

Dr. Takáts Ágoston

**ENERGETIKAI
AXIÓMARENDSZEREN NYUGVÓ
RENDSZERELMÉLET**

III. KÖTET.

**TERMÉSZETTUDOMÁNYOS LÉTFOGALMON ALAPULÓ
ONTOLÓGIA**

2007.

Tartalom

ÁTTEKINTÉS:	4
Bevezetés: AZ ONTOLÓGIA SZÜKSÉGES ÉS LEHETSÉGES VOLTA.	6
1. AZ ONTOLÓGIA MEGKÖZELÍTÉSE ÉS MEGFOGALMAZÁSA.	8
1. 1. Az ontológia megközelítése a segédtudományok és a rendszerelmélet segítségével.	8
1. 2. Az ontológia megfogalmazása, feltétel-, cél- és eszközrendszere.....	9
1. 3. Az ontológia kapcsolata más tudományokkal.	12
2. AZ ONTOLÓGIA AXIÓMARENDSZERE.	14
2. 1. Ontológiai alapalternatívák.	14
2. 1. 1. Lét és létlehetőségek.	14
2. 1. 2. A lét aktivitása és dinamizmusa.....	15
2. 1. 3. Relációk, a relációk, mint a lét aktivitásának megjelenési formái.	16
2. 2. Az energetikai axiómarendszer ontológiai értelmezése.....	17
2. 3. Halmazelméleti, információelméleti és kibernetikai kiegészítések.	20
3. STRUKTÚRÁK ÉS STRUKTÚRAELEMZÉS.	22
3. 1. Halmazelméleti, információelmélet, kibernetikai és rendszerelméleti megközelítés. ...	22
3. 2. A struktúra és struktúraelemzés megfogalmazása.	25
3. 3. A struktúraelemzés alapelvei.....	28
3. 3. 1. Az analógiák-elve és alkalmazásának lehetősége.....	29
3. 3. 2. A dualitás-elve és alkalmazásának lehetősége.....	29
3. 3. 3. A leképezés-elve és alkalmazásának lehetősége.....	30
4. LÉTSTRUKTÚRÁK, STRUKTÚRASZINTEK ÉS AZOK ELEMZÉSE.	32
4. 1. A létstruktúrák, struktúraszintek energetikai, információelméleti és kibernetikai megközelítése.	32
4. 2. A megtapasztalható valóság létstruktúrái és struktúraszintjei.....	33
4. 3. A struktúraszintek lezáratlansága és azokat meghaladó létlehetőségek.	37
5. AZ ANALÓGIA- ÉS LEKÉPEZÉS-ELVÉNEK ALKALMAZÁSA A STRUKTÚRA-ELEMZÉSBEN.	38
5. 1. Az Analógiák-elvének alkalmazása.....	38
5. 1. 1. A szabadenergiahatás- és az entrópia-elvének vizsgálata.	38
5. 1. 2. A fejlődés és visszafejlődés ugrásszerűségének vizsgálata.....	40
5. 1. 3. A létstruktúrák nyitottságának vizsgálata.....	41
5. 2. A leképezés-elvének alkalmazása.....	42
5. 2. 1. A szabadenergiahatás- és entrópia-tételek leképezése.	43
5. 2. 2. A paraméterek és szabadságfokok vizsgálata.....	45
5. 2. 3. A komplementaritás- és kompenzáció-elvének leképezése.....	47
6. EGYSZERES- ÉS ÖSSZETETT-LÉT A STRUKTÚRASZINTEKEN.	51
6. 1. Modell, modellalkotás, modell-leképezés.	51
6. 2. Az egyszeres- és összetett-lét modelljei.....	52
6. 3. Az egyszeres- és összetett-lét vizsgálata, és struktúraszintű leképezése.	53

7. A LÉT- ÉS ÉRTÉKREND MEGHATÁROZÁSA, STRUKTÚRAELEMZÉSE.....	62
7. 1. A lét és érték, a létrend és értékrend.....	62
7. 1. 1. Energetikai, információelméleti és kibernetikai megközelítés.....	62
7. 1. 2. A lét és érték megfogalmazása, ontológiai származtatása.....	64
7. 2. Létrend és értékrend, azok struktúraelemzése.....	66
7. 2. 1. A létrend energetikai származtatása.....	66
7. 2. 2. Az értékrend kibernetikai származtatása.....	67
7. 2. 3. A létrend leképezése az értékrendbe.....	69
7. 3. A fejlődés-elvének általános érvénye.....	71
7. 3. 1. A fejlődés-elvének leképezhetősége, struktúraszintű leképezése.....	71
7. 3. 2. A fejlődés-elve, mint a lét- és értékrend alapja.....	74
7. 3. 3. A fejlődés-elvének általános érvénye.....	76
8. A TERMÉSZETTÖRVÉNYEK STRUKTÚRAELEMZÉSE.....	78
8. 1. A természettörvények megfogalmazhatósága, leképezhetősége és visszavezethetősége..	79
8. 2. A természettörvények struktúraszintű leképezése.....	82
8. 3 A természettörvények fejlődési, kitarulási lehetősége.....	83
9. TRANZSCENDENS STRUKTÚRAELEMZÉS.....	84
9. 1. A transzcendencia megközelítése és megfogalmazása.....	84
9. 1. 1. Energetikai, információelméleti és kibernetikai megközelítés.....	84
9. 1. 2. Megközelítés a leképezés-elvének segítségével.....	86
9. 1. 3. A transzcendens lét modellezhetősége, a modell leképezhetősége.....	87
9. 2. A transzcendencia ellentmondásmentes megfogalmazásának lehetősége.....	88
9. 3. A transzcendens struktúraszint és létezői.....	90
9. 3. 1. Egyszeres-lét a transzcendens struktúraszinten.....	90
9. 3. 2. Összetett-lét a transzcendens struktúraszinten.....	91
9. 3. 3. A TELJESSÉG-struktúrája és állapotahatározói.....	93
9. 3. 4. A TELJESSÉG-struktúrájának elemzése.....	94
9. 3. 5. A transzcendens struktúraelemzés végkövetkeztetése.....	95
9. 4. Kiegészítő kérdéscsoportok.....	95
9. 4. 1. A transzcendens teljes spektrumú lét- és értékrend.....	95
9. 4. 2. A relációk és transzcendens értelmezésük.....	96
9. 4. 3. A fejlődés-elvének transzcendens értelmezése.....	99
Befejezés: AZ ONTOLÓGIA IS A TUDATI FEJLŐDÉS FÜGGVÉNYE ÉS ANNAK EREDMÉNYE.....	102

ÁTTEKINTÉS:

Bevezetés: Az ontológia szükséges és lehetséges volta.

1. Az ontológia megközelítése és megfogalmazása.

1. 1. Halmazelméleti, információelméleti, kibernetikai és rendszerelméleti megközelítés.
1. 2. Az ontológia megfogalmazása, feltétel-, cél- és eszközrendszere.
1. 3. Az ontológia kapcsolata más tudományokkal.

2. Az ontológia axiómarendszere.

2. 1. Ontológiai alapalternatívák.
 2. 1. 1. Lét és létlehetőségek.
 2. 1. 2. A lét aktivitása és dinamizmusa.
 2. 1. 3. Relációk, a relációk, mint a lét aktivitásának megnyilvánulásai.
2. 2. Az energetikai axiómarendszer ontológiai értelmezése.
2. 3. Halmazelméleti, információelméleti és kibernetikai kiegészítések.

3. Struktúrák és struktúraelemzés.

3. 1. Halmazelméleti, információelméleti és rendszerelméleti megközelítés.
3. 2. Struktúrák és struktúraelemzés megfogalmazása.
3. 3. A struktúraelemzés alapelvei.
 3. 3. 1. Az analógiák-elve.
 3. 3. 2. a dualitás-elve.
 3. 3. 3. A leképezés-elve.

4. Létstruktúrák, struktúraszintek és azok elemzése.

4. 1. Energetikai, információelméleti és kibernetikai megfogalmazás.
4. 2. A megtapasztalható valóság létstruktúrái és struktúraszintjei.
4. 3. A struktúraszintek lezáratlansága és azokat meghaladó létlehetőségek.

5. Az analógia- és leképezés-elvének alkalmazása a struktúraelemzésben.

5. 1. Az analógia-elvének alkalmazása.
 5. 1. 1. A szabadenergiahatás- és entrópia-elvének vizsgálata.
 5. 1. 2. A fejlődés ugrásszerűségének vizsgálata.
 5. 1. 3. A létstruktúrák nyitottságának vizsgálata.
5. 2. A leképezés elvének használata.
 5. 2. 1. A szabadenergiahatás- és entrópia-elvének leképezése.
 5. 2. 2. A paraméterek és szabadságfokok vizsgálata.
 5. 2. 3. A komplementaritás- és kompenzáció-elvének leképezése.

6. Egyszeres- és összetett-lét a struktúraszinteken.

6. 1. Modell, modell-alkotás, modell-leképezés.
6. 2. Az egyszeres- és összetett-lét modelljei.
6. 3. Az egyszeres- és összetett-lét struktúraszintű leképezése.

7. Lét- és értékrend meghatározása, struktúraelemzése.

7. 1. A lét- és értékrend.
 7. 1. 1. Energetikai, információelméleti és kibernetikai megközelítés.
 7. 1. 2. A lét és az érték megfogalmaztatása, ontológiai származtatása.
7. 2. Létrend és értékrend struktúraelemzése.

- 7. 2. 1. A létrend energetikai származtatása, meghatározása.
- 7. 2. 2. Az értékrend kibernetikai származtatása, megfogalmazása.
- 7. 2. 3. A létrend leképezése az értékrendbe, a lét- és értékrend ekvivalenciája.
- 7. 3. A fejlődés-elvének általános érvénye.
- 7. 3. 1. A fejlődés-elvének leképezhetősége, struktúraszintű leképezése.
- 7. 3. 2. A fejlődés-elve, mint a lét- és értékrend alapja.
- 7. 3. 3. A fejlődés-elvének általános érvénye.

8. A természettörvények struktúraelemzése.

- 8. 1. A természettörvények megfogalmazhatósága, leképezhetősége, alapalternatívákra való visszavezethetősége.
- 8. 2. A természettörvények struktúraszintű leképezése.
- 8. 3. A természettörvények fejlődési, kitarulási lehetősége.

9. Transzcendens struktúraelemzés.

- 9. 1. A Transzcendencia megközelítése és megfogalmazása.
- 9. 1. 1. Energetikai, információelméleti és kibernetikai megközelítés.
- 9. 1. 2. Megközelítés a leképezés-elvének segítségével.
- 9. 1. 3. A Transzcendencia modellezhetősége.
- 9. 2. A transzcendens-lét ellentmondás-mentessége.
- 9. 3. A transzcendens struktúraszint és létezői.
- 9. 3. 1. Egyszeres-lét a transzcendens struktúraszinten.
- 9. 3. 2. Összetett-lét a transzcendens struktúraszinten.
- 9. 3. 3. A Teljesség-struktúrája és állapotthatározói.
- 9. 3. 4. A Teljesség-struktúrájának elemzése.
- 9. 3. 5. A transzcendens struktúraelemzés végkövetkeztetése.
- 9. 4. Kiegészítő kérdéscsoportok.
- 9. 4. 1. A transzcendens teljes-spektrumú lét- és értékrend.
- 9. 4. 2. A relációk és transzcendens értelmezésük.
- 9. 4. 3. A fejlődés-elvének transzcendens értelmezése.

Befejezés: Az ontológia is a tudati fejlődés függvénye és annak eredménye.

Bevezetés: AZ ONTOLÓGIA SZÜKSÉGES ÉS LEHETSÉGES VOLTA.

Minden bölcséleti rendszernek megvan az ontológiája, a létről szóló tudományága, melyben – saját rendszerének megfelelően – foglalkozik a lét problémájával, törekszik a létet megfogalmazni, és a létezőket megfelelő rendbe sorolni. Világszemléletének megfelelően ki-ki megalkotja a maga ontológiáját. Van, aki csak az anyagi valóság létét fogadja el, így ontológiája csak az anyagi létezőkre vonatkozik, vagyis minden megtapasztalható létet az anyagi valóságra vezet vissza. Más csak a szellemi valóság létét ismeri el, melynek az anyagi létezők csak tükrözései, árnyékai, az anyagi valóságról és tényleges létéről nem lehet meggyőződni. Ismét mások dualisták, vagyis az anyagi és szellemi valóságot egyaránt elfogadják, de a szellemi-lét magasabb-rendűségével és primátusával. – Akadnak, akik csak az objektív módon létező valóságot fogadják el, mások viszont minden létet a saját szubjektív létezésükön keresztül szemlélnek. – Ahány filozófiai felfogás, annyi ontológia. S vajon melyik a helyes közülük?

Nem véletlen, hogy minden világszemlélet, minden filozófiai felfogás elsőrendű fontosságot tulajdonít ontológiájának, mivel

- a létről vallott meggyőződése fémjelzi egész felfogását, filozófiai rendszerét;
- a létezők egymáshoz való viszonyulásának és hierarchiájának ez az alapja;
- az ember helyét és fontosságát, kultúrájának és társadalmának lét- és értékrendbeli pozícióját csak az ontológia alapján tudja megállapítani.

Fentiek indokoltá és szükségessé teszik azt a törekvést, hogy minden általános emberi elírányulás alapjaiban ott legyen az ontológia és az ontológiai törvényszerűségek. – Energetikai alapon felépülő rendszerelméletünknek is szüksége van – a természettudományos alapok mellett – ontológiai alapozásra, illetve létrendbeli kifejtésére az axiómarendszernek. Őszintén megvallom, jobban szeretném az ontológia helyett a struktúraelemzés, vagy struktúravizsgálat kifejezést használni, de annyira átment a köztudatba és közhasználatba az ontológia – léttan – fogalma, hogy kiküszöbölni már nem lenne értelmes dolog. Minden esetre a téma tárgyalása során részletesen kívánom és fogom kifejteni, hogy mit és miért nevezek ontológiának. – Most csak azt kívánom megállapítani, az ontológia szükséges voltán túlmenően, hogy – véleményem szerint – mit nem tartalmaz az ontológia. Nem tartalmazza:

- a szubjektív „én” extrapolációját az „én”-től függetlenül létező dolgok tekintetében;
- a szubjektív meggyőződést csak egyéni gondolati tények tekintetében, vagyis az objektív létnek és a lét objektivitásának tagadása;
- az alapvető kételkedést a léttel és a létező dolgokkal szemben;
- a lehetőség elsőbbségét a léttel szemben;
- a matematikai megfogalmazhatóság és valószínűségek többletvoltát a léttel szemben.

Az ontológia szükségességén túlmenően felmerül az ontológia lehetséges voltának kérdése. Most nem foglalkozunk más filozófiai rendszerekkel, csak a természettudományok alapján álló, energetikai axiómarendszeren felépülő rendszerelmélettel. Ennek is természettudományos létfogalmából indulunk ki: létezik az, ami kölcsönhatni, vagy kölcsönhatást elviselni képes. Ha ezt a létfogalmat tesszük ontológiánk alapjává, akkor arra a kérdésre, hogy lehet-e ontológiát felépíteni, és képesek vagyunk-e a létet, létstruktúrákat ontológiai alapon tárgyalni, igennel válaszolhatunk. Természetesen azzal a megszorítással, hogy nem tehetünk létről szóló tudományágunk alapjává olyan u. n. apriori evidens alternatívákat, mint azonosság-, ellentmondás- és szigorúokság-elve. Ezeket ugyan hallgatólagosan feltételezzük logikailag, mint egzakt és egyértelmű gondolkodásunk – vagyis logikánk – alapját, hiszen nélkülük még egy logikai ítéletet sem tudunk kimondani. Hová jutnánk, ha mindenegybes fogalmunknál

igazolnunk kellene a fogalom önmagával való azonosságát, más fogalomtól való megkülönböztethető voltát, vagy minden ítéletünk kimondásánál bizonyítanunk kellene külön azt, hogy jogunk van a fogalmak igenlő vagy tagadó összekapcsolására? De hangsúlyoznom kell: ez csupán logikai feltétel. Ontológiailag nincsenek, és nem is lehetnek apriori evidens alapalternatívák! – Alapalternatíváink mások lesznek, és azokat tárgyalásunk során kellően kifejtteni és igazolni kívánjuk. Most csupán – természettudományos létfogalmunkból kiindulva – azt kívánjuk megállapítani, hogy az ontológiai, mint a rendszerelméleti tudományágak egyik nemcsak szükséges, de lehetséges tudománya is, művelhető. Mint minden rendszerelméleti tudományágnál, itt is az absztrakció legmagasabb fokáig kell eljutnunk, és metodikánkban nemcsak a logikai műveleteket, hanem a speciális rendszerelméleti műveleteket is – pl. modellalkotás, modell-leképezés, stb. – használnunk kell. Ezek segítségével jutunk el az u. n. filozófia legalapvetőbb, rendszerelméleti, interdiszciplináris tudományágához: az ontológiához.

1. AZ ONTOLÓGIA MEGKÖZELÍTÉSE ÉS MEGFOGALMAZÁSA.

Mindenekelőtt meg kell keresnünk azt a legcélravezetőbb módot, mellyel az ontológiát megközelíthetjük. Ebben legnagyobb segítségünkre a halmazelmélet, információelmélet és kibernetika lehet, mely ma már – mondhatni – általánosan elfogadott interdiszciplináris tudomány. Csak az így történő megközelítés után kísérhetjük meg az ontológia megfogalmazását, feltétel-, cél- és eszközrendszerének meghatározását, továbbá a többi tudománnyal való kapcsolatának felderítését. – Ez lesz első fejezetünknek nemcsak célja, hanem metodikája is, melynek segítségével – remélhetőleg – kielégítő választ kapunk alapfeltevésünkre, valamint használatba tudjuk venni az ontológiát.

1. 1. Az ontológia megközelítése a segédtudományok és a rendszerelmélet segítségével.

Halmazelméleti szempontból a létezők halmazának elemeit azok a rendszerek jelentik, melyeket a lét fogalmának teljesülése révén jólrendezett halmazba rendezhetünk. – (Jólrendezett az a halmaz, melynek első eleme adott, és az elemek között bizonyos sorrendreláció értelmezett.) – A létezők jólrendezett halmazának első eleme a legprimitívebb, kölcsönhatást elviselni képes rendszer, az értelmezett reláció pedig a kölcsönható képesség fokozódó aktivizálódása. – Pl. ilyen jólrendezett halmaz a kémiai elemek halmaza összes elemeivel és az elemek izotópjaival, ahol az első elem a hidrogén, az értelmezett reláció a rendszám, azon belül a tömegszám, melyek az energiaszint függvényei. – A Zermello-tétel következménye szerint: a jólrendezett halmaz és elemei egy és csakis egy-módon képezhetők le hasonló módon másik jólrendezett halmazba. – Ezzel halmazelméletileg megközelítettük és meg is alapoztuk ontológiánkat:

Természettudományos energetikai axiómarendszeren alapuló ontológiánk nem más, mint természeti-jelenségek jólrendezett és kellőképpen definiált halmazának leképezése rendszerelméleti absztrakciós-szintünk jólrendezett halmazába. – Itt is az első elem a lét legalacsonyabb foka, az értelmezett rendezési reláció pedig a lét fokozatos kitárulása, vagyis: a fejlődés. – Halmazelméleti megfontolásunk szerint így az energetikai axiómarendszeren felépülő rendszerelméletet egyetlen ontológia reprezentálja: a létezők olyan halmaza, melyben a fejlődés, mint rendezési-reláció érvényesül, energiák hatására.

Információelméleti szempontból a létnek szükségképpen velejárója az információ megjelenése, belső és külső kommunikáció kialakulása, az információs-struktúra megjelenése és fejlődése. A természeti-jelenségek – tapasztalati megfigyelésünk és logikai ítéleteink szerint – már a létezés legalacsonyabb fokán rendelkeznek információkkal létállapotukat tekintve, erről a kölcsönhatásokban, állapotváltozásaikban, azok következményei révén, a spektroszkópiában pedig közvetlenül is meggyőződhetünk. Az információs-rendszer kialakulásának, az információs-struktúra megjelenésének azonban más feltétel- és eszközrendszere van. Erről ugyan információelméleti alapvetésünkben beszéltünk, de a lényegyet hasznos lesz újból feleleveníteni. A külső és belső információs-rendszer kialakulása, az információk átvitele feltételez kódrendszert, közvetítőcsatornát, dekódolást és értelmezést, felhasználást, valamint mindezekhez energetikai háttérrel. – természetesen az információs- és kommunikációs-rendszer fejlődése, információs-struktúrává történő alakulása, valamint ezeknek további tökéletesedése függvénye a feltétel- és eszközrendszer fejlődésének. – Amint a létben megjelenik a primer-, szekunder-, majd terciér-létstruktúra, ugyanúgy jelenik meg – fokozatos fejlődés révén – a primer-, szekunder-, majd terciér-információs struktúra, mindig fejlettebb kódrendszerrel, közvetítőcsatornával, dekódolással, értelmezéssel és a kapott információk mindig

hatékonyabb felhasználásával. – Így információelméleti szempontból ontológián újabb lényeges vonással egészült ki: Vagyis létünkben leképezhetővé válik a lét jólrendezett halmazával összefüggő és abba beépülő információs-rendszerek jólrendezett halmaza is.

Kibernetikai szempontból a lét folyamataival, vezérlésével és szabályozásával, önkontrolljával és önfejlesztésével, valamint hierarchiájával és mindezek energetikai hátterével együtt kibernetikai-rendszert is képvisel. Ugyanakkor a kibernetikai-rendszernek alapvető-tulajdonságai közé tartozik a kommunikáció, vagyis az információs-folyamat. Ennek a kibernetikai-rendszernek is van primitívebb és fejlettebb formája, sőt – a kibernetikai-rendszerekre is érvényes fejlődés révén – kibernetikai-struktúrákról is beszélhetünk. Joggal állapíthatjuk meg, van primer-, szekunder- és terciér-kibernetikai struktúra, melyek – a rendszere bevitt energia, és ott a szabadenergiahatás- elvének működése révén – a fejlődés eredményei. – Mindezek figyelembevételével ontológiánk megalkotásánál három kölcsönösen-egyértelmű leképezés érvényesül: a fejlődő létstruktúrák, a fejlődő információs-struktúrák és a fejlődő kibernetikai-struktúrák, mint jólrendezett halmazok egyesítése (uniója), hozzák létre energetikai axiómarendszeren felépülő, rendszerelméleti absztrakciós-szinten levő tudományágunkat: az ontológiát.

Rendszerelméleti szempontból mindezt csak aláhúzhatjuk, és kiegészíthetjük azzal a megállapítással, hogy a leképezések, valamint – a továbbiak során – újabb rendszerelméleti műveletek: a modell-alkotás és modell-leképezés biztosítják ontológiánk interdiszciplináris voltát. Azt t. i., hogy túl képes lépni az ontológia saját korlátain, és más rendszerelméleti tudományágak, így a természetbölcselet, kultúrbölcselet, társadalombölcselet, erkölcsbölcselet, sőt még az ismeretelmélet számára is hasznos megállapításokat, alapalternatívákat, leképezhető modelleket tud biztosítani.

1. 2. Az ontológia megfogalmazása, feltétel-, cél- és eszközrendszere.

Ontológiánk megfogalmazása előtt – röviden – foglaljuk össze az eddigieket.

Megközelítésünkben három halmazelméleti tételt használtunk fel. Ezek voltak a következők.

– A Zermello-tétel: Minden halmaz jólrendezett halmazzá alakítható, amely azt jelenti, hogy a létezők halmaza, amennyiben adott az első elem és értelmezett a sorrendreláció, – jelen esetben a kölcsönható-képesség és annak fokozódó aktivitása, – jólrendezett halmaznak nevezhető.

– A jólrendezett halmazok egyesítése – uniója – maga is jólrendezett halmaz, amely azt jelenti, hogy a lét energetikai-, információs- és kibernetikai-struktúrái nemcsak külön-külön, hanem együttesen is – a létbe beépülve – jólrendezett halmazt képviselnek.

– A jólrendezett halmaz egy és csakis egy módon képezhető le másik jólrendezett halmazba, amely azt jelenti, hogy a lét – energetikai-, információs- és kibernetikai-struktúráival – a rendszerelméleti megismerés legmagasabb absztrakciós-szintjére egyetlen kölcsönösen egyértelmű módon képezhető le. Vagyis természettudományos alappal bíró, energetikai axiómarendszeren felépülő rendszerelméletünknek egy és csakis egy ontológia felel meg.

Mi tehát a természettudományos alapon felépülő ontológia? – A létről és létezőkről szóló tudományág, mely

– a lét természettudományos fogalmából kiindulva,

– az energetikai axiómarendszeren felépülve,

– a létet, magát – a léten belül – energetikai-, információs- és kibernetikai-struktúrákba rendezve,

– a megismerés rendszerelméleti absztrakciós-szintjére leképezve, a struktúraelemzés segítségével, keres választ a lét, annak legalapvetőbb paraméterei és folyamatai, struktúrái, és mindezekben az egységes viselkedésmódként megnyilvánuló fejlődés kérdéseire.

Tehát az ontológia – véleményem szerint – nem természetfeletti, vagy természetmelletti tudományág, hiszen magán a természetben, a természet létfogalmán épül fel. Azt sem mondhatjuk, hogy tudományfeletti, hiszen a tudományokat koordináló tudomány a rendszerelmélet, mely megvonja az emberi lehetséges tudományok határát, és azokat egymáshoz rendeli. De nem azonosítható az u. n. filozófiákkal sem, mint természetbölcselet, kultúrbölcselet, társadalombölcselet sem, mivel azok egyetlen speciális tudományterület összefoglaló rendszerelméleti tudományágai. – Az ontológiát külön, önálló rendszerelméleti tudományként kell meghatároznunk, mely közös alapból, a létezésből indul ki. Ezt az objektív létezés vizsgálgja konkrét megjelenési formáiban, de azoktól elvonatkoztatva kísérli megállapítani törvényszerűségeit, vizsgálati módját, és rendszerelméleti absztrakciójának eredményeit bocsátja a társtudományok – ugyancsak rendszerelméleti tudományok – rendelkezésére. Így válik léttanunk alapvetővé és nélkülözhetetlenné. – Ennyit ontológiánk meghatározásáról.

Az ontológia feltételrendszere.

A halmazelméleti feltételeket három feltételben foglaltuk össze, melyek teljesülése esetén halmazelméletileg és logikailag biztosítottak az ontológia felépítésének szükséges és elégséges feltételei.

Energetikai szempontból vissza kell utalnom a természetbölcseletben már tárgyalt tudati-struktúraszint energetikai feltételeire. Egy tudományág felépítése ugyanis fokozott és koncentrált tudati munkát igényel. Ennek viszont energetikai feltételei vannak, mind a biológiai szubsztrátum biofizikai és biokémiai energiaellátásának fokozására, mind pedig a tudati-szint pszichikai szabadenergiahatás növelése formájában. – Az ontológia létrehozása, fejlesztése, hatékonyságának növelése állandóan fokozódó biológiai és pszichikai energiahatást igényel a tudati-szint részéről, és annak folyamatos emelkedését.

Információelméleti szempontból nemcsak a megismerés különböző szintjeiről – tapasztalati-, logikai- és rendszerelméleti-megismerésből – származó információk megfelelő kódolása, átvitele, dekódolása és felhasználása, illetve tárolása lényeges az ontológia, mint tudományág, szempontjából. Ezek nagy része magában az agyban, az agy tároló-kapacitásai között, lejátszódó folyamatok, mivel ott – nagy valószínűséggel – külön tárolódnak a tapasztalati, külön a logikai, ismét külön a rendszerelméleti információk. Ezek a – külön tárolást biztosító mezők közötti – kapcsolatok, maguk is jelentős információs-folyamatok, melyek a tárolásra és átvitelre biológiai-energiákat, az értelmezésre és felhasználásra pedig pszichikai-energiákat igényelnek jelentős mértékben. Ezeken az információs-folyamatokon túlmenően – a lét és a létstruktúrák tapasztalati megismerése céljából – jelentőségteljes információs-folyamatokra van szükség. Így a létbe és a létstruktúrákba – struktúraszintjüknek megfelelően – beágyazott primer-, szekunder- és terciér-információs folyamatok közvetlen megtapasztalása és megismerése objektívebbé teszi a rendszerelméleti absztrakciós-szint információs-folyamatait. Továbbmenve, a rendszerelméleti absztrakciós-szint speciális folyamatai és műveletei – pl. a modell-alkotás, modell-leképezés – újabb és magasabb rendű információs-folyamatokat tételeznek fel. Ide tartozik még az eddigiektől lényegesen különböző, új megismerési-mód, az információ-elfogadás. Tehát nem szabad megfelelednünk az információ-elfogadás feltételrendszerének, biztosítékainak és kritériumainak, mint magasabb rendű információs-folyamatoknak, felépítéséről és használatáról, tartalmának a már meglévő információtartalomba történő ellentmondásmentes beépíthetőségéről sem. – Ez a magasabb rendű információs-struktúra – energetikai háttérével – képezi ontológiánk információelméleti feltételrendszerét.

Kibernetikai szempontból valójában csak az előzőeket kell konkretizálnunk, és a kibernetika nyelvére lefordítanunk. Az energetikai és információelméleti feltételrendszer – külön-külön és együttvéve – kielégíti a kibernetikai feltételrendszert is, mivel mindezek elképzelhetetlenek szabályozás és vezérlés, önkontroll és önfejlesztés, valamint hierarchia és kommunikáció nélkül. Ezeken túlmenően – a lét- és információs-struktúrához hasonlóan – a kibernetikában is joggal beszélhetünk primer-, szekunder- és terciér kibernetikai-struktúráról.

És mindezek a rendszerelméleti absztrakciós-szintre leképezve, együttesen képezik az ontológia feltételrendszerét, melyek szükséges és elégséges feltételét tartalmazzák a létről szóló rendszerelméleti tudományágunknak.

Az ontológia célrendszere.

Valójában a feltételrendszer egyben alapját képezi a célrendszernek is. Mert mi is a célunk az ontológiával? – Létrehozni egy olyan tudományágat, mely

- az objektív valóságban gyökerezik,
- megfelel halmazelméleti tételeinknek,
- energetikailag egybeesik a tudati struktúraszint energetikai állapotával,
- az általunk ismert legmagasabb absztrakciós-szintnek megfelelő információs struktúra-szintet képviseli,
- maga is kibernetikai-struktúra, kibernetikai-folyamataival, mely kibernetikai-struktúra alapkonceptiója a lét és létstruktúrák szintetikus együttlátása, input-adatai a primer-szekunder- és terciér létstruktúrának, információs-struktúrának és kibernetikai-struktúrának állapotthatározói, output-adata a létezők egységes viselkedésmódja: a fejlődés.

Így az ontológia kiindulópontja a természeti-jelenségek léte, célja pedig a rendszerekben és struktúrákban kibontakozó fejlődési-valószínűség kibontakozása.

Az ontológia eszközrendszere.

Rendszerelméleti léttanunk hierarchikus felépítésű, eszközrendszere szempontjából tartalmazza a megismerés mindhárom absztrakciós-szintjének eszközeit. Így

- a tapasztalati megismerés vonalán a megfigyelést és kísérletet, de már bizonyos mértékig absztrahálva a konkrét egyediségtől, inkább az alapparamétereket és azok használhatóságát véve alapul;
- a logikai megismerés vonalán a logikai műveleteket az absztrakció magasabb fokát használva, amikor már a rendszereknek és azok állapotváltozásainak valószínű okát és összefüggéseit kutatjuk;
- a rendszerelméleti megismerés vonalán a rendszerelméleti műveleteket, az absztrakció legmagasabb fokát használva, amikor már a rendszerek és állapotváltozásaik valószínű modelljeit, a modellek leképezhetőségét és legalapvetőbb összefüggéseinek valószínűségét vizsgáljuk.

Legjelentősebb eszközünk a struktúraelemzés, melynek segítségével a létstruktúrák felépítését, információtartalmát és kibernetikai rendszer voltát vizsgáljuk, valamint a létstruktúrák legalapvetőbb összefüggéseit és azoknak a többi létstruktúrával való analóg voltát, illetve logikai leképezhetőségét. – Ezért is szeretném legszívesebben – mint már említettem – az ontológiát egyszerűen struktúraelemzésnek nevezni. – Ma, amikor az alapvető logikai képlet – igen gyakran – egyenértékű a matematikai képlettel, a természet szinte valamennyi törvénye leképezhetővé válik. S ez a matematikai, vagy logikai képlet, bizonyító erejű. Míg az analógia mindig megmarad hasonlatnak, demonstrációnak, addig a logikai leképezés összefüggése

igazolása lesz állításainknak. Ezt a leképezést és ennek segítségével végzett struktúraelemzést tekintem én az ontológia legfőbb eszközének, legcélravezetőbb metodikájának.

Természetesen az eszközrendszerbe valamennyi előzőleg elsorolt eszköz beletartozik, s valamennyit használni is fogjuk ontológiai vizsgálataink során. Egyet azonban nem szabad elfelejtenünk: maga az ontológia is csak eszköz, melynek segítségével a létet, a természeti-jelenségeket, a rendszereket és a struktúrákat, s benne saját magunkat minél jobban meg tudjuk érteni. – Így válik az ontológia is emberközéppontú tudománnyá, melynek ugyan tárgya – a többi természeti-jelenséggel együtt – az ember, de a transzcendens-létben kiteljesedő ember.

1. 3. Az ontológia kapcsolata más tudományokkal.

A kapcsolat kérdