét és koordinátáit $(u, x, y)^{tt}$. Együttesen, a mozgó pont jegye: $t(u, x, y)^{tt}$. A BJ76-2v jelzet oldalán ki is mondta, a természetben olyan ugrás mely nincs időhöz kötve, nem létezik. Ebből következtetünk, hogy az ür-tan terében a geometriai idomokat nem csak a távolság az idő is összekapcsolja.

BJ73-9v jelzet oldalán le is írja módszertanának jelentőségét, hogy a tanult ember tudásának a csúcsa az ür-tan. Azonban, hogy az ember az ür-tanban belépjen előzetesen igen magas képességekre kell szert tegyen. Ahogyan írta, követelmény a kor legjobb

93 A topológiában a homeomorfia vagy topológiai izomorfia (a homoiós ~ hasonló és a μορφή (morphē) görög szavakból) egy speciális izomorfia topológiai terek között. Két egymással homeomorf tér topológiai szempontból azonos. Durván fogalmazva egy topológiai tér egy geometriai objektumnak tekinthető, és a homeomorfizmus egy folytonos deformálás (nyújtás, hajlítás, stb.) mely egy másik objektummá alakítja. Így például egy kör és egy négyzet homeomorf, sőt egy bögre és egy fánk is (feltéve, hogy a fánk lyukas). De például egy gömb és egy fánk nem (a "lyukasztás" nem megengedett). [A Wikipédiából]

képességével rendelkezzen. Tudjon egyensúlyozni kötélén, tudjon léghajót vezetni és legyen képes repülni. Mert igen erős alapok kellenek ahhoz, hogy a csúcsra jusson. Sok félresikeredett bölcsész fogott már az anyag- és lélek-világ titkainak kutatásához és új tanok felállításához, az ür-tan ismerete nélkül. Nem sok sikerrel.

A elme geometriai modellezése előtt van azonban egy nagy probléma, a matematikai eszközök elégtelensége. A három és az idő negyedik dimenziós tér modellezésére Bolyai János sem ismert matematikai módszereket. (Még a napjaink matematikai tudása sem elégséges erre a feladatra.) Jelentős felismeréseket fogalmazott meg a Responsio c. munkájában, a képzetes mennyiségekkel leírható felületen látott lehetőséget az elme terében a modellezésre. Ezért dolgozta ki három modelljét és módszertanát. Ezzel magyarázható, hogy a módszertanában a negatív gömb belső teréből a gömbfelületre transzformálta a belső szinteken megjelent és felismert tárgyakat, szereket leíró képi formák, gondolatok információit. A külső és a belső egységet képez, fogalmazta több esetben. Így foglalható össze Bolyai János analitikus módszere.

Az, hogy az elme terében képződött információk a külső térben ellentmondásmentesen jelenjenek meg, az, az állandó megválasztásától függ. Attól, hogy a tér középpontjától mekkora állandó távolságot és hiperbolikus állandót határoz meg, választ a modellező. A választásra egzakt módszer nincs, a modellező csak az intuíciójára támaszkodhat. A geometria tudománya állandó görbületű terek ismeretével segíti ezt a választást.

Következtetés: minden rendszernek van állandója, mely meghatározza az elemek közötti rendezettség ellentmondás-mentes állapotosságát. Ezért az állandó ismerete nélkül a rendszert szervező ember beavatkozása a rendszer működésében véletlenszerű hatásként van jelen.

Az Üdv-tan található gondolatain keresztül nyertünk betekintést Bolyai János rendszer-módszertanába. Megismertük, hogy a módszert az Appendix megírására fejlesztette ki, és a módszer alkalmazásával rótt minden fellelhető papírra gondolatait. Elgondolva milyen munka volt feldolgozni és megfejteni kéziratának egyes részeit – a hozzá nem értők rombolásai után, kik szétszórták a lapokat, megbontva rendezettségüket –, érthető miért nem született meg hagyatékának teljes kiadása

A szorgos „kódfejtők”-nek⁹⁴ és Benkő Samunak köszönhetően már összefüggő gondolatsorait is olvashatjuk⁹⁵. A kiadványokból pontosan követhető a módszertana. Azonban az olvasás még a dekódolt kiadványban sem egyszerű. Ezért előzetesen szükséges elsajátítani az olvasás technikáját.

Bolyai János intelligenciája olyan magas volt, hogy akár egy oldalra kiterjedő mondatot is képes volt logikai rendbe foglalni, a mondanivaló összefüggéseit rendszerbe fűzni, még akkor is, ha csak magának írta. Ebből következik, hogy a megfejten szöveg és a sorba rendezett szöveg értelmezése gondot okoz, és rövid idő után az ember felhagy az olvasással.

Ezért célszerű mondatait előzetesen az általa megjelölt rend szerint tagolni, mondatrészeit osztályozni. Ezt azért is tennünk kell, mert a „kódfejtők” azokat a jeleket melyek egy-egy mondatrésznek a mondatban való beszúrásait jelölték a kéziratban már elhagyták. Viszont elsajátítva kézirat olvasási technikáját, megértve a szavak körirat⁹⁶ szerinti rendezésének

⁹⁴ A tökéletes magyar nyelv kidolgozása a módszertanának alapkérdése volt. Ezért a marosvásárhelyi nyelvjárást alapul véve az általa hallott nyelv hangalakjaihoz újabb betűket rendelt, illetve azok alakját megváltoztatta. Ebből eredt, hogy a kutatóinak előzetesen meg kellett tanulni olvasni a kézíratait.

⁹⁵ Bolyai János marosvásárhelyi kézíratai I Az Erdélyi Múzeum-egyesület kiadása Kolozsvár, 2003.

⁹⁶ A katonai gyakorlatból vette át a körirat szerkesztési technikát. Ennek lényege: egy jelentést, vagy rendelet tervezetet, ha köröztettek a hadsereg vezérkarában, akkor a fogalmazványt az első fogalmazás formájában kellett megőrizni, értékelők csak kiegészíthették, jelölve mely részeket szükséges megváltoztatni, vagy kiegészíteni.

szabályát és a módszertanának alapelemeit alkalmazva, olyan élményben részesülhet az olvasó, mint az első magyar nyelvemlék, a Halotti beszéd olvasásánál. Találkozik, Bolyai János szóhasználatával élve: a „tökélyes” magyar nyelv szépségével. Az olvasó meggyőződhet arról, hogy a mai is széles körben, különösen a tudományokban alkalmazott latin-német-magyar keveréknyelvvvel – újabban már az angol is ide sorolható – szemben milyen tökéletesen alkalmazta, fejlesztette nyelvünket.

A latin nyelvet, de mondható a német nyelvet is anyanyelvként használta. Az Appendixet latinul írta, majd németre fordította, a tan kidolgozást is németül kezdte el írni, mégis a magyar nyelvet tartotta alkalmasnak arra, hogy „*nyelv(ész)i javítás*”-ok után a Tant az egész emberiség számára átadja.

Korábban a nyelvújítás szavai még nem voltak elterjedtek, a szavaink egy része latinul, vagy németül nyelvünk részei voltak. Ezt Ő nem tartotta elfogadhatónak, és úgy javította a nyelvünket, hogy a magyar szavakat írta elsőnek, és csak ez után magyarázatként zárójelbe jelölte az idegen szavakat. Esetenként a forrást is jelölte. Ezt tette, mert abban az időben a nyelvújítás új szavai még nem voltak közismeretek.

Ő maga is az írásai által részt vállalt a XIX. századi nyelvújító mozgalomban, sajnos eredményét csak a XXI. században ismerhetjük meg. Az ismerkedés a nyelvújításaival ma sem késő, van mit magyarázni nyelvünkön, különösen a tudományos gondolkozók fogalmazásaiban, majd minden második szó idegen, és más halandók csak szótárakkal értelmezhetik, nem szólva a megértésről.

A tanítás-tanulás rendszerének szerveződése, szervezése

A tudásalapú társadalom jövőképe korunkban nyert felismerést. A jövőt Bolyai János viszont nem csak vizionálta, Ő tudta: az emberiség sorsa függ attól, mikor és hogyan építi fel a tudásalapú társadalmat. Matematikus katonaként felismerte, hogy az emberiség háborútól mentes, boldog kora csak a tudás rendteremtő- szervező erejével, az embereknek a tudás általi megváltozásával, szabadon hozott döntéseivel valósulhat meg. Tudása és meggyőződése vezérelte az Üdv-tan megírására; olyan módszertan kidolgozására, mely az utódoknak segítő eszköze lehet, ha az igaz tudás útjára akarnak térni. Az igaz út pedig nem más, mint a választás lehetősége, hogy kézbe vegyék saját sorsuk, életmenetük irányítását, és kijavítsák az elődök hozzá nem értésből eredő tudásmintáit, hogy cselekedeteiket, viselkedésüket az igaz tudásminták vezessék.

Életművét, az Üdv-tant nem tudta befejezni, de nyugodt volt, mert a módszertanát közreadta, részletekben ott van a ládájában. Ott van az Appendixben és ott van az Üdv-tanban, csak ki kell tudni olvasni. Az emberiségnek 177 éve volt arra, hogy a tudásalapú társadalom módszertanát elolvassa. Sajnos még a tudósok is analfabéták voltak az Appendix olvasásához, 35 évig olvasatlanul feküdt a Magyar Tudományos Akadémia könyvtárának polcán, porosodva. Egy ember, Gauss, olvasta és úgy megriadt az útválasztás nehézségeitől, hogy Ő is elzárta a világtól. 143 éve került napvilágra az Appendix, és 97 év telt el, hogy az iratládájában talált írásairól az első kritika megjelent. Az írásainak teljes körű igaz kritikája pedig – a kutatók minden erőfeszítése ellenére – még a mai napig nincs megalkotva.

Sokan és sokféle oldalát ismerték meg Bolyai János munkásságának. Minden kutatója a saját érdeklődési köre, tudása, tudománya szemléletében mutatta be nekünk zsenialitását. Az egész azonban még hiányzik, és mindaddig hiányozni is fog, míg a módszertanának felismerése, és alkalmazásának eredményei nem mutatnak utat a tanulni vágyóknak. Életművét kutatók – kik olvasni tudják írását – felelőssége nagy, hiszen az emberiség önmagát és a természetet pusztítva rohan sebes léptekkel egy bizonytalan jövőbe.

Az önpusztítást megállítására a tudás ott van a módszertanában, csak tudni kell olvasni és akarni kell tanítani. Elsőnek talán az kellene, hogy a 12 apostol példáján, 12 kutató elsajátítsa módszertanát, és miután elsajátította, ismételten 12 tanítványát megtanítsa arra, hogy azok újabb 12 tanítványnak tovább adhassák. Bolyai János kiszámolta: három hónap alatt el lehetne terjeszteni a földön. Csak nem volt 12 tanítvány.

Bolyai modellek szerepe a megismerésben

Descartes óta, a modellek, a tudományos megismerésbe meghatározó szerepet játszottak és játszanak napjainkban is. Különösen megnőtt a modellek szerepe számítógépes szimulációs technikák feltalálása óta. Közvetlen célú vált matematikai és nyelvi eszközökkel szimulálni a múlt eseményeit, dolgait, szintúgy a jövőben várható események következményeit. A számítógépes szimulációs módszerek, ugyanakkor szolgálják a jelen problémáinak megoldását is. Segítenek az embereknek információt kutatni, tanulni és tanítani. Az internetes hálózat és kereső rendszerek, korábban nem létező lehetőséget teremtettek az egyes embernek, hogy tanuljon, kapcsolatot tartson, hogy szabadon választhasson tudást és dönthessen az életútja megválasztásában.

Mindezek ellenére valami baj van. A világban háborúk folynak; terrorveszély, válságok miatt az emberek nem érzik biztonságba magukat, megélhetési problémákkal küzdenek.

Mindezek azonban eltörpülnek az egyes ember belső biztonsága miatti problémák mellett. A bajok arra utalnak – mit Bolyai János már világosan látott –, hogy az emberiség rendelkezésére álló tudásminták hibásak, igazságtartalmuk ellenőrizetlen, illetve az ellenőrzés lehetősége az egyén számára nincs megoldva.

A tudomány kialakította a maga tudásbázisát, megoldotta az ellenőrzés lehetőségét is, mégpedig a tudományos alapelvek (paradigmák) folytonos megújításával és a szimulációs módszerek széleskörű alkalmazásával. A mindennapi ember számára a paradigmák elvont szerek. Olyan tudás, melyeket csak a szűk tudósközösség képes értelmezni. A szimulációs módszerek pedig még kevésbé érthetők, hiszen többségük a köznapi gondolkozásban nem ismert matematikai modellekre épül.

Bolyai János a modelleket jeleknek tekintette, és a modellezést jelekkel végzett műveleteknek, melyek arra valók, hogy az emberek a modellek alapján értékkéítéletet mondjanak az elődök és a közösségeik kollektív tudása felett.

Az Üdv-tan fejezeteit is azért dolgozta ki, hogy az embereknek példát mutasson, hogyan kell, hogyan lehet a modellezéssel igaz tudáshoz jutni. Mindehhez két feltételt fogalmazott meg. Elsőnek, a tanítókat (12 fő) kell tanítani modellezni, jelekkel bánni és nekik megtanítani az Üdv-tant, hogy ők továbbadva további tanítókat (12 főt) készítsenek fel a tanításra, és így tovább míg az emberiség igaz tudásra jut. A másik, hogy ezt titokban kell végezni, mert a hatalom, ha felfedi, akkor megsemmisíti a tanítókat.

A tanítók nem mechanikusan adják tovább a tanítás módszertanát és tanítják az Üdv-tant, hanem azt fejlesztik, esetleges hibáit kijavítják, modellezésből eredő tapasztalataikat, és új tudásmintáikat abba beépítik.

A modell fogalma a latin *modus* szó fordításában mértéket, módot, módozatot jelent. A gyakorlatban a fogalom azt jelenti, hogy a modell olyan rendszer, mely egy – a modellező számára – ismeretlen rendszerhez hasonlóan viselkedik. A viselkedés pedig lehetőséget ad a modellezőnek tudásmintákat gyűjteni az ismeretlen rendszerről.

A modelleknek szinte végtelen sokasága van. Nem csak a tudományos kutatás eszköze. Jelen vannak a mindennapi életünkben, a tanulásban, a vásárlásban, a munkavégzés során. Ezért nem csak a szimuláció az egyetlen modellezési technika. Nap mint nap gondolati

modellezést hajtunk végre, amikor egy fényképről elképzeljük milyen gépkocsit is szeretnénk; amikor a kirakatba kiállított modell alapján döntjük el, milyen ruhát vásárolunk.

Mivel magyarázható, hogy a fizikai térmodellezésre, tudományos kutatók nem alkalmazták az Appendixet?

A modern fizika alapjainak lerakása is modellezés eredménye, a riemann geometria modelljén folytatott gondolati kísérletekből született. Einstein, a speciális és az általános relativitáselmélet kidolgozásakor abból indult ki, hogy a Newtoni mechanika törvényei általánosan nem érvényesek a világmindenség fizikájának leírására. Megfogalmazta, a tömeg-energia ekvivalencia, elvét és a newtoni gravitáció elméletet felváltó egyenletet. A világmindenség egysége nem a gravitációs erő (ahogy a newtoni elméletben van), hanem a téridő görbületének következménye.

Vajon, alkalmas volt-e Bolyai János geometriája, hogy modellként alkalmazva, Einstein megalkossa az új fizikát. Nem felelhetünk nemmel. Einstein ismerte Bolyai Jánost. Matematikusa Klein pedig ismerte az Appendixet. Azonban a hiperbolikus geometriával szemben a riemann geometriát alkalmasabbnak tartották, a fizikai világ modellezésére. Igaz, Bolyai János is hozzákezdett a tér nemnewtoni elméletének a kidolgozásához, de nem folytatta és nem is publikálta. A komplex számok elméletének kidolgozását fontosabbnak tartotta. Az érdeklődése nem a fizikai világ természetének megismerése irányába fordult, hanem az élet, benne a társadalom belső ellenmondásainak megismerését tartotta fontosabbnak.

Oláh-Gál Róbert: Adalékok Bolyai János megítéléshez c. dolgozatában megválaszol a feltett kérdésre.

„Figyelembe kell vennünk, hogy a köznapi nyelvben is kétféle geometriai fogalommal dolgozunk és, a kettőt gyakran összekeverjük: Az egyik a fizikai tér szerkezetét leíró tudomány (és ez a megszokott). A másik szerint a geometria matematika, vagyis logikai rendszer, melynek a priori semmi köze a fizikai világhoz. A posteriori (tapasztalatokon alapuló) már lehet köze és sok érdekes alkalmazása. Ezért van az, hogy geometriát lehet művelni fizika nélkül, fordítva már nem.

Ez utóbbi szellemében íródott az Appendix, de Eukleidész Elemei, vagy Hilbert Grundlagen der Geometrieje is. Riemann értekezése már az első pont szellemében íródott.

Véleményem szerint a mai modern geometria is ezt a Riemann által kijelölt „fizikai utat” követi. Bármennyire is hihetetlen, de Bolyai János Appendixe nagyobb hatással volt és van a modern logikára, mint a geometriára. Sajnos sem középiskolában, sem matematikai egyetemeken nem kötelező a nem-euklideszi geometria ismerete. Geometriából az egyetemeken – világviszonylatban – analitikus geometriát (amit lineáris algebráról is el lehet mondani) és a Gauss-Riemann által megteremtett differenciálgeometriát tanítják. Ezért, egy nagyon szűk szakmai kört kivéve, nem is ismerik Bolyai János nevét.

Bolyai János kicserélt egy alapigazságot az euklideszi geometria tartópillérei közül, és így levezetett egy teljesen más logikai szerkezetet, más geometriát dolgozott ki. Ezt a mai szemmel nézve egyszerű elvet azért nem tudták befogadni és felfogni, mert összekeverték a matematikát, az anyagi világot vizsgáló tudományokkal. (Például azt méricskéltek, hogy vajon ha egy földrajzi háromszög szögeit megméri, azok összege mennyi?). Sok évtizednek kellett elteltie ahhoz, hogy megértsék, a matematikának nincs köze az anyagi világhoz, csak a szellemihez. Persze egy geometria

felhasználható a valós világ modellezhetőségére, de még ma sem tudják eldönteni a világ vezetőtudósai, hogy vajon melyik a legalkalmasabb geometria erre.

A newtoni fizikának például, teljesen megfelel az euklideszi, az einsteini fizikának a Riemann-geometria, a kvantumelméletnek a Hilbert-féle funkcionáltér, az egységes térelmélet szempontjából pedig a Finsler-félét vizsgálják intenzíven.

De térjünk vissza Bolyai Jánoshoz. Valóban nagy bátorság kellett ahhoz, hogy egy előítéletet megváltoztasson. Ez a hamis felfogás átította az addigi világszemléletet, amelyet Kant úgy fogalmazott meg, hogy a térszemléletünk születésüinktől fogva csak euklideszi lehet (a priori csak euklideszi lehet). Ezt kellett Bolyai Jánosnak felszámolnia és helyette egy teljesen más filozófiai szemléletet elfogadtatni, nevezetesen, hogy a geometria nem egy és oszthatatlan, hanem matematika.

A párhuzamosok feladata csak egy részletkérdés a Bolyai geometriában. Sokkal szemléletesebb például az, hogy benne a kör négyszögesíthető, vagyis egy adott kör esetén szerkeszthető, körző és vonalzó segítségével, a körrel egyenlő területű négyzet. Ez ugyanis az euklideszi geometriában nem megoldható.”

Még sok más feladat is a megoldható a hiperbolikus geometriával. Remélhető a XXI. század megtalálja a módját Bolyai geometriájának felhasználására. Addig is modellezzünk a módszertana felhasználásával.

Tanuljuk modellezési módszerét!

Bizonyítsuk be, hogy módszertana alkalmas eszköz az igazság megismeréséhez, és igaz tudáshoz juthatunk általa. Legyünk a 12 tanítványának egyike, kik elsőnek elsajátítják módszertanát.

Kiindulásnak válasszunk egy részletet az Üdv-tan Tökélyes közállomány (constitutio) fogalma c. fejezetből.

„Elő-ízletül s némi kis fogalom-adás végett, az e nagy célra szolgáló segéd-eszköztől ide teszek csak egy rövid párbeszédet, melyet egy paraszt igenis könnyen folytathat a mással, mert az igazságos jótékony természet (vagy isten) mindennek eszet adott...”

GYURI (flegmnával elegyült könnyelműséggel s félrevágott sapkával). Te Józsi! hát tudod-e, hogy a szolgabíró ma ide érkezik? JÓZSI (egykedvűleg, kedveltyenesen, közömbösen, indiférenter, számba nem vevőleg, ki nem jöve flegmnájából s komolyan folytatva dolgát).

JÓZSI Nem tudám.

GYURI (keserűségét elnyomni igyekezve s részint próbálgatva). Bezzeg, most van félsz a falusiakban!

JÓZSI (előbbi hangján s részint gyengén, alig fenyegetőzőleg). Van bizony, me(rt) -

GYURI (nyomóson s némileg csodálkozva, meglepetve). Mi?

JÓZSI (egyenesen, cathegorice). Mert – hogy aperte kimondjam – nincs eszök.

GYURI (még nyomásban). Hogyhogy?

JÓZSI Hát úgy, hogy ha egyet tudnának érteni, egység volna: tudom, nem ját(o)szané, komáznék velök az a hitvány, cudar, rüdeg, kire még a taknyamat se vetném, s nem rángatná s húzná-vonná őket kénye szerint, mint a talián a medvét, az orruknál fogva; s majd

megmutatnók neki, s meglátnád, hogy hordaná a sátorfát s takarodnék az anyja kínjába (vagy szokott szóval: picsájába), vagy az ördög vinné el -

GYURI Az igaz, nekem is sokszor megfordult a fejembe, gondolkoztam róla s elgondoltam, hogy egy ember hogy tud egy egész falut s többet is olyan fene ráncban tartani, s úgy megijeszteni, s olyan félszet verni egy néhány szóval még a legbátrabba is; s úgy rémlett nekem is, hogy ha mű öszvebeszélnénk az iránt, hogy ne isteneljük éppen úgy ökemét (szolgabíró uramat), s ne engedelmeskedjünk éppen vakon minden szovára, mindjárt megijedve, s akármit mond, ha a tűzbe lépni parancsol is, megfogadva. Ha például egyikünk sem akarnánk adót adni, katonát tartani, többet úr dolgára menni, s lefeküdni a pálcaütés alá, se a bírák falubelieket elfogni: mi lenne? ki tudna kényszeríteni? bánni, bírni velünk, s minket megbüntetni?

JÓZSI Jaj, ecsém (öcsém)! hát a katonaság mire való? S osztán (azután) nincs köz(öt)tünk is elég hitvány ember, ki vagy féltében, vagy (a tisztek kedve keresésében) hogy a tisztek kedvét kapja, alacsonul a fülébe sűg, elárul, s akkor még nagyobb bajba keveredünk, bajunk meggyűl (a nyakunkra), s életünk még rosszabb, sanyarúbb lesz. Most az ember nézze meg, kibe bízik, kinek köti az orrára a baját, s ne igen higgyen még az inginek is.

GYURI. Biz úgy van a, Józsi bá! Jól mondja ke (ked, kend, kegyed, kegyelmed).

JÓZSI Nincs mit csináljunk, öcsém! hanem amíg lehet, húzzuk a jármot, s tőrjünk békével, mert a szentírás szerint a türöké a mennyeknek országa; s mikor már tovább éppen ki nem állhatjuk: panaszt adunk be a fölsőbbségnek, s menyünk akár egész a királyig; s ha a sem segít, könyörül rajtunk, (de ejsze elhiszem) a nem is tud a mi nyomor(úság)unkról: éppen eltapodtatni csak nem hagyjuk magunkat, mert hiszen mű is emberek vagyunk; s azt az Isten sem kívánja; még a néhai atyámtól is hallottam, hogy több versen (ízben, többszer) is volt még afféle nép-lázadás-, fölzúdulás, -zendülés, -támadás; s mi lett a vége? egy csomó urat a legkegyetlenebb kínzások között leöldöstek, azután közülük is (egy) néhányat megbüntettek, kit halállal, kit rabsággal, s minden a régi lábra visszaállott, s úgy is maradt e mai napig(lan).

GYURI. Hej, hej, Józsi bá! Ha (vaj, vagy) egy okos, tanolt, írástudó ember támadna, ki mellettünk fogna, s münket megtanítana, mitevősek legyünk, mit csináljunk, hogy sorsunkon könnyebbítsünk (mert bizony elég) (alig) elig lehet már tovább kiállni.

JÓZSI. Meghiszem, öcsém! Bezzeg jó volna! De azt hiába várjuk, mint a zsidók a Messiást, mert az írástudó ember már (az Isten bocsássa meg!) mind az ördögé (annak adta lelkét), s ne félj, mert a nem fog mellettünk.

GYURI. Az igaz; úgy hát legyen az úr Isten velünk, s -

JÓZSI. Úgy, úgy! egyedül abban is bízhatunk, s reménylhetjük, hogy tán csak nem hagy egészen el."97

„Így küzködik, tusakodik a szegény gyámolatlan föld népe; s itt vége lévén e párbeszédecskének, vagy az itt végződő párbeszédecskéből látszik, hogy a szegény al-nép okoskodik is ugyan, de mégse képes áthatni s kivergődni a mesterséges szövevényből (a föld-gömbét körülfogott, elborított, -lepett hálóból); mi annál kevésbé csoda (csuda), hogy, mint látjuk, még a tanultak se tudtak eddig majd mire is menni, bármennyit vitáztak is ezen. A tanban egyik legfontosb s köz-alkotványilag perse éppen legfontosb kérdés fölött, nyilván és alattomban (titkon).

Pedig a megfejtés valóban egyszerű, és a tárgy, cél roppantságához képest könnyű: de tan kellett előbb olyan, milyennel {Isten jóvoltából, természet(e) vagy szükség szerinti, tehát

⁹⁷ Kéziratai 28. o.

meg sem is vonható kegyelméből, akaratjából} már bírunk (legelőbb hatásosan jég-törő) kezdetül, és ezután igyekezetünk által, folytatandóul; mely elég hatalmason átjárjon, s elég erős és magas tiszta éldeletű legyen egy a jelenihez hasonló terv gondolatja föllobbanására, (a mély sötétben) az annak kivitele vágyjairai föltüzelésre; melynek, egyéb aránt, magában természetes vagy önkényes, a természet tanja, hangja (e szót csak átvitt értelemben vevén) lévén, nincs szüksége rábeszélésre, erőltetés-, ajánló-levélre, hanem csupán megértetésre, világos fénybe helyezésre, s azonnal értetik, s követtetik, ön jóvát ki-ki kívánván, vagy magát természet szerint szeretvén (de mi szeretetbe, ön-érdekbe, hogy legfinomabb s magosb éldeletű legyen: nem belé számítható másoknak is hason szeretete).”⁹⁸

Az idézet egyértelműen bemutatja, hogy Bolyai János a módszertanát, miért dolgozta ki. Segíteni akar a megnyomorított embereken, hogy az alávetettség évezredes folytonosságában kialakult tudatalattijukban, a kielégítetlen elvárásaik, az elfojtott vágyaik teljesüljenek, és gátlásaik megszűnjenek. Azt is világosan értésünkre adta, hogy a szabadság utáni elfojtott vágyak forradalomhoz vezetnek. A forradalom viszont a tudás pusztításával jár. Egyetlen maradandó értéket adó út van: a tudás fejlődésének útja. Olyan fejlődése, mely által az egyes ember a természetes alkalmazkodási képességét tudatosan alkalmazza.

Ezért keresni kell olyan természetes utat, mely nem tömegpszichózissal elégítik ki az emberek szabadság iránti vágyát, és hiteti el velük, hogy vágyaik a forradalom által teljesülnek, hanem a tanítás-tanulás útján kell képessé válni arra, hogy a vágyaikon úrrá lehessenek.

A XIX. és a XX. század politikai mozgalmak felismerték a társadalmi változások szükségességét és megteremtették a gazdasági, ipari fejlődés feltételeit. Az emberiség a politikai, ipari és gazdasági forradalmak „áldásaként” megteremtette a modern társadalmat. Milyen áron? A modernkor uralma alá hajtotta a természetet, köztük az embereket is. A polgári, majd a kommunista politikai forradalmak igazolták Bolyai János félelmét. A politikai változások nem eredményezték az egyes ember felszabadítását, hanem még mélyebb önállótlanyságra taszították. A feudális kötöttségek rabságát az ipari fejlődés megszüntette, viszont az egyes embert a modern társadalom kényszerének hatása alá vonta.

Az a probléma, melyet Bolyai János az emberi tudat nyomoraként írt le, nem szűnt meg. Az egyes ember önkéntes alávetettsége a családi, közösségi, gazdasági és társadalmi hierarchia hatalmának, úgy van jelen, hogy az emberek az alávetettségüket sokszor nem is tudják értelmezni. Még inkább, nem tudják megváltoztatni.

Az évezredes alávetettség elfogadtatta az egyes emberrel, hogy irányítják, uralkodnak felette, hogy tűrniük kell azt, hogy mások szervezik az életét. Az erőszak hatósugarában az egyes ember nem tehet mást, mint a szellemi világba menekül, és ott nyer vigasztalást.

Az ember mentális nyomorának következménye sok esetben testi, vagy lelki betegségekben nyilvánul meg. Ez a felismerés vezetett a pszichológia, a lelki gyógyítás módszereinek kialakulásához. Napjainkra pedig éppen a tudományos alapú gyógyítás hiányosságai miatt, széles körben elterjedtek a természetgyógyászat és az ezotéria különböző tanai és alkalmazásai. Ezt a fejlődést olyan nagynevű pszichológusok indították el, mint: Sigmund Freud, Alfred Adler, Carl Gustav Jung.

Freud szerint az ember az ösztöne és az örökölt, elsajátított mintáinak normái között, szemből áll a vágyaival. A vágy olyan megfoghatatlan, a tudatalattiból származó erő, melyet megszüntetni nem lehet, csak elfojtani. A vágyak elfojtása lelki zavarokhoz vezet. A lelki zavarokat terápiás módszerrel gyógyítani lehet. A pszichikum önszabályozó rendszer, az

⁹⁸ Ua. 29. o.

ellentétek egyensúlyára épül. A tudattalan és a tudatos egyformán fontos része az egyensúlynak.

Adler nézete szerint az ember születésétől arra törekszik, hogy uralkodjon környezetén, és a hatalmát, felette megerősítse. Természetesen a környezet és a társadalom ezt a törekvést szabályozza, illetve elnyomja a szocializációs mechanizmusok által. Ennek a mechanizmusnak a hibái, az alacsony társadalmi státusz vagy az eltérő fizikai tulajdonságok miatti lenézés, illetve a gyermekkorban a nagyfokú mellőzés megbetegítheti a lelket és kisebbségi érzést kelthet.

Jung megkülönböztette: *a személyes és a kollektív tudattalant*. A kollektív tudattalant az ember örökölte, és az meghatározza a személyiségét. A személyiség egy idő tengely körül forogva fejlődik. A belső ill. külső konfliktusok következtében a tudattal összeférhetetlen lelki tartalmak erős emocionális töltéssel bírnak és megzavarják a psziché normális működését, és megoldatlan érzelmi mintákat hoznak létre. A megoldatlan lelki problémák megoldására, dolgozta ki pszichoterápiáját.

Jung tisztában volt azzal, hogy a lelki tartalmak belső ellentmondásait a társadalmi viszonyok generálják és már a szeme előtt volt az a társadalmi változás, melyet Bolyai János szeretett volna az Üdv-tan közreadásával elkerülni. A pszichoterápia gyakorlata c. könyvében a következőket írta.⁹⁹

„Akármiképpen is értékeljük az emberi szellem alkati változásait, ez mit sem változtat meglétük tényén. Ha mármost az egyes ember tudatállapota meglehetősen megváltozik, azzal együtt változnak az általa konstellált tudattalan tartalmak is. És minél messzebbre tér a tudati helyzet egy bizonyos egyensúlyi ponttól, annál jelentősebbek és annál veszélyesebbek lesznek a kiegyenlítődés felé törő tudattalan tartalmak. Ez végül szétválást eredményez: egyfelől az öntudat görcsösen igyekszik azon, hogy megszabadulhasson láthatatlan ellenségétől (ha ez nem is éppen azt jelenti, hogy az ördög van a szomszédságban!), másfelől egyre jobban a hatalma alá kerül egy belső ellenkormány zsarnoki akaratának, amely az emberfeletti és emberalatti démoniság minden vonását képes egyszerre mutatni.

Ha néhány milliónyi ember egyszerre kerül ilyen állapotba, olyan helyzet áll elő, melynek felismeréséhez az utóbbi tíz évben bőven elég szemléltető oktatást „élvezhettünk”. E kortárs események a maguk teljes egyediségében ábrázolják pszichológiai hátterüket. Az eszelős rombolás és pusztítás válasz arra, hogy a tudat távol került egyensúlyi pontjától. A lelki Én és nem-Én között ugyanis létezik egyensúly, valamilyen religio, a jelenlévő tudattalan hatalmaknak az óvatos tekintetbe vétele. Veszélyes e hatalmak elhanyagolása. Ez a fordulat már évszázadok óta folyvást készülődik, és a folyton változó tudati helyzet a fő mozgatója.”

Bolyai János félelmét a forradalmi mozgalmaktól, a XX. század sajnos igazolta. A három nagy munkásságának – közel sem pontos – jellemzéséből is kitűnik, hogy törekvéseik követik a felismerését: meg kell szabadítani az embert a gátjaitól, hogy dönthessen és a saját életútját megválaszthassa.

Döntésre kényszerül az ember még akkor is, ha zavarban van, ha tisztába jött azzal, milyen ellentmondásos viszonyban van a környezetével, és milyen viszonyban van önmagával. Még belső zavara esetén is tudnia kell választani a lehetséges utak közül. Bolyai János abban a reményében dolgozott, hogy módszere eljut az önbizalmában megnyomorított, béklyóit önként vállaló emberekhez; tanulva az Üdv-tanból, elsajátítják az igaz tudást, létrehozzák egy boldogabb élet társadalmát.

⁹⁹ C G. Jung: A pszichoterápia gyakorlata Scolár Kiadó 2002. 189 oldal.

Az Üdv-tan felett kritikát fogalmazott kutatók, ezt a gondolatot nem értették meg, utópiának tartották, ezért nem is foglalkoztak vele. Figyelmen kívül hagyták még azoknak az oldalaknak a megjelenítését is, melyen a módszertanát konkrétan is lejegyezte. Miért nem értették? Mert szemléletükben ott volt az euklideszi geometria párhuzamos posztulátuma modellként. Ezért siklott el gondolkozásuk, a módszertana felett. Benkő Samu kivételével matematikát, történeteket és csodálatos felismeréseket kerestek az életművében, és szemléletük elsiklott az Ő igaz célja felett. Egy boldogabb a természettel összhangot fenntartó társadalomhoz az út: az emberek testi, mentális és lelki képességeinek fejlesztésén keresztül vezet.

A három nagy pszichológus a XX. század első negyedében eljutott arra a felismerésre, hogy a fölöttük uralkodó viszonyoktól megnyomorított emberek – többségükben – fizikailag, mentálisan és lelkileg sérültek. Ez a felismerés vezetett a modern pszichológia, szociológia tudomány kialakulásához. Mit állapítottak meg?

1. az ember a kielégítetlen vágyai miatt *lelki zavarokkal küzd*, ezért beteg és gyógyításra szorul.
2. Az ember uralkodni akar az évezredek elnyomatásból eredő mintái felett, hogy meghatározza életútját, ha nem képes rá kisebbségi *komplexusa van*, vagyis beteg és gyógyítani kell.
3. A személyes és az ösöktől örökölt, elfogadott minták közötti konfliktus a tudattalanban megoldatlan belső feszültségeket hoz létre. Amennyiben az ember nem tud úrrá lenni a tudata és tudatalattija közötti ellentétben, akkor erre *a testét, az elméjét és a lelkét egyaránt tanítani kell*.

Ők orvosok voltak és gyógyítani akartak és nem tanítványokkal bajlódni. Jung volt egyedül, ki a gyakorlatának tapasztalataiból felismerte, hogy már gyermekkorban fel kell készíteni az embereket, problémáik megoldásához.

Számomra hosszú ideig tartó böngészéssel, és a módszerére vonatkozó részismeretek alkalmazásával, a rendszer- és vezetéselméleti témák oktatása során állt össze módszertanának egy teljesebb képe. Kialakult bennem a kép a kutató, a tanító és a tanuló modelljeiről.

A pszichológia, szociológia tudománya fejlődésükben eljutottak arra a szintre, hogy jól áttekinthető képet mutatnak az emberiség rémisztő állapotáról. A megoldásra azonban a tudományok művelőinek sincs más javaslatuk, mint mentálisan és lelkiekben gyógyítani az embereket, a közösségeket. Erre a módszerek sokaságát dolgozták ki.

Bolyai János 150 éve meghalt. Egyáltalán van értelme foglalkozni a módszerével? Megismerve modelljeit, mit kezdhetünk azokkal?

Bolyai János modelljei illeszkednek korunk fejlődési modelljeihez

Első amit vizsgálnunk kell, hogyan kapcsolható össze a geometria az ember testi, mentális és lelki tulajdonságaival? Azt ismerjük, hogy a modern fizika geometriai tulajdonságot tulajdonít a fizikai térnek. A világmindenség anyag-energia objektumai meghajlítják a téridőt.

Milyen alapon tulajdoníthatunk hasonlóságot az általa megfogalmazott geometriai tér, és az emberi elme rendszere között?

Kopernikusz napközpontú modellje azért váltotta fel Ptolemaiosz geocentrikus modelljét, mert egyszerű és logikus magyarázatot adott a megfigyelt égi jelenségekre és könnyebb volt a modellen számolni. Továbbá, mert a Földnek a besorolása a többi bolygó közé, megszüntette az éles különbségtételt a földi és az égi történések között. A kopernikuszi fordulatra az emberi tudatnak volt szüksége, új tudás kellett az égi mechanikáról, hogy pontosabb legyen a navigáció a földön.

Galilei már feltételezte, hogy a természet nagykönyve a matematika nyelvén van írva és jelei a háromszögek, a körök és a geometria más idomai. Az öt platóni szabályos test: ikozaéder, oktaéder, dodekaéder, tetraéder és kocka alkalmas eszköz volt arra, hogy segítségével, nagy pontossággal meghatározza a Merkúr, Vénusz, Föld, Mars, Jupiter és Szaturnusz Naptól mért középtávolságok viszonyát.

Azt nem ismerem, hogy Bolyai János tanulmányozta-e Galilei munkáit, de lehet, hogy abban a tudós közegetben, melyben nevelkedett, hallott róla. A feljegyzéseiben azonban megtalálható, hogy ismerte az euléri öt mértani test matematikai *állandóját*. Az is ismert a feljegyzéseiből, hogy a szemet tekintette a legfontosabb érzékszervének és azzal is tisztában volt, hogy érző pontok vannak a szemben, melyeken keresztül idomokat, testeket, formákat képes felismerni. Ezt a felismerését kiterjesztette a testi és a belső lelki látásra egyaránt.

Azzal, hogy a platóni testek között állandó viszony létezik, feltételezte, hogy ez a látás során nyert érzetek között is állandó viszonyként fennáll. Mint ahogy az érez, tud, akar képességek között is. Az állandó nélkülözhetetlenségét az ellentmondás-mentesség vizsgálatánál elkerülhetetlen tényezőnek tartotta.

A társadalmat és az embert egyaránt szernek írta le, és vizsgálatát a szociológia illetve a pszichológia tudomány tárgyának tartotta. Napjainkban már ismert, hogy az ember idegrendszere, az érzékszervekből nyert ingerekből, pontok, vonalak, körök és más idomokból formálja a látott képeket, hallott hangokat, és más érzeteket. Az elektromos és a mágneses rezonancia-vizsgálatok még azokat az agyterületeket is kimutatták, ahol az átalakulási folyamatok végbemennek.

A geometriai formák és az emberi elme megismerő folyamatai közötti összefüggéseket, önmagán végzett kísérletekből feltételezte. A tapasztalataiból következtetett, hogy sem a pszichológia, sem a szociológia tudománya nem tartalmazza az ellentmondás-mentesség vizsgálatának módszertanát. Ezért elemezte – a geometriáját modellül választva – a természetről, az emberről és a társadalomról meglévő tudományos és köznapitáradalmi tudásmintákat, és a modellezéseinek termékét rendezte az Üdv-tanba.

Ezzel magyarázható, hogy érdeklődése nem a mechanika, a fizika, a kémia tudományok felé fordult, hanem az emberi viselkedés megismerését, fejlesztését és a társadalom fejlődésére gyakorolt hatásának feltárását tűzte célul maga elé. Kutatásainak eredményeire alapozva joggal feltételezte, hogy az ellentmondás-mentesség vizsgálatára alkalmazható a geometriája, a természeti- és a társadalomtudományi kutatások során.

Az ellentmondás-mentességi vizsgálatokat az Üdv-tan kidolgozása során folytonosan végezte. Azt, hogy ma mégis problémákat fedezünk fel a munkájában, az még nem jelenti, hogy nekünk van igazunk. Ő az ellentmondás-mentesség vizsgálatában olyan képességgel bírt, melyhez a mi képességünk csak arra lenne elegendő, hogy a képzeletbeli iskolájába beiratkozhassunk.

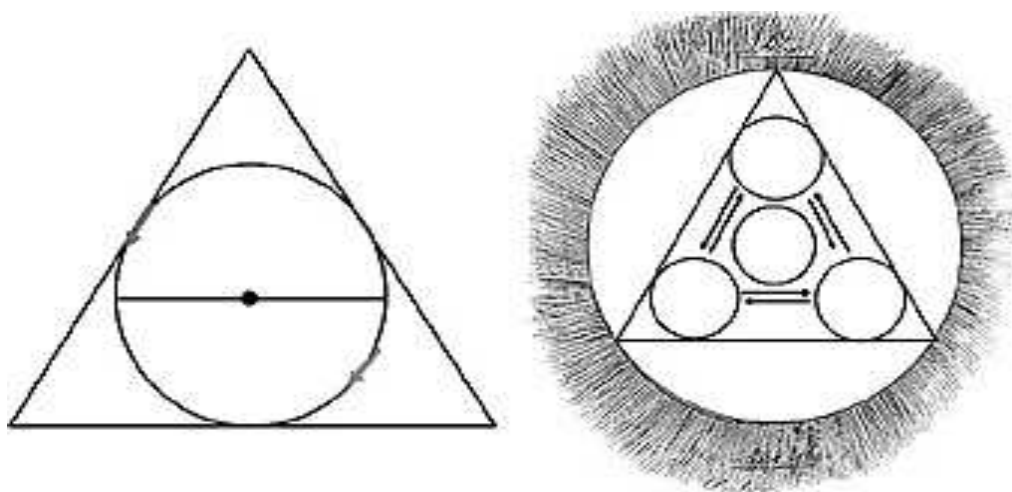
A zsenialitása nem csak a geometria, a matematika terén nyilvánult meg, Ő nemcsak az elméjét modellezte, a környezetét is folytonosan ebben a szemléletben vizsgálta. Volt is gondja éppen elég, tapasztalva környezetének hozzá nem értését. Ide értve az apját is. Szinte számkivetettként élt.

Megfigyelte környezetét, elemezte a környezetével fellelhető ellentéteit; azok milyen problémát jelentenek neki, és a problémát, hogyan lehet megoldani. Erre igen szép példák: a Tűz-tan, a Kemence-tan és a Gyertya-kéménytan¹⁰⁰. Az ember és a társadalom átfarmálására tervezett gondolatának írása közben, gyakorlati problémákon is elgondolkozott. Voltak kutatók, kik szová is tették, miért fordította matematikai zsenijét ilyen csekély probléma megoldására? Tisztelt olvasó döntse el ön, igazuk volt-e?

¹⁰⁰ Oláh Anna a gyökszavak jeles kutatója, fejtette meg János három írását a Tűz-tan, a Kemence-tan és a Gyertya-kémény-tan.

Érdeemes elemezni a módszerét, a kutató és a tanító modelljeit alkalmazva. Természetesen mi már sokkal többet tanultunk és tapasztaltunk a tűzről, ezért a példákban az Ő gondolataitól vezérelve a saját tudásunkat rendezzük, gazdagítjuk.

A modellezés menete: közzé teszem a Kemence-tan megfejtett szövegét, végezetül egy találmányán keresztül a problémamegoldó gondolkozását mutatom be. Majd elvégzem – saját tudásom szerint – a szövegek elemzését és a következtetéseimet rendezem. Javaslom a tisztelt olvasó, szintűgy végezze el az elemzést, és a rendezését hasonlítsa a megoldásomhoz. Az eltérés senkit ne zavarjon, hiszen a modellezések a saját elménk fejlesztését szolgálják. Célom, hogy tapasztalják a modellek alkalmazhatóságát és azt, hogyan nyitja meg a tudásukat János gondolkozása. A kutató és tanító modelleket – emlékeztetőül – a már ismert 35. ábra mutatja.



35. ábra
A kutató és a tanító modell

Szorgos kis „kódfejtők”, mint, ahogyan a méhek a mézet gyűjtik: betűről-betűre, szóról-szóra, mondatról- mondatra elolvasták hagyatékát, és a lehető legnagyobb pontossággal a mai magyar nyelv betűszabványai szerint leírták, nem másítva a helyesírásán, szavainak régiségén és mondat szerkezetén.

Mint az eddig ismertetett kézirati részeknél is tapasztaltuk, az írás ugyan János elméje szerint rendezett, de nekünk még nem az. Ezért helyezzük a tanulmányozott szöveget a Mul-tan helyére. Az emberiség tudását azért sorolta a Mul-tanba, hogy elmeit rendezze, és közöttük a természet rendje szerinti a hierarchikus és a mellérendelő viszonyokat helyreállítsa. János kéziratában fellelt tudáselemeket, az elemzéshez, kölcsönhatásba kell hozni a saját tudáselemeinkkel. Ezért a saját tudásunkat is be kell sorolnunk a Mul-tan osztályba. Új tudáshoz akkor juthatunk, ha a tudásunkat kölcsönhatásba hozzuk az ő tudásával.

János tudáselmeinek forrása:

1. a szüleitől, a tanáraitól, a közösségektől örökölt és tanult tudás, kiegészítve a latin, a német és a magyar kultúrából elsajátított tudással,
2. a saját tapasztalatokból eredő tudás, és
3. a geometriai modelleken végzett modellezéséből nyert tudás.

A modelljeinek alkalmazási lehetőségeit kutatva, számunkra fontos a harmadik csoportba sorolt tudáselemek megismerése. Az életművének kutatói az első két csoportba sorolt tudáselemekről már sokat, sokszor leírtak. Életművének értékelése nem lenne teljes a modellezésből nyert tudáselemek feldolgozása nélkül.

Bolyai János 150 éve, éppen ezen a napon, amikor a sorokat írom, halt meg. Az írásban megálltam és elgondolkoztam, lesznek olyan utódok kik tovább kutatják János életművének,

mára és a jövőre mutató értékeit, s nem nyugszanak bele, hogy geometriája még nincs bizonyítva; mert alkalmazását a tudományos vizsgálatok még nem igazolták. Bízom abban, hogy közös erőfeszítéssel kidolgozzák életművének igaz kritikáját, és módszertanának alkalmazását is megismerik a magyar emberek. Felfedezik módszertanában a jövő megismerésére mutató tudást.

A kis megemlékezés után térjünk vissza a tárgyalt témánkhoz. Joggal felmerülhet Önben a kérdés Tisztelt Olvasó, miért foglalkozom Bolyai János, több mint másfél évszázaddal ezelőtt leírt gondolataival a kemencéről? Hiszen a tüzelés tudománya mindent már pontosabban, igazabban megfogalmazott.

Gondolom, ha eddig türelmesen olvasta Bolyai János munkásságáról leírtakat, a folytatás is érdekli. Egy új lehetőség van Ön előtt, alkalmaznia kutató és tanító modellt. Önök végigolvasva öt fejezetet már kíváncsiak is lehetnek, mit is kezdenek az olvasottakkal.

A tudásminták újrastrukturálása

A Kemence-tan értékelése legyen olyan tanuló folyamat, amelyben Ön elsajátítja, a megtapasztalja a kutató és a tanító modellen történő modellezés folyamatát, hogy tanuljon meg másképpen tanulni, mint azt az iskolában tette. Az iskola feladat minden korban elsődlegesen az volt, hogy megtanítsa mindazokat az irányadó szabályokat (normatívákat), melyeket az adott időben, a társadalom kulturális irányítása a tanulók jövőbeni életvezetéséhez szükségesnek tartott. A tanított tudáselemek azonban a múlt tudományos kutatásának és politika, gazdaság, kulturális, technikai gyakorlatának elfogadott normái. Az oktatás – csak másodlagosan – a normatívák alkalmazásán keresztül tér ki a cselekvéseket előkészítő elme szervezésének folyamatára.

Konkrét helyzetekben, amikor is a gyerek, a felnőtt cselekvési helyzetbe kerül, az elméjének előzetesen a cselekvést elő kell készítenie. Sok méréssel igazolták, hogy az agyban már a cselekvés előtt, a cselekvéssel kapcsolatba hozható idegi ingerületek aktivitása megnő. Ekkor szükségszerűen, információ- feldolgozó folyamatot hoz létre az elme, és ebben a folyamatban, a tárolt tudásmintáihoz kell fordulnia. A tudásminták azonban nem az adott helyzet, hanem a korábban tanult – a tapasztalat által megerősített – struktúrákban vannak rendezve. A cselekvési kényszer hatására a tudásmintákat rendezni kell. A rendezésre testi, szellemi és lelki műveletek indulnak el, melyek összetartó irányban haladását, és végül egységüket az akarat szabályozza. A rendezés minősége nagyban meghatározza a cselekvés eredményességét. A gyerek és a felnőtt esetében is ezt a folyamatot minden embernek a saját képessége szerint kell elvégezni.

Miből tevődik össze a cselekvés előkészítése: az elérendő cél kitűzése, az erőforrások felmérése, a célhoz vezető művelet megtervezése, és – mindezek egységének megteremtése után – a cselekvés végrehajtásának közvetlen előkészítése. Az elme tudásstrukturáló folyamatának tanítására az iskola csak részben alkalmas, akkor is csak a szabályait és nem a megtapasztalását tudja tanítani. Az ember ezt vagy ellesi szüleitől, a közösségben a sikeresebb társaitól, vagy a saját hibáiból tanulva rájön a nyitjára.

Van azonban a saját elmefolyamat szervezésének egy korlátja, ez pedig a hatalmi kényszer. Az ember a társadalom bármely szegletében van, ki van téve a struktúrából eredő hatalmi erőknek. Ezek a hatalmi erők pedig kikényszerítik, valamilyen felsőbb sablon szerinti gondolkodásra és az elmefolyamatnak így módon való szervezésére. Ez a hatalmi erő a külső: a természeti, a társadalmi struktúrából származik, és az ember örökli a génjein keresztül, illetve elsajátítja az alávetettség viszonyból eredő tapasztalatok rögzülése által. Az így rögzült mintákat nevezzük közösséginek.

Ebből eredően az életfolyamatban a saját gyakorlatból eredő tudásminták mellett ott vannak a közösségi minták is. A cselekvést előkészítő elmefolyamat szervezéséhez a saját és a közösségi mintákból is választ az elme. Ez azonban nem egyszerű folyamat, mert az örökölt, elsajátított tudásmintákban, ott van a hatalmi erők normatívája, és uralni akarja a cselekvés előkészítésének folyamatát. Ahhoz, hogy az egyén kiszakítsa magát a mintáinak kényszerítő hatása alól, fel kell szabadítani önmagunkat az idegrendszerünkbe, a tudatalattinkba „égetett”, a szabadságvágyunkat elfojtó normatívák alól. Ezt pedig el kell sajátítani. S azt is be kell látni, hogy ehhez önmagunkat, belső szervező képességeiket és az akaratunkat kell fejleszteni.

Bolyai János módszertana, melyet az Appendixben és az Üdv-tanban elrejtett, alkalmas az öntanulás fejlesztésére. Hogy az öntanulás folyamata, eredményes legyen, tanítóra van szükség; olyan tanítókra, kik tanítják a tudásminták újrastrukturálásának módszerét. Mit tanított nekem az én tanítóm, Bolyai János? Szervezői akaratot, rendszerszemléletet és a modellezési tudást.

Sokféle eljárás van az ember testi, mentális, és lelki állapotainak kezelésére. A tudatunkban tárolt minták tudatos rendezésre azonban kevés. Bolyai János kereső és tanító modellje ilyen. Tanuljuk meg alkalmazását! Elsőnek bemutatom, hogy én, hogyan tanulok a Kemence-tanból. A kutató modell alkalmazásával vizsgálom, hogy a cirkáló nyíláson keresztül milyen ismeretek idéződnek fel a régen tanultakból. Majd az emlékezetem mélyéből felmerült tudásmintáimat összevetem Bolyai János tudásmintáival és behelyezem a tanító modelljébe.

Kemence-tan

Kemence csak minden azon szer, mely által valamely természetes, vagyis szabad tűznek melege is, füstje is más (annyiban már) mesterséges úton kényszerítettetik hatni, járni, terjedni. Így egy, a tűz mellé tett kő már-már a legegyszerűbb, noha még nem célszerű kemence. „Sok kemence az ily füstkanyarodásnál is könnyű mutatót tenni.”... A seprést, kivált a főző kemnél, hol a szétbontás bajosabb, s igen alkalmatlan, célszerűtlen volna, jó kiégetés, okos kigyújtás által például kevés zsír által végbe vinni, eszközölni. A főzőnél fölül egy nagy kő teendő. A füstöt belül jó lesz minél síkban, simábban tehát mázzal.

„Kemence” hihetőleg, vagyis úgy látszik a „kemen”-nek kicsidítője, vagyis = kis kemen akar lenni s a Camin-al is, a kéménnyel is rokonnak látszik, ugyanis az például olasz-honban divatos camin is egy kemence, s a kemence is egy darab füst út is, mint a kemen.

Kemence több féle van például legszükség[esebb], tehát legelőbb földtanálták (régí római), s nevezetes a) szobamelegítő –, a' főző –, a' kenyérsütő–, a' téglá-, vagyis inkább amennyiben amint „kályha-kem”* alatt kályháboli kemt értünk. Természetesebb s könnyebb téglá-kem, s földő-cserép, vas-pléhet érteni, téglá-égető, mész-égető, olvasztó (kochofen), mina-kemence, ágyú-, vegy-, viltan- kísérletkemence. Itt szó csak a)-ról lesz.

Az újabb időkben érezni a fa szűkét. Komoly vizsga alá...s tanakodtak fényes [...]. A hőre nézve fa-, s általán égőszer kímélő kem lehetetlen, képtelen, s olyról annyiban szó sem lehet; ha csak arról gondosk/odni/, hogy a füst igen melegen ne menjen ki; mivel akkor minden lehető meleg nyilván a szobában marad, tehát el nem vész, pazarlódik, célszerűleg fordul, s kész a Spar kemence. Másként van a dolog a főző kemnél. Ha csupán főző-, tehát nem hő is, hevítés is a cél, [a]mi eset például nyárban merőben minden kemencénél van szóban (ha csak nem oly hideg a hely, hogy nyárban is tűz kell éppen) s télben is a közeltűz főfájást s egyéb alkalmatlanságot okoz, s így a szabad tűz melege nagy része vagy haszontalanul, vagy a (főző)tűz körül járó, az egészségre káros befolyással ellobog. Kíváncos

és célszerű, hogy a tűz minél szűkebb helyt égésre szoríttassék és úgy éretik cél, ha oly (vastag anyaggal, kőfallal legolcsóbban és könnyebben) móddal vétetik körös-körül, csak az égésre (fölül is) szükséges apró szelelőlyukakat hagyva, hogy az soha át ne melegedjék. Így meleg kárba nem menyen, nem alkalmatlan, csak ritkán, rövid ideig érezhető, sőt (mint némely sütsütőknél) a körös-körül bevitt meleg is ráhat a főzésre, sülésre, sülendőre. Ezt, úgy látszik, a legcélszerűbben, biztosabban lehet elérni

Helyezzük a Kemence-tan¹⁰¹ szövegét a Mul-tan osztályba és helyezzük ugyancsak mellé a tudásmintáinkat, majd értelmezzük János feljegyzését. Ismételten a magam tudása szerint értelmezem és kérem Önök is végezzék velem együtt, mert itt már az én tudásom kevés.

Kemence olyan szer melyben,” a tűznek melege is, füstje mesterséges úton kényszerítettik hatni, jární, terjedni.”

A kemence fogalmat értelmezve Bolyai János megállapítja, hogy az kis kemen, az olasz *camin*=kemence fogalommal és a kémény fogalommal rokon. A kemen füst utat jelent. Majd osztályozza a kemencének a megnevezéseit funkciók (fűtés, főzés, sütés, téglá-égetés, mészégetés, olvasztás, robbanóanyag előállítás, ágyúöntés, gyertyaöntés és kísérleti célból készültek) szerint és szerkezetükre is kitér: téglából, cserépből, vasból. Egy kis különbség van azonban a felsorolásban, a „'kályha-kem' alatt kályhábóli kem-t értünk” megjegyzés. Bolyainak ez a megjegyzése fontos abból a szempontból, hogy a füst utat jelentő kemen szót rövidíti kem-re. A füst út, mint mindenfajta kemencének, kályhának tulajdonságát a kem szógyökerbe, gyökszóba¹⁰² sűríti.

Miért nem jó neki a kemen szó? Mert a kemen szó hallatára az elménkben a kemence képe jelenik meg. Ezzel a képpel szemben János egy sor funkciót megvalósító kemen-eket sorolt fel. Tehát olyan töredék szóra volt szüksége mely bármelyik kemen megjelölhető, szemléltethető, ugyanakkor nincs jelentése. A kem önmagában olyan a nyelvben, mint a matematikában a szám. Nincs konkrét tartalma, csak szemlélteti azt a valamit, amit az alkalmazója, felhasználója hozzá képzel, amivel a fogalmat megjeleníti.

- Kem=kemen=camin=kemence=kályha=tégláégető-kemence, mészégető- kemence, olvasztókemence, kíséreltkemence
- Kem=kémény, vagy
- Kém=kémia=kémlel=kém=kémnő.

Bolyai János felismerte, hogy a magyar nyelv egy ősi nyelv. Tökéletesíthető az évezredek alatt rárakodott torzító szabályok kiiktatásával. A modellezésben a gyökszó olyan funkciót tölt be: a természet, az emberiség terében az elemek, idomok illesztésében, transzformációjában, mint a számok. Ehhez, azonban tökéletesíteni kellett. Ezért foglalkozott az úgynevezett hangalakok, a szógyökök, a szavak, a nyelvtan megújításának kérdéseivel.

Oláh Anna: Bolyai János szakkifejezései gyökszavaink tükrében c. cikkében¹⁰³ tovább ment és Bolyai célját a magyar műszaki nyelv fejlesztésében látja.

¹⁰¹ Oláh Anna: Bolyai János szakkifejezései gyökszavaink tükrében. Ponticulus Hungaricus • [XIII. évfolyam 7–8. szám • 2009. július–augusztus](#) számában tette közzé.

¹⁰² Gyökszó oly szó, melyhez semmi képző nem járult: p. ó, új, ad, ír, ül, ég, te, ő. Eleink anyanyelvünket csodálatos jelenségnek tartották, amelyet ismerni, óvni, gyarapítani kell a veszélyes világban. Egyenesen ezért hozták létre a Magyar Tudományos Akadémiát 1825-ben. Akadémiánk rendeletére készítette Czuczor Gergely és Fogarasi János *A magyar nyelv szótárát* – népszerű nevén a Czuczor–Fogarasi (CzF.) –, nyelvtudományunk máig fölülmulthatatlan remekművét. Méretében messze meghaladja az azóta készült szótárakat – 113 ezer szócikket tartalmaz – szemléletében pedig megfelel a magyar észjárásnak, nyelvünk belső természetének.

Czakó Gábor: Rövid nyelv- és észjárás tan Jancsinak és Juliskának.

www.hitelfolyoirat.hu/dl/pdf/20090304-78442.pdf

¹⁰³ Ponticulus Hungaricus • [XIII. évfolyam 7–8. szám • 2009. július–augusztus](#)

„Tekintettel arra, hogy a **kémény** mind a mai napig **méretre, terjedelemre nagyobb, hosszabb mint a kemence**, Bolyai János nem tévedett abban, hogy a KEMENCE szóban a -CE végződés kicsinyítő képző.

A KEMENCE-szer tárgyalása során, akárcsak sok egyéb Bolyai János-kéziratban azt tapasztalhatjuk, hogy két törekvés van jelen:

1. az elsődleges az, hogy magyar nyelven, a közérthetőbb kifejezések használatával tudományos igazságokat fogalmazzon meg;
2. másodsor fontosnak tartotta kimutatni az adott magyar szakkifejezések kialakulásának fejlődéstörténetét, ismerve a leírt tudományos fogalom kialakulásának kultúrtörténetét.

A kemencetanban jártas kutató, amikor nemcsak a tudományos mondanivalót vizsgálta, hanem a nyelvészeti vonatkozásokra is figyelt, elképesztő nyelvészeti „képletet” vett észre.

Arra a felismerésre jutott, hogy a magyar nyelvű kifejezések egy-egy műszaki alapállapothoz társított gyökszóból indulnak el. Ez az alapállapot az emberi tudás fejlődésének régmúltba vesző ismerete, jelensége, mint például az első tűzhely, a KEM. Ahogyan alakult, fejlődött, gazdagodott az adott gyakorlati ismeretkör, úgy a gyökszóhoz társított további gyökök segítségével újabb szakkifejezések születtek, amelyek ugyanakkor tökéletesen tükrözték az adott SZER fejlődéstörténeti állomásait. Mindenik gyökösszetétel, vagy gyökszó-fűzér, szóbokor, egy-egy fejlettebb műszaki állapotot tükröz.

„A (KEM)(EN)(CE) kifejezésen keresztül Bolyai ezt szinte matematikai pontossággal vezeti le. Bolyai Farkas kéziratában aprólékosan, lépésről lépésre mutatja be a kemencének szinte az emberiséggel egyidős tüzeléstörténeti lépcsőfokait. Bolyai János szófejtegetéseiből pedig az derül ki, hogy három nagy ugrása volt ennek fejlődésnek, minden fejlettebb, később keletkezett műszaki állapotot jelölő szakkifejezésből vissza lehet „fejteni” az előző műszaki állapotokat is úgy, hogy jobbról balra haladva sorra elhagyunk egy-egy gyököt.

Ezek után már tudatosan végezte a fizikus a hasonló szóvisszafejtéseket a Bolyai szövegekben talált fogalmakra. Például az ID(OM)(UL) kifejezés egy természettanász számára akár értelmezhető úgy is, hogy legelőbb – akár a kezdetektől volt az ID (idő), majd keletkezett az (ID)(OM), az alakkal rendelkező test, amely folyamatosan egyik IDOM-ból egy másikba megy át, (ID)(OM)(UL), azaz átalakul, változik. Ebben a fogalomban benne van az egész természet.

Ugyanígy levezethetjük az ERŐ(TAN)(ÁSZ) kifejezés alakulását is: először volt az ERŐ, a természetben lévő „szerek” legáltalánosabb tulajdonsága, a testek közötti kölcsönhatás, ami a természet kezdeteitől fogva létezik. Majd a vele kapcsolatos emberi ismeret, tapasztalat, tudás – az (ERŐ)(TAN), végül az ismereteket gyakorlatban alkalmazó személy, az (ERŐ)(TAN)(ÁSZ).”

Kétségtelen, van Oláh Anna értékelésében igazság, de János legnagyobb problémája a nyelv jel, jegymagyarázati hiányosságaiban gyökerezett. . „...*elkerülhetlenül* szükséges: *nyelvünkkel rend- s tisztába tőnünk, s a végre némi betű-, szó-, más jel- és jegy-magyarázatokat adnunk...*”¹⁰⁴

Az előzőekben már idézett – a Kéziratok: Címlapterv és előszó a Mel-tan kötethez. – fejezetből, itt egy részletet érdemes újra elolvasni.

...tökélyes *tan előállíthatására mindenk előtt elkerülhetlenül* szükséges: *nyelvünkkel rend- s tisztába tőnünk, s a végre némi betű-, szó-, más jel- és jegy-magyarázatokat adnunk..*

¹⁰⁴ Kéziratai 115. o.

Még pontosabban fogalmazott.

A magyar betűtár, vagy ABC, még pedig, az eddigi vagy jelen divatszerű magyar tehát az e célra mintegy teremtetnek látszó latinos, és így, amennyiben bár is eddigelé nem némi eltérések nélkül, a művelt emberiség nagyobb része által ilyek használódnak földvilág/ban/ betűk kiművelése által, csaknem önként vagy természetesen, idom- vagy alakult, vagy képződött, ezennel, vagy egyszerre – még kevésbé járatosok által is – nagyon könnyön megszokható, sőt már csaknem minden értelmezvény nélkül is azonnal megismerhető, nagyon valószínűleg a legelső s egyetlen tökéletes, és tehát egyedül is üdvös a Földgömbön.

És magyar-hangzás-tan. Ezekrei vezér-tannal a megkedvelő számára....nyelvünk gyökszavait kell kifürkészni: mit, ahhozi józan tapintattal többnyire ugyan nem is bajos elérni, ha szinte van is néha oly származatnak látszó szó is, melynek származását, s tehát értelmét, gyökét elég biztoson ma már nem tudhatni, vagyis melynek gyöke, eredeti, vagy hajdoni értelme homályos, és csak hozzávetőleg kísértődhetik meg annak jelentése kipuhatolása...még fiatal koromban valami tani eszméimet akarván, mégpedig lehető jól, tehát jó írásmóddal följegyezni, s csakhamar észrevéven a nyelv tökélyetlenségét, azonnal átláttam s meg is állítottam önszámomra a fő elveket is 1823-ban.¹⁰⁵

Elemezzük a problémát, mely Jánost foglalkoztatta! A geometriai térben folytatott modellezőnek meg kell küszködnie egy nagyon szoros követelménnyel. Ez pedig: a modellen folytatott vizsgálat közben a modellező szemléletnek, mely alapján a modellen a változásokat vizsgálja, állandónak kell lennie.

A fogalmak értelmezésének sokfélesége, a szinonimák és a nyelvtani szabályok kétértelműsége, és a kivételek a modellezés folyamatát megzavarják. Sőt további problémákat is okoznak a kommunikációban; az adott fogalom alatt, mást értenek a felek. A szervezési gyakorlatomból tudom, hogy mekkora problémát okozott a szervező és a megrendelő közötti nyelvi nem egyezés, félreértés, pedig magyarul beszélünk.

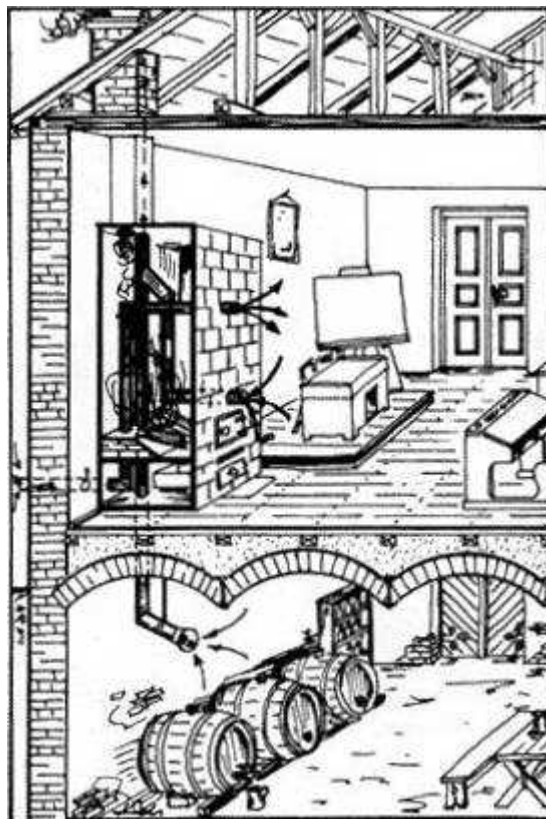
Napjainkra ismét felmerült a gyökszavak kutatásának igénye. Varga Csaba több könyvben is felhívta a nyelvvelőket a magyar nyelv ősi eredetére, hogy képi a nyelvünk; és a latin, germán, szláv nyelvi szabályok beépülése a nyelvünkbe eddig is sok kárt okoztak.

A tanító modellbe (36. ábra) az állandó helyére a kem gyökszót helyeztem, ezzel is mutatva, hogy a szemléletben minden zárt tüztérrel – a bevezető (levegő), illetve kivezető (füstcsatornával) – ellátott szerkezet funkcióra vonatkozó szemlélet állandóságát kem gyökszó teljesíti. Úgy teljesíti, mintha szám lenne. Bármilyen kandallót, kályhát, tűzhelyet és minden más melegítő, fényt adó szerkezetet a kem állandó szerint vizsgállok. Vizsgálhatom a bányászlámpát, a petróleumlámpát, és minden olyan világító eszközt melyben van zárt tüztér és rendelkezik levegő be és kimeneti nyílásokkal. Viszont nem terjesztem ki a modellezést például az árammal világító eszközökre.

Oláh Anna Bolyai kutató, a lábjegyzetben jelölt dolgozatában egy rajzon be is mutatott olyan osztálytantermet, melyben a kemence, a pincét szellőztetve kap levegőt.

Íme Oláh Anna rajza:

¹⁰⁵ Bolyai János iratok, 781. sz. irat.



9 kép.

Bolyai Farkas híres volt a kemencéiről. Oláh Anna kutatásai szerint a kemencéi a jelen kor igényeit is magasan kielégítenék. Bolyai kemencét ábrázol az aranyosgerendi református templomban, a 9. kép. Megfigyelhető a kemence füstvezetése, hőátadó bordázattal.



10. kép

A tanító modell (36. ábra) az Üdv-tan osztályába Bolyai Farkas kemencéit helyeztem. A Mel-tanba két megoldandó feladatra szeretném felhívni a figyelmet. Első, hogy a kemen fogalom magyarázatra szorul és ebben a fogalom csoportban értelmezhető, és magyarázható lenne korunk tüzeléstechnikája. A másik a gyökszavak kutatása. A Czuczor-Gergely magyar nyelv szótárának fejlesztése megszakadt: a Magyar Tudományos Akadémia német és cseh anyanyelvű „tudós vezetői” más irányt adtak a magyar nyelvi kutatásoknak. Meg kell érteni Bolyai János miért ragaszkodott olyan következetesen a magyar nyelv: hang-, szóalakjainak és nyelvtanának a gyökszavakra épített fejlesztéséhez. A számítógépes nyelvi kereső és fordító rendszerek tökéletesítéséhez igen nagy szükségük lenne a gyökszavakra épülő magyar nyelvi szabályrendszerre.



36. ábra
Kemence-tan

Gyertya-kéménytan

A gyertya-kéménytanból a problémamegoldás módszerét tanulhatjuk. Nem mutatom be, hogyan dolgoztam fel a szöveget, csak a végkövetkeztetéseimet. János egy Őt, zavaró problémát oldott meg és a megoldás módját írta le.

Faggyú gyertyával világított, mivel csak hat órát aludt naponta, nem csak napvilágnál, sötét napszakokban is dolgozott. A gyertyavilágításból eredően az alábbi *problémái* voltak:

- zavarta a szemét, hogy a gyertya nem csak a papírt világította, hanem a szemét is.
- a gyertya lángja a legkisebb légmozgásra ingadozott és zavarta a látását.
- a gyertya égésterméke kellemetlen szagú és ártott a tüdejének.
- a gyertya lecsöpögött az asztalra.

Milyen fejlesztési *célt tűzött ki*. a gyertya ne zavarja: se a szemét se a szaglását, se a tüdejét. Egyenletessé kell tenni a gyertya fényét és takarja el a szemétől úgy, hogy az a papírt és környezetét egyenletesen világítsa, továbbá alkalmas legyen a gyertya olvadt cseppjeinek a felfogására.

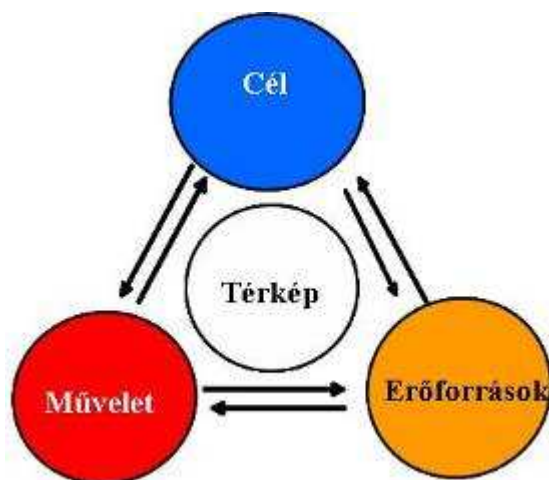
- Milyen *erőforrást alkalmaz* a cél elérésére?
- ismeri, előzetesen leírta a légmozgás funkcióját a tűznél.
- ismeri a kémény szerepét.
- ismeri a saját technikai jártasságát és vannak eszközeit a megoldáshoz.

A *megoldás*, készített egy kéményt a gyertya fölé, úgy hogy az takarja el a szemétől a lángot, a légmozgás feszítse ki a lángot és az égéstermékeket a szoba felső légterébe szállítsa. A kéményt egy olyan talpra helyezte, mely egyben a lecsöpögő gyertya cseppeket felfogta.

Készített továbbá egy olyan szerkezeti részt is, mely a gyertyát úgy tartotta, hogy lángja mindig azonos állandó helyen legyen.

A mai ismeretünkből már tudjuk, hogy ezen az elven épül fel a petróleumlámpa. Valószínű, hogy nem ismerte, mert akkor azzal világított volna. A példájából számunkra az a fontos, hogy megoldotta a problémáját és a problémamegoldása szorosan kapcsolható a tűz és kemence tanban leírtakhoz. A problémája megoldása érdekében a kem állandó ismeretében, a körülötte cirkáló nyílással kutató tudása és tapasztalata tárházában, s tudása átstrukturálásával találta meg, a problémájára a megoldást.

A modellezése eredményéből számomra a tanító modell egy új változata (37. ábra) született, Bolyai János problémamegoldó modellje. Minden elmefolyamat redukálható négy fogalomra: cél, erőforrás, művelet és tudástérkép. A fogalmak értelmezése rendszerelméleti kategória a 8. fejezetben kerül sor alkalmazásának bemutatására.



37. ábra
A művelettervező modell.

7. FEJEZET

Carl Gusztáv Jung pszichológiai módszertanának ellentmondás-mentességi vizsgálata

A tudástérkép-gömb

Bolyai János módszertanának alkalmazása a jungi pszichológia szerkezetének megismerésére

A módszertana alkalmazásának szemléltetésre nem a katonai ismereteimből, nem a katonai gyakorlatból indulok ki, és nem a vezetéstudomány tárgyköréből választok alkalmazási területet, hanem, a pszichológiából. Az érdeklődésemet és tárgyválasztásomat befolyásolta a pszichológia sajátos helye a tudományok rendszerében. Az elme tárgya és egyben alanya is a pszichológiának.

Az elme rendszerének modellezése egyben lehetőséget teremt a saját elmém jobb megismerésre is. Erre szükségem is van, mert korábbi racionális ismereteimet a saját elmémről, alaposan megrengette a szeretet energia érzékelése és érzése. Az életem még hátra lévő szakaszában szeretném, ha a gondolkozásomat is áthatnák az érzéseim, és magyarázatot találnék a megmagyarázatlan vízióimra, álmainra, szinkronizációt mutató jelenségeimre. Az érzékelés, a gondolkodás, az érzés, és az intuíció jelenségek közötti kapcsolatotosságot Carl Gusztáv Jung írta le, adott volt, hogy a vizsgálódásaimat az Ő munkásságának megismerésével folytassam.

Tárgyként Carl Gusztáv Jung 1935-ben tartott előadásait¹⁰⁶ (továbbiakban a könyv oldalszámai alapján jelzem a forrásszövegeket) választottam olyan leírásnak, melyből az ellentmondás-mentesség vizsgálatát elvégezhettem. Célom az, hogy felfedjem a jungi pszichológia módszertanában található értékeket, és bemutassam Bolyai János módszerének alkalmazását, ahogyan én látom. Elöljáróban elmondom, nem vagyok pszichológus. Rendszerkutatásban van némi jártasságom, és mivel a pszichológia is rendszerben vizsgálható, merészelek a terében vizsgálódni.

Jung előadásainak modellezését a 6. fejezetben tárgyalt öt alapminta és a modelljei alkalmazásával hajtom végre.

Első alapminta: *tagadd meg a régi rendszer egy vagy néhány elemét, vagy az elemek közötti kapcsolatokat, majd vizsgáld meg, hogy a tagadott elemek, kapcsolatok milyen új felismerésekhez vezetnek és az új felismerések milyen új rendszert hoznak létre!*

¹⁰⁶ C, G, Jung: Analitikus pszichológia C.G. örökösei. második kiadás.

Elsőnek tehát olyan részt kell keresni az előadássorozatban, melyben a gondolkozásának nyilvánvaló irányváltása felismerhető. Jung, ki Freud tanítványa volt, szakított mestere gondolkozásának gyakorlatával.

A 159.-160. oldalról.

„Nem tudok csatlakozni sem az adleri, sem a freudi hitvalláshoz. Csak a jungi hitvallással tudok egyetérteni, mert én így látom a dolgokat, még ha nincs is a földön egyetlen ember sem, aki osztaná a nézeteimet.

Egy percig sem hiszem, hogy tökéletesen igazam van. Senkinek sincsen tökéletesen igaza pszichológiai kérdésekben. Soha ne felejtsek el, hogy az az eszköz, amelynek segítségével megítéljük és megfigyeljük a pszichét, az a psziché maga. Hallottak valaha olyan kalapácsról, amely önmagát üti? A psziché nemcsak tárgya, hanem egyben alanya is tudományunknak. Amint látják, ez egy ördögi kör; nagyon szerénynek kell tehát lennünk. A legtöbb, amit a pszichológiában elvárhatunk, és a legjobb, amit tehetünk, ha mindenki kiteríti a kártyáit az asztalra, és elismeri: így meg így kezelem a dolgokat és emígy látom őket. Akkor összehasonlíthatjuk tudásunkat. Mindig összevetettem észrevételeimet Freudéival és Adleréivel.

Számos és sokféle pszichológia létezik. Az egyik amerikai egyetem évről évre kiadja az 1934-es, 35-ös és további évek pszichológiáinak könyvét. Totális káosz van a pszichológiában. Nem szabad túlzottan komolyan vennünk a pszichológiai elméleteket. A pszichológia nem vallásos hitvallás, hanem nézőpont, és ha emberi módon gondolkodunk erről, akkor megérthetjük egymást.”

Az ok, mely az elszakadáshoz vezetett?

„Freud számára a tudattalan elsősorban az elfojtott dolgok tárolója. A gyerekszoba sarkából szemléli. Számomra a tudattalan hatalmas történelmi tárház. Elismerem, nekem is volt gyerekszobám, de ez semmiség a történelem roppant térségeihez képest, ami gyerekkorom óta jobban érdekelt, mint a gyerekszobám. Sok olyan ember van, mint én, e tekintetben optimista vagyok. A világ hatalmas, nem csak egyetlen teória van mindennek a magyarázatára”

Elemezzük a jungi fogalmazást! Miért szemlélődik Freud a gyerekszoba sarkából? Mert Freud statisztikai módszerekkel elméletet gyártott és a gyártott alapelvekből vezette le módszertanát. Az elmélete a pszichológia kezdete, igazi sarokkő, de az még a „gyerekszobában” van. Tehát nem a lebecsülés jele. Ezzel szemben Jung a gyakorlati tapasztalatokból módszertant hozott létre, elvi tételek megfogalmazása nélkül. Tehát a szétválás oka, a köztük keletkezett szemléleti különbség.

Freud a tudományos kutatás alapszabályai szerint fogalmazott elveket, és az alkalmazás módszertanát az elvek igazolására dolgozta ki. Ezt a szemléletmódot kora tudományos gondolkozói is magukénak vallották.

Bolyai János is ezt tette. Miután tagadta az euklideszi 5. posztulátumot és elgondolta, hogy több nem metsző egyenes húzható egy adott egyeneshez viszonyítva, új tudományos felismeréshez jutott. Ebből a felismeréséből kidolgozta a hiperbolikus és az abszolút szuperstruktúrák kereteit. Elméletének ellentmondás menetességére abból következtetett, hogy a hiperbolikus geometria igazolja az euklideszi geometria ellentmondás-mentességét, és ha ez igaz, akkor a saját felfedezése is igaz. A halála után Félix Krisztián Klein igazolta is, hogy a hiperbolikus geometria is ellentmondás-mentes.

Ellenben Freud elméleti téziseinek ellentmondás-mentességét mi igazolta? Az, hogy a tanítványai átvették és elfogadták, majd a szakma is elfogadta és alkalmazta módszerét, sőt továbbfejlesztette. Freuddal szemben Jung szélesre tárta a pszichológia kutatások előtt a kaput és a gyakorlati tapasztalatok szintéziséből dolgozta ki az emberi psziché elemzésének módszertanát. Ezt tette Bolyai János is, amikor nem a geometria, a matematika területén fejlesztette módszertanát, hanem szélesre nyitotta a kaput az Üdv-tan-jában a logikai módszerek előtt. Nem az Ő hibája, hogy a kapu még csak résre nyitott.

Kérdés kinek van igaz Freudnak vagy Jungnak vagy mind a kettőnek?

A feleletet Thomas Khun: A tudományos forradalmak szerkezete c. könyvében 1962-ben fogalmazta meg. A tudományos gondolkodás korábban azt tekintette tudományosnak, ha az új elvek (diszciplínák) elfogadó szabályokkal is kiegészültek. Mégpedig azért, hogy a tudós közösség az elfogadott szabályokból induljon ki, a kutatási eredmények elbírálásakor, azt tartsa mérvadónak; az új elveket elfogadja, vagy elveti. Ennek a követelménynek a Freudi elmélet meg is felelt. Előírta a pszichológus közösségnek miként alkalmazza elméletét és módszertanát. Jung nem ezt tette, Ő leírta a kísérletei folyamatát és következtetéseit, de nem írta elő az elfogadás szabályait. Khun a módszert, *leíró* szemléletűnek, újnak és forradalminak tartotta. Ezért azt a tudományos szemléletet, mely az egyén szubjektív megismerő felfedezéseire épül, megkérdőjelezte. Helyette a közösségi, a közösen végzett kutatást, a közösségi forrásból előállított tudást helyezte előtérbe. Jung ezt tette, és tanítványainak szabad kezét adott; kezükbe adta Freud és Adler könyveit abban a reményben, hogy a módszertanát továbbfejlesztik.

A khuni tudományfilozófia tehát igazolta, hogy a jungi módszer tudományosabb. Ezt a követői igazolták is. A mai pszichológiai módszertanbázis fejlesztésénél a kutatók nagymértékben támaszkodnak írásaira.

A fenti kis eszmefuttatást azért végeztem el, hogy indokoljam, miért Jung módszertanát vonom ellentmondás-menetességi vizsgálat alá. Jung tagadta a freudi elmélet tudományos módszerét és a tagadásból született meg a saját módszere. Módszerét igyekezett széles körben terjeszteni. Ezt igazolja a vizsgálatba vont előadássorozat is.

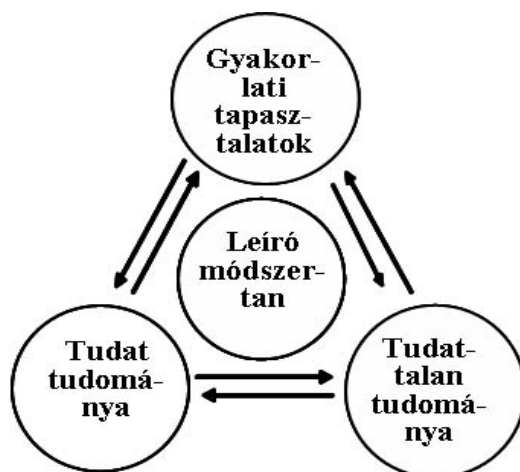
A második alapminta: *a régi és a felismert új struktúra elmeire olyan osztályozási rendet kell meghatározni, mely által összehasonlíthatók az ellentmondásos és a nem ellentmondásos elemeik.*

A 14. oldalról:

„A pszichológia legelsősorban a tudat tudománya. Másodsorban azoknak a dolgoknak a tudománya, amelyek az úgynevezett tudattalan psziché megnyilvánulásai.”

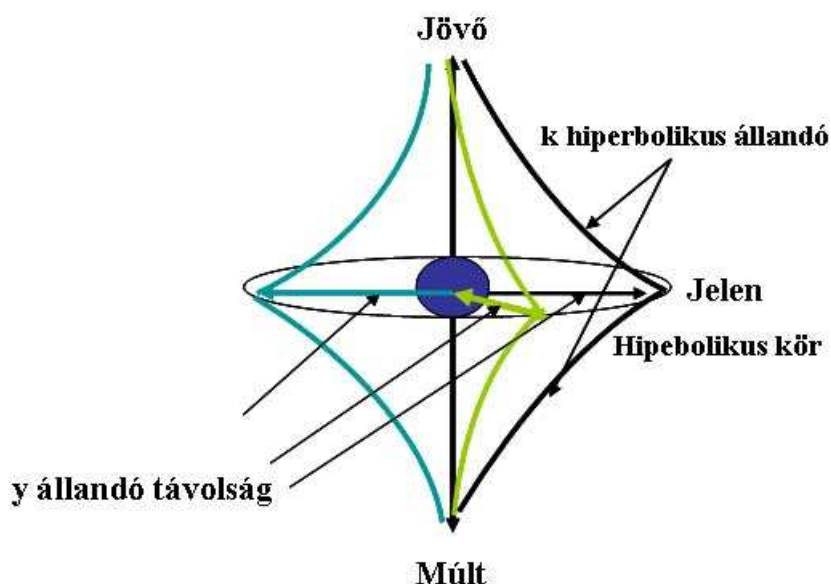
Tehát a pszichológia tudományát két területre osztotta fel. Kérdés milyen alapon tehette ezt? A kísérleti eredményei jogosították fel.

Alkalmazva módszerét, a 38. ábra szemlélteti, hogy a jungi módszertan, a tudat és tudattalan tudományos tudásmintáiból, és Jung gyakorlati tapasztalatából született. Nevezzük őket a pszichológia erőforrásának.



38. ábra
A pszichológia erőforrásai

Az erőforrások találkozásának eredménye a pszichét *leíró* jungi módszertan. A nyilak azt jelzik, hogy mind a tudatra, mind a tudatlanra vonatkozóan voltak tudásminták, melyeket Jung átvett és a gyakorlati munkájában felhasznált, a tapasztalatok leírásánál alkalmazott. Ezért a módszertanának mindhárom forrása, egyrészt ellentmondásban van a másik kettővel, és mindegyik igyekszik megőrizni mintáit. Másrészt, törekszik a másik kettő fölött uralkodni, a másik kettő közötti ellentmondásokat feloldani, mintáikat változtatni. Az erőforrások a megőrzés és változtatás folyamatában folyamatosan illesztik a mintáikat és törekednek egy végső egyensúlyi állapot felvételére. Ez az egyensúlyi állapot a jungi módszertan. Formája leíró és minden további elmével kapcsolatos vizsgálatoknak – Jung nevéhez kapcsolt – állandója. Mindazok a kutatók kik Jung szemléletében vizsgálják az elmét, a módszertanának állandójából kell kiindulniuk.



39. ábra
Jung modelljének pszeudoszférája,
(a hiperbolikus kör a NonEuclid program alkalmazásával tanulmányozható
<http://www.ngkszki.hu/~trembe/noneuclid/NonEuclid-Hungarian.html>)

A jungi módszertan terében egyértelműen érthető, hogy a pszichével foglalkozó tudományos gondolkodásnak és gyakorlatnak volt múltja, van jelene, van jövője is. Ezért módszerének terében történő modellezésnél az időtényező figyelembevétele elkerülhetetlen. Abban az esetben, ha a modellező a geometriából választ modellt olyan helyzetbe kerül, hogy az euklideszi geometriában nincs idő, és módszer sincs az idő valamilyen alakzattal történő helyettesítésére. Bolyai János ür-tanában viszont van. Ezért az elme pszeudoszféráján is van idő, ezért az ür-tanból választott modellel modellezhetjük az elme rendszerét és nyerhetünk az elméről információkat.

A pszeudoszférán a geodetikus (a gömbön a hosszúsági körök) egyenesek egyenlő távolságot tartva közelítenek. Oka a középtengelyhez viszonyítva a felület vonalai, de maga felület is görbe. Lásd a 6. fejezet 33. ábrát és magyarázatát. Bolyai János az elhajlás meghatározó hiperbolikus állandó (k) és az állandó távolságot (y) az ember által választható mértékként határozta meg. S ha az embernek kell megválasztani az elhajlás mértékét, a választásában jelen van az idő. A 39. ábra szemlélteti a jungi módszertan terében az elhajlás állandó távolságának értelmezését, a pszeudoszférán.

A tér a tanító modell háromdimenziós formája, melyben negyedik dimenzióként megjeleníthető az idő. A fekete szín jelöli a tudattalan tudomány fejlődését, a türkiz ugyanezt a tudat vonatkozásában, a zöld szín a gyakorlati tapasztalatok alakulását. A késsel színezett gömb a módszertanát. Függőleges tengely az időtengely, mely – adott – jelen időben szemlélteti, a modellező kitekintését a múltba és a jövőbe. Ezzel a kitekintéssel a modellező a vizsgált tudásmintákat visszahelyezheti a keletkezésének terébe és idejébe, egy kvázi térbe és kvázi időbe.

Ekkor a modellező a tudásmintában – melyet a jelen valós időben tanulmányoz – egy a múltból felkeltett tér- és időképzet keretei között vizsgálódhat. A kettős tér-idő alkalmazását Bolyai János az ür-tan szerkezetében érzékeltette is. Lásd az Üdv-tan osztályozását. Ezt a modellezési lehetőséget használjuk fel a Jungi módszertan elemzésénél. 2010-ben vizsgálódunk a XXI. századi tudásunkkal, és Jung 1935-ben tartott előadásának szövegéből olvassuk ki módszertanának tudásmintáját.

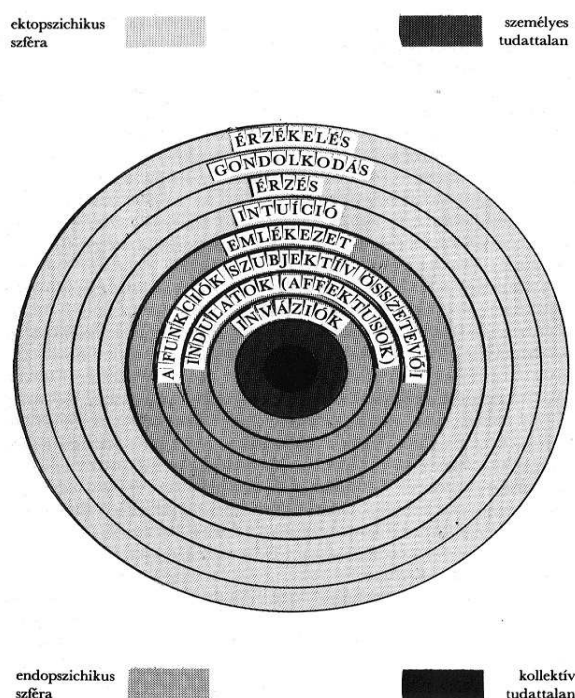
A múltba mutató görbék azt szemléltetik, hogy Jung a kutatást a múltban keletkezett tudáselemek kutatásával kezdte, és az alkalmazhatókat illesztette módszertanába. Az idő megválasztásában egészen az archaikus korig tekintett vissza. Az időben közeledve a vizsgálataiban egyre több tudáselemet használt fel és bővítette a tapasztalattal a módszertanát. Miközben az elmét kutató pszichológusok eredményeivel bővült a tudományos tudásbázisa és a saját kísérletei, illetve az alkalmazott tudományos elméletek szintéziséből kiteljesedett a módszertana. Mind több tudáselemet hozzá is adott a tudattal és a tudattalannal foglalkozó tudományos kutatásához. A kutatómunkájának fejlődésével növekedett a tudáselemek mennyisége a saját módszertanáról, és nőtt a tudatról, illetve tudattalanról. Nőtt a tudáselemekkel végzett pszichikai vizsgálatok eredményessége is. Minél jobban kiteljesedett az elméleti és a módszertani tudásbázisa, úgy nőtt az előrelátása az emberi elme megismerésének távlatairól is.

A modell mutatja, hogy Jung adott időben, tehát 1935-ben az elmélet és a gyakorlat – megőrzés, változtatás – körforgásából fogalmazta meg a módszertanát. Ennek volt azonban egy előfeltétele, hogy meg kellett határoznia, milyen állandók mentén teremt egyensúlyt a források osztályai között. A választott állandó távolságok (a síkon zöld, kék, fekete nyilakkal jelölve) a tér középpontjától, a módszertanának helyétől, Jung szubjektumának volt a terméke. Jung, mint már tárgyaltuk, bizonyos távolságot tartott fenn freudi és adleri elvektől, más pszichológiai elméletektől. Távolságot kellett fenntartania a saját gyakorlatától is.

Az állandó megválasztása

Még egy kérdést kell tisztáznom a jungi tér szerkezetével kapcsolatban. Miért ábrázoltam a 31. ábrán görbének az elpattanó egyeneseket? Az állandó távolság mértéke Bolyai egyenletében a hatványkitevő része. A vizsgált térben húzott egyenes, a jövő irányába, exponenciális pályát ír le. Az exponenciális pályán az állandó távolság iránya viszont a görbe minden pontján kiszámítható. A matematikáját nem tárgyalom, mert az állandó távolság szubjektív választáshoz mértékskálát a tudomány még nem dolgozott ki. Annyit azonban a szubjektív távolságválasztásról célszerű leírni, hogy ez nem egy speciális esemény. Nap, mint nap választunk távolságot, amikor valakivel beszélgetni kezdünk. Az illető, ha megszólít valakit az utcán, igyekezünk tőle kellő távolságot tartani, de nem nagyot, mert hallani is akarjuk, hogy mit mond. Ellenben, ha barátunkkal találkozunk a köztünk lévő távolságtartás jelentősen kisebb. A távolságtartás kulturális képességünk, nem mi döntünk, a kultúránk kényszere szerint viselkedünk.

Röviden térjünk vissza a választás kényszerének értelmezéshez a modellezésben. A második fejezetben volt szó arról, hogy a modellezőnek döntenie kell az euklideszi, vagy hiperbolikus szuper-struktúrát választja modellként a problémája megoldásához. Az előző bekezdésben pedig, hogy a távolságtartás állandóját kell megválasztani. A 6. fejezet 26. ábrája szemlélteti, milyen előnnyel jár, ha a modellező, Bolyai geometriáját választja. Az ábra az állandó távolság megválasztásának következményét mutatja. Az ábrán az AM egyenessel párhuzamos BN vonal szemlélteti, ha a modellező az euklideszi geometriából az egyközű távolságtartást választja. Zöld színnel jelöltem, mi történik azzal, aki a Bolyai geometriát választja modellül. Jung – feltehetően nem tudva, hogy a Bolyai geometria modellje mentén halad – az állandó távolság megválasztásával nem csak a múltba, a jövőbe is betekintve jelölhette ki jövőképét. Beleláthatott módszertana fejlődésének jövőjébe. Igaz ezt csak Ő láthatta, mert az állandó távolságot Ő jelölte ki. A választás helyességét módszertanának fejlődése igazolta. A rendszerének szerkezete állandó maradt az élete végéig, s ezzel teremtette meg módszertanának határtalan fejlődését.



40. ábra

Jung negatív gömbje a könyv 59. oldaláról.

A 30. és a 35. ábrákról arra is következtethetünk, hogy igen csak a messzi múltból vette át módszertanának elemeit. Közismert, hogy nagy energiával kutatta a kínai, indiai, buddhista és más spirituális tanokat, és az onnan kapott tudást beépítette módszertanába.

A követőinek, az általa választott állandó távolságot érzékelniük kellett, ezért léphettek a nyomába. Ugyanakkor már – a távolság választásával – a saját módszertanuk jövőjét is kijelölték. Járnak a jungi úton, de közben a saját útjukon is. A tanítványai és követői által megválasztott utak a jungi pszudoszférához hozzásimulnak, attól függően mennyit vettek át a tanításaiból. A kis kitérő után folytassuk vizsgálódásunkat a jungi negatív gömb analízisével. A második előadásán bemutatott egy vázlatot az emberi psziché osztályozási szerkezetéről. A síkban ábrázolt rajzot képzeljük el negatív gömbként, melynek szerkezete egymásra épült rétegekből rakódik össze (40. ábra.)

A gömb szintjeit Jung fogalmakkal jelölte meg, minden szint egy – az adott fogalomhoz kapcsolható – osztályt jelent. Az egyes osztályokban egyrészt szinonim, másrészt illeszkedő fogalmak és részfogalmak, mint tudásminták helyezkednek el. A gömbön a szintek helye is fontos, mert a hely minősíti is az egyes osztályokat. A külső szinttől a középpont felé haladva az egyes osztályok fokozatosan csökkenő tudásmintákat tartalmaznak, holott az emberi elme működésében és az ember viselkedésében annál fontosabb szerepet töltenek be. Pontosabban mind kevesebb ismeretünk van az ott meglévő tudásmintákról. A legkevesebbet a tudattalan mintáiról tudunk. Ebből következik, hogy a viselkedésünk tudatossága szintenként befelé haladva csökken.

Bolyai János módszertana és Jung módszertana közötti azonosság, a negatív gömb szerkezetére (hagymahéjak) vonatkozóan, általánosítható következtetés meghozatalára készítetett: minden tudásminta, mely az egyes emberek elméjében van, vagy külső tárolóban (iratokban, könyvekben, internet, média archívumokban, sőt régészeti leletekben is) található, negatív gömb szerkezeti formában létezik. A felszínen csak részletek találhatók, és minden szint további részleteket tartalmaz, egészen a középpontig. A tudásminták azért ilyen szerkezetűek, mert az alkalmazás idejében, az elmének a döntéshez a részlettudásból is felhasználható információt kell transzformálnia. A szinteken őrzött részletek, viszont csábítják az emberi elmét, hogy egy-egy fontosnak ítélt részletet az egész tudásminta ismertének fogadjon el. Ezzel azonban hamis, vagy csak részleges információhoz jut. Ahhoz, hogy a vizsgált tudásmintáról igaz információhoz jusson az emberi elmének, a negatív gömb szintjeiről a részinformációkat a felszínre kell transzformálnia. A meghozandó ítélet igénye határozza meg az információ transzformációnak a folyamatát, a tudásminta egészének áttekintését, értékelését és a döntéshozatalban történő felhasználását. A következőkben ezt a transzformáció folyamatot tanulmányozzuk, a tanító modell alkalmazásával.

Jung a psziché gömböt három alaptulajdonság közötti szerveződésnek rendelte alá. Az elme eredményessége attól függ, hogy milyen szerveződések hoz létre – Bolyai János szóhasználatával – a szuper-struktúrák által befolyásolt gömbi szinteken megjelölt osztályok, alosztályok között.

Mikor megkísérlem a tudattalan és tudat fogalmát meghatározni, rá kell jönnöm, hogy Jung sem határozta meg. Keresem az interneten, csak körülírásával találkozom, s azok is igen változatosak. Megnézem a Magyar Nyelv Értelmező Kéziszótárban a tudattalant: A tudat részvétele nélkül végbemenő, reflexek, cselekvések. A tudattalan tehát létezhet tudat nélkül, viszont fordítva nem. A tudattalant, a tudaton és az Énen keresztül ismerjük. Meg kell állapítanom, hogy mindhárom fogalom egyedi, különböző és csak egyetemességük által léteznek.

Jung a szintekhez kapcsolt fogalmakat nem határozta meg, és nem definiálta, ellenben megfogalmazta a szintek közötti kapcsolatosságokat. A fogalmak szemléltetése a gömb szintjein az információ átalakítás folyamatát is mutatja. Az ábrán négy kapcsolatossági osztályt jelölt meg. Az ábrán szürke színnel jelölte az elme két szerveződési osztályát a külső

és belső tudatot. Fekete színnel jelölte a személyes és kollektív tudattalan, az elme rejtett világát.

A szintek és kapcsolatosságuk jelölése definiálatlan fogalmakkal, nagyon fontos tanulság számunkra. Hozzászoktunk, hogy a fogalmakat, definíciójuk szerint értelmezzük. Jung nekünk pedig az mutatja, hogy a szintekhez rendelt fogalmak lényegében üresek. Van ugyan környezetük a szinteken belül, mely segítségével körülírhatjuk, tehát szükség esetén a környezetével definiálhatjuk. Számunkra azonban a gömbön betöltött funkció és más szintekkel fenntartott kapcsolatossága lényegesebben fontos. Nem a fogalmak definícióiból, hanem a funkciójából és kapcsolatosságából következtethetünk, hogy milyen tulajdonságokkal járulnak hozzá a módszertan rendszeréhez. Visszagondolva a hatodik fejezetben a kemence-tan, kem gyökszavának elemzésére, Bolyai János a gyökszavakat azért kutatta, hogy üres fogalmakkal jelölhesse a térben a funkciók helyét és a rendszer vizsgálatnál a helyeket, egymáshoz kapcsolja. Kapcsolatosságukat meghatározza.

Miért legyen üres, egy-egy, a gömb térben helyet jelentő fogalom? Mert ha leíró és nem előíró módszerrel dolgozunk, szabad kezét kell adni a szemléletünknek, hogy a saját gondolataink, felismeréseink tudatosodjanak; hogy a leírás a mi Énünket, az egónkat mutassa be, hogy közölhessük gondolatainkat másokkal is. Nem azt, hogy egy elmélet fogalmait formálisan hogyan tudjuk visszaadni. Látszólag az utóbbi nehezebb, mert sok fogalmat kell betanulni, hogy idézni tudjuk mások gondolatát.

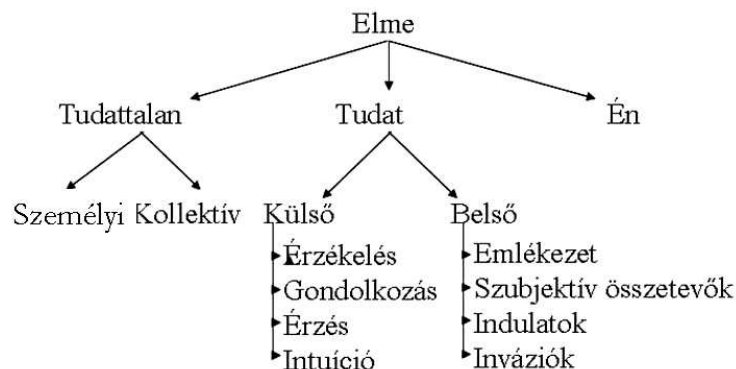
Ez a feltételezés azonban téves, a valóságos értékek felismerésénél nincs idézhető fogalmunk, azt mások még nem definiálhatták, bennünk születik és formátlan. A felismerésünket belehelyezve egy ismert tér hálózata struktúrájának üres helyére, a hely kapcsolatossága révén a hálózat jelöli ki a felismerés értékét számunkra. Szemben a fogalom definíciójával, mert az, a már meglévő elméletben, a múltban született.

Mindez nem jelenti, hogy egy elméletben a meghatározásokat elhagyhatjuk. Jó térképet nyújtanak, hogy egy-egy helyet a térben kijelölhessünk, ha tudásmintákra van a szükségünk.

Látnunk kell, a vizsgált térben, **egy hely feltöltése új gondolattal a legmagasabb értékű tudományos eredmény.**

Helyeket jelölt ki Jung is az elme kutatásához, mégpedig a gömbön a funkcionális osztályokat. Ezek közül két csoportban négyet-négyet a tudat részrendszerhez rendelte. A fekete középkörrel jelölt részrendszerhez pedig, a személyi és a kollektív tudattalan osztályát. A tudat részrendszert is tagolta két alrendszerre, a külső és belső tudatra. Jung még egy helyet megjelölt, ez a lapoldal síkja, mely az egót, Ént szemlélteti nekünk. Szemlélteti, hogy minden funkciónak a kapcsolatosságát az elmével, az Én teremti meg.

Összefoglalásként, a Jungi gömb eddig megismert osztályait, alosztályait és statikus, hierarchikus viszonyait szemlélteti a 41. ábra. Áttérhetünk a Bolyai harmadik alapminta szerint, az osztályok közötti dinamikus kapcsolatok vizsgálatára.



41. ábra.
Az elme osztályai

A harmadik alapminta, a több struktúrájú rendszerek kapcsolódó elemeinek párosítása, és kapcsolatuk természetének tisztázása. Ezzel viszonylag sok elemből álló struktúrák közötti mellérendelő kölcsönhatások ismerhetők meg.

Az osztályozás vizsgálataiból már következtethetünk, hogy Jung a módszertanában az elmét három: a tudattalan, a tudatos és az Én részrendszerekre, főosztályokra bontotta. Rendszerként vizsgálva mindhárom struktúra az elme sajátos, csak az elme rendszeréhez tartozó olyan tulajdonságok, melyhez alacsonyabb szintű osztályok rendelődtek.

Elsőnek a rendszerhez tartozó részrendszerek közötti kölcsönhatásokat vizsgáljuk. A dinamikus kölcsönhatásukat Jung nem ábrázolta. Úgy adta elő módszerét, hogy a következtetéseihez vezető módszert nem mutatta meg. Tisztában volt azzal, hogy a hallgatóságát nem is érdekli módszertanának rendszere, csak egyes fogalmakat fognak az előadásából kiemelni és azon vitatkozni. Ezért az egyes funkcionális osztályok között csak a statikus és hierarchikus kapcsolatosságot mutatta be.

Tárjuk fel a mondani való alá rejtett mellérendelő dinamikus struktúra hálózatot. Az előadások teljes szövegét nem vehetem át, ezért a fogalmak értelmezéséről kivonatokat közlök, eredeti szövegkörnyezettel. Természetesen, ha módjuk volt beszerezni könyvét, a teljes szövegkörnyezetből pontosabban ismereteket kapnak.

A tudattalan kapcsolatossága a tudatoshoz

A 14. oldalról:

„A tudattalan pszichét nem tudjuk közvetlenül föltárni, mivel a tudattalan éppenséggel nem tudatos, s ez által nincs kapcsolatunk vele (a modellezőnek). Csak a tudattalan megnyilvánulásaival foglalkozhatunk, amelyekről feltételezzük, hogy arról a területről származnak, amit tudattalannak nevezünk; a homályos reprezentációknak arról a területéről, amiről a filozófus Kant Antropológia című művében, mint „a világ feléről” beszélt. Mindaz, amit képesek vagyunk mondani a tudattalanról, azzal egyenlő, amit a tudatos mond róla. Bármikor mondunk valamit a tudattalanról, amely természete szerint teljesen ismeretlen, a tudattal és annak kifejezéseivel tesszük, és ez az egyetlen, amit tehetünk. Nem léphetünk túl rajta, ezt mindig észben kell tartanunk, mint következtetéseink végső kritikáját.”

A 15. oldalról:

„A tudattalan elme néhány megnyilvánulásából levezethetünk bizonyos következtetéseket a tudattalan lehetséges természetéről.”

A tudattalanról két forrásból nyerhet a modellező tudást a tudat és az Én viselkedéséből.

A 16. oldalról:

„A tudatot továbbá bizonyos szűk körűség jellemzi. Egy adott pillanatban csak néhány szimultán tartalma lehet, ami ebben az időben rajtuk kívül esik, tudattalan. Csak egyfajta folytonosságot vagy általános megértést, tudatosságot kapunk a tudatosan érzékelt világról, tudatos momentumok egymásutánja által. Soha nem birtokolhatjuk a totalitás képét, mert a tudatunk túl szűk, s csak a létezés felvillanásait láthatjuk... a tudattalan területe hatalmas és mindig folyamatos, míg a tudat területe a pillanatnyi látásra korlátozódik.

A tudat nagyrészt a külvilág percepciójának (érzéki megismerésnek) és az abban való orientációnak (tájékozódásnak) a terméke.”

A tudat azonban kevés tudásmintával rendelkezik a tudattalanról, máskülönben a külső környezettől kapott minták sorrendjével telített, és csak részeket lát az egészet nem. Az irányultságát is a külső környezet befolyásolja. Mindebből Jung következtetést vont le.

A 17. oldalról:

„... a tudattalan az elsődleges, és a tudat valójában a tudattalan állapotából emelkedett ki. Korai gyermekkorunkban, tudattalan állapotban vagyunk, a legfontosabb ösztönszerű funkciók tudattalanok, a tudat inkább a tudattalanból származik.”

Az elménket, tehát ösztönszerűen irányítja a tudattalan. A tudattalannak az elmére gyakorolt hatását, éppen az ösztönszerűsége miatt szabályozni kell és ez a szabályozást az Én (az ego) hajtja végre.

A tudat, a tudattalan és az Én kapcsolatossága

A 19. oldalról:

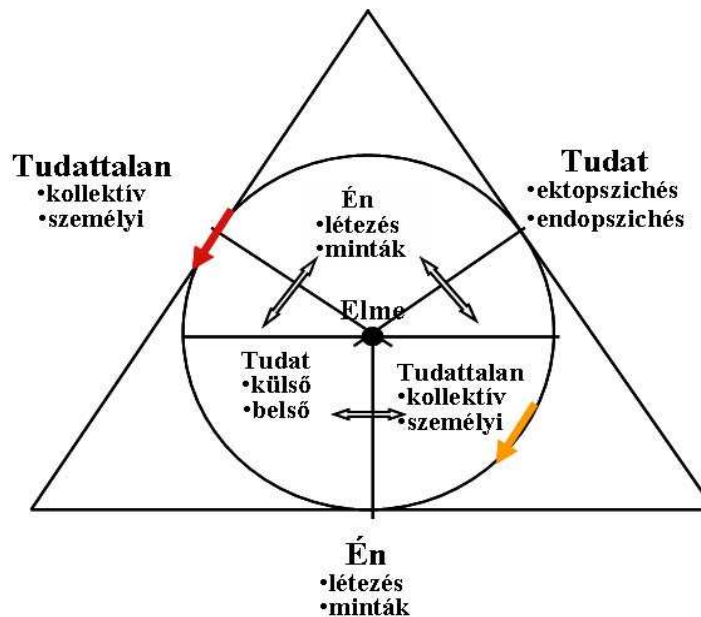
„A tudatossággal kapcsolatos tény, hogy semmi sem lehet tudatos az „Én nélkül, amire vonatkozik. Ha valami nem kapcsolatos az Énnel, akkor az nem is tudatos. Ezért a tudat úgy is definiálható, mint a pszichikus létezők kapcsolata az Énnel.

Az Én komplex adottság, amely elsősorban az általános test-sémából s a létezés tudatából, másodsorban emlékezetbeli adatokból áll: bizonyos képünk van az emlékek hosszú sorozatairól. Ezt a két fő összetevőt nevezzük Énnel, ezért az Ént pszichikus létezők komplexének tarthatjuk. Ez a komplexum hatalmas vonzóerővel bír, mint egy mágnes, tartalmakat vonz a tudattalanból, abból a sötét birodalomból, amiről semmit sem tudunk. Benyomásokat vonz a külvilág felől, és ha ezek kapcsolatba lépnek az Énnel, akkor tudatosulnak; ha nem, akkor tudattalanok maradnak.”

Most megismerkedünk az Én két osztályával: Az első a test-séma (hogyan tudunk magunkról), és a második. az emlékezeti mintákat tároló memória funkciójával.

A 29. ábra szerinti osztályozási séma, a két elmefunkció osztállyal gazdagodott: a testi létezés sémával és az emlékezet minták tárolójával. Ezzel az elme első szintjének horizontális dinamikáját Jung fel is tárta, és tulajdonságait az alosztályokkal meg is határozta. A Bolyai János elme kibernetikai modelljében a két funkció már megjelent, a test és a lélek állandó szerepkörben. Az elme belső képességének egyensúlyát a test, a külső képességét a lélek teremti meg és tartja fenn. Azt is ismerjük, hogy a test a biológiai, a lélek egyben az emlékezeti mintákat tárolja. A hasonlóság figyelemre méltó ezért nem követek el hibát, ha Bolyai János modelljein ábrázolom a jungi osztályozást.

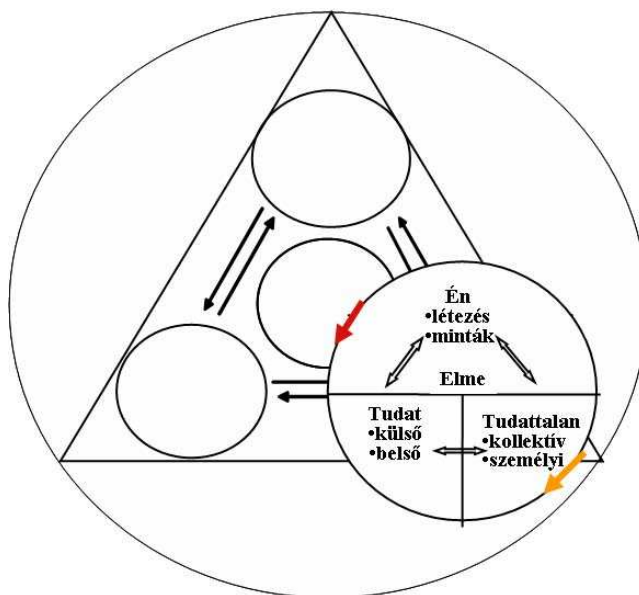
Először a kutató modellen, a 42. ábrával szemléltettem, hogyan jutott a tudatunk terébe az elme rendszerének első szintje. Jung előadásából cirkáló nyílással kiszűrjük azokat a mondatokat mely jellemzik az elme első szintjének összetett tulajdonságát.



42. ábra.
Az elme mintái

Az ábra mutatja, hogy a kereső modellel a vizsgálati terünkbe vontuk Jung módszertani rendszerének legfelső szerveződési szintjét, az elmét és három különböző tulajdonságú részrendszerét; értve a vonatkozó tartalmakat is. A részrendszerek közötti kölcsönhatás egyensúlya határozza meg az elme viselkedését. Az ábrán az egyensúlyt teremtő kapcsolatosságot, nyilak jelölik. Még egy fontos jelölés van, a középpont. A már ismert szerkesztési módszerrel kijelöltük azt a helyet is, ahol az elme folyamataiban az egyensúlyból eredő energia megtestesül, anyagivá válik. Az előhangban írtam az engemet ért szeretet energiáról és vizsgálatának eredményeiről. Jung az elmére vonatkozó ismereteinek tárgyalásánál ír arról, hogy az Én energiája teremti meg az elme viselkedéséhez szükséges kölcsönhatások egyensúlyát. Minden eltérés az egyensúlyi ponttól, energiavesztéssel jár. Feltételezem, az egyensúlytalansági állapotok testi következményeit érzékelik a természetgyógyászok, a kézzel való alkalmazásakor; ezek a helyek válnak láthatóvá az íriszdiagnosztikai vizsgálatoknál, és a tapintásra épülő diagnosztikai eljárások alkalmazásakor is.

Feltételezem, hogy Jung 1935-ös előadásának szövegét a kereső modellben jól értelmeztem, ezért elemzés céljából folytathatom a kutató modellből eredő tudás áthelyezését, a tanító modellbe (43. ábra). A tudást a mul-tan osztályba helyeztem – mint Bolyai János is minden tudást ide helyezett – hogy ellenőrizze kapcsolatosságukat és ellentmondás-menetességük mértékét. A modellből következik, hogy az elme mindhárom részrendszere közötti ellentmondásos kölcsönhatás kihat az elme állapotára, ezen keresztül a viselkedésére. Az elme mind a tudatból, mind a tudattalanból választott mintákat és azok ellentmondásosak lehetnek, és az Én mintái az ellentmondást, ha nem tudják megszüntetni, akkor fennáll annak lehetősége, hogy az Én fokozott energianöveléssel ellensúlyozza az elmére gyakorolt hatásukat. Jung mindezekre az előadásában kitért.



43. ábra.
A tanító modell a jungi osztályokkal

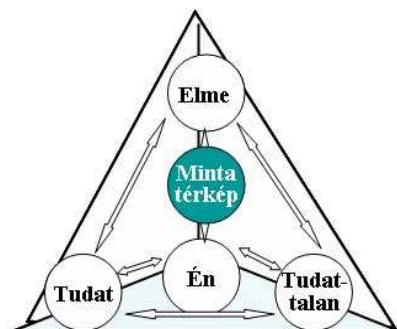
A 19. oldalról:

„Elképzelésem szerint az én egyfajta komplexus. Természetesen a hozzánk legközelebb álló, legdrágább, leginkább becsben tartott komplexusunk. Mindig figyelmünk és vágyaink középpontjában áll, a tudat tökéletesen nélkülözhetetlen központja. Ha az Én hasadást szenved, mint például skizofréniában, a teljes ítéletalkotás elvész, a dolgok megközelíthetetlenül válnak a tudatos reprodukció számára, mert a centrum hasadt, a psziché bizonyos részei az Én egyik, más tartalmi pedig a másik fragmentumhoz¹⁰⁷ kötődnek. Ezért skizofréniásoknál gyakran láthatjuk, hogy gyorsan váltanak egyik személyiségből a másikba.”

Jung az Én-nek olyan szerepet szánt, mint Bolyai János az abszolút geometria szuperstruktúrájának. Igaz az idézetben csak a tudat és az Én viszonyát említette, az Énnek hasonló a viszonya fennáll a tudattalannal is. A három részrendszer és az elme kölcsönhatásának modellje a tetraéder formában is megjeleníthető, (44. ábra.) A háromdimenziós modellen jól ábrázolható az elme állandója a mintatérkép. Jung az Én magyarázatánál kitér az emlékezeti adatok funkciójára. Az előadásának további részében kifejti, hogy mind a három, részrendszerhez emlékezeti minták társulnak. A minták száma szinte végtelen. Ezért feltételezhetjük, hogy az idegrendszerünkben van a mintákról „térkép”, mely elősegíti a minták keresését, hiszen estenként a tudattalannak a másodpercek tötrésze áll rendelkezésre, hogy mintát szolgáltatson az elmének a cselekvéshez.

Az elme rendszerének általános modelljét tanulmányozva feltehetik a kérdést, mire szolgál a tetraéderforma, és mit kezdhetünk azzal az információval, hogy minden részrendszer kapcsolatban van egymással és mindegyik az elmével?

¹⁰⁷ töredékhez



44.. ábra
Kölcsönhatás modell háromdimenziós térben

Az ábra, az elme rendszerének azt az ideális egyensúlyi állapotát mutatja, mely a mintatérképre mutat. A tudat és tudattalan ellentmondásosságából eredő egyensúlytalanságot, az Én tarja egyensúlyba és így az elme, mint egész reagál a környezeti kihívásokra. Minél kevésbé látja el az egyensúlyozó feladatát az Én, az elme annál bizonytalanabb a környezetének megértésében. Sőt lehet olyan helyzet is, amikor az elme nem képes már reagálni sem. A pszichológusok, a természetgyógyászok, és a vallások papjai egyaránt, ezért törekszenek az emberek belső egyensúlyi állapotát helyreállítani. Erre szükség van, mert, ha az ember tudata távolodik az egyensúlyi állapottól, vele együtt a tudattalan is távolodik. Ez a távolodás, a tudattalan veszélyes törekvése, hogy uralja az elmét. A tudat ekkor, vagy görcsösebben erőlködik a tudattalan erőszakának kiegyensúlyozására, vagy megadja magát a tudattalan zsarnoki akaratának. Sok példát lehetne igazolásul leírni. Elegendő példaként utalni az emberek vásárlási szenvedélyére.

Jung a tudattalan elsődleges nyelvének a szimbólumokat tartotta. A szimbólumok valamilyen geometriai idomra visszavezethető formák. Példa a napkerék, úgynevezett szer jelek a magyar kultúrában. Nem régen még mindenki értette jelentésüket. Ma már nem, de ez nem jelenti, hogy nem befolyásolják a tudatunkat. A szimbólumok többsége ősi eredetű, archetípus. Ezért Jung elkülönítette a tudattalanban a személyi és kollektív szimbólumok osztályait. A szimbólumok a jelenben hatnak, de egyértelműen mutatnak a múltba és mutathatnak a jövőbe is. Veszélyes a tudattalan hatalma, ha az ember, a család, a közösség, vagy éppen a társadalom nem veszi figyelembe fenyegetését.

A Földközi tengeri népekre i.e. 1400 éve zúdultak, a tengeri népek rabló hordái; azóta a tudattalanunkban ott van az erőszaktevés, a mások kárára tevés, más népek kirablása, elnyomása, a háború és még sok minta, mely az emberiség békevágyának ellenében hat. Elegendő a horogkereszt szimbólumra, vagy a hitleri karlendítésre utalni és azonnal láthatóvá válik, hogy a sötét kollektív tudattalan szimbólumok miként befolyásolták, sok millió ember tudatát.

Veszélyes az a társadalmi gyakorlat, mely a tudattalan megszólításával operál, mivel lehet, hogy évszázadok vagy évezredek óta szunnyadó mintákat szólít meg. Az sem egyszerű probléma, mely a családi kollektív tudattalanból következik. A modernkor szétrombolta a nagycsaládi struktúrát, és felbontotta kis-családokra, majd létrejött az elszakadási törekvés a formális családi szerkezettől. A nagycsaládi rendszer az egyén biztonságát szolgálta, a belterjesség minden problémájával. A családfő szakrális hatalmával, a családjára erőszakos vezérlő szerepével. Az általuk közvetített erőszak a család egységét szolgálta. Napjainkban, a modern társadalomban, már nincs funkciója a családi erőszaknak, de a szülők tudattalanjában ott vannak az örökölt minták és hatnak. A gyerekekre tovább örökölték a példáikat és azok – a felnőttek, de már kis gyermekkorban is – károsan befolyásolhatják tudatukat, a mintáik

megválasztásában. A beteg elme esetében, az egyensúly megteremtésére az Én fölösen fogyasztja a szervezet energiáját anélkül, hogy minderről az egyénnek tudomása lenne.

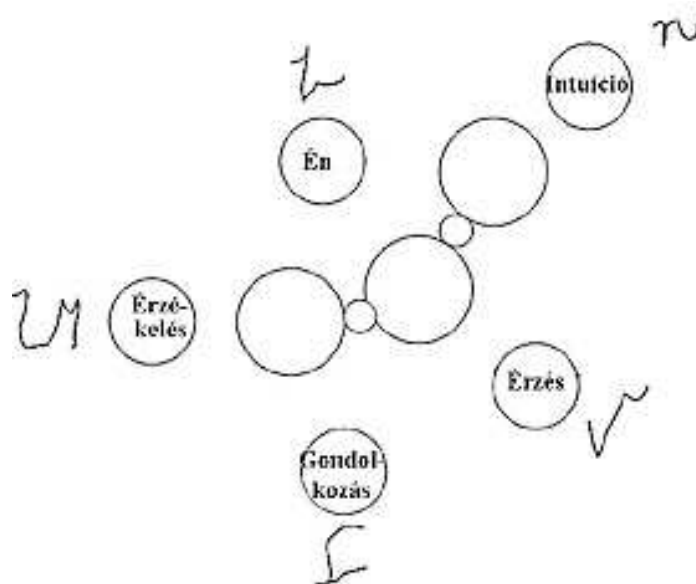
Korunk kihívása: megtanítani az elmét – elsősorban a tudatot – arra, hogy képes legyen olvasni és kezelni a tudattalan szimbólumait. Erre tanított minket Bolyai János, erre tanított Jung és sok követője.

C, G, Jung: Analitikus pszichológia a 19. oldalról:

"A tudatnak számos funkcióját különböztethetjük meg, amelyek képessé teszik arra, hogy az ekto-pszichés (külső és az belső) tények között tájékozódjon a tudat tartalmi és a külvilági adatok, tények közötti kapcsolatrendszerét értem. Ez egy orientáció, amely az érzékszervi működések által közvetített külvilági tényekkel, adatokkal foglalkozik. A másik oldalról az endo-psziché a tudat és a tudattalan folyamatok közötti kapcsolatrendszer."

Az Én és a tudat kölcsönhatásának modellezése

Bolyai János tanuló modelljét alkalmazva, a funkcionális elemek közötti a kapcsolatok szervezésével az Én képes ellentmondás-mentességet, ha csak ideig is létrehozni.



45. ábra.

A tanuló modell kitöltése a külső tudat fogalmaival

A 45. ábra szemlélteti Bolyai tanuló modelljét, melyen a modellező elméje – az elme-test környezeti igényekre történő cselevés idejére – előállíthatja az elemek közötti ellentmondás-mentes állapotosságot. Amennyiben erre az Én nem képes úgy a környezeti hatásra adott válasza hibás és eredménye visszahat az elme-test működésére. Fölösen fogyasztja a belső energiáját, személyiségzavart okoz, béníthatja a testi funkciókat. Az elem ösztönösen elvégzi az ellentmondás-mentességhez szükséges rendezettség szervezését. Ezért az ember a hibás szerveződések rendszerint közvetlenül nem is érzékeli.

A negyedik fejezetből már ismert, a tanuló modell, egy rendszer öt elem háromszintes szerveződését szemlélteti. jungi funkcionális gömböt (40. ábra) modellezve két alrendszerben: a külső, belső tudat és a tudatalatti részrendszer funkcióinak szerveződését modellezhetjük a tanuló modellen. A gömb tudat külső és belső funkcióit Jung négy-négy elemre, a tudatalattit

pedig két elemre osztotta, és az elemek közötti kapcsolódás szerveződésének feladatát az Én-ben határozta meg. Az Én-nek két tulajdonságát jelölte meg, mely a szerveződést megvalósítja: az öntudat létezését és az ellentmondás-mentesség létrehozásának tudását.

A tudat ekto-pszichés, külső szerveződés modellje

A 20-22. oldalakról (C, G, Jung: Analitikus pszichológia)

„Először az ekto-pszichés funkciókkal foglalkozunk: az érzékeléssel, az érzékszervi funkciókkal. ... Az érzékelés azt mutatja meg számunkra, hogy van valami, de nem mondja meg, hogy mi az a valami, és nem mond semmi mást arról a valamiről, csak azt, hogy létezik.

A következő megkülönböztethető funkció a gondolkodás. Ha azt mondjuk valakinek, hogy gondolkozz helyesen, ő azonnal, pontosan tudni fogja, mire gondolunk, de egy filozófus sohasem. – A gondolkodás legegyszerűbb formája azt mondja meg valamiről, hogy mi is az tulajdonképpen, nevet ad neki. Percepció¹⁰⁸ és ítéletalkotás révén besorolja a fogalmak közé. (A német pszichológia ezt appercepciónak¹⁰⁹ nevezi.)

A harmadik megkülönböztethető funkcióra a köznyelv az érzés fogalmat használja. Ha az érzésekről szólok, az emberek rendszerint zavarba jönnek, és dühbe gurulnak, mert szerintük elrettentő dolgokat mondok. Az érzelmi színezeten keresztül az érzések a dolgok értékéről informálnak, például arról, hogy valamely dolog elfogadható és kellemes-e számunkra vagy sem. Megmutatják valaminek az értékét. Ezen jelenség következtében nem tudunk érzékelni, felismerni dolgokat anélkül, hogy bizonyos érzelmi reakciónk is ne lenne velük kapcsolatban.

Mindig bizonyos érzelmi tónusban vagyunk, ez még kísérletileg is kimutatható. Erről azonban később. Az érzéssel kapcsolatban azt az elrettentő állítást teszem, hogy ez racionális funkció,¹¹⁰ hasonlóan a gondolkodáshoz. Minden gondolkodó ember meg van arról győződve, hogy az érzelem semmiképpen sem racionális funkció, épp ellenkezőleg, a legirracionalisabb. Én azt mondom, legyenek türelemmel egy kicsit, és vegyék tekintetbe, hogy az ember nem lehet minden szempontból tökéletes. Ha valaki tökéletesen gondolkodik, biztosan soha nem tökéletes érzéseiben, mert a két dolog egyidejűleg nem működik, akadályozzák egymást. Ha szenvtelenül, igazán tudományosan vagy filozofikusan akarunk gondolkodni, el kell kerülnünk minden érzelmi értékelést. ... Az értékek nem az intellektus kötőfékei, de léteznek, és az értékadás fontos pszichológiai funkció. Ha ki akarjuk egészíteni világképünket, szükségszerűen tekintetbe kell vennünk az értékeket. Ha ezt nem tesszük, bajba kerülünk. A legtöbb ember számára az érzelmek tűnnek a legirracionalisabb dolgoknak, mert mindenfélétől zavarba jönnek, ezért mindenki, különösen ebben az országban, nagyon meg van arról győződve, hogy uralkodni kell az érzéseken.

A negyedik funkcióról. Az érzékelés megadja, hogy valami létezik. A gondolkodás azt, hogy mi az a valami, az érzelem pedig, hogy milyen értéke van számunkra. Mi más lehetséges még? Kijelenthetnénk, hogy teljes képet kapunk a világról, ha tudjuk valamiről, hogy létezik, mi az, milyen

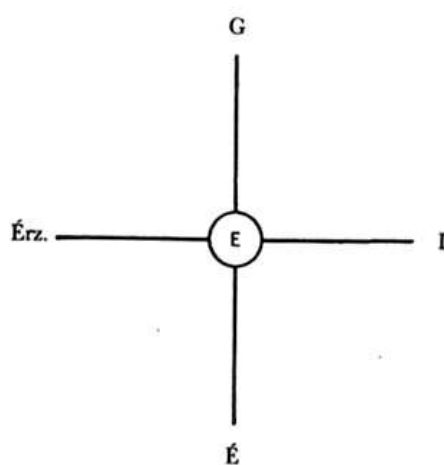
¹⁰⁸ Érzékelés, észlelet, a tudattól független valóság visszatükröződése az érzékszervek által.

¹⁰⁹ Észrevezés, felfogás, megértés.

¹¹⁰ Itt: élettani működés.

az értéke. De van még egy kategória, ez pedig az idő. A dolgoknak múltjuk és jelenük van, valahonnan jönnek, valamerre tartanak. Nem látjuk, honnan jönnek, hová tartanak, de van egy képességünk, ... nem tudjuk, mi lesz egy idő múlva a részvényárfolyamokkal, de támadhat előérzetünk, hogy emelkedni fognak. Ez az amit intuíciónak ¹¹¹ neveztem el, ezt a csodálatosjós-képességünket. Például: önök nem tudják, hogy van a páciensük elméjében valami nagyon kínos dolog, de „támad egy ötletük”, bizonyos „sejtésük”, ahogyan mondani szokás, mert köznap nyelvben még nem fejlődtek ki erre elégségesen definiált fogalmak. A megkülönböztetés, amit itt tettem, majdnem mesterséges, de gyakorlati okokból nagyon fontos, hogy a tudományos nyelvben megtegyük ezeket a megkülönböztetéseket.”

Jung által körülírt külső tudat alrendszer négy elem közötti kapcsolatosságának a szemléltetésre rajzot mellékeltem. C, G, Jung: Analitikus pszichológia c. könyv a 26, 27. oldaláról:



46. ábra

(1. ábra, eredeti ábraszámítás az átvett anyagból)

„Megrajzolhatjuk a funkciók úgynevezett keresztjét. (46. ábra). A középpontban az Ego (E) van, amely bizonyos mennyiségű energiával rendelkezik, ez az energia az akaraterő. A gondolkodó típus esetében ez az akaraterő a gondolkodás felé irányul. Fel kell vennünk azután az érzést, legalulra, mert ebben az esetben ez az inferior ¹¹² funkció. Ez abból a tényből következik, hogy amikor gondolkodunk, ki kell zárunk az érzéseket; ugyanúgy, amikor érzünk, ki kell zárunk a gondolkodást. Ha gondolkozunk, el kell szakadnunk érzéseinktől, érzelmi értékeinktől, mert azok zavarják össze leginkább gondolatainkat. Másfelől az érzelmi értékek szerint élő emberek eléggé elhanyagolják a gondolkodást, és helyesen is teszik, mert ez a két eltérő funkció ellentmond egymásnak. Az emberek néha gyözködnék engem, hogy a gondolkodásuk épp olyan differenciált, mint az érzelmeik, de én ezt nem hiszem, mert egy személy egy időben nem lehet ebből a két ellentétes szempontból egyformán tökéletes.

Hasonló a helyzet az érzékeléssel és az intuícióval. Hogyan hatnak egymásra? Amikor megfigyelünk egy természeti tényt, nem tudunk egyidejűleg előrelátni valamit. Ha

¹¹¹ Ösztönös megérzés. a belső szemlélet különleges képessége, az ihletettség, amelynek révén a tudatnak minden értelmi, logikai működése nélkül, hirtelen, mintegy ráésmélve ismerhető fel az igazság. (Idegen szavak kézi szótára, Terra, Bp., 1965.)

¹¹² alsóbbrendű, alárendelt

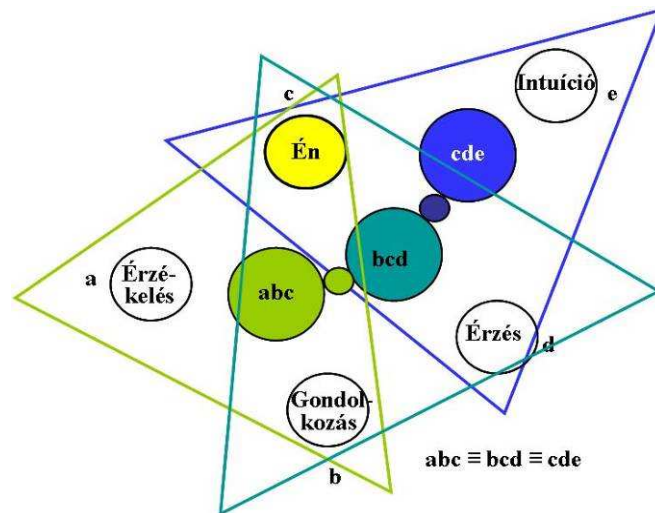
megvizsgálunk egy embert, aki elsősorban érzékszervi funkcióját működteti, ha figyelmesen megnézzük, azt látjuk, hogy a szemtengelyei konvergálnak, és egy pontban metszik egymást. Ha az intuitív emberek szemét tanulmányozzuk, azt látjuk, hogy csak egy pillantást vetnek a dolgokra, nem nézik meg alaposabban. Figyelmük szóródik a tárgyakra, mert egészükben vizsgálják azokat; a sok látott dolog közül kiragadnak egy pontot látóterük perifériáján, és ez a megérzés. Gyakran megállapíthatjuk egy ember szeméből, hogy intuitív-e vagy sem. Intuitív beállítódással rendelkezők általában nem figyelnek a részletekre. Mindig igyekeznek megragadni a szituáció egészét, és azután hirtelen kiugrik valami ebből az egészből. Az érzékelő típus olyannak látja a jelenségeket, amilyenek, de hiányzik belőle az intuíció, egyszerűen azért, mert a két dolog egyszerre nem működhet. Túlságosan nehéz lenne: az egyik funkció lényege kizárólagos ellentétben áll a másikéval. Ezért vettem föl őket itt, mint ellentéteket.”

A rajzhoz fűzött magyarázatából kiolvasható, hogy a külső tudat, a funkcionális elemek és az Én az (ego) kapcsolatosságában, ellentmondásos viszonyokat jelölt meg. A teljesség kedvéért vizsgáljuk meg, hogy Bolyai János módszerével, hogyan szemléltethető a külső tudat alrendszere. Összesen öt elem között kell a kapcsolatosságot meghatározni. Helyezzük az öt funkcionális elem megnevezéseit Bolyai János üres modelljébe (42. ábra.).

Bolyai János ábrája a német gót betűk jelsorrendjével meghatározta, hogy milyen sorrendbe írjuk az üres helyekre a funkcionális elemek megnevezéseit. Az első helyre az *érzékelés*, hiszen a jungi gömbön is (lásd 40. ábra.) az első szinten van. A *gondolkozást* a második helyre tettem, azzal az indokkal, hogy az érzés és a gondolkozás között minőségi különbség van. Az érzékelésből jön létre a gondolkozás. A harmadik helyre tettem – tekintve, hogy ez a hely minden más hellyel kölcsönhatásban áll, kerül – az *Ént*, majd a negyedikre az *érzést* és az ötödikre az *intuíciót*.

Még egy kérdést kell tisztáznunk. Bolyai János modelljében, az egyes funkciók szerveződését szemléltető határoló háromszög közepén közbülső kör látható, színnel jelölve. A közbülső köröknek mi a szerepe? A tanuló modellek tárgyalásánál ezek a középkörök az állandókra, pontosabban az ellentmondás-mentes állapotosságok reprezentációira: tudás, érzés és akar minták közötti egyensúly, időbeni alakulására vonatkoznak. Itt is a belső körök azokat a tudásmintákat szemlélteti, melyekből az adott szerveződési szinten, az Én, eligazodhat és keresheti a funkciók egyensúlyának fenntartásához a megfelelő tudásmintákat.

A 46 ábra kapcsolatosságát érvényesítve, a modellben kijelöljük a funkcionális elemek közötti *első szerveződési szintet*. (47. ábra.) Három fejlődési lépcsőt különíthetünk el. A 47. ábrán zöld, zöldeskék és kék színű háromszög fogja közbe a funkcionális elemeket. Az első lépcsőn az érzékelés és a gondolkozás a második lépcsőn a gondolkozás és az érzékelés, a harmadik lépcsőn az érzékelés és az intuíció között hoz létre ellentmondás-mentes kapcsolatosságot az Én.



47. ábra

A tudat külső szerveződésének első szintje

A 47. ábra szemlélteti, hogy az egymással ellentmondásos kapcsolatban lévő funkciók közötti kapcsolatosság ellentmondás-mentes állapotosságra megy át a közbülső körben. Jung szerint az érzékelés és az érzés viszonylatában az Én, képes létrehozni az egyensúlyi állapotot, ugyancsak a gondolkodás és az intuíció között is. Ellenben a zöldeskékkel jelölt kapcsolatosságban folytonos ellentmondást sejtet!

„Ha valaki tökéletesen gondolkodik, biztosan soha nem tökéletes érzéseiben, mert a két dolog egyidejűleg nem működik, akadályozzák egymást.”

Ha Jungnak ez a megjegyzése ellentmondást hordozna, következményei lennének, mivel akkor nemcsak a tudattalan hordoz ellentmondást, a tudat sem juthat ellentmondásmentes állapotba. Ez pedig visszahat a 44. ábra tetraéder modell ellentmondás-mentességére. Nem csak a részrendszerek között van ellentmondás, hanem a részrendszereken belül is.

Amennyiben az érzés és a gondolkodás között valóban ellentmondásos viszony lenne, az ellentmondás-mentesség vizsgálat megszakadna. Kimutatnánk, hogy a jungi módszertan igaz voltát, Bolyai tanuló modellje nem igazolja. Ezért az továbbra is a Mul-tan része maradna.

Jobban megvizsgálva a kérdéses mondatot Jung nem azt mondta, hogy az érzés és a gondolkodás kölcsönösen a másik működését akadályoznák, hanem hogy időben egyszerre nem működnek. Ez pedig áthidalható. Az Én dolga, hogy a zöldeskékkel jelzett alrendszerben, de a másik kettőben is a két-két funkcionális elem viszonyát szabályozza.

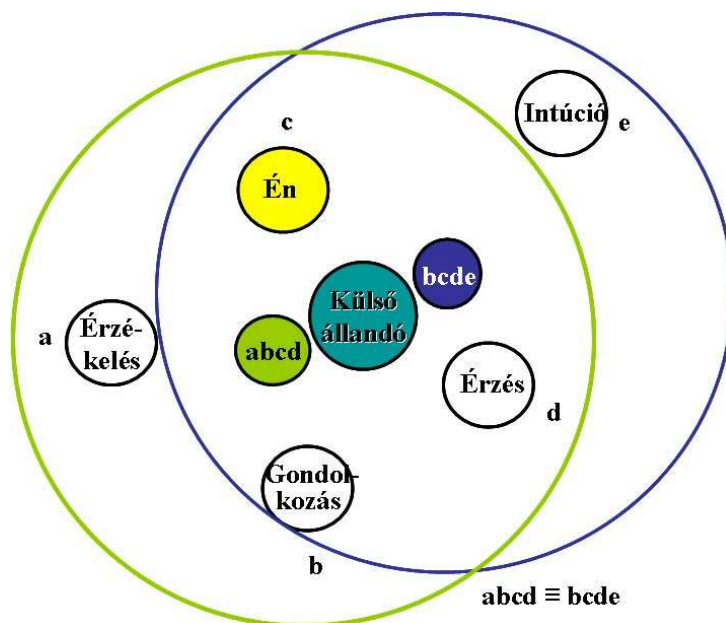
A tanuló modell ismertetésénél az első szintű szerveződés ellentmondás-mentességének szerveződési feltétel $abc \equiv bcd \equiv cde$ elemek közötti ellentmondás-mentesség teljesülése volt.

(Bolyai Jánosnál $\equiv$ jel jelentés: akkor, ha megfelel. Jelen esetben a külső tudat első szerveződési szintjének struktúrája ellentmondás-mentes, ha $abc \equiv bcd \equiv cde$ szerveződések kölcsönösen önmagukban ellentmondás-mentesek és azt, hogy e tulajdonságot mindhárom szerveződés hordozza.)

A jungi modellen a feltétel:

érzékelés-gondolkodás-Én $\equiv$ gondolkodás-Én-érzés $\equiv$ gondolkodás-Én-intuíció funkciók között kell ellentmondás-mentességnek teljesülnie. A feltételek teljesülése az Én állapotától, Bolyai János szerint az akarattól függ.

A második szerveződési szinten már három-három funkció között kell az Én-nek ellentmondás-mentes kapcsolatosságot teremtenie (44. ábra).



48. ábra

A tudat külső szerveződésének második szintje

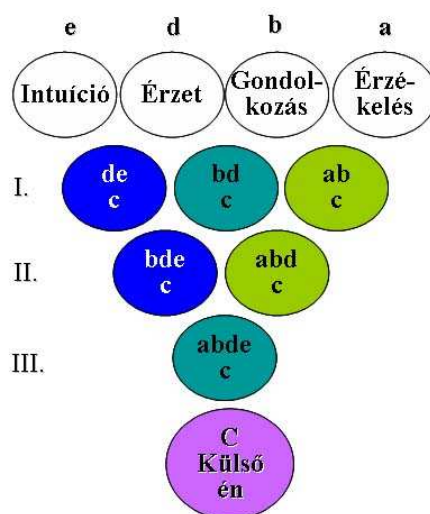
Ezen a szinten a zöld színű kör határolja: az érzékelés-gondolkodás-Én-érzés, és a kék a gondolkodás-Én-érzés-intuáció funkciók kapcsolatosságát, illetve az ellentmondás-mentes állapotosságot a közbülső – azonos színű – körök szemléltetik.

A harmadik szinten teljesül:

Az érzékelés-gondolkodás-Én-érzés $\equiv$ gondolkodás-Én-érzés-intuáció = érzékelés-gondolkodás-Én-érzés-intuáció ellentmondás-mentes állapotosságát. A 48. ábrán a közbülső kör Külső állandó fogalommal jelölve.

Az öt funkcionális elem közötti kapcsolatosságot –, ha nem is olyan szigorú feltételek között, mint azt Bolyai János meghatározta – előadásában Jung is elmondta.

A 47. és 48. ábrák szerveződési szintjeinek egybeszerkesztésével a 49. ábra szemlélteti az Én szerepét a külső tudatnak a környezethez történő alkalmazkodás közbülső köreiben az állandók, a tudás szerveződését.



49. ábra

A külső tudat szerveződési szintjei

A külső tudat szerepe az elmében, hogy gondolkozzon, és tudatosan reagáljon a környezeti hatásokra. Jung a 19. oldalon summázza a feladatát: „egy orientáció, amely az érzékszervi működések által közvetített külvilági tényekkel, adatokkal foglalkozik.” Az elme kibernetikai modelljéből (2. fejezet 2. ábra) értelmezhető a feladat. Az ember érzékszervei által közvetített jeleket, az elme oksági folyamatai információvá alakítják, majd elvégzi az információban lévő üzenet feldolgozását és értékelését az elme elsődleges szabályzó folyamata. Dönt arról, hogy a környezetnek a választ mikorra kell adni, azonnal vagy van idő az információ, gondolkozással történő feldolgozására. Mindez a belső tudatban játszódik le, és csak ezután kapcsolódik a külső tudat érzékelés funkciója az információ feldolgozási folyamatban. A 45. ábra azt szemlélteti, hogy a Bolyai János tanuló modellje szerint milyen információ feldolgozási folyamat megy végbe a külső tudatban.

Az első szerveződési szinten (I.) az információértékelés folyik. Az Én „tud” és „érez” mintákkal történő összehasonlítás után, ha szükséges az intuíción keresztül – a tudattalanhoz fordulással – a múlt mintáinak bevonásával megtörténik az információnak a feldolgozása és annak megítélése, hogy a környezetnek milyen választ szükséges adni. Az ítéletet az Énnek az „akar” állapota szerint hozza meg. Másképpen ítél az elme, ha fáradt és másképpen, ha pihent, másképpen, ha érdekelt a válasz megejtésében, mintha nem. Sokféle állapotossággal ruházhat fel az elme akarati állapota.

A második szerveződési szinten (II.) az értékelt információból és a válaszadás fontosságából eredően az Én a környezeti hatásra adandó válasz előképét, tervét tervezi, mégpedig legkevesebb két változatban. Az első változata a tervnek az Én-ben meglévő minták alapján áll össze terv, míg a második változatban a tudattalanból vett minták bevonásával.

A harmadik szerveződési szinten (III.) dönt a Külső én, hogy melyik változat szerint történjen a válasz, itt fogalmazódik meg a végrehajtásra vonatkozó utasítás, mely egyben tartalmazza azokat a szabályokat is, amelyek alapján a belső tudatnak a válaszhatást irányítania kell.

A külső tudat információ feldolgozás folyamatát azonban nemcsak a külső környezet indíthatja el, elindíthatja a tudattalan is. A feldolgozási folyamat ebben az esetben is megegyezik az előbb tárgyalt szerveződési folyamattal.

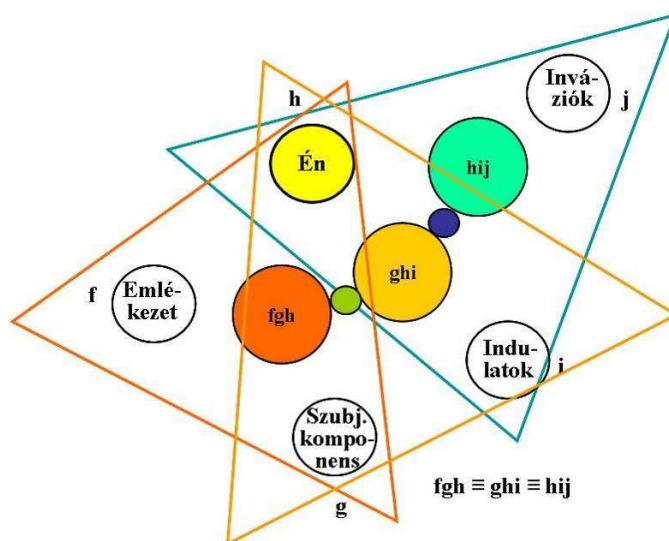
A tudat endo-pszichés, belső szerveződés modellje

Az elemzésünket az elme belső szerveződésének vizsgálatával folytatjuk. Mint már idéztem a tudat belső szerveződése az összekötő kapcsolat a tudat külső alrendszere és a tudattalan között.

Az 60. oldalról:

„A diagram következő szférája a tudatos én-komplexust ábrázolja, amelyhez a funkciók tartoznak. Az endo-pszichén belül először az emlékezetet látják, amely még mindig lehet akaratlagosan irányítható funkció, az én-komplexus kontrollja alatt áll. Azután találjuk a funkciók szubjektív komponenseit. Ezeket nem lehet teljes mértékben akaratlagosan irányítani, de még mindig elfojthatók, kiküszöbölhetők, vagy intenzitásuk növelhető az akarat erejével. Ezek a funkciók már nem kontrollálhatók úgy, mint a memória, bár, mint tudják, a memória is kissé bonyolultabb ennél. Azután elérkeztünk az affektusokhoz és inváziókhöz, amelyek csak nyers erővel kontrollálhatók. Elfojthatjuk őket, ez minden, amit tehetünk. Össze kell szorítanunk az öklünket, hogy ne törhessenek ki, mert képesek legyőzni az én-komplexusunkat.”

A tudat külső alrendszerénél alkalmazott módon, ábrázoljuk a tanuló modellen, a tudat belső kapcsolatosságának első és második szintjét.



50. ábra

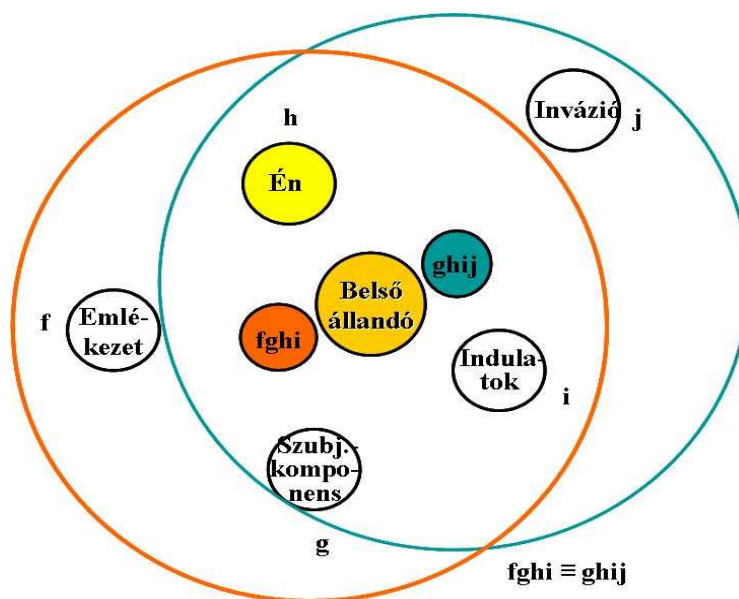
A tudat belső szerveződésének első szintje

A belső kapcsolatosság első szintjének mindhárom szerveződési lépcsője megkülönböztethető. A szerveződési lépcsőket piros, narancs és zöld színnel jelölt háromszögek szemléltetik (50. ábra).

A jungi modellen a feltétel:

emlékezet-szubjektív komponens-Én $\equiv$ *stubsjektív komponens-Én-indulatok* $\equiv$ *Én-indulatok-inváziók* között ellentmondás-mentességnek kell teljesülnie.

Hasonlóan az elme külső szerveződéshez a belső pszichének is van második szerveződési szintje (51. ábra). A második szerveződési szinten ugyancsak három-három funkció között kell az Én-nek ellentmondás-mentes kapcsolatosságot teremtenie.



51. ábra

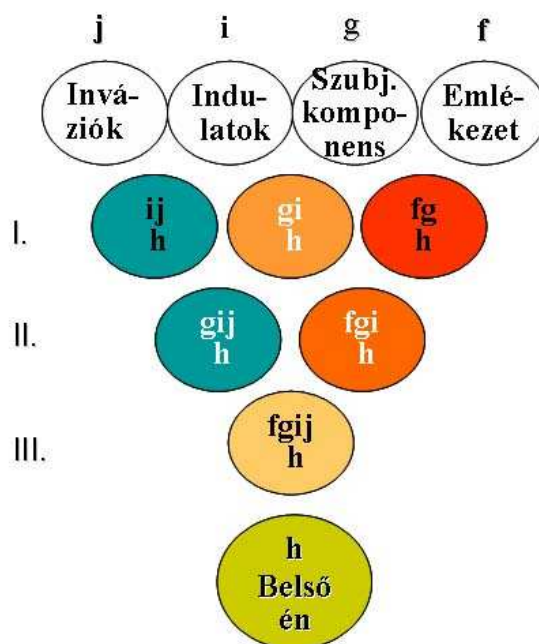
A tudat belső szerveződésének második szintje

A narancs színű kör határolja: az emlékezet-szubjektív komponens-Én-indulatok és a zöld a szubjektív komponens-Én-indulatok-invázió funkciók kapcsolatosságát, illetve az ellentmondás-mentes állapotosságot a közbülső – azonos színű – körök szemléltetik.

A harmadik szinten teljesül:

az emlékezet-szubjektív komponens-Én-indulatok $\equiv$ szubjektív komponens-Én-invázió funkciók kapcsolatosságának ellentmondás-mentes állapotossága. A közbülső köz Belső állandó fogalommal *jelölve*.

Míg az elme külső szerveződéseit a környezethez való viszonyuk különböztette meg, addig a belső szerveződéseket az, hogy az Én milyen mértékben képes befolyásolni a test és tudattalan hatását a tudatra.



52. ábra

A Belső én szerveződési szintjei

A belső tudat szerepe az elmében, hogy ösztönösen, operatív módon reagáljon a környezeti hatásokra. Jung, a belső tudat értelmezéshez megalkotta a tudatos én-komplexum fogalmát.

„A komplexus megoldatlan belső ill. külső konfliktusok következtében fellépő disszociáció következménye, a tudattal összeférhetetlen lelki tartalmakból áll, ezek a lelki tartalmak erős emocionális töltéssel bírnak; megzavarják a normális pszichés energiaáramlást, miközben pici, kellemetlen élmények energiatöltetével növelik saját energiájukat. Tömören: minden megoldatlan tudattalan érzelmi töltés.”¹¹³

Az elme kibernetikai modelljéből (2. fejezet 7. ábra) értelmezhető a Belső én feladata. Az elme oksági folyamata által alkotott információk üzenetének feldolgozása és ítélethozatala a válaszadásra vontkozóan.

Az első szerveződési szinten (I.) az információértékelés folyik. Az Én „tud” és „érez” mintákat választ ki és keresi az emlékképeket, hogy azokban rögzült cselekvési tapasztalatok szerint döntsön, hogy az információt továbbítsa a külső tudatnak, vagy hozzá kezdjen operatív előképhez. Az ítéletet az Én az „akar” állapota szerint hozza meg. Itt lép a képbe jungi én-komplexum. Az Én-ben teret nyerhetnek a korábban megoldatlan emlékképek negatív hatásai

¹¹³ Wikipédia

és megbéníthatják az Én-akaratát. Következmény az operatív cselekvési tervezési folyamat kidolgozása nem indul be, vagy hibás terv készül. A belső problémákat az elme kudarcként éli meg és felhalmozza a problémás mintákat. Az Én mind a pozitív, mind a negatív élményeket, mint észlelt szereket magába asszimilálja, és automatizmusokat alakít ki a második szerveződési szintre. Például, a gépkocsi vezetés tanulása közben kialakult rutinok rögzülnek és hossz időtávon befolyásoló a hatásuk. Csak nagy megrázkódtatások hatására változtat a vezető a rossz szokásain.

Az elem szubjektív funkciója nincs elég nagy mértékben az Én akarata alá rendelve, ezért hajlamos az emlékezetből olyan mintákat választani, melyek nem szolgálják az elme-test működését. Például az élvezeti szerek rendszeres fogyasztásából eredő akaratgyengülés. Ugyancsak, a problémák felhalmozódása működteti az elme indulatit és az őrzőngéseit. Az utóbbi két funkcióra a tudatalatti mintái is intenzíven hatnak, negatív emlékekkel bombázzhatják a Belső ént. A szubjektív komponensek akarat erősségétől függ, hogy a negatív befolyásoltságot az elmének milyen mértékben képes elfojtani.

A második szerveződési szinten (II.) születik az operatív cselekvés előterve. Ennek is két változata van, lehet pozitív és lehet negatív a tervváltozat, attól függően, hogy a szubjektív komponensek a negatív befolyásoltságot az elmében milyen mértékben képesek elfojtani.

A harmadik szerveződési szinten (III.) dönt a Belső én, hogy melyik változat szerint történjen a választhatás a környezeti hatásra, továbbá itt fogalmazódik meg a végrehajtásra vonatkozó utasítás a cselekvés irányítására.

A Belső én szerkezetében az ellentmondás-mentes állapotosság elérése nagymértékben attól függ, mennyire képes az elme én-komplexuma a belső tudat ellentmondásos állapotosságát a külső tudatban tudatosítani, és a tudás, az érzés és az akarat egységével olyan kapcsolatosságokat teremteni, mely már tudatos eszközökkel folytja el a problémás minták érvényre jutását a tudatban.

A tudat külső és belső alrendszere szerveződési szintjeinek ismeretében elemezhető, a tudat és a tudattalan kapcsolatossága. Ehhez azonban előzetesen tisztázni szükséges a személyi és kollektív tudattalan jelességét és kapcsolatosságát.

A tudattalan belső szerveződése

Jung egy hasonlattal különítette el a tudatot a tudattalantól. A tudat sajátossága:

A 16. oldalról:

„Olyan ez, mintha mindig egy résen keresztül vizsgálnánk; csak elkülönült pillanatokat látunk, a fennmaradó részek sötétben maradnak, abban a pillanatban nem vagyunk azok tudatában. A tudattalan területe hatalmas és mindig folyamatos, míg a tudat területe a pillanatnyi látásra korlátozódik”.

Az előzőekből már tudjuk, hogy „a tudat valójában a tudattalan állapotából emelkedett ki”, ezért a tudattalan éppen úgy, mint a testünk, az evolúciós folyamat eredménye. Jung ebből a tételezésből kiindulva a tudattalannak két oldalát különböztette meg: a személyes tudattalant és a kollektív tudattalant.

A 61., 62. oldalról:

„Először a személyes tudattalant látjuk. A személyes tudattalan a psziché azon része, mely tartalmazza mindazokat a dolgokat, amelyek éppúgy tudatosak is lehetnek. Tudjuk, hogy sok mindent tudattalannak nevezünk, de ez csak viszonylagos kijelentés. Semmi sincs ebben a partikuláris szférában, ami mindenkinél szükségképpen tudattalan. Vannak emberek, akik szinte mindennek tudatában vannak, amit ember csak tudhat. Természetesen a mi

civilizációkban rendkívül nagy kiterjedésű a tudattalan, de ha más népekhez megyünk, például Indiába vagy Kínába, azt találjuk, hogy ott az emberek tudatában vannak olyan dolgoknak is, amelyeket a mi kultúránkban a pszichoanalitikusok hónapok alatt tárnak fel. Sőt, a természetes körülmények között élő egyszerű emberek gyakran különleges mértékig tudatosítanak olyan dolgokat, amelyekről a városban lakók nem tudnak, és csak pszichoanalízis hatására kezdenek álmodni ezekről. Ezt az iskolában figyelttem meg.”

A negatív gömbjére (40. ábra) utalva folytatja.

„Pszichés rendszer valójában nem ábrázolható egy ilyen nyers diagramon. A diagram inkább egy értékskála, amely megmutatja, hogyan csökken fokozatosan az én-komplexus akaraterőben manifesztálódó energiája, vagy intenzitása, ahogy közelítünk az egész struktúra mélyén lévő sötétséghez – a tudattalanhoz. ...

Végül elérkezünk a legvégső magig, amely egyáltalán nem tudatosítható, az archetipális elmeszférájáig. Feltételezhető, hogy tartalmi csak történelmi párhuzamba állítva érthetők meg. Ha bizonyos anyagot nem ismerünk föl történetiként, és ha nincsenek párhuzamaink, nem tudjuk a tudatba integrálni ezeket a tartalmakat, és ezek kivetítve maradnak. A kollektív tudattalan ezen tartalmi nincsenek alávetve semmilyen önkényes szándéknak; akaratilag nem kontrollálhatók. Tulajdonképpen úgy viselkednek, mintha saját magunkban nem is léteznének, társainkban felismerjük őket, de magunkban nem. Amikor a kollektív tudattalan tartalmi aktiválódnak, embertársainkban lévő bizonyos dolgokra ébredünk rá. Például, felfedezzük, hogy azok a gonosz abesszinok megtámadták Itáliát. Ismerik Anatole France híres történetét. Két paraszt állandóan viaskodik egymással, és mikor valaki meg akarja tudni az okát, megkérdezi egyiküket, miért gyűlöli a szomszédját és miért civakodik így vele. Az illető azt feleli: „Mais il est de l'autre côté de la riviére!” Ilyen Franciaország és Németország is. Nekünk svájciaknak jó alkalmunk volt a világháború alatt, hogy olvassuk az újságokat, és tanulmányozzuk azt a különös mechanizmust, amely úgy működött, mintha egy hatalmas ágyú tüzelne a Rajna egyik oldaláról a másikra, és ugyanúgy fordítva is. Teljesen világos volt, hogy az emberek azokat a dolgokat látják meg szomszédjaikban, amit önmagukban nem ismernek föl.

Ha nagyobb társadalmi csoportok igazán a kollektív tudattalan hatása alá kerülnek, annak törvényszerűen tömeghisztéria az eredménye, mentális epidémia, amely forradalomhoz, háborúhoz vagy valami efféléhez vezethet. Ezek a mozgalmak rendkívül ragályosak, szinte ellenállhatatlanul azok, mert ha a kollektív tudattalan aktiválódik, többé nem vagyunk ugyanazok az emberek.”

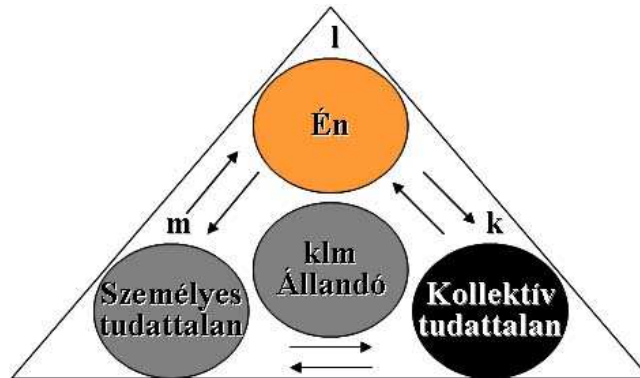
(Itt érdemes említeni, hogy Bolyai János és Jung következtetése a háborúról, a tömegmozgalmakról és következményeiről megegyezett. Bolyai ezt látva dolgozott egy béketanon, és az is érthető, miért szerette volna lebeszélni Kossuthot a politikájáról. Előre látta a következményeket. Mint jó hazafi, az Ő melle is dagadt a szabadságharc tavaszi hadjáratának sikerét látva, de a félelme sajnos igazolódott.)

„Már nemcsak benne vagyunk a mozgalomban, hanem mi magunk vagyunk a mozgalom. Ha Németországban élnének, vagy ott éltek volna egy darabig, hiába próbálták volna óvni magukat. Ez behatol a bőrünk alá. Emberek vagyunk, és ha bárhol a világon csak úgy védekezhetünk, hogy beszűkítjük a tudatunkat, úgy teszünk, mintha üresek, s olyan lélektelenek lennénk, amennyire csak lehetséges. Azután elvesztjük a lelkünket, mert csak egy darabka tudattá válunk, lebegünk az élet tengerén, az életén, amiben többé nem veszünk részt. De ha önmagunk maradunk, észrevevessük, hogy a kollektív atmoszféra a bőrünk alá hatol.”

Mielőtt szemléltetném „a gonosz” tudattalanunk és az Én kapcsolatosságát, szükséges visszautalni a 6. fejezetre, a két jobbágy beszélgetésére. Ezzel a párbeszéddel emlékeztetett Bolyai János bennünket arra, hogy a magyar parasztok kollektív tudattalanjában meglévő évszázados tapasztalati minták, hogyan fojtják el belső tudatukat és bénítják cselekvő akaratukat. Ezen a ponton, a két tér azonos felületén találkozott Bolyai János geometriája és Jung pszichológiai módszertana. A két különböző tér ezen a felületen izomorfiát mutat.

A következőben tisztázzuk még az elme további szerveződési lehetőségét.

A tudattalan két formája közötti kapcsolatosság



53. ábra

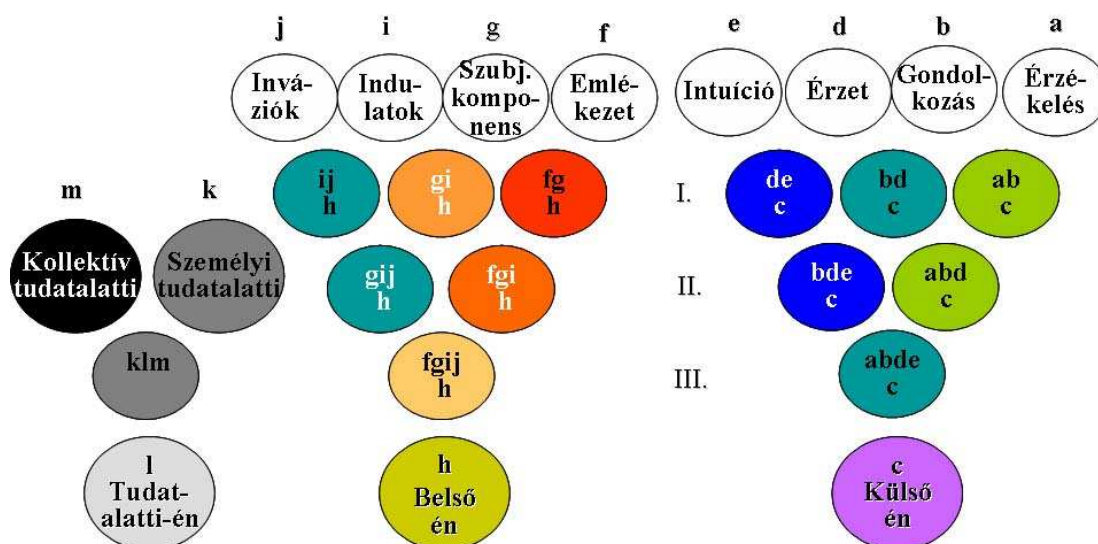
A tudattalan szerveződése

Az elme harmadik részrendszerének, a tudattalannak és az elmének kapcsolatosságát a 53. ábra szemlélteti. A modellen vizsgálhatjuk a tudattalan két funkciója közötti kapcsolatosság ellentmondás-mentességét az Én, hogyan teremti meg? A jungi módszertan legbonyolultabb és legkevésbé tisztázott problémájával állunk szembe. A tudattalannak még a létezését is megkérdőjelezzik egyes pszichológiai elméletek. Ezzel szemben a megismeréssel foglalkozó tudományterületek, mind pontosabban írják le a biológiai minták, reprezentációk létezését és szerepét az elme-test egységének megértésénél.

Az ábrán a szürke és fekete szín arra utal, hogy az elme tudati része milyen mértékben képes értelmezni a tudattalan érzelmi, tudati és akarat mintáit, reprezentációit. Jung egész életműve lényegében ennek a kérdéskörnek ellentmondásos viszonyainak az emberi elmére, testre gyakorolt hatásával foglalkozik. Módszertanának lényege is arra irányult, hogy a tudattalant, hogyan képes az ember megérteni, és életvezetésében annak pozitív mintáit, hogyan lehet felhasználni, a negatív hatásokat pedig miképpen lehet elfojtani. Jung nem írta le azt a modellt, melyen keresztül képes volt uralni a tudat a tudattalanját. Viszont, leírta a módszertanát: az álomfejtés, a mandalák és szavakkal végzett vizsgálatok technikáinak. A 53. ábra modelljének alkalmazásánál ezek a technikák felhasználhatók a tudattalan mintáinak a tudatos szintre hozására. Az állandó mintáinak részeként a jelen van az Én által elsajátított tudás is. Ez pedig az Én struktúráján keresztül az elme rendszerében közvetíti a tudattalan mintáit.

Az elme részrendszerei szerveződésének összefoglalása

Az 54. ábra mutatja a tudat és tudattalan részrendszerekben az Én szerveződésének három szintjét. A továbbhaladáshoz tisztázni szükséges az Én, mint egész részrendszer szerveződését.



54. ábra

Az Én háromdimenziós struktúrája

Az előzőekben a jungi módszertan részrendszereit értelmeztük Bolyai János tanuló modelljén. A modellezés eredménye az Én tudásának szerveződési szintjei. A három szerveződési szint egyben mutatja az Én tudásszerkezetét is. Jung szerint az Én, tartalmazza a döntések meghozatalához szükséges tudást. Ezt a hipotézist a megismerés elméletek a tudástérkép fogalmára szűkítették. A tudásmintákat, reprezentációkat az elme a memóriában tárolja. Arról, hogy az elme-test egységében a memória hol helyezkedik el, még keveset tudunk. Amit azonban az elme tudásszerkezetről valóban tudunk, az ténylegesen nem más, mint a kognitív pszichológia által feltárt tudástérkép. Az elme tudástérképének meghatározásánál a kutatók jungi módszertanhoz fordultak. Jung azonban megállt a 40. ábra modelljénél, azt tekintette állandójának. Meg is építette a házát: a kör alakú szobát a négy toronnyal. A házban vizsgálta saját tudatalattijának archaikus képeit és megismerési folyamatának rendezettségét. Emlékek, álmok, gondolatok c. emlékiratában fogalmazta, hogy meddig jutott el:

*Minden egyáltalán elképzelhető kijelentés-tartalom a pszichéből származik, és többek között dinamikus folyamatként jelenik meg. A mozgástere pedig az ellentétek pólusai között feszülő ív.*¹¹⁴

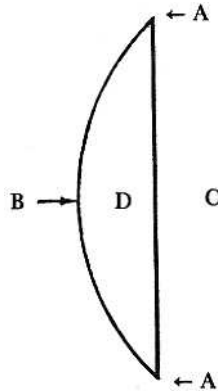
A negyedik alapminta: egy rendszer több ellentétes struktúrájú részrendszerei között, az a részrendszer képes egyensúlyi állapotokat – minden szerveződés szinten – teremteni és fenntartani, melynek struktúrája, a többi részrendszer nem ellentmondásos elemeiből épül fel.

A jungi rendszerben a psziché rendszerének állapotosságát az Én részrendszer teremti meg és tartja fenn. Már ismerjük, hogy a korai gyerekkort leszámítva az Énnek tudomása van önmagáról és képes az elme tárolt tudásmintáihoz hozzáférni. A tudat, a tudattalan és az Én kapcsolatoságának bemutatásánál már értelmezhető volt, hogy az Én kitüntetett funkciója és az elmének a mintákhoz, a reprezentációkhoz történő hozzáférést biztosítja.

¹¹⁴ 118. o.

A 31., 32. oldalról:

„Az Én csak a tudat egy darabkája, amely a sötét dolgok óceánján lebeg. Ezek a sötét dolgok a belső dolgaink. Ezen a belső oldalon van a pszichés tartalmak egy rétege, amelyek a tudattalan egyfajta peremét, szegélyét képezik az Eb körül. Ezt ábrával illusztrálom. (2. ábra)

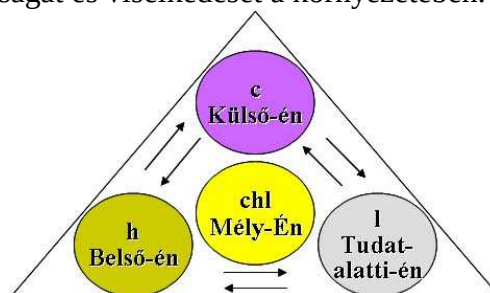


2 ábra
(eredeti számozás)

„Ha feltesszük, hogy az Á, Á' a tudatküszöb, akkor a D terület jelenti a tudat azon területét, amely a B ekto-pszichés világgal áll kapcsolatban, ahol azok a funkciók a szabályozók, amelyekről eddig beszéltünk. De a másik oldalon, a C területen van az árnyékvilág. Itt az Én némileg sötétebb, nem látunk bele, saját magunk számára is talány. Csak az Én D részét ismerjük, a tudattalan részét nem. Ezért mindig felfedezünk magunka valami újat. Majdnem minden évben valami új kerül felszínre, amit előzőleg nem ismertünk. Mindig azt gondoljuk, hogy felfedezéseink végéhez értünk, de ez soha nem következik be.

Folyamatosan ilyen, olyan vagy amolyan dolgokat fedezünk föl magunkban, néha megdöbbentő tapasztalatokat szerzünk. Ez arra utal, hogy mindig van a személyiségünknek olyan része, amely tudattalan, azzá válik; s hogy befejezetlenek vagyunk, fejlődünk, változunk. Az az eljövendő személyiség, akivé leszünk egy év múlva, már bennünk van, csak még árnyékban. Az Én olyan, mint egy mozgófilm. Eljövendő személyiségünk még nem látható, de ahogy haladunk tovább, nemsokára láthatjuk jövendő énünket. Ezek a lehetőségek természetesen az Én árnyoldalához tartoznak. Mindannyian tudatában vagyunk, kik voltunk, de nem tudjuk, kivé leszünk.”

Az Én az elmében a tulajdonság egyeztetés és átvitel funkcióját látja el, nem csak az egyes elmefunkciók tulajdonságait vetíti a másokra, hanem megteremti az alrendszerekben és a részrendszerekben az ellentmondás-mentes állapotokat. Összességében létrehozza az alkalmazkodó elme állapotosságát és viselkedését a környezetében.



55. ábra
A Mély-Én

Az 55. ábra szemlélteti a jungi módszertanban az Én, helyesebben a Mély Én és megjelenési formái: a külső-én, a belső-én és a tudatalatti-én, hogyan szervezik egységes rendszerbe az elme működését. Jung szerint a belső-én (D) külső-én (B) és a tudatalatti-én (C) között teremt kapcsolatosságot. A külső-én a külvilággal áll kapcsolatban, míg a tudatalatti-én az árnyékvilággal.

Bolyai tanító modelljébe helyezve a Jung által meghatározott én tulajdonságokat, szemléltethetjük az Én rendszerét, melynek állandója a Mély-én. Az elme három szerveződési (I., II., III.) szintje élteti az elme rendszerének működését, hogy közben az állandóikban felhalmozódnak azok az érzés, tudás és akarati minták, melyek az emlékezetbe merülve minden további elmeműködés forrásai lesznek. Ezekben a mintákban az Én tapasztalati ott vannak a test-elme tárolóiban, és a Mély-én ezekből hozza létre az elme negyedik szerveződési szintjét, az elme rendszerét. Ezzel teljes a 41. ábrát szemléltetett elme modell.

A jungi modell dimenziói

Bolyai János módszertanából következik, hogy az elme négy szerveződési szintjét az elme vizsgálatokhoz modellül válasszunk, és a választott modellbe tételezzük az időfaktort. Az elemzés során kialakult modellekkel tanulmányozhatjuk a negatív gömb szerkezetét, a belső szerveződési struktúráját. Az ábrákból, ránézésre is kitűnik, a háromdimenziós gömbön a funkciók szerveződésének hierarchikus rendje. Jung viszont az elme rendszerének bemutatásánál világos jelzést adott, hogy a szerveződési szinteket az Én, időbeni fejlődése hozza létre. Az emberi elme öntudatra ébredéséhez, a születés után egy bizonyos időnek kell eltelnie és az Én fejlődése egész életen át, tart.

Azzal, hogy az Én, része a tudattalannak, nem csak hordozza a tudat korábbi cselekvéseiről visszacsatolt tudásmintákat, hanem tartalmazza a múlt archaikus emlékképeit is, továbbá van olyan tulajdonsága, hogy jövőképeket vizionál. Az Én, a négydimenziós szerkezetet (téridő) teszi lehetővé, hogy az elme eljusson a cselekvés állapotába. Vagyis a múlt emlékképeiből, a jelen érzékelt adataiból, és a jövőkép vizionálásból előállítsa a cselekvés előképét és a cselekvés tervét, majd irányítja a cselekvés végrehajtását. Végezetül a cselekvés sikeres, vagy sikertelen végrehajtásából nyert tudásminták formába öntését, és gondoskodik eltárolásáról a memóriába.

Látható, az Én különleges szerepet tölt be az emberi életmenet szervezésében, az élet minden pillanatában, az egész élettartam idejére. Mindezekhez szükséges: a cselekvés feltételeinek megteremtése, az életfolyamat tervezése, végrehajtása, a saját tapasztalatok és mások mintáinak gyűjtése, tárolása, a visszakeresés lehetőségének megteremtése. A közel sem teljes felsorolásból is következik, hogy ha az Én, valamilyen okból – ez lehet a test, a lélek, az elme betegsége, zavara, vagy képesség hiánya – nem látja el kielégítően az életmenet tervezését, vagy irányítását, a következménye: az ember nem tud megfelelően reagálni a környezet kihívásaira. Figyelembe véve, hogy az elmének tökéletes pszichikus állapota, csak a felemelkedettség állapotában van, és ezt csak különlegesen képzett buddhista papok képesek elérni, minden halandó embernek valamilyen vonatkozásban, az Énje nem tökéletes. Ezért ilyen vagy olyan mértékben az elménk fejlesztésre, tanításra szorul. Rosszabb esetben gyógyításra. Az utóbbi esetek gyakorisága vezetett a pszichológia tudományának fejlődéséhez, az előbbi esetek pedig a pszichológiai módszerek széleskörű alkalmazásához. Az elme betegségeit gyógyítók és az elmét tanító analitikusok, deduktív módszerrel vizsgálják a pácienseik elmeműködését. Ebben a vizsgálatban van kitüntetett szerepe a jungi módszertannak.

Jung három analitikus vizsgálati eljárást említett az eladásában:

A 65. oldalról:

„Mostantól azzal a problémával foglalkozunk, hogyan lehet megközelíteni az ember sötét rétegeit. Ahogy említettem önöknek, három analitikus módszerrel: szóasszociációs teszttel¹¹⁵, álomanalízissel¹¹⁶ és aktív imaginációval.”¹¹⁷

Mindegyik vizsgáló eljárás az elme teréről és időbeni állapotáról gyűjt információt. Az előadásában Jung az analitikus a modellezésének¹¹⁸ eredményeiről számolt be. A hallgatósága nem véletlenül feszegette is a modell bemutatását.

A 77, 78 és 79. oldalról:

Dr. Eric Graham Howe kérdést tett fel.

„Azt javasolom, hogy térjünk vissza a negyedik dimenzióhoz, mert úgy hiszem, ez olyan láncszem, amelyre égető szükségünk van a jobb megértés érdekében. Dr. Strauss a tudattalan szót használja, de Jung professzortól megtudtam, hogy nincs ilyen; csak viszonylagos nemtudatosság létezik, a tudatosság relatív értékétől függően. A freudisták szerint van egy terület, egy dolog, egy entitás, amelyet tudattalannak neveznek. Jung szerint, ahogyan én értelmezem, nincs ilyen. Ő a kapcsolatok folyékony közegében, Freud az egymással nem kapcsolódó entitások statikus közegében mozog. Hogy érthetőbbé tegyem: Freud három-, Jung pedig egész pszichológiájában négydimenziós. Ennek alapján, ha megengedek, kifogásolnám az egész Jungdiagram-rendszert, mert ebben ő egy négydimenziós rendszer háromdimenziós ábrázolását adja, egy funkcionálisan mozgásban lévő valamit statikusan jelenít meg. Ezzel magyarázható, hogy önök összekeverték ezt a freudiánus terminológiával, és nem értik a rendszert. Hangsúlyoznom kell, hogy a szavak jelentése némi tisztázásra szorul.

Jung professzor:

Szeretném, ha dr. Graham Howe nem lenne ilyen tapintatlan! Önnek igaza van, de nem kellene ilyeneket mondania. – Ahogyan említettem, igyekeztem a legkönnyebb tételekkel kezdeni. Éppen ebbe talált beleavatkozni, amikor a négy dimenzióról és a misztikus szóról beszélt, és azt mondta nekem, hogy ilyen ingerszavakra mindannyian hosszú reakcióidőt adnánk. Önnek teljesen igaza van, elevenébe talált mindenkinek, hiszen csak kezdők vagyunk ezen a területen. Egyetértek Önnel, hogy nagyon nehéz megőriznünk a pszichológia elevenségét, ahelyett, hogy felosztanánk statikus entitásokra. Természetesen, ha egy háromdimenziós rendszerbe bele vesszük az időtényezőt, akkor negyedik dimenziós fogalmakkal kell kifejeznünk magunkat. Ha dinamikákról, folyamatokról beszélünk, szükségünk van az időfaktorra, s ezzel fejünkre zúdítjuk a világ összes előítéletét, mert a negyedik dimenzió kifejezést használtuk. Ez a szó tabu, amelyet nem szabad kiejteni. Megvan ennek a története, rendkívül tapintatosan kell bánnunk az ilyen szavakkal. Mennél inkább előbbre jutunk a psziché megértésében, annál óvatosabbnak kell lennünk a terminológiában, mert az történetileg koholmányokkal és előítéletekkel terhes. Mennél mélyebbre hatolunk a pszichológia alapproblémáiba, annál jobban megközelítjük azokat az eszméket, amelyek filozófiai, vallási és erkölcsi előítéletekkel terheltek. Ezért bizonyos dolgokat...,

Figyelemre méltó vita; a relativitáselméletek megszületése után 20 évvel még probléma volt, hogy egy modellben szerepel az idő. Igaz Jung nem ismerte a pszuedoszférát. De ismerte

¹¹⁵ a szavakhoz történő képzetársítás megítélése útján végzett teszt

¹¹⁶ az álom elemzésével levont következtetések

¹¹⁷ a képzelő erő felhasználásán alapuló módszer

¹¹⁸ analízist (elemzést, részekre bontást) alkalmazó modellezés

Einsteint és vitázott is vele. Igaz, beismerése szerint nem értette meg elméletét. Bolyai János modelljében is ott van az időfaktor. Jung válasza, mivel a pszichológia koholmányokkal és előítéletekkel van tele, nem ildomos a valós négydimenziós modellt formailag is szemléltetni. Bolyai János is megállapította, hogy az emberiség tudása tele van használhatatlan állításokkal és körvonalazta a tudományból, hogyan kellene kirotálni a hamis elemeket.

Dr. Graham Howe megjegyzése:

„önök összekeverték ezt a freudiánus terminológiával, és nem értik a rendszert...” Freud „a kapcsolatok folyékony közegében, Freud az egymással nem kapcsolódó entitások statikus közegében mozog.”

Elöljáróban szükséges rámutatnom, hogy ekkor még az Általános rendszerelmélet, feltehetően Bertalanffy fejében foroghatott, így a szabatos megfogalmazásokat dr. Howe nem ismerhette. Ezért nem értette meg Jung gondolatát. Világosabb magyarázatot Howe kérdésére csak a rendszerszemlélet adott. Abban az időben ennél világosabbat – ismertségi szintjéről – nem lehetett, még elgondolni sem. Ami pedig, a három vagy négydimenziós tér problémáját illeti, a szintek közötti mozgás, nem egy képlekeny valami, hanem a mennyiségi változásból minőségi változás. Ezt a változást az Én, az akarat energiája (tudása) hozza létre és a változás, csak időben történhet. Mindehhez még azt is hozzá kell tennünk, hogy minden hierarchikus, és szerveződési szint találkozási pontján, az elme állapotossága szerint hozza létre a változást. Az elme eredményessége – mint már szó volt róla – az állapotosságának függvénye. Az állapotosság pedig attól függ, hogy az Én hogyan szerveződik. Minden funkcióváltás, és minden követő funkció – egy magasabb rendszerszinten történő – egyensúlyi állapotának létrehozása, csak időben történhet. Időn kívül nincs mozgás, nincs változás. Ezért a freudi pszichológiában is ott van az idő.

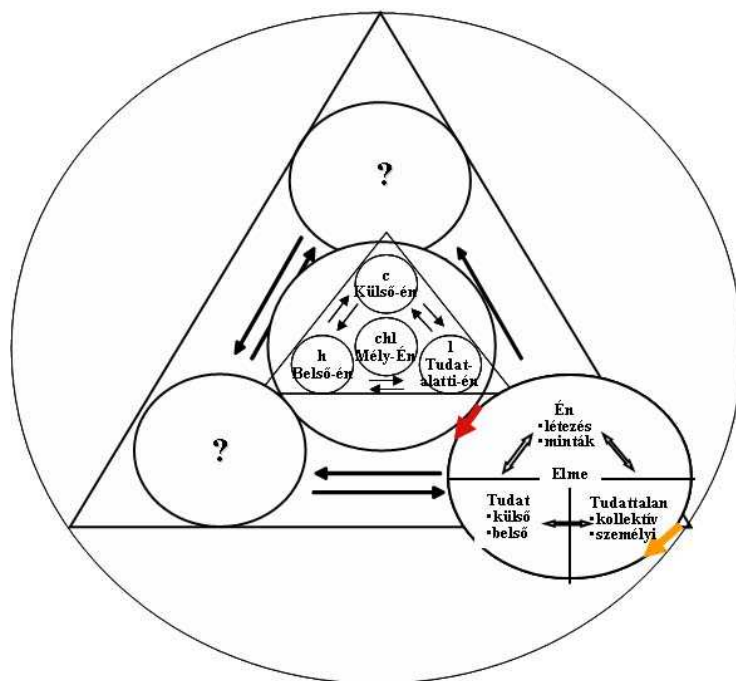
Az Ötödik alapminta: az állandó megválasztása A tudástérkép gömb (TTG)

Az ötödik alapminta: minden rendszernek van állandója, mely meghatározza az elemek közötti rendezettség ellentmondás-mentes állapotosságát. Ezért az állandó ismerete nélkül a rendszert szervező ember beavatkozása a rendszer működésében véletlenszerű hatásként van jelen.

Az alkalmazott modellekkel a jungi módszertant az egészből szemlélve mutattam be. Kezdetben a tanító modellt alkalmaztam eszközként, majd ahogyan előrehaladtam a jungi módszertan holisztikus elemzésében következetesen alkalmaztam a tanító modellt, végezetül a tanuló modellen modellezve, tártam fel a jungi módszertan szerkezetének négydimenziós állapotosságát.

Nem lehetett részletesebb, mert akkor elveszett volna az irány, hiszen a céloom csak az ellentmondás-mentesség vizsgálatát volt. Pontosabban, találok-e hézagot a jungi elmerendszer szerkezetében. Elegendő volt a funkcionális osztályokból kiindulva, módszertanának hierarchikus struktúráját feltárni. Azt viszont nem elemeztem, hogy milyen közegből ered, hogyan alkalmazható az emberi elme-test gyógyítására. Amit bemutattam az Jung gondolkodásának 1935. évi állapotosságát mutatja. Rendkívül fontos lenne a módszertana alkalmazását is bemutatni, és szemléltetni módszertanának állandóját, módszertana terének pszeudoszféráját. Különösen fontos lenne bemutatni, hogy hogyan

tervezet meg és irányította a betegek kezelésének folyamatát. Ennek bemutatása azonban csak egy következő könyv feladata lehet. Az eredményt és a további kutatás területét a 56. ábra szemlélteti.



56. ábra

A vizsgálatok eredménye és a kutatandó helyek.

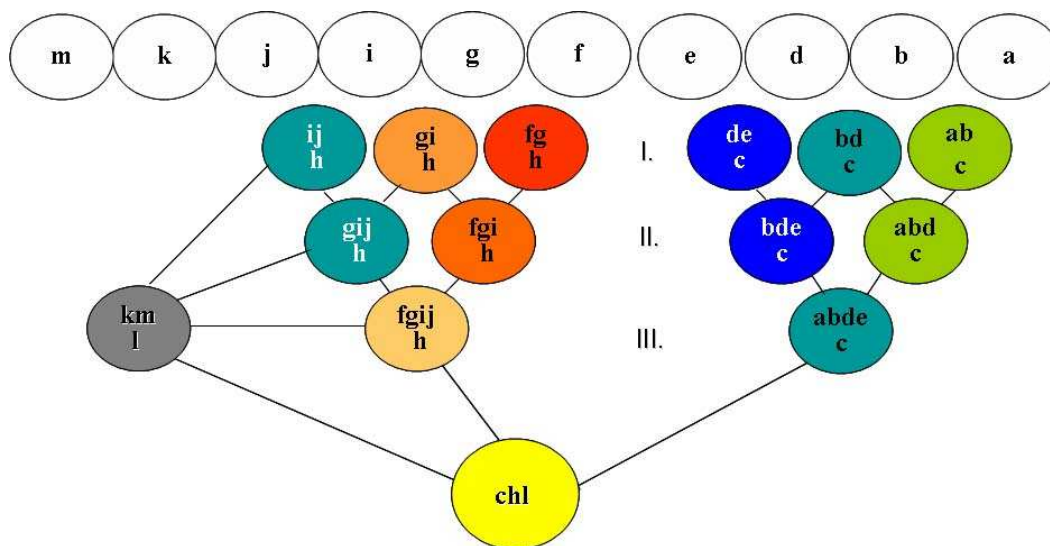
Az elemzés végkövetkeztetése: a jungi módszertan szerkezetében nincs Bolyai János módszertanától eltérő, értelmezhetetlen, nem igaz struktúrarészlet, ezért, mint a módszertant, a tanító modellben a mul-tan osztályból áthelyezhető az Üdv-tan osztályba. A jungi módszertanhoz kapcsolódó, abból építkező módszertanokat érintve, azok még magyarázatra és az ellentmondás-mentesség vizsgálatra szorulnak, a Mel-tan osztályba sorolom.

Jung elmerendszerének struktúrája, maga is modell. Egy közbeeső állomás a geometria és pszichológia között. Alkalmas arra, hogy az elme gyógyításával, vizsgálatával, fejlesztésével foglalkozó lélekbúvárok, gyógyítók, tanítók a módszertanuk megválasztásánál, kidolgozásánál, modellként az elme jungi szerkezetét válasszák.

Módszertan terében nagy mennyiségű tudásminta van, mely a jungi tudástérképen van elhelyezve. Erre utalnak a részmodelleken az állandók helyei. Mindegyik hely térkép, az egyensúlyteremtéshez rendelkezésre álló tudásmintákról, melyek az elmében, de mai feltételezés szerint a testben is találhatóak. A tanulás, a tapasztalatok előrehaladásával a gyerekek, majd felnőttek tudásmintákat tárolnak, ezek igen kis része tudatosul, a nagyobbik része azonban rejtve marad.

A jungi elme modelljén az állandók szerkezete úgy értelmezhető, mint az elme tudástérképe. Az elme rendszerének tudástérképét az 57. ábra szemlélteti. Az ábrán az Mély-én szerveződésének szintjeihez tartozik egy tudástérkép, melyről az Én a test-elme rendszerben tárolt tudásminták helyeit tudja leolvasni. A tudástérképek között is holisztikus elvek érvényesülnek. A jelességük mutatja a tudásminták helyeit; kapcsolatosságuk, ahogyan

a tudásminták magasabb szinten egyesülhetnek; az állapotosságuk, pedig ahogyan a tudás erőforrásaként támogatja az Én szervező tevékenységét.



57. ábra

A jungi módszertan tudástérképe

A tudástérkép fogalmát a megismerés kutatás hozta felszínre. Az irodalomban már több tanulmányban találkoztam a megismerésben játszott szerepével. Bolyai János modelljeit a vezetéselméleti vizsgálatoknál rendszeresen felhasználtam. Alkalmazásával jól lehetett modellezni a katonai vezetésben áramló cselekvési folyamatok szerveződését. A jungi tudástérkép azonban ennél többet mutat, utal az elme szerkezetében a minták szerveződésére. A másik utalás lehetne, hogy visszahatva Tan-ra, megvilágíthatja annak helyét és szerepét a tudásalapú társadalom fejlődésében. Ezzel Bolyai János már nem csak matematikai felfedezései miatt, hanem a tudásalapú társadalom előkészítésében betöltött jelentő szerepéért is elismerté lesz a magyar nép és az emberiség emlékezetében.

Tudástérkép-gömb (TTG) modell

A Tan modelljeire és módszertanára építve dolgoztam ki a tudástérkép gömb (TTG) modellt. Bolyai írásait tanulmányozva, elképzeléseket fogalmaztam meg a rendszerelmélet és vezetésstudomány fejlesztéséhez. Ennek egy részét publikáltam, más részét csak, az oktatásban, hallgatóimmal közöltem. Az oktatásban végzett kísérleteim igazolták, hogy a tanítás-tanulás folyamatában jelentős eredmények érhetők el, a belső rejtett tudás és a nyílt elsajátítható ismeretek kölcsönhatásának megteremtésével.

A TTG módszer – a tudásmenedzsment kutatások eredményeit felhasználva – arra a feltételezésre épül, hogy a tevékeny ember a rejtett, tacit¹¹⁹ tudása tudatosítása nélkül nem képes megfelelően alkalmazkodni az ismeretlen környezeti hatásokra. A rejtett tudását formalizált, tudatos, explicit tudássá kell átalakítania.

¹¹⁹ rejtett (titkos) tudás

A TTG modell alkalmazási területe

A modell egyrészt alkalmazható az ember szellemi fejlődésének elősegítésére. Az ember akarva akaratlanul az őt magában foglaló és körülvevő valóság megismerésére törekszik. A megismeréstől mindenek előtt a léte függ, de függ a létezésének minősége is. Ez a minőség a valóság komplexitásában történő megismerésre való törekvésben jelentkezik, melynek eszköze a globális összefüggésekre törekvő gondolkodás. Másrészt alkalmas a közösséget, szervezetet működtető és fejlesztő tudás menedzselésének szervezésénél is. A vállalatok, vállalkozások menedzserei a képzési és a problémák megoldásában, az elért eredmények nyilvántartása által ismereteket kaphatnak: a szervezetben a munkatársak mikor, milyen feladatok végrehajtásában voltak eredményesek, milyen váratlan helyzetek megoldásába vonhatók be, csapatok tagjaiként.

A modellezésben résztvevők, a tudományos elméletek és a gyakorlati tapasztalatok szerinti fogalmakat, az explicit tudásuk szerint fogalmazzák meg. Az explicit fogalmak, azonban csak a múltban, és a jelenben elsajátított ismereteket tartalmazzák. Ebből következik, hogy nem, vagy csak részben alkalmasak a szervezett jövőhöz vezető utak, alternatíváinak felismerésére. A rejtett (tacit) tudás azonban tartalmaz olyan tudássémákat, emlékképeket, melyekből összerakhatók a váratlan, korábbiól nem ismert hatásokból eredő, problémák megoldásának módjai. Amennyiben az egyén, vagy a szervezet nem él ezzel a lehetőséggel, a környezet ismeretlen hatásai, véletlenszerűen jelölik ki a jövőbe vezető utat. Az emberek rejtett tudásának strukturálása nélkül az elvárt eredmény alkalmatlan; létrehozásának folyamatában véletlenszerű elemek jelentkeznek. Ezzel szemben TTG modellel megtervezhető az új tudás strukturálásának folyamata.

Tudástérkép-gömb (TTG) fogalmi kategóriái

Tudás: adat, információ, ismeret egysége valamilyen probléma megoldására.

Térkép: rendeltetése, hogy az ember szelleme gyorsan kikeresse és felidézze azokat a tudássémákat, amelyre a gondolkozásához adott időben szüksége van. A tudástérkép az emberi elmében a születésétől folyamatosan, egyrészt spontán módon szerveződik, másrészt az érdeklődési köre és tanulmányai szerint rendeződik. Minden embernél éppen ezért más és más lehet.

A közösségeknek, szervezeteknek is van tudástérképük, ha nem is mindenhol törődik a menedzsment a szervezésével. A tudástérképek tudatos fejlesztésének legfőbb célja és legnyilvánvalóbb haszna, hogy megmutassa azokat az embereket, akikhez érdemes fordulni, ha szaktudásra van szükség. Egy váratlan zavar esetén jó tudástérképpel rendelkező szervezetben könnyebben el lehet jutni azokhoz a tudásforrásokhoz, amelyekben jelen van a zavar megszüntetésének tudása, tapasztalata.

Gömb: Szemléltető, közvetítő eszköz a valóság és a tudástérkép között. Modell a negatív gömb, mint az egyetemes kölcsönhatások egyszerűsített formája. Mint ahogyan a földi élet is a felszínen, és rejtetten a felszín alatt létezik, úgy az elmében is a tudássémák a tudástérképen csak jelelődnének. A valóságban a test-elme belső hálózatában helyezkednek el, különböző mélységekben. Erről a hálózatról keveset tudunk, de használjuk. Ugyanígy a TTG módszer alkalmazásánál a tudástérképről vannak fogalmaink, azonban a kérdéseinkre a feleletet, a gömbfelszín alatti kapcsolatokban találhatjuk meg.

A TTG modell alkalmazásának területe: az egyén és a közösség tudásrendszerének modellezése. A tanulás folyamatában bármely irányból is történik a zavarelhárításához szükséges új tudás feltárása, az a tudástérképen folyik, míg a felismerése a résztvevők

ismereteiből és tapasztalatából áll össze. A tanulás eredménye a keresett összefüggések felismerése, és az új tudás, formába öntése.

TTG modellezés lényege a kapcsolatosságra történő fókuszálás

Feltételezett, hogy a tudás a dolgok, a jelenségek (szerek) között kölcsönhatásokat hordoz, ezért a megismerés műveletében a dolgok egészére, részeire és a részek közötti kölcsönhatások szerkezetére, struktúrájára kell fókuszálni. A kölcsönhatásokat megjelenítő kapcsolatok száma, még kevés számú dolog, jelenség esetében is nagy, ezért a tudás megszerzése különleges technikát igényel.

A fókuszálás azt jelenti, hogy a megismerés érdekében a megismerendő jelenséget, folyamatot, rendszert a környezetétől el kell határolni, anélkül, hogy azzal a fennálló kapcsolatokat megszakítanánk, majd az így körülhatárolt dolgok, jelenségek, rendszer elemeit, osztályokba kell sorolni. Az osztályok közötti kapcsolatokban meglévő tudás csak ezután ismerhető meg.

A TTG modell, a vizsgált rendszer oldaláról nem több mint néhány általános üres fogalom, melyhez csak a szemléltetés érdekében rendeltünk szavakat. A modell alkalmazásával a modellezést egyrészt végrehajthatja a vizsgálatot végző személy önállóan, másrészt végrehajthatja a csoport (team) tagjaként. Mindkét esetben, igényli modellezés a rendszerelvek és módszerek alkalmazását, a fogalmak általános értelmezéséből való kiindulást. A modellezés ezért nem a fogalmak egy-egy tudományterület paradigmáinak pontos értelmezésére épül. A fogalmak által jelölt helyek közötti kapcsolatosság szolgáltat a modellezőnek információt.

Összefoglalás

Bolyai János módszertanának öt elve szerint elvégeztem Carl Gusztáv Jung módszertan szerkezetének elemzését. Levontam azt a következtetést, hogy a Jung módszertana, a részrendszerek közötti ellentmondásos viszony ellenére, egészében ellentmondás-mentes struktúrájú rendszer. A következtetés nem az elme ellentmondás-mentességét jelenti, a jungi módszer szerkezete ellentmondásmentes. Ugyancsak nem mentes az ellentmondásoktól az a mintastruktúra sem, mely a jungi Mély-én szerveződési szintjein tudatos formát nyer. Ellenben a szerveződési struktúra alkalmazása nagy biztonságot ad a modellezőnek, ha egy-egy valós elme állapotosságát vizsgálja.

Ez a következtetés – a Jung módszer szerveződési struktúrájának ellentmondás-mentessége – viszont csak akkor igaz, ha a kereső, a tanító, és a tanuló modell is igaz. Figyelembe véve, hogy a tudományos világ nem ismeri Bolyai János modelljeit és módszertanát, az Üdv-tan is kevesek olvasták, igazságának elfogadtatáshoz egyetlen lehetőség maradt az alkalmazás bizonyító ereje. Ezen a ponton a bizonyítás ténye megfordult. Jung pszichológiai módszertanát a tanítványai elsajátították, elfogadták, majd az analitikus elemzéseik folyamatát arra építették. A szakma is elfogadta, és az analitikus módszertana a pszichológia tudományának szerves részét képezi. Az elfogadottság az igazság bizonyítottságát is jelenti. Ebből következik, hogy a jungi módszertan ellentmondás-mentességének igazolása egyben igazolja Bolyai János módszertanát is.

A két módszertan találkozásából a pszeudoszféra közvetítésével egy lehetőség, egy út nyílt meg a holisztikus szemlélet alkalmazása előtt. Megjelent előttünk a két tér, melyet a

topológiai izomfia elve kapcsol össze. A kapcsolódásból egy új tér keletkezik egy pszeudoszféra, az élet rendszerének szemléltetésére alkalmazható térszerkezet, melyből már mindenki a problémájának megoldásához választhat modellt. A modellválasztáshoz nem szükséges már, sem geometriai, sem pszichológiai tudás, elegendő a saját rendszerszemlélete és ön maga tudásának a térképe.

Követői sokat és igen részletesen írtak Jung életművéről. Olyan részletesen, hogy a leírásokban eltűnt a holisztikus megközelítés. Nagyon fontos lenne feltárni a negatív gömbjének funkcionális szintjein elhelyezkedő tudásminták struktúráit. Kidolgozni a minták TTG modelljét. Ez azonban nem kis munka, a jungi módszertant alkalmazók közös munkájára lenne szükség. A közös munkára azért is szükség lenne, mert a kutatás eredményeivel feltölthető lenne a psziché pszeudoszférájának modellje, mely az Ő tudásmintáiról, és követői tapasztalati mintáiról tartalmazna tudástérképet. Ezáltal már nem a geometriai terekből, hanem ebből lehetne – az ellentmondás-mentesség ismeretében – a pszichológiai vizsgálatokhoz modellt választani. Erre a tudomány egészének is nagy szüksége lenne.

Vízió, a Bolyai János módszertan jövőjéről

A XXI. század első évtizedéről előretekintve, változatlanul az emberiségnek legnagyobb problémája, a tudás elégtelenségéből eredő jövőkép hiánya. Bizonyos értelemben a hiány érthető. Bolyai Jánosnak a holisztikus rendszerszemlélete még reményt mutatott neki a tudományos és köznapis tudás egységbe foglalására, és igaz rendszerének kidolgozására. Azóta a tudás differenciálódása folytatódott, a szaktudás felértékelődött, és a tudományok olyan mértékben osztódtak részekre, hogy a mindennapi ember a tudománnyal már csak a technikai eszközök mindennapi használatában találkozik. Az egyes ember, olyan mértékben távol van a társadalmi folyamatok középtengelyétől, hogy nem látja azt a középpontot, és időtengelyt melyhez képest az állandóját egyáltalán megbecsülhetné. Ezért lenne fontos Bolyai János módszertanának elterjesztése, hogy a tudományok egy-egy részterületén, ellenőrzötten megjelenjenek ellentmondás-mentes rendszerek bizonyításai, a lehetőség a részmódszertanok helyének, holisztikus kapcsolódásaik kidolgozása.

Az internethálózatok, a számítógépek és az emberek közötti egyre elválaszthatatlanabb munkakapcsolatok, az információs társadalom szerveződése irányába mutatnak. Új tudományos, a fizikai folyamatokat és formákat meghaladó világkép kialakulása van folyamatban. Egyre jobban felszínre kerül, hogy a tapasztalatból építkező racionalista szemlélet összekapcsolható a holisztikus szemlélettel, és várhatóan kialakulnak azok a stratégiák, amelyek révén az emberiség megtanulja önmaga és a környezete fenntartásában, a harmonikus egyensúlyt megtartani.

8. FEJEZET

A XXI. századból visszatekintve

A XXI. századból visszatekintve – másfél évszázaddal a hátunk mögött és ismerve az új filozófiai és geometriai felismerések hatásának következményeit – önkénytelenül is jelentkezik a szokásos tudományos kérdés, melyik volt teljesebb? Melyik tudományterület vitte közelebb az emberiséget a valóság teljességének megértéséhez, melyik szolgálta jobban, hogy az emberiség túlélje: az önmaga teremtette gépies világ, civilizációt teremtő és egyben pusztító folyamatát és felszámolja a saját tudatlanságának következményeit? Bolyai János tanításától vezérelve a kérdésre a felelet: *tudományos egzaktsággal nem adható meg*. Nem dönthető el, hogy a geometria által felismert dialektika igazabb-e, mint a filozófiai vagy fordítva. Bolyai valószínű így felelne: először bizonyítsuk be, hogy a dialektika fogalma, elvei, módszere igazak. Az igazságát azáltal ítéldhetjük meg, hogy megfelelő **tudásalapot**, kiindulási pontot **szolgáltatót-e az emberiségnek a túlélésért folytatott erőfeszítéseikhez?** S ha a felelet az emberiség történetének áttekintés után igaz, akkor vizsgálható, hogy melyik történelmi korban, melyik dialektika segítette eredményesebben elő az emberek tudásának fejlődését, melyik dolgozott ki igazabb tant a társadalmi együttélés harmonikus fejlődésének, máskülönben is az „*egyéni és közboldogság*” megteremtéséhez.

A fenti kérdés és a rá adott felelet valószínűleg nem egyértelmű és ostobának is tűnik, mert még az sem tisztázott, hogy mi az azonosság és különbség a filozófia és a geometria által leírt dialektika között. Meg máskülönben is a filozófia tudománya sem tudta még egyértelműen tisztázni a dialektika fogalmát. Folyik már a vita, több mint két ezrede az európai kultúrkörben, hogy mi az elsődleges a tudat vagy az anyag? Meg az „egyéni és közboldogság” megteremtése máskülönben is utópia. A kérdésre pedig a felelet már megszületett, Bolyai János már több mint másfél évszázada megfogalmazta, csak a választ a világ nem ismerheti. Be van zárva marosvásárhelyi Tékában, illetve a Magyar Tudományos Akadémia Kézirógyűjtőjébe és részeiben egyes Bolyai kutatók szekrényeibe. Féltve őrzik, nehogy azt „a sok zagyvaságot, melyet Bolyai kéziratjai tartalmaznak” a világ megismerje. Pedig az „a sok zagyvaság” nagyon fontos lenne az információs, illetve a tudásalapú társadalom születésének levezetésénél.

Kezdjük az Appendixszel. Az Appendix tartalmazza – Poincare, Klein, Gödel és még mások ki is olvasták – Bolyai Jánosnak azt a felismerését, hogy: **egy axiomatikusan zárt ismeretrendszer – ha igazak az axiómái – nem igazolhatja önmaga igazságát, továbbá, hogy egy zárt axiomatikus rendszer igazsága nem kérdőjelezheti meg egy másik axiomatikus rendszer igazságát**. Ebből következik, hogy minden tudományos rendszernek – az érvényességi területén — más-más igazsága lehet, még akkor is, ha az érvényességük területei átfedik egymást, és az igazságok ellentmondanak egymásnak. **Ahhoz, hogy melyik rendszer alkalmas az ember számára megfelelő kiinduló ismeretet nyújtani a problémája megoldásához, azt az embernek kell eldönteni és a tudományos elméletek nem okolhatók, ha nem igazítják el az embert, a problémáját megoldó döntés**

meghozatalában. Az embernek kell felkészülnie lenni a választásra. A tudományokat művelők felelőssége annyi, ha kérdést kaptak, akkor – ha van feleletük a kérdésre – a felelet igaz legyen. Ebből következik, hogy az ember, felelős a kérdés feltevéséért, és azért is, hogy melyik tudományos elmélethez fordul válaszáért. Természetesen, a problémamegoldó embernek nem kötelező a tudományos elméletekhez fordulnia, kikeresheti a kérdésre a választ a saját, vagy más emberek tapasztalataiban is. A kérdésért és a válaszkeresés helyének megválasztásáért, tehát az ember vállalja a kockázatot, illetve a következményekért a felelősséget.

Bolyai János az Appendixszel arra készítette a tudományok képviselőit, hogy tisztázzák, a vizsgált tárgyaik az euklideszi, vagy a nem euklideszi geometriai térben vannak-e. Poincare, kissé gunyorosan jegyezte meg, hogy megszokásból egyszerűbb, ha megmaradnak az euklideszi tanok mellett. Einstein bebizonyította – az Általános relativitás elméletében –, hogy a kétdimenziós euklideszi geometriára felépült newtoni mechanikus világkép helyett egy a Galilei, Riemann, Gauss, Helmholtz és Poincare által fejlesztett háromdimenziós geometriai struktúrára: egy táguló, dinamikusabb világkép alakítható ki. Bebizonyította, hogy az euklideszi geometria végtelen kiterjedésű síkot tételez fel, de érvényessége a tervezők íróasztalára terjed ki. Az viszont hogy a határ – térben – a két geometriai struktúra között hol húzható meg, Ő sem bizonyította. Erre vonatkozóan a tudomány még adós egy axiomatikus elmélettel, de lehetséges, hogy ilyen elmélet nem is fogalmazható meg.

A geometriából építkező tudományos kutatók, ha választaniuk kell az euklideszi vagy a bolyai geometria között, döntésüket nem építhetik axiomatikus elvekre, intuitív döntést kell meghozniuk. Ezzel is magyarázható, hogy a bolyai geometria a világkép kialakításában még nem kapott meghatározó szerepet. Bolyai intuitív geometriája – annak ellenére, hogy a közvetlen felhasználása még várat magára – a tudományos kutatás szemléletének fejlődésére jelentős hatást gyakorolt. Bolyai a tudományos elméleteket felmentette attól, hogy a saját túlélésükért – ha igazat állítanak – szükségszerűen megharcoljanak egymással. Az Appendix szelleme szerint **a tudományos igazságok közötti döntés a felhasználó hatáskörébe került át.** A felhasználó természetesen lehet a tudós, politikus, vezető, stb., de iskolai tanuló is, amikor különböző tantárgyak igazságai közötti kölcsönhatásokat tanulja értelmezni. Ez a tény viszont nem jelent a tudományos elméletek alkotói részére könnyebbséget, mert nem oldotta fel a tudomány művelőit, hogy az érvényességi területükön ne a valóság igazságát jelenítsék meg.

Bolyai miközben a nem euklideszi geometria lehetőségét tudományos pontossággal tárgyalta, nem csak a tér valós létét igazolta és bizonyította, hanem egyben előre jelezte, miszerint a geometria rendszerén belül sok „*nem euklideszi rendszer is kidolgozható*”. Hogy a geometriák közül melyik felel meg a valóságnak a tér adott pontján, illetve melyik igaz, azt a geometriai tudást felhasználó ember – a probléma jellegétől függően – maga dönti el.

Bolyai János a geometriai felismeréstől vezérelve kezdett a Tan megírásához és kezdte meg körvonalazni sajátos dialektikáját — nevezzük Bolyai-dialektikának. A Bolyai-dialektikát alkalmazva saját következtetést kell levonnunk a dialektika fogalmának igaz voltáról, mivel a bizonyítása: sem a filozófia, sem a geometria területén nem hajtható végre, úgy hogy az ellenmondáshoz ne vezessen. A tudomány, és ezt már a gyakorlat is igazolja, nem képes bizonyított feleletet adni az emberiség jövőjéről. Viszont előre jelzi a várható veszélyeket. A Római Klub jelentése mélyen feltárta, hogy nem kielégítően fordítunk figyelmet, a túlélést veszélyeztető tendenciák felismerésére, (nagy kockázatot vállalunk fajunk fennmaradásában) és nem fordítunk elegendő erőforrásokat a túlélés biztonságának megteremtésére. A túlélés problémáit megoldó emberiségnek kell a jövőjét megalkotnia, és a túlélés biztonságát megteremtenie.

Bolyai János tudta, hogy az Appendix megírásával új felismerések, és döntések meghozatalára készítette az egyes embert, a közösségeket, a hatalmasságokat, társadalmakat,

az emberiséget. Világosan látta azokat a tényezőket, melyek az emberiséget az önzés és a tudatlanság létébe taszítva veszélyeztetik. Több évtizeden keresztül foglalkozott az emberiség részére a „fő, a köz és a végcél” eléréséhez szükséges Tan kereteinek összeállításával, és olyan módszertan kidolgozásával, melynek elsajátításával a problémamegoldó ember a problémája megoldáshoz megfelelő kiindulási pontot választhat. „... szigorú az az rigozusos matematikus létemre...”¹²⁰ hivatkozik önmagáról, Bolyai felvállalta a „köz Üdv-tan” vagy „örök Üdv-tan”, azaz a „Tan” kidolgozását. Ez a munka (a munkásságát tanulmányozó matematikusok legnagyobb szomorúságára) nem új matematikai felismeréseket tartalmaz, hanem a világ megismerésére irányuló sajátos dialektikát, egy új és napjainkban már értelmezhető világképet.

Bolyai olyan világképet ajánlott az emberiségnek mely mindezen fizikai és más korábbi világképek (ide értve a szellemtudományok világképeit is) összeillesztésére, egyben a létező anyagi világunkon is túltekintő világszemlélet kialakításra alkalmas. A kutatáshoz pedig a modellmódszer alapját fogalmazta meg. Az utóbbi fontosságát éppen a Római Klub jelentései bizonyítják.

Miért van szükség arra, hogy a Tanba foglalt gondolatokat az emberiség megismerje?

A XXI. századba úgy lépett át az ember, hogy kételyekkel tekint a XX. század által termelt értékekre. Ez a kételkedés a XX. század hajnalán is megvolt. Kialakultak azok a világképek és azok a tudományok, melyek az előző századok mechanikus világszemléletét és következményeit voltak hivatottak felszámolni. Az emberiség nem kevés embert és anyagi javakat áldozott azért, hogy megértse – kevésbé a tettekben – a világbéke fontosságát. Abban a korban, amikor a háború még természetes állapota volt a társadalomnak Bolyai már vallotta:

*"Ha háború, mégpedig megtámadólag valahol méltó, igazságos, dicső: úgy az valóban az bizonyos elnyomott népek vagy nép-osztályok megmentésére, vagy más egyéb oly gyalázatos, mint istentelen szokások' eltörlésére."*¹²¹

Tisztába volt vele, hogy a háború csak áldozatot kér, és pusztulást hoz, de nem vezet sehova. Még az 1848-1849-es nemzeti forradalmi háborút sem tartotta szükségszerűnek.

*"...ha tanom a magyar forradalom előtt bár egy-két évvel világot látott, vagy bár a forradalom kezdete előtt egy Kossuthtal az olyasokkal bár egyszer-kétszer szólhattam volna, reményilem, a magyar gyászos forradalom kiütésének eleje vétetett, s a nemzet törekedése egészen más, jó irányt nyert volna. – De hiába! ez már a körülményeknél fogva így van."*¹²²

Ahhoz, hogy a világbéke és egyetemes világunk kialakuljon, az áldozatoknál többre van szükség: az emberiség felemelésére, a világunk egészét megértő tudáshoz. A XXI. századba éppen ezért nem véletlenül léptünk át a tudásalapú társadalom jövőképeivel.

A tudásalapú társadalom víziója és Bolyai János Tanban megfogalmazott célkitűzése egy és ugyanaz. Az emberiség, ha a XXI. században, életben akar maradni, azt csak a tudása által érheti el.

Bolyai a Tan kidolgozását nem fejezte be, nem is fejezhette be, hiszen ehhez hiányoztak a társadalmi tapasztalatok és a tudományos előfeltételek. Amit a kora ismert, annak az ismeretnek sem volt teljesen a birtokában. Egy valamit ismert, a természet dialektikáját és azt a magyar nyelvet, melyben felismerhette és kifejezhette az általa bizonyosan tudott dialektikát.

¹²⁰ Bolyai kéziratok 48/1

¹²¹ Benkő Samu: Bolyai János vallomásai Irodalmi Könyvkiadó Bukarest, 1968 135. o.

¹²² Uo. Benkő: 160. o.

A bolyai dialektika, olyan tudás – az az Tan, – melyből kiindulva és általa, az ember képes – a problémája megoldása közben – a tapasztalással szerzett ismeretein és a tudományos tudása útvesztőin felülemelkedni, meglátni a jövő vízióját és megalkotni azt a rendszert, amely szerint a problémája megoldható, megoldódik.

A Tan megfejtéséhez, megismeréséhez és alkalmazásához azonban nagyon fáradságos út vezet. Bolyai az intelligenciájával felfogta, és sajátosan értelmezte az űr-világot, az Isten-világot és az anyag-világot; mint élő egész és benne az embert, mely ebből származik, e szerint cselekszik jót, vagy rosszat. Hogy megértsük Őt, nekünk is törekedni kell olyan megismerésre, mely túlmutat saját rendszerünk határain. Ennek az élő egésznek a megismerésére és megértésére való törekvés közben viszont szembe kerülünk nem csak azzal a ténnyel, hogy

„a világ bizonyos izgalmas és apokaliptikus módon megismerhetetlenné vált, hanem hogy sokkal-sokkal nehezebb felfogni és megérteni, mégpedig abból az igen unalmas és fárasztó okból, hogy okosabbnak kell lennünk és sokkal többet kell tudnunk hozzá.”¹²³

Visszafelé tekintve az emberiség történetében a dialektika fogalma nem új keletű. Platón a dialektikát két különböző nézetet valló ember olyan párbeszédeként értelmezte, akik a beszélgetéseik során eljutottak a nézeteik egységének megteremtéséhez. Az emberiség, a különböző hatalmi érdekcsoportjai – az állatvilágból örökölt – erőszakos konfliktuskezelési módszerét, többségében előnyben részesítette a párbeszéddel megoldható problémamegoldó módszerekkel szemben. A sokat emlegetett gordiuszi csomó elvágása fényes példa arra, hogy miért nyúlt a hatalom mindenkor erőszakos eszközökhöz, ha érdekeit a másik fél érdekeinek semmibe vételével akarta érvényesíteni. Gordiuszi csomó kibontása tudást és türelmet igényelt azoktól az emberektől, akiknek a csomó megszüntetésének tapasztalatára volt szükségük. Nagy Sándor a kardjával nemcsak a csomót semmisítette meg, hanem annak lehetőségét is, hogy a kibontásán dolgozók hozzájussanak a csomó megoldásának tapasztalatához.

A harc, ha a támadó nem mond le szándékáról elkerülhetetlen. Ez pedig erőforrások olyan mértékű felhasználásával jár, ami még egy jövőendő győzelem hasznával összemérhető. A harc addig folyik, míg vagy a védő félnek vagy a támadónak kimerülnek az erőforrásai, illetve a harc által elérhető győzelem már a küzdő feleknek nem éri meg.¹²⁴ A vesztes fél harcoló rendszere elveszti stabilitását, struktúrája meggyengül, a harc feladására kényszerül. Ezzel azonban a felek közötti ellentmondás megoldódása csak időlegesen jött létre, egy kikényszerített egység alatt a „parázs” tovább izzik, hacsak a győztes fél fel nem számolja a legyőzött fél teljes struktúráját. (Karthágó romjainak behintése sóval.) Ezzel azonban a győztes Rómaiak is vereséget szenvedtek, mert megszüntették a lehetőséget, hogy tanuljanak a Punok kultúrájából.

Sokan és sokféleképpen kísérelték megmagyarázni, hogy Bolyai geometriája milyen forrásokból eredt. Kutatták az előzményeket a geometriától a fizikán keresztül a filozófiáig, melyből megszülethetett a tagadás, a híressé vált mondat: **„... a semmiből egy új másik világot teremtettem.”** Mivel ilyen előzményt a tudományok területén nem találtak, volt, aki a székhely templomok kupolájának íveiben, mások a kopja formájában látták meg azt a tárgyat, melyből a nem euklideszi geometria gondolata kipattant.

Napjainkra azonban megszületett az új világszemlélet hipotézise, mely alapján következtethetünk, hogy az Appendixnek az emberiség túlélését veszélyeztető előzmények

¹²³ John R. Searle: Elme, nyelv és társadalom Vince Kiadó Kft. 2000. 14. o.

¹²⁴ Mérő László: Mindenki másképpen egyforma c. könyvében részletesen foglalkozik a harc dialektikájával.

voltak az ihletői és Bolyai spirituális intelligenciája volt a megszületésének a feltétele. Ezért nem maradt meg a matematika nyújtotta keretek között, tudományok egészét akarta megfogalmazni.

A Tan rendeltetésében már ott van, hogy „*minden működésének*” célja van! Csak a XX. század közepén lát napvilágot az Általános rendszerelmélet, melyben először került tudományos hipotézisként megfogalmazásra, hogy minden rendszer céllal, vagy célszerűséggel bír. Az hogy „*az anyagi világ élő egész*” és működésének célja van, csak a 1980-as évek közepén jelenik meg hipotézisként. László Ervin, aki az organikus világ hipotézise mellett kötelezte el magát 1986-ban írta:

„*Ha választott kutatási problémánk az új világrend elemzése, akkor az általános rendszerelméletnek először meg kell vizsgálnia: vajon a világrendszert természetes rendszernek tekintjük-e, figyelembe véve az organikus – szociokulturális evolúció alapelveit...*”¹²⁵

Miként juthatunk el az integrált egész megismeréséhez? László erre is választ ad:

„*Amióta szerveződés-invariánsokkal dolgozunk, az "élet" és "anyag" – másként "szerves" és "szervetlen" – fogalmak már egyáltalán nem használhatók olyan jól, mint korábban. Sehol sem tudunk pontos határvonalat húzni élő és élettelen között.*”¹²⁶

László Ervin – tehát – tudományos diszciplínaként fogalmazta azt, amit Bolyai egyszerűen úgy fejezett ki, hogy „a világ élő egész”.

Bolyai ennél is mélyebbre ásott a rendszerek törvényszerűségeinek leírásában: „A rész egybevágó az egészszel”¹²⁷ Ezt a megállapítását, ha kiszakítjuk a matematikai keretből, jelentős előremutatás a természet lényegére. A természetes rendszer legkisebb még anyagi része, magában hordozza mindazokat az ismérveket, melyek az egész mindenséget is jellemzik. Itt van az a forrás, ahonnan Bolyai merített. A spirituális intelligenciáját képes csatlakoztatni az Isteni-világ információs mezejéhez. Ez a forrás a kapcsolat, a Tan és napjaink egyik leggyorsabban fejlődő – a tudásalapú társadalom és a mesterséges intelligencia kapcsolatát kutató tudományág – kognitív pszichológia lélekkutatása között.

Mit nevezünk léleknek, mi a szerepe az emberi megismerésben, hogyan hat és honnan származik? Ma még túl sokat a kérdésre nem tudunk felelni.

A létezését, és egy nép túlélésére gyakorolt hatását, a történelmünkben ismerjük. A honfoglalástól kezdve a magyarok – több mint ötven éven keresztül – összemérték hadi kultúrájukat az európai népek hadi kultúrájával, és győzelmet győzelemre halmoztak (milyen büszkéek vagyunk öseinkre!). A magyarok nem változtatva, nem tanulva az európai haderőktől változatlan rendben, szabályok szerint vezették hadjárataikat. Ezzel szemben a bajorok a saját hadi kultúrájukat megőrizve, olyan módon közelítettek a magyar hadi kultúrához, hogy: elsajátították a zárt harcrendben való harchoz szükséges fegyelmet, létrehozták a könnyű lovasságukat, és megtanulták a cselvetést. Az eredmény, a Lél és Bulcsú seregei döntő vereséget szenvedtek. Eddig a történet első része.

Kezdetben a magyarok majd a bajorok győztek. A bajor hadvezetés képes volt felülemelkedni a magyar hadi kultúrára és a két hadi kultúra ötvözetéből megalkotta azt a módot, ami elősegítette, hogy a magyar, már egysíkú hadi kultúra vereséget szenvedjen.

A vereségnek a hatására a magyar vezetők folyamatosan tanulva Európától, keresték azt a távolságtartási módot, mely a most már katonai fölényben lévő európai hatalmak hódításaitól a magyarokat megvédte. E történelmi helyzet geometriai modellje az V. posztulátum, amikor

¹²⁵ László Ervin: Zene – rendszerelmélet – világrend Gondolat Budapest, 1986. 183. o.

¹²⁶ uo. 31. o.

¹²⁷ Kárteszi Ferenc: Bolyai János a tér tudománya Akadémia Kiadó, Budapest, 1977. 142. o.

is a paralellákra vonatkozó axióma érvényes. A két kultúra párhuzamosan volt jelen Európában. Ez a párhuzamosság azonban sokáig nem volt fenntartható. Helyesebben a változatlan fenntartása könnyen vezethetett volna a magyarság pusztulásához. Ismert volt a Hunok és más keletről jött népek sorsa.

Szükségszerűen, a két kultúra – elsősorban a magyar államvezetés kezdeményezésére – a római katolikus vallás közvetítésével közeledett egymáshoz. Modellje a Bolyai féle geometria. Európa is ismerkedett velünk, s mivel félték is tőlünk, puhatolták gyengéinket. Mi is ismerkedtünk Európa értékeivel. Majd Szent István megszilárdította a római katolikus vallás befolyását, és európai mintára megszervezte a közigazgatást. Megnyílt Magyarország útja Európába.

Kemény és véres belharcok kísérték ezt az átalakulást. Félő volt, hogy Szent István halála után a magyarok megtagadják az európai utat, Európa pedig össze fog ellenünk, és azoknak a keletről jött népeknek a sorsára jut a magyarság, mint akik korábban itt éltek a Duna-Tisza közén. Ekkor ismerte fel (valószínűsíthető) Gellért püspök a két kultúra közötti ideális vonalat, ez pedig Mária országa volt. A Magyar korona felajánlása Máriának és az ország Mária oltalma alá helyezése, megóvta az országot az európai támadástól. A Nagy Boldogasszony kultusza pedig, az anyajogúság megszűnését túlélve a magyar emberek vallási érzületében központi helyet foglalt el. A Nagy Boldogasszony és a Mária kultusz hasonítása (egybeválogása) a magyarok számára tette elfogadhatóvá az európai rendet.

A példa magyarázza Bolyai János intuitív geometriájának, vagyis a dialektikájának az értelmezhetőségét és fontosságát. Mutatja Gellért püspök és Szent István spirituális intelligenciáját, amikor is egy ideális vonalon képesek voltak egybekötni a római katolikus vallás liturgiáját és az ősmagyar hiedelemvilágot anélkül, hogy az a magyar kultúra feladását jelentette volna. Az ideális pontok sorozata a mai napig tartó vonalat jelent nekünk és mutatja azt az irányt, melyhez kisebb megszakításokkal mind a magyarok, mind Európa igazodik.

A példa alapján is felmerülhet a kérdés, hogyan kerülhet a döntéshozó abba az állapotba, hogy felismerje, mikor és hol van lehetőség az ideális pontot, vonalat, síkot megtalálni két egymásnak feszülő rendszer struktúrájának fejlődésében? Ennek szükségességét és módját ismerte fel Bolyai és fogalmazta meg a geometriában és kísérelte meg a Tan-ban is leírni. Több mint százötven év távlatából látható a vállalkozás sziszifuszi jellege és a befejezetlenségének oka. A korunk emberének feladata Bolyai János munkáját folytatni!!!

Az emberiség csak napjainkban jutott birtokába annak a tudásnak, hogy a harc dialektikája milyen mértékben veszélyezteti az emberi faj túlélési esélyeit. A XX. század két világháborúja hatalmas ember és anyagi veszteségei, a hidegháború, melyben annyi atom és biológiai pusztító képesség halmozódott fel, mely sokszorosan képes minden életet a földről kiirtani, a politikusok, a tudósok, de az érintett társadalmi erők figyelmét is a teljes dialektika, vagyis a párbeszéd dialektikája irányába terelte.

A terrorizmus elleni háború és benne Magyarország várható szerepe nem nélkülözheti, ma sem nélkülözheti azt a bölcs államférfiúi spirituális gondolkozást, mely megtalálja az ellentmondások „kévéje” között azt az összekapcsoló, ideális felületet, amelyről már körvonalazódik a magyarság jövőbeni útja. A végcél világos: túlélni! Mi a közcél és mi a fő cél?

Bolyai János kijelölte az utat; sajnos még ott nyugszik a kéziratokban, másolatokban a kutatók szekrényeiben, félre téve, mint értelmezhetetlen, de szent csodálattal őrzött emlék.

Bolyait, nem csodálni, megérteni kell, éppen ezért a kéziratoknak lényegi kutatása, értelmezése, összehasonlítása korunk legmagasabb értékű tudományos tudásával és az új világkép hipotézisével. A mi dolgunk, hogy a fő célnak tekintsük a „Tan” kidolgozását, és közcélnak a magyarság felkészítését az információs társadalomba való belépésre, hogy unokáink haladhassanak a tudásalapú társadalom irányába.

SZÓSZEDET

Emergens

A komplex rendszereknek az a tulajdonsága, hogy olyan jellemzőket és képességeket tudnak felmutatni, melyekkel alkotórészeik külön-külön és együttesen sem bírnak. Rendszerelméleti értelmezés szerint, a komponensekhez hozzáadódó kapcsolatok, és kölcsönhatások érvényesülése eredményezi ezt a tulajdonságot.

Entitás

Valamely dolog tulajdonságainak az összessége; rendszerelméleti szempontból, egységes egészként viselkedő, valamennyi jellemzőjét és képességét magán hordó, önálló komplexitás.

Releváns

Az idevágó, fontos, lényeges, a jelenséget alapjaiban meghatározó részek, tényezők, jelenségek.

Nyílt rendszer

A nyílt rendszerek környezetükkel energia, anyag és információ cserét is folytatnak. A nyílt rendszer változatlan maradhat a felvett anyag, energia és információ szüntelen változása közepette is. Ez a dinamikus egyensúly állapota, mely csak meghatározott feltételek bekövetkeztekor áll elő.

Az állandó

Az állandó fogalma Bolyainál, olyan tulajdonságra (entitásra) utal, mely a rendszer kialakulása, fenntartása folyamatában egyensúlyt tart fenn. Az állandó tehát rendszertulajdonság, mely az ellentétes viszonyok között érvényesül. Az állandót – a rendszerelmélet – az operacionális architektúra megmaradásának elvével írja le.

Ennek alapján: funkciója végrehajtása során a rendszer változik, de felépítésének, komponensei kölcsönhatásának és evolválásának elvi sémája, a folyamat során változatlan marad. A fokozatos felépítés elvéből adódik, hogy a funkció egy célszerűen felépült folyamat során realizálódik, valósul meg. Ez alatt a rendszer, változáson megy keresztül, ami a célhoz való közeledését jelzi. (gyarapodik, csökken, minőségi paraméterekkel telítődik, stb.) Az a felépítmény viszont, melyre a folyamat megkívánta műveletek támaszkodnak, nem változhat, mert felborulna maga a folyamat. Bolyainál az ellentétes viszonyok kibékítésének lehetőségét, az, az állandó teremti meg, mely a két ellentétes folyamatban közös elemekre helyeződik. A Tan-ban, az állandó is tudásosztályként szerepel, azon ismeretek gyűjtő konténereként, melyek a tudati tevékenység során bővíülhetnek ugyan, de nem változhatnak az ellentmondások kibékítésének folyamatában.

Pszi tér vagy információs mező

László Ervin által felállított hipotézis. Sejtése szerint, a minket körülvevő világ egy információs tenger – sőt magunk is információ vagyunk – melyben minden információ (a múlt, a jelenre és a jövőre vonatkozó) tárolva van, méghozzá oly módon, mint egy hologram, hogy bárholnan hozzáférhető. Ha ebből a mezőből ki tudnánk nyerni az adatokat, zsebünkben hordhatnánk a bölcsesség követ. Nem egészen világos elképzelések alapján, a buddhista papok, bizonyos mértékig képesek ezzel a mezővel kapcsolatba kerülni.

Tan

Bolyai János által kidolgozott tudásrendszer (teljes nevén: Köz-üdv-tan), mely alkalmas az általa kidolgozott tanító-tanuló folyamatok révén, az emberiség tanítására, tudásszintjének, magasabb fokra emelésére. Általa nevezetten: a tiszta, igaz tudás elsajátítására. A Tan részei: a kutató modell, a tanító modell és a tanuló modell. A Tanban ismertetett módszer alapján nem

csak kutatni, tanítani, és tanulni lehet, de meglévő és kidolgozott ismeret rendszerek igazolására, illetve helytelen voltának kimutatására is alkalmas. Vagyis a modellen végigvezetve, ellenőrzés alá lehet vonni az ismereteket.

Üdv-tan

A Tan része, a Bolyai modellben célként megjelölt (létrehozandó) tudásosztály, ahol már csak az igaz tudásanyag szerepelhet. A tudásosztály elnevezése arra utal, hogy oda olyan tiszta és megmért ismeretek kerülhetnek, melyet az ember Isten előtt ad elő, mikor az üdvösségének elnyeréséért folyamodik.

Mul-tan

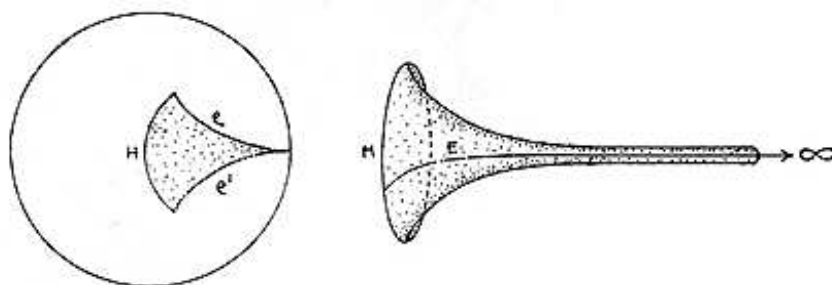
A Tan további tudásosztálya, mely az ember, tanulással szerzett, és tapasztalati ismereteinek rendezetlen halmazát tartalmazza. Az elnevezés a múltban szerzett ismeretekre utal; ezek képezik kiinduló alapját, gondolati tevékenységének.

Mel-tan

A feldolgozott, logikailag rendszerbe rakott, de még nem minden oldalról igazolt ismereteket tartalmazó tudásosztály, mely a jelenben képzett ismerethalmaz konténere, a Tan harmadik részeként. Az elnevezés arra utal, hogy ez csak mellék-tan; addig van rá szükség, míg a tökéletes, minden szempontból egyértelmű és axiomatikus nyelvet ki nem alakítja a tudomány.

Pszeudoszféra

Kétdimenziós görbült felület. Általában a gömb belső (negatív felülete); Bolyainál ez a görbület hiperbolikus. Képzeld el, hogy a gömbbe belenyúlunk, azt megragadva belső, szemközti oldalán, elkezdjük kihúzni (kifordítani)! A lenti ábrán látható alakot kapnánk.



Kognitív

Megismerő, a megismerésre vonatkozó. A kognitív tudományok az ember megismerő folyamatainak mikéntjével foglalkoznak, általában a nyelvészet, logika, filozófia, matematika, számítástechnika, biológia és a pszichológia területén.

A választás szabadsága

Az ember – Bolyai János szerint – két, egymással ellentmondásban levő rendszer közül maga választhatja ki azt a rendszert, melyben gondolkodik, de ekkor nem lépheti át az adott rendszer tudati korlátait és meg kell tartania annak belső egyensúly viszonyait; illetve választhat egy harmadik rendszert, mely képes az előző kettő összebékítésére, egyensúlyba hozására; ekkor viszont átfogóbb szinten kezelheti a problémát, az ellentmondást okozó posztulátumok kizárásával.

Ür-tan

Bolyai felismerte, hogy a geometriai tér csak akkor alkalmas más terek vizsgálatára, ha szerkezetük hasonló. Nem talált a hiperbolikus geometria szerkezetével hasonló szerkezetű teret a fizikai térben, ezért az elméjében kialakított egy közvetítő teret, az Ür-tant. Az Ür-tan választ ad arra, hogyan választhat az ember a problémája megoldásához a geometriából módszert, ha elsajátította a modellválasztáshoz szükséges tudást, és megtanulta azt modellezni. Itt tűnik elénk a Bolyai geometria lényege, itt jön be a képbe az ember választási szabadságának nagy problémája. Választhatja a dolog, jelenség két ellentétes oldala közül az egyiket, vagy a másikat. Kérdés, hogy a probléma ezzel megoldódott-e? Ha igen, akkor az egyik dolog, jelenség legyőzte, bekebelezte a másikat. De választhat úgy is, hogy van egy harmadik megoldás, mely feloldja az eredeti ellentmondást. Az ellentmondásos viszonyok fölé emelkedve áttekintheti a problémát, és a nem ellentmondásos részek megismerésével, eljuthat a megoldáshoz. Ekkor nem az ellentmondás megszüntetésében, hanem az ellentmondásmentes részek felismerésében, az ellentét párok közelítési lehetőségeinek keresésében, és az ellentmondásos viszonyok, kiegyenlítésében látja a megoldást.

Rendszerszemlélet

Olyan látásmód, mely a bennünket körülvevő valós világot egységes szemléletben vizsgálja. A rendszert olyan nézőpontból értékeli, ahonnan az egész rendszer áttekinthető, lényegi belső jellemzőivel és külső környezetével együtt. Nem bontja részekre a valóságot, a folyamatokat nem szakítja el egymástól. Az összhatást a belső és külső kapcsolatok átmenet nélküli szemlélésével teremti meg. A valóságot nem a részek értékeléséből, hanem az összképből vezeti le.

EREDETI BOLYAI SZÖVEGEK

Az alábbiakban közlök néhány – a kéziratokból – általam kibetűzött eredeti írást. Az aláhúzott betűvel írt részek, a szövegben, általam beszúrt értelemkönnyítő bejelölések, az eredetiben nem szerepel. A T. olvasónak jó csemegézést kívánok a böngészéséhez.

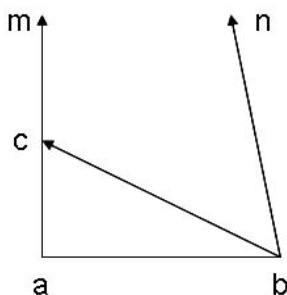
BJ 19/1

Nemzetünknel annyira elhatalmasodott volt a latin nyelv, hogy az a páratlan nemzeti nyelvünket szinte elnyomá: míg a nemzet elég éber s ügyes vala magát még jókor észre venni, lapos divatú, iskolaszerű állom kországból –letargia- fölébredni s évszázad nyűgeit magáról lerázogatni kezdeni.

BJ26/1

$\rightarrow \infty \equiv < > \beta \gamma$

Bal oldal



Hogy bármely lapi egyenes oldalú Háromszög szögösszege nem $> 2R$:

abbol is meg-lehet mutatni:hogy ha $ab \rightarrow \infty$: úgy abc szög $\rightarrow 0$,

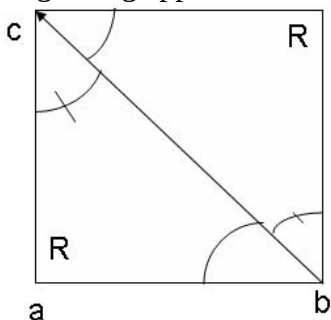
abc szög $\rightarrow abn$, ha bn párhuzamos am ; tehát

acb szög + cba szög $\rightarrow abn$ szöghöz: de

bam szög + abn szög nem $> 2R$, sőt, ha nem $=2R$,

mikor á dolog másképpen könnyű, éppen $< 2R$:

tehát, könnyen meg-mutathatólag van egy oly átmenet ponti **ab**: hol a szögösszeg éppen $=2R$. S aztán e kép szerint **d**



$$a_1abb_1 \equiv b_1bcc_1 \equiv c_1cdd_1 \equiv \dots, \text{ és } cba = \frac{2R}{m}, \text{ hol}$$

m bár hány > 1 , és tehát **ba** nem tartozik **ab**-ben lenni.

BJ53/3v

Jobb oldal

Mily lenne például ha a nyújtó vonal szükség volna mert a betű– (hatás) nyújtást célszerűbben és szebben világosabban illőbben nem lehet ki-fejezni, mint, mint ha a betű fölött (s nem alatt)

oly vonal betűtől külön darab vonalat húznunk. de még jobb szebb a nyújtó vonalat is ki-írt, s azért itt azt is meg–is–tesszük, követve is a dicséretet, nem csak megmutatva

Ruha=gunya

Ezért ugyan a testet kimélni kell (de igen? sok egyszerre?) s jeleni célom a tant mint boldogság–szert ajánlani, kapossá (tenni). tehát [egy–sem] minden vagy valahogy tudó lény csak úgy érez, s akarhat [s szebb is, egyszerűbb testről nem beszélni itt], vagy is boldogabb sem boldogtalanabb, sem jobb sem rossz annál mint tudásnál fogva képes (hozza magával)

rem = rém = remény [rém–ül = remeg = reményi = remél = rém–el] = hit

fél = rém–ül

BJ53/4v

Bal oldal

iramba tartunk, vessük–ki minden betűt külön, mert a héberben, szeresen (de már nem sürus (tzsd!) magam (én) is vagyok roppant mértékben a hibában, hogy könnyen irmargatlan habarásban jövök az írásban (nem győzvén kezem az el–mélttet s leírni ki–vántat leírni), s annál inkább figyelmeztetek é hibára. Hogy most oly sok az írni való, s termékeny az elme; egyik fő oka az, hogy még ily nemű (munka) mely tan, valahára az könyvhalmok helyet el–kezdésére törekedjék még távolról sem volt szándokomra.

„Θ” nál is s at célszerű külön darabúság, s egy–darab célszerűtlen volna

BJ56/1v

Jelen–tan tartalmát három főrészben az előbbi cím–lapon ki–(van)–jelölve

A minden–tan $\text{I}=\text{Ia}$ Mindenség–tan a $\text{I}=\text{Ia}$ világ–tan $\text{I}=\text{Iaz}$ ISTEN–(üdv–tan) $\text{I}=\text{Iaz}$ ISTEN–üdv–tan $\text{I}=\text{Iaz}$ ISTENi üdv–tan $\text{I}=\text{Iaz}$ ISTENre nézve üdv–tan $\text{I}=\text{I}$ (minden széles e Világon – tehát nem csak a Földön, hanem a Földön és meny vagy az Égben – sőt az egész örök–Mindenségben lévő és csak lehető, vagy is , világosabban szólva, lehető és valóban meg is levő tanoknak természet szerint tökéletes rend–szerben vagy oly szeresen és tökéletes nyölvön elő–adott egyetem vagy foglalat vagy öszveg vagy tömegje) $\text{I}=\text{I}$ (Hellé–latinul:

kozmozgráfia minden egyetemes tant be-foglaló, tehát legszélesebb értelemben minden-tan
 I=|a világ-tan I=|az ISTEN-(üdv-tan) I=|az ISTEN-üdv-tan I=|bár-mely tan a minden-
 tan az (egész) csak ISTENT illető üdv-tanból;

Az ember (üdv-tan) I=|az emberi üdv-tan I=|az Emberiség számára és a minden-tanból annyi
 és az: mennyi és mely az emberiség üdvére szükséges, bár hasznos, leg-alább érdekes

üdvérei üdv-tan I=|az ember-üdv-tan I=|(minden az Emberiség üdvérei vagy annak üdvét
 előidéző vagy eszközlő tanok tökélyes nyölvöni és tökélyes szerű-egyeteme); ember-üdv-tan

I=|bár-mely tan az ember üdv-tanból; s hasonl(lo)lag határozódnak meg, ha „szeráf”,
 „kerub”.... bár-mely Nemű vagy bármely égi testen lakó okos lénynek vagy angyalok nevei:
 „a seráf-üdv-tan”, „a kerub-üdv-tan”; „seráf-üdv-tan”;

α) egyszerűen egy-más után

Történeztet egyébként kell: mi nevezetes tünemény jelenet vala

Föld-kép-tan I=|Föld-rajz-tan I=|Föld-irat-tan volna három rész: igaz-tan

Azonban, részint mivel így a 3 fő rész nagyon egyenetlen izomságu volna, midőn a szép-és
 jó-tanban aránylag igen kevés jutna leg-célszerűbbnek Látszi és tartatik a szép-tan illőleg
 mindenevé oda-venni, bele olvasztani, egyesíteni, a zene-tan, kép-tan, szobor tan,....

jó- tant; s mi még magát elő-tolja – így biztoson semmi ki-nem-marad egyszerön egy-más-
 után sorolni, vagy az illető helyre (köz)be-szurni.

σ) bár-mi éles be-hatású elmével vagy finom ecsettel festenek is abban az emberi cselekvének
 leg-titkosb vagy leg-elrejtettebb indokkal, bár-mi (szigorral) híven el-találtassanak benne
 bizonyos megadott körülmények között maga-viselete vagy-tartása bár-mely megadott egyén

β) sarkából ki-fordító vagy ki-figamító kirohanás a költészet ellen...

α) kételyen kívül és a természet szerint jobb, tökélyesb és kívánatosb lévén tökélyes ki-
 művölt nyelven vagy érettkor hangján elő-adni és megszilárdítani: mint még tökélyetlen
 nyölvön mely bár mézes, fülbe-mászó és kivált a gyengébb itéletű, nem a dolog lényege,
 értelmes velejét néző fenékre ható, nem ön-állású olvasót könnyön el-ragadó, s bár-mely
 nagyszerű képekkel legyen öntve, s bár-mi hatalmas művéi étellel legyen párosulva, végre
 bármi nagyszerű vagy fölösleges legyen maga a lényee is az abbani eszméknek: annyiban a
 külső- vagy idomre nézve, az egészen meg-hátátott józan jó-izlés előtt mindig csak gyermek
 gügyögés, dadogás, baktatás vagy süker nélküli erőlködés, kísérletnek marad: mi-után aztán
 még csak az össze-nyomási elmésségvagy találo – vagy teremto vagy képzelő-erő, kül-
 csíny s művészi finomságú becs maradhat fönn, természet szerin csak alsobb rangú
 gyönyörködtetés vagy mulattatás vagy érdeklődésre, némileg mint egy kötélén táncoló vagy a
 más féle nagyobbára csak mulattato vagy idő-töltő-művészetnél; úgy: hogy mint igaz, leg-
 alább lehető, vagy költői mámor vagy ábránd, vagy föl-hevült, feszültség vagy elragadtatás

ε) És mint tanomban az is eléggé meg-bizonyíttatik: nincs és nem lehet az egész örök Világ-
 folya(mat)ban oly lényeges, vagy-is, ha nem is örök-érdekű, legalább az idei üdvre szolgáló
 tan a hit vagy hir-tanokat, a köz-érdek vagy leg-alább egyénre nézve érdekes napi esemény-
 tanokig; s a szép-irodalmakat sem véve-ki -: mely a fölbbi három, egy mástól egészen
 külön-választott vagy egymást (kölcönösen) ki-rekesztő, osztályok valamelyikébe, vagy is a
 nyi-tan a szép-tan, a jó-tan közöl, melyeknek egymással (sem)mi közük sincs(en),
 valamelyikbe ne tartoznék; bár-mely szín-darabb, vagy más, bár-mekkora nagy, vagy
 kisszerű mese-, vagy általában költeményt is – mely is tisztességes hazug-, nem hazug-,
 ságnak egy divatos Neme – hanem melyre leg-alább a lényegre vagy értelemre nézve.

BJ73-1

Tan szere elme kezdete mely szűkös, de úgy nem gondolatott, s vagy értelemre nyereségre nézve is, vagy legalább alakra nézve leg-töbnyire újul s magyarnak művelődésüköl e által is buzgon óhajtvá, s annak előbb-mozdításai vágyásától e lépésre lelkesültödvé.

Gondolataimat melynek tudását mindenkire nézve hasznosnak sőt boldogságára múlhatatlan, szükösnel hiszen meg-győződve, s tanácsimat, oktatásáinak leg-jó életmövi szabályimat csak több idő munka után s földi éveimkor talán s hihetőleg éppen bé nem végezhetve lehetővén csak pont tökélyes rendü és tanban s hihetőleg éppen be nem végeztetve lehetővén csak pont tökélyes rendü és tanban rendelni ámbár meg-vagyok is győződve örömmel – megesmérem, hogy sok töbnyire írásokat veszt már csak a által és s azért se jó mért nehezkeséget csak abbólmiért tannak senki tudtomra semmi tökélyes Még eig nem csinált.

BJ73/6

Mikor A tárgy az az tehát olyan tárgy mely $L \models A$ jele. A tárgy– jegye, mind

1. mikor oly tárgy, mily A jegye „L”-nek csak mind: „ $L \models A$ jele” l csak – A-nak csak s e jelület maradjon meg A is, L is, l is akárminek lehet jegye.

2, Mikor A viszony $\models$ idő, hely, vagy tömeg, erő, lélek öszvetar–tat $L \models A$ jele ily „L” hol „l” jegye „L”nek, ha A van L is van; s ha L van: A is van, csak;

3. (A) $\models A$

4. (A–csak L különös mint ember) $\models (L \text{ A–csak}) \models (L \text{ csak–A}) \models (l \text{ annak–csak jegye } L)$

„A” létező ember, Péter (általános), az ür–taban: „l „ Péter (egyes), „L” ember (különös)

Szebb rendre ügyelni s nem mondani, ember Péter

$A \models (l, L)$ így 1.§ számára

Russ $\models$ orosz $\models$ orosz $\models$ muszka

gall $\models$ frank $\models$ francia

$\varsigma \models$ cs $\models$ ts; c $\models$ (cs) = (tz) [mi többi már az aritmetika elejébe]

(úr) ország, jó–szág, or–gazda verte! ország magyar-orsz

BJ73-7

Annak mind, minek neve, vagy mié, de némely név csak egy tárgyé némely pedig többé is; de p.o. Péter is ember, Pál is ember; de ezekből csak az utóbbi Pál; s ha p.o. Nagy Sándorról van szó s arról [róla] csak egyértelműn [nem kétesen csak egyértelműleg] beszélünk, írjuk le mondottat, s irat is csak egy értelmű lesz, s élnek már is „Budapest” is; s csak periodus—előert két annyi betűt tovább is megtartani, haszon nélküli tehát fölös volna. De fullantókat írnék, ha dologi s nyelvi nyitásomnak mind okat adnám; most tehát, ne hogy nyölvi s dologi tanálatimmal a meglévő hibáknak hasznos fölfedezésével el-képzem, s a javítás....

id vagy id pont

Ha $t(u \ x \ y)^{tt}$ (ha t id $\mathcal{M}$ időpontkor kezdődő s u, x, y össze-rendelt távok...) $\models$ végkor
[vagy t időpontkor] $(u, x, y)^{tt}$ van.

(o)hor $\models$ stunde = hora (ebből lett „Uhr” s „Kor” is; tehát hor=kor; s ha id ora: p.o. 3-hor = 3 orakor hor szermérő = hor mutató = horologium = Uhr de hor = id nem id-3 hanem 3ra nézve id.

S főül – iratként subsztantumok nevéből alakított, származhatott milyenség-szókat még német (ducs) nyölvben is kis betűvel írnak elöl, ha a többiek is kis betűk (ha nem mind nagy betűvel van írva) P.o. weiner, alexandrisch, sokratisch ((... oly hasonlósággal szabad s jó helyes minden substant tárgy-jegyeket is kis betűvel kezdeni, végre nagy betűket mind el-törölni.

BJ73-8

Leg-bölcsebb, okosabb, helyesebb, hasznosabb, jobb

HIT s néha (kérdés) vélekedés hozzá-vetés bizonyos esméret főül haladó meg-tud(h)a-tatlan, vagy lélek—tan tárgyakra nézve

Tisztán s tökélyesen előadva

BOLYAI BOLYAI JÁNOS által

Esméréstől vagy esméret miért e $\models$ avval, s hasonlókép tudat $\models$ tudás—sal, érzés (s) akarás elválhatatlanak, mégpedig úgy van elegyítve vagy együtt vagy együtt egykor van e három, hogy csak egy (lélek); s a”lélek”nek neve szem csak a 3-at egy-itve, vagy a háromnak együlését, tudását [mit helytelenül belső érzéknek neveztek eig...] De érzés talán van esméret, s akarat nélkül, s talán minden anyag bír ollyal

NB. Ha a világ másként volna úgy volna leg-jobb: de a valóság csak egy, a többi léte lehetetlen főlyét Isten ha egyebett akarna mind mi van, nem volna bölcs se elég hatalma (végre hajtani), se boldog, kinlódnék (ha tehát van isten: minden szüksége és legjobb lehetőleg – de hát ha isten se tökélyes boldog?) fatum? Történés nem fér össze istennel – de jó kívánságból, reményből is ezek gyönört – s ha nem valóul is neki kellett lenni s jó volt. S tökélyes lény tökélyetlen csinálna, de milyent valjék, legyen p.o. fajtalanóság jóra bajos etc. S mért ne már boldogság másként.

E szerént van hosszab tartósabb p.o. egy arányi, két arányi lélek, s a három résznek is mindegyike lehet külső lélekben

? ?

periodes $\models$ elmélet $\models$ okosabb

BJ73/8v

Sőt a lélekben is van a: külső kép esméret tárgyára, fix tárgy érzés szép – s erőjére nézve, s akarat erőjére p.o. (test állítására) beteg téboly száll, hogy s oly gyöngeségtől, hogy is tud magáról veszi észre magát (magán kül van), de soha meg nem szünöleg lenne.

A test világa maga is része az alapok feltételek melyek nélkül lélek nem lehet – mint még van anyagban a erő; mi szerént minden más féle nyom, nehéz a–nélkül hogy azért egy külön természeti anyagtól külső lényt kellene felvenni, s talán vett volna valaki föl, ügyér.

A test világa által a lélek világ meg van határozva s megfordítva (ha e ütöbbsi nem volna, leg kényelmesebben szabad volna az ember, istentől független lenne, isten se – mert...

BJ73/9

Kemény anyagnak súlya a pontra pontnak (nyomódva) s így nem lehet vég-as anyag-súlyra átmenni meg-határozni.

O) határ-ja egész súly-aknak részei, részekre, ha e-ak is a mindenközi rész-ok sulya (íránt is, az egész tömeg-ja-at is tervbe véve) össze-tevődik, együl , egyött hat, hatásnak (de meg kell mutatni, hogy által e határ mind = akár mely módon vételetsenkor a részek darabolódják el-állnak legtöbbnyire új eredetije, értelmére nézve legalább alakra nézve tudtára melyet nem tudja, hogy írorr volna más, Egységre égi, vagy anyag ponthoz mind vagy nem ott , úgy táv , rend külső, s vonal az úgy vannak, mint a hely-ek (lapok, ürak=test-ok ha = (egyenlő) darabokban = tömeg egy tömörségű magányos pontok pedig (nyugalom)

BJ76/2

A boldogságra a világ minden bölcséitől egy-szájjal nélkülözhetetlen és condito sine qua nonjának ítélt állított erősített, de jó tanának eddig hiánya miatt nagyon nehéznek tartott, s csak kevesek által és áldozatok ön-megtagadással és úgy az állandó ezernyi útját is ritkán követet jó vagy megkönnyítő kimutató erényes életre és köz-üdvnek vagy fo-lyonak elérésére, előbb utóbb csak illő tökélyes tudás vagy belátás és erő mint feledék ellen leg-biztosítóbb szer csak tökély és illő hatásig folytatott vagy teljes tan kell (el-válthatlan)

Ne csinálj magadnak faragott képet!

BJ76/2v

ω) minden mások derék, becses érdekes műveit is, az itt meg-írandó célszerű módon illő tisztelettel, hálálva, gyönyörrel, ihletettséggel vagy áhitattal föl-használva, vagy is minden szellemi és anyagi egyesítése és központosítása által,

ε) vén, s ily értelemben ugrás az az illő idő nélküli változás a természetben nem történhetvén – már a Földön, tökélesen nem is boldogító

ζ) sok szerint célszerűtlen növelés és el-járás miatt sok részint még tév-úton járó, s azért sok részint sőt nagyobbára vagy töbnyire szerencsétlen vagy boldogtalan, és minden érlelésre illő idő kell

α) még–pedig, az üdvös cél is csak lehető üdvös eszközt szentelvén még vagy is az üdv útjának is lehetőleg üdvösnek kell lennie, mindenkinek kellemetlensége nélkül, sőt gyönyörével és hasznával

k) öncéljára, az az ön-magáért vagy nem netalán vala mely fölsőbb célnak eszközéül szolgáló céljára

BJ78/1v

θ_kétség, félreértés vaktább el-kerüli a magyar; s általán szó–az az: szokatlan nyelvbe az itt meg-írandó vagy kijelentendő egyszerű módon eltörölni; addig is, míg á még nincs ... hogy az hang-kellem az által miként ne vezessen: addig is ki ki á beszédben kényje vagy kedélyje szerint nyujthajtja, akar nyu-feltételekkel is el-láthatja a betűket: úgy mint ön-ízlése éppen leg-szebnek tartja. – Á nagy-betűket is jó lesz itt ki-jelentendő egyszerű módon (könnyű, kényelmes) némileg a szo-nyelvből eltörölni, mit is meg-kezdetek, ... láttam már „isten” , „császár”, „buda-pest” is, mire nézve némely egyéb értelemmel is bíró, család kereszt-nevek, ... lázthatnának némi akadályt, több bajt csinálni: de enélkül is több módját adom... például zász≡boldog = Zász Boldog vagy zizi-boldog =...

m. csak az új betűk által is már alkalmasint minden eddigi magyar könyv vastagságának, θ ha nem többet, tán leg-alább egy tíz-et elveszteni, le-apadna, szállana ... (s á magyar-könyvtárak halmuknak–) vagy is megfoditva, az ezenbetűkkel írottakaz eddiekkel írva tán mintegy oly vastagra nőnének mintha mikor is például egyet ingyen vagy-is ajándékba kapna író és olvasó. „olly”; illy”-nél pedig éppen csak fele annyi betű kell-re apad, felényire szála szálna. mi is már egy előre, egyszerre, mégpedig ily könnyű munkával, szerrel, valóban nem megvetendő

hát vagy tán jobb szebb volna: ha élokul mindnyájan; egyenként elvégzett tökélyes éppen Istenek volnánk? Ugy is holthoz, leg-szerencsétlenebb, de természet elleni: hit á gyermekekben is azoknak fejlődésében való öröm, gyönyör, általán csak egy jó féle neves faju is még érésében remény á term rendjében való gyönyör nem éppen így leg→. Es ugy annyira megelégedett á tök boldog ember = hogy, ha lehetne is sem kívánna, Magával az Istennel is cserélnél, Így lenne általjára nem fél senkitől

BJ79/1v

Noz–érze legrondább de legerősebb ∞ ? kábítóbb, meg–rázóbb, több–erőben kerülőbb (rontottabb) mosti kellemű, de épnek kell, jó néha, aztán ab jó. m. a ∞ olyonon nemzésekör (nom fönn tartá) int; jele, hieti (hiteget), hogy ∞ gyönyörért élünk –

m. (az) tan épül ∞ (mathesául) nyi–tan–az–ul, (is)teni, szép, igaz, jó, mert töké;

m. fő (advelő ? elmét inkább?) szív, tök, illő elm, érzés, akarat (tökéles) (bámulatos) minden...(nem olvasható)

nyölve is addig egyetlen pontos szép erre nézve nem lát jól (vak) de erősön mély, hat(o)s és (gyönyörű) szép egyetlen az nyomben (álit) se érdemel előbbieik lágyul (fund–idea) hogy nincs olí egyszerű tisztában az egyéz–nek céljában (alap–eszme), vagy elő–tan–ja Jelső lap–jából(alsó, elemi, fősbő rei előztások, vagy §–ne(m)=1/∞–tan coezasztó, (ilyesztő)illetlen,

disztelen). (m. ak-tanban nem kell elül (sehol) semjő oly ak (sok) ele?) könnyebb rövidebb, egyszerűbb ak-jegy-tan (numeráto, systema)(monadicánál) 0 – IIIInél (m. de id-tanban elfeledém a diff. $\int$ -tanakat (egyén) leleket, mint bé-fejezőt) (hát differentia) pot-tan, ősz(vég)-tan

m. sor; és minden jegy persze leg-egyszerűbb alakban kívánódik önként).

(m. $i=a^2 + b^2+c^2$; $4m+1= a^2 + b^2=(a+.b)(a-.b)$ ha $4m+1=p.q-0$; és ha még $=c^2+d^2$?: vagy $c^2=a^2$, vagy $c^2=b^2$, (ha $c^2 a^2-0 : c^2=b^2$.

FELHASZNÁLT IRODALOM

Oláh Anna, Oláh-Gál Róbert: Egy akadémiai könyvbírálat és egy kiadatlan Bolyai kézirat tudománytörténeti háttere Ponticulus Hungaricus · XII. évfolyam 9. szám · 2008. szeptember.

Zalai Béla: A rendszerek általános elmélete, Gondolat Kiadó, Budapest 1984.

Carl von Clausewitz: A háborúról Zrínyi Kiadó, Budapest 1961.

Richard Dawkins: Folyam az Édenkertből Kulturtrade Kiadó.

Daniel C. Dennett: Micsoda Elmék Kulturtrade Kiadó.

Susan Blackmore: A mémgépezet Magyar Könyvklub.

Mérő László: Az élő Pénz Tercium Kiadó.

Mérő László: Mindenki másképpen egyforma Tercium Kiadó

László Ervin: A rendszerelmélet távlatai Magyar Könyvklub.

László Ervin: Meg tudod változtatni a világot Magyar Könyvklub.

László Ervin: Izgalmas Idők Magyar Könyvklub.

Végjegyzetek

► 1. Bolyai János dialektikája:

„...véleményem, sőt okos hitem, sőt meggyőződéseim szerint [valamint valahogy tudó nem érezhet életje mozgásában, s nem akarhat (a tudásra nézve) egy élőlény sem] ...a tudás az érzés és akarás (egy mozgással csak) mind e három”



a test állapotja által is. S ez viszont (de ha a tudás mozgás) úgy per se, pertinens! De így még neve: sincs a szellemnek. Szabad azonban 'tudó, érző, akaró' szellemet érteni... s a test által (meg van határozva) tud, érez, és okos és mint vont kő esik a földre, vagy nyomja az alatti szert. (BJ53/4v)

Értelmezés:

Az idézet Bolyai Jánosnak az emberi elme szerkezetére utaló, egyik alapvető meghatározása. Itt fogalmazta meg a dialektikájának lényegét. Az elme tud, érez és akar tulajdonságokkal rendelkezik, de ezek az egyes tulajdonságok ellentmondásosan kapcsolódnak a másikkal, versenyeznek az elme viselkedésében betöltött szerepért. Az ellentmondásos kapcsolódásnak három esetét különböztethetjük meg:

1. a tud, és az akar közötti egységgel szemben, az érzés ellentmondásossága,
2. az érez, és az akar közötti egységgel szemben, a tud ellentmondásossága,
3. a tud, és az érez közötti egységgel szemben, az akar ellentmondásossága.

Mindhárom esetben az elme cselekvését az ellentmondásos viszonyok uralják, melynek következménye, hogy a belső energia túlfogyasztásának állapota alakul ki. Ez az állapot pedig idővel megbetegítheti a testet és az elmét is.

Az idézethez egy kis ábrát is mellékeltem, melyen a három tulajdonságra utaló körök között egy negyedik központi kör az állandóságot szemlélteti. Azt az állapotot, amely körül a tud, érez, akar tulajdonságok között az ellentmondásos kapcsolatok ellentmondás-mentessé fejlődnek, és az elme rendszere a teljesség állapotának elérése irányába halad. Ez az állapot azonban csak közelíthető, de nem érhető el.

A teljességre törekvés folyamatát, hogy megkülönböztesse a testi folyamatoktól Bolyai János a szellem fogalommal jelölte, mai értelmében az elme szellemi folyamatának fogalmával. (Az elmének a teljességi állapotát buddhista szemléletben megvilágosodásnak nevezték el.)

Miért nem élhet az elme a teljesség állapotában? Mert, egyrészt hozzá van kötve a testi folyamatokhoz, másrészt a környezet befolyásoló hatásaihoz, és ezek a hatások folytonosan akadályozzák a teljesség állapotának elérését. Ezért az elme e három tulajdonsága közötti ellentmondásosság a környezetéből folytonosan újratermelődik. A szellem éppen azért, hogy a környezeti hatásokra úgy reagáljon, hogy a cselekvések ne okozzanak fölös energiafogyasztást, folyamatosan fejleszti az érzélem világát, a tudását és erősíti akarát, hogy azok között folyamatosan csökkenjen az ellentmondásos kölcsönhatás. Ezt a fejlődést azonban nem minden ember képes magában létrehozni, nincs hozzá kellően szilárd és erős akarata, vagy hiányos a tudása, esetleg labilis az érzelmi állapota.

► 2. A végtelen sebességű mozgás hipotézise:

Értelmezés:

.Nem is állíthatjuk, hogy a tér adott helyén, adott pillanatban nem létezhet végtelen sebességű mozgás, aminek persze mégiscsak véges út az eredménye. Ez a jelenség cseppfolyós és légnemű közegekben is előfordulhat, így általános törvényszerűségnek tekinthető.

► 3. Az élet kiterjesztése az anyagra:

Értelmezés:

Minden élőlény, amilyen én vagyok, vagy ami a növény is; sőt az egész mindenség és annak minden része: szer (anyag). És minden szer (még, ha a mozgásban nem is vesszük figyelembe, és az anyagot az elmétől elszakítva, leegyszerűsítve vizsgáljuk) bizonyos értelemben (bizonyos mértékben) él, azaz tud, érez, és akar. Azonban nem tudhat, nem akarhat, és nem érezhet másképpen, mint a másik, mely minden létezés abszolút oka.

► 5. A körirat szabályai:

(Kéziratai 137. oldal)

Értelmezés:

Egy szabály van erre nézve, hogy a nehézkes írásmódot (mire semmi szükség nincs) ki kell irtani. Mint alább megemlítem, a köriratot kedvünkre nyújthatjuk. Az elválasztó jelek használatára nézve itt csak annyit, hogy ott, ahol kettőspont van a köriratban, akárhány kettőspont lehet még mind a két iratrészben, s a kettőspont, pont-vonal s vonal akármilyen rendben előjöhethetnek ugyanabban a köriratban. De, hogy a többértelműség azáltal nem adatik-e alkalom, az, más kérdés.

► 6. Az elme külső és a belső szuperstruktúrájának megkülönböztetése

(Kéziratai 257. oldal.)

„A minden, az egész Világon vagy Mindenségben meglévő és lehető tano-kat tökéletes jó renddel magában foglaló Tant az egyszerűség vagy könnyebb átnézhetőség vagy átnézés könnyítéséért vagy kényelem- vagy igazi nagyszerűség- s csínért, mint bármely más, több külön darabokból egybe rakott művet, jó lesz több fő részekre elosztani: unit (a hármas egység) is ugyan külső szempontokból véghez vihetni vagy megtehetni; legegyszerűbbnek látszik azonban a követ-kező mód. Bármely értelmes mondatban, 3 fő és lényegesen külső szellemi 3 féle, t.i. ismerő vagy tudó, érző és akaró képességünk szerint (nem szellemünk képessége, mert a szellem nem Léven önálló) - mi (tehát) nem is bír semmi képességgel -, csak vagy az a kérdés, mi hogy? vagy mily viszonyban van? vagy mi igaz? vagy az: mi szép? vagy az: mi jó?”

Értelmezés:

A világon fellelhető összes tanítást magába foglaló Tant, az egyszerűség és könnyebb érthetőség kedvéért, szükséges több részre osztani (mint minden más olyan munkát, mely külön darabokból van összerakva). Ehhez külső szempontok alapján a hármas tagolás látszik megfelelőnek, mely – egyébként – minden más probléma tagolására alkalmas. Azonban a helyzet a következő: Bármely értelmes mondatban, három – lényegében **külső** - szellemi képességünk (és nem szellemünk **belső**/ képessége, mert a szellem nem Léven önálló, nem is bír semmilyen képességgel) szerint gondolkodunk; ismeretes, hogy itt a tudás-, az érzélem-, és az akarat egységéről van szó. Az idézet értelmezésből előtűnik dialektikája, mely tartalmazza a szellem fogalomnak egy másik megfogalmazását. A hármas osztályba sorolás mellett, melynek alapja az elme dialektikus szerkezete, a tud, érez, akar funkciókat a **külső** szellemi képesség szerint is rendszerbe foglalja, de egyben meg is különbözteti a **belső** szellem (nem szellemi) képességétől. A belső szellem a test által meghatározott, tehát az elmében két dialektikus szuperstruktúrát különböztethetünk meg a belsőt, a testhez kapcsolt szellem struktúráját és a külső szellemi struktúrát, mely kevésbé van a test vonzásában. Ezért szabadon dönthet, hogy a külső világból érkező hatásokkal a külső elme szabadon léphet viszonyba, illetve kapcsolódhat azokhoz, attól függően, hogy mint viszonyt fogad el: igaznak, szépnek, vagy jónak .

► 7. Az érzékszervek szerepe a megismerésben:

(BJ53/1)

" Alsóbb állati vagyis érzően (érzéki) közvetlenül, szenvedet jóllethe el-juthat még oktan (az az okosságra nem finomult... Okos lény is mely a halláson kül-érzés szerrel nem bírna, mégis tudna észrevett hangok, s érzés más változásai által is ... elmélnék időt,... szín, idő-tan..."

Értelmezés:

A közvetlen érzéki tapasztalatokból táplálkozó oktan szerveződés is eljuthat bizonyos megismeréshez, a gondolkodás szintjére viszont nem. Ellenben az okos lény is, mely mondjuk, a hallás képességével nem bírna, mégis képes lenne a hangokat más jelekből érzékelni, s az érzés más változásai által, időt, színt (sőt olyan elvont fogalmakat, mint az idő-tan) eszmélni

► 8. A tudatalatti fogalmának sejtése:

(BJ53/1v)

„...Mozgás csak idő-pontban van tiszta, mert egy időpontkor (időpontban) sincs semmikor más a múlt sem csak emlékezés (képzelés elmélés, de teremő is a jövőnek sejdítése, nem együttállnak, külön szereknek (kénye) néha más idomban ráelmélése által elmélem...”

Értelmezés:

A mozgás csak egy adott időpillanatban képzelhető el tiszta formájában, mert egyetlen időpont sem állhat együtt egy másikkal; a múlt sem csak emlékezés, de teremő erő is; a jövő megsejtése. A kettő is csak adott pillanatban lehet együttállásban, mert a következőben már megváltozik a konstelláció, amelyben szemlélem.

► 9. Az élő anyagban az elme-test egysége:

(BJ53/1; BJ53/1v)

„Bal fél

Okos lényt oktalantól ugyan nem a beszéd, sem más bár önkényes jelek általi kifejezése tudás (elmélés), érzés és akarás különbözete lényegesen hiányos képességekkel születet (süket, néma) született és nevelkedett.

Okos lény is mely a halláson kül-érzés szerrel nem bírna, mégis tudna észrevett hangok, s érzés más változásai által is ... elmélnék időt,... szín, idő-tan. De ür-tant már nem, s még inkább nem mozgó tant, szer-tant (fizikát)... sőt tant is időben képzelni.

Alsóbb állati vagyis érzően (érzéki) közvetlenül, szenvedet jóllethe el-juthat még oktan (az az okosságra nem finomult... (nincs folytatás)

Jobb fél

0/ m. önkéntelenül minden lelki, szellemi állapot tökélyesen (szigorun) kifejezitetik a test (részei) mozdulatjai s idomja, színe által, ...

Elméskor is mozgásban van különösen az agyvelő, elmélés azzal amennyiben a nélkül nincs (példa ha $AB = CD$ is) (mozgás egyszerübb, elsőbb annyiban, tehát azt lehet méltán oknak mond, mint nap-foljon oka volna, nem szól a-nnak)

BJ53-1v

Jobb

Minden élő előbb hátártalan (anyagi) ny...nem csak okosul – okos rész lesz, hanem hátártalan (anyagi)...– élő is; és fő jobb szellemű tudás (önkényes szabászat), s ahhoz illőbb vagy is azzal járó érzés és akarás nélkül csak is arra jut hat m-el többre nem : boldogulására megizelésére, elő-elésére nem f-re utobbi szó azonban nem alkalmas, s nem úgy veendő mintha későbbre idomit magát a (tökélyes) idővel már tökélyes, és csak istené elérnek; mert az soha sem lesz, hanem része fog lenni a hátártalannak, erre csak az okos lesz képes. „

Értelmezés:

Okos lényt oktalantól nem a beszéd, sem más bár önkényes jelek általi kifejezése tudás (elmélés), érzés és akarás különbözteti meg a lényegesen hiányos képességekkel (süket, néma) született és nevelkedett emberektől.

s elmélnek időt, szín, elsajátítani az idő-tant. De ür-tant már nem, s még inkább nem mozgó tant, szer-tant (fizikát), sőt a tant is időben képzelni.

Alsóbb állati vagyis érzően (érzéki) közvetlenül, szenvedet jólétre el-juthat még oktalan (az az okosságra nem finomult... (nincs folytatás)

Önkéntelenül minden lelki, szellemi állapot tökéletesen (szigorun) kifejezhető a test részeinek mozdulatjai s idomja, színe által, ...

Elméskor is mozgásban van különösen az agyvelő, elmélés ezért nincs mozgás nélkül, még az egyszerűbb esetben is, az agyvelő elsőbb és oka az elme mozgásának.

Minden élő előbb hátártalan anyagi, nemcsak az okos rész az. Az elme külső struktúrája szerinti tudás fő jobb szellemű tudása (az elme külső struktúrája szerinti), s ahhoz illőbb vagy is azzal járó érzés és akarás nélkül csak is arra jut hat m-el többre nem : boldogulására megizlelésére, elő-elésére nem f-re utobbi szó azonban nem alkalmas, s nem úgy veendő mintha későbbre idomit magát a (tökélyes) idővel már tökéletes, és csak istené el-érnek; mert az soha sem lesz, hanem része fog lenni a hátártalannak, erre csak az okos lesz képes.

Mind ez történne a könyvek értése nélkül is (miszerint úgy leszek mint kétely az iránt, Plató hogy a legrégebb emberek boldogabban kezdve a legújabbig meg egyezzel, drágább a fő jó, vagyis a becsét az okosit a legmagasabb (kincset) önt tanultak a műveltek....) az élő nem csak okos része a hátártalan anyagnak, hanem már a keletkezésének idején is anyag. S okossága és azzal járó érzésével, és akarásával idővel tökéletesedik, de így is része az élő anyagnak. Az okosodás létrejön a könyvek értése nélkül is, öntanulással, önműveléssel. Az okos lényt oktalantól nem a beszéd, és más született képességek hiánya különbözteti meg. Ha nem hall, akkor is képes az észrevett hangok más érzéseinek változásai által megismerni: az időt, a szint, de a geometriát, fizikát, és tant időben képzelni nem. Az érzékeléssel közvetlenül juthat ismerethez, de az okosságra nem. A gondolkozásnál különösen az agy van mozgásban, de e mozgásnak oka egyszerűbb mozgásokban keresendő. Minden lelki, szellemi állapotot tökéletesen kifejezésére juttatnak a test mozdulatai, formái és színei, melyeket egy tökéletes pszichológiának kötelessége feltárni. Az így kapott ismeretek még általánosak, szükség van olyan pszichológiára is, mely alkalmas az egyes ember megismerésére.

► 10. A Tan, mint boldogságszer:

(BJ53/3v)

Ezért ugyan a testet kimélteni kell (de igen? sok egyszerre?) s jeleni céloim á tant mint boldogság-szert ajánlani, kapossá (tenni). tehát [egy-sem] minden vagy valahogy tudó lény csak úgy érez, s akarhat [s szebb is, egyszerűbb testről nem beszélni itt], vagy is boldogabb sem boldogtalanabb, sem jobb sem rossz annál mint tudásnál fogva képes (hozza magával)

Értelmezés:

..Céloim a Tant, mint boldogságszert ajánlani; tehát minden, valamilyen tudattal rendelkező lény, csak úgy érez és akarhat, amire – magával hozott - tudásánál fogva képes.

► 11. Részlet,Bolyai, apjához írt leveléből.

(Ajánlás Bolyai Farkas atyámnak. Kéziratai. 8. o.)

„Az ide mellékelt kézirat³ a legmélyebb tartalmú s azonban legmagosb fontosságú titkot (titkok titkát) foglalja magában s abban tartandó: s hamis politika csak ideig hordozhatván a majd fölnyíló szemű műveletlen embert az orránál fogva, s jeleni terv az egész föld-gömbre népe művelődése s azáltal boldogsága lehető legmagosbra emelését tárgyazván (arra célózván), s annak alapos, gyökeres, igazi, valódi, állandó virágzását, csak vagy nemes emberség-, aristokratismusból származó aljas ön-érdek, gondolatlan, belátás nélküli vagy tehetetlen, vagy ördög (mi nincs) élhetne vissza ezen őszinteséggel, s nem teljesítné az itti terv megindítását, legalább egy arra való értelmes (a tannal ismeretes, s azt alaposon jól meg- s

átértett, -hatott) és bizalmas, biztos emberét (például még élő fiát) megbízván, s ösztönözvén rá.

Ugyanis itt (tehát) annak egyszerű s biztos, leghatalmasabb, sőt egyedüli valószínűsítő módja tanítatik: mit sem a Krisztusok száraz morál elő-mondással (melyek bármi szépek, ha nem pusztá füleknek is: legalább üres szűveknek szoktak prédikáltatni), sem a Napóleonok erővel sohasem lennének képesek kivinni, bizonyítván az egész história [...] ⁴ A félelmes muszkát megalázni könnyű lenne hamar: de az nekem igen kevés, többet akarok: tudniillik minden egyént lehetőleg fölemelni; többet ésszel, mint erővel; s a paraszt példabeszéd szerint kicsi a bors, de nagy az ereje; s (Kővári Székely honról ⁵ iratja kezdete szerint) „Nagyszerű idők elébe megyünk. Az ész mindenható tüze meg fog ví(v)ni a durva erővel; s hol a férfi, ki nemcsak a magyar, hanem az egész emberi nemzetet ⁶ - isten-emberként vezesse át százada Veres-tengerén?”

Értelmezés:

Az ide mellékelt kézirat, mély tartalmú, s nagy fontosságú titkot (a titkok titkát) foglalja magában, s így kezelendő: a hamis politika csak ideig-óráig vezetheti az orránál fogva a nyiladozó szemű műveletlen embert, mert céлом a világ valamennyi népének kiművelése, hogy azáltal lehető legmagasabbra emeljem boldogulását, és annak valódi, állandó virágzását. Csak arisztokratizmusból származó aljas önérték, gondatlanság és belátás nélküli tehetetlenség, vagy maga az ördög (ami nincs) élhetne vissza ezzel az őszinteséggel, nem teljesítvén e célnak megvalósítását. Annyit legalább is meg kell tenni a nemes emberiségnek, hogy egy arra való értelmes és a tant ismerő, azt alaposan átérző, biztos emberét (például még élő fiát) ösztönözze e terv megvalósítására.

Ugyanis, annak egyszerű, biztos, sőt egyedüli megvalósításán fáradozom; mit sem a Krisztusok száraz morál-előmondással (melyek bármily szépek is, üres szívűeknek szoktak prédikálni), sem a Napóleonok, erővel soha nem lennének képesek kivívni (bizonyítja ezt az egész történelem)....

A félelmes muszkát hamar megalázni, könnyű lenne: de az nekem igen kevés, többet akarok: tudniillik minden egyént lehetőleg fölemelni; többet ésszel, mint erővel; s a paraszt példabeszéd szerint kicsi a bors, de nagy az ereje;

s (Kővári, Székely honról írt munkájának m kezdete szerint) „Nagyszerű idők elébe megyünk. Az ész mindenható tüze meg fog vívni a durva erővel; s hol a férfi, ki nemcsak a magyar, hanem az egész emberi nemzetet - isten-emberként vezesse át százada Veres-tengerén?” (lehetne véres tengert is mondani)

► 12. Az üdv-tan szerkezete:

(BJ56/1)

„Három, egy mástól külön-választott oly fő részben: melyből az egyik „üdv-tan” egy más „mel-tan”, s a Még hátra levő „vez-tan” ami; de melyek közül mindenek vagy melyek mindenekje ön-álló vagy egy mástól független; s a mel- és vez-tan , kivált az első címelevelével – tehát a szerző nevével is – együt, csak a jelen és az itt ki-jelölt darab jövő közhozi alkalmazásért – főleg nyelvünk szigorú szabályozása s annak illő el-teredéséig, tehát csak határár-ideig – szükségese.



szűv-ostromló, kebel-rázó lágyító úgy nemzett szép beszédnek lehet ideig az hatása Az ön-érdek maximum és minimumja egy oktanul magát föl-adó ám (egész okos társadalomban (mi azonban tulság volna, okszentlen, s valósul); önmagáért a Mindenséget...”

Magyarázat:

Három, egy mástól különválasztott fő részben: melyből az egyik „üdv-tan” egy másik a „mel-tan”, s a még hátralevő, a „vez-tan”; de ezek mindegyike önálló, egymástól független rész. Azonban a mel- és vez-tan, alkalmazása csak addig szükséges, míg nyelvünk szigorú szabályozása meg nem történik, s az el nem terjed.

Szívostromló, kebelrázó, lágyító szép beszédnek csak addig lehet fogantatja, amíg egy okos társadalom, önértékből feladja a mindenséget, önmagáért.

► **13. A tökéletes nyelv elterjedése:**

(Kéziratai 266.-267. oldal.)

...Mi szerint a tökéletes üdv-tan is legtermészetesebben oszlik ezen 3 fő részre - tökéletes] nyölvre szert tevés, vagyis a nyölvy kiművöléseig pedig kénytelenek, legalább célsze-rű levén, a közönség számára értelmezett, nétán szükségesnek vagy halaszthatatlannak, tűrhetl[ennek] látott apróbszerű eltérések, az még csak az eddigi nyölvyön írni, míg a tök[élyes] nyölvy már előlegesen is legelőbb a tanodákban, kivált művelendő, lyánkákknak is rá tanítása által, legalább köz tudósnyelvül elterjedne, meggyökereznék és elfogadtatnék vagy életbe lépne; de reménylhetőleg onnan aztán a néphez is csakhamar átszivárogná - midőn már is tapasztaljuk, mi hamar átment már sok [!] kevés évtizeddel ezelőtt, még a tudósok előtt is merőben ismétlen vagy szokatlan, legalább használni nem mert, új magyar szó még a kofák szájába is - az emberek, kevés kivétellel, mind bírván némi értelmességgel, s tehát a jó elfogadására, csak legyen, ki jobbat mutasson, vagy arra figyeltesse, mindig hajlandók vagy készek levén.

Már ugyan, kételyen kívül, a legüdvösb volna, ha bármely ugyanazon egy égi-testen, tehát a földön is, csak egy, mégpedig tök[élyes] nyölvy volna vagy uralkodnék: de mivel az a földön, legalább annak művö]tsége jelen fokán vagy stadiumában nem úgy van, s illetlen] vagy méltatl[an] is volna azt kívánni, hogy valamely nemzet ön-nyölvét más kedvéért, még maga valami kitűnő jobbat nem lát, eldobja; s ilyesmi helytelenség is volna: ezennel kívánok oly egyszerű és általában tök[élyes] nyölvtainal szolgálni: mi szerint bármely nemzet ön-nyölvét nagyon könnyűn is rövid idő alatt tökéletesen kiművölheti,...

...sietendnek megmenekülni a hasztalan, sőt célszerűtl[enül] sok nyölvy nyűgétől, s a sok közül egyik legtök[élyesb]nek látszót köz-egyezmény- vagy -akarattal kiválasztják: mire kételyen kívül jelen tök[élyes] magy[ar] nyölvy már leg- vagy elég alkalmasnak találtatand: úgy hogy reménylem, nem látszand ok az első föltaláló nyölvétől eltérni. Addig is pedig, báris tök[élyesen] írni igen is lehet, s mint éppen, abból, hogy tök[élyes] nyölvtant írok, s tök[élyes] iratnak az örök üdv-tanban példáját is szándoklom adni elkezdeni, magam is éppen képes vagyok: a tök[élyes] nyölvy nem lévén más, hanem éppen a kiművölt vagy nemesített, tehát tök[élyes] ön-egyezővé vagy következetessé vagy egy idomúvá tett piaci vagy kofa- vagy trivialis nyölvy."

Magyarázat:

Mi szerint az üdv-tan is legtermészetesebben oszlik ezen 3 fő részre – a tökéletes nyelv kiműveléséig, azonban célszerű az eddigi nyelven írni a nagyközönség számára (legfőljebb halaszthatatlannak látszó apróbb eltérésekkel). Ezalatt a tökéletes nyelv előzetesen, főleg a tanodákban terjedne köztudós nyelvként, ahonnan átszivárogná a népi tudatba. Eddig is tapasztaltuk, hogy sok magyar szó átment már a kofák szájába is, ami néhány évtizeddel ezelőtt még a tudósok előtt is ismeretlen, vagy szokatlan, de legalábbis használni nem mert kifejezés volt. Az emberek – kevés kivétellel – némi értelmet tanúsítanak a jó elfogadására, csak legyen, ki jobbat mutasson, vagy arra figyelmeztesse őket. Már ugyan kétségkívül a legüdvösebb volna, ha földön csak egy, mégpedig a tökéletes nyelv uralkodnék. De, mivel az emberi társadalom, műveltsége jelenlegi fokán erre nem alkalmas, (méltatlan is lenne azt kívánni, hogy valamely nemzet saját nyelvét más kedvéért eldobja, míg valami jobbat nem lát), egy olyan egyszerű és általában tökéletes nyelvtannal kívánok szolgálni, mely alapján bármely nemzet, saját nyelvét, nagyon könnyen, s rövid idő alatt tökéletessé teheti...

...Sietnek majd megmenekülni a hasztalan sok nyelv nyűgétől, s a sok közül az egyik legtökéletesebbnek látszót közakarattal kiválasztják: mire kétség kívül a jelenlegi tökéletes magyar nyelv látszik legalkalmasabbnak, de legalábbis elég alkalmasnak; úgy hogy remélem, nem látszik ok az első föltaláló nyelvtől eltérni. Addig is pedig, tökéletesen írni igen is lehet, mint éppen példáját adom, hogy magam is képes vagyok tökéletes nyelvtant írni az örök üdv-tanban. Mert a tökéletes nyelv nem más, mint a nemesített, tehát következetessé és egyidomúvá tett piaci kofa-, vagy triviális nyelv;

► **14. A tudás szervező ereje:**

(BJ73/5v)

„Kíváncsi ábránd oly létet hinni meg-győződve találni, mik nincsenek, ha az által kedves érzés, boldog élet lesz? S lehet ily módon (mint egy eleven álomban) boldogság, ily életet (p.o. ki magát ten(úr)nak hiszi, tartja, hihetőleg jól kell érezze? Nem! miért ép ember azt nem hiheti, (P.o. aki nyomos-un, teste kinezva, szétdar az érezné nélkül, bírna érzéssel.)

Tudás biztonsága elvensége, erőssége erősön külső a tökéletességtől le a tudóig, mily hely, id; de anyag, világ-rész talán nincs is bizonyos tudás ... életről. Mi vagy, úgy se tudhatjuk természet szerint egyébkép, máshonnan, mert tudásunk, tanulásunk által, p.o. . alakú szemmel..., s csak azt szabad állítani, úgy tanáljuk akkor, de igyekezzünk meg-tudni valót, egy oly meg-csalódást ... kül-világban életet örömmel el-lehetne fogadni ha lehetne oly; de nem lehet meg-csalna természet, durva reményem kívánni hinni leg-jobbát mind leg-jobb; s a leg-rosszabbra készen lenni főül tenni. (Érzés-tanulás vagy vagy....)”

Magyarázat:

Kíváncsi ábránd e oly létet képzelni, ami nincs, ha általa boldogságérzete támad az embernek? S lehet e ily módon boldogsághoz jutni (mint egy eleven álomban), példának okáért annak, ki magát önmagának hiszi? Nem! Mert éppen az ember nem hiheti azt, aki érzi, hogy teste kínozza és szétdarálja az érzeteit. A tudás az elme számára külső eredetű, a tökéletes anyagi szerveződéstől le az anyag legkisebb egységéig, a hely, idő kezdőpontig, (mert anyagi szerveződés, talán nincs is bizonyos tudás {nélkül, ha nem is tud az} életről. másképpen mi sem tudhatunk róla, csak a tanulás által). Éppen ezért, csak azt állíthatjuk, hogy akkor úgy érezzük, {hogyan boldogok vagyunk} de igyekezzünk megtudni a valóságot. Örömmel el lehetne fogadni az életet, ha lenne ilyen. Durva remény a legjobbat hinni, de ha a legrosszabbra vagyunk föl-készülve, a valóság, annál jobb lesz valamivel.

► 15. A harmadikra jutás

(BJ72/1)

„Isten szaváról beszélnek ugyan pedig éppen azon körülmény, hogy némelyek (nem minden) vagy nem a Biblia vagy evangélium szerint hisznek, vagy ha igen is azt is többképpen magyarázzuk: kézzel-fogható bizonyossága, hogy a végén az ember maga, mindenki ön-maga, az utolsó appelláta a hit dolgában, mi közletről nézve jól megfontolva, s szintén látva, per se nem lehet másként s ez itt, s bár mi egyéb tanban is azt állítva, s oly holtában; hogy csak az igaz, hogy állandó tökély csak akkor lehet, ha tökély nyelven meg bizonyítja. Attól ellenkező vélemény van; nincs egyéb, lehető föl-világosítani: mint a bizonyosig hogy egykor mind a kettő egy hiten lesz legalább egy 3dik igazra tér.”

Magyarázat:

Isten szaváról beszélnek ugyan, pedig az a körülmény, hogy némelyek (nem mindenki) nem a Biblia vagy az evangélium szerint hisznek - vagy ha igen, azt is többféle módon magyarázzák, kézzel fogható bizonyossága annak, hogy a végén az utolsó érv a hit dolgában, mindenkinek a maga hite. Persze jól megfontolva ez nem is lehet másként, mert tökéletes egyetértés csak akkor keletkezhet, ha az érveket tökéletes szerkezetű, kifejező nyelven tudnánk előadni. Ekkor nem volna más tennivaló, mint a másik felet a teljes bizonyosságig győzködni, míg mindkét fél egy hiten lesz, de legalább egy harmadik igaz véleményét fogad el.

► 16. Tanulmányozásra érdemes tudósok, illetve művek:

(BJ56/1)

m. A Gauss multitudo medionásáról lásd Eulernél is, címéről; s általában Eulert minden munkáját Leibnitz írásait... Arbogast, La-Grange Lecsons sur les fonitions ...; a Hitelt csak azon csodára is, hogy azt Szász Károly a magyar irodalom leg-klaszikusb művének tartja, állítja adja ki péld. Ohm, (Rode? Az ön S-ről...) Poisson, Poinsot, Bezout, Cauchü, Bürja, Jacobi, a Grütva Pl $\equiv$ nak othikja frank-kiadatját s Exponirungs Calcul. Á homoeopatháról Montuda. Euklid többi munkájái is főleg Data < értékű; de porjait másoké < ; Archem...á történet szerint; főleg pedig a derekabb ujjabakat olyas helyt mind átnézni. Su, Le Tuit iránt vagy éternél; azon bizony két fő okból.

Commentatio de summation semmi $\frac{1}{1.3} + \frac{1}{5.7} + \dots$ 1918-ban. Theori den Nenner eines

jéder Bruhes ratoinal zu machen – csak azért, hogy lám egyezik-e az enyémmel?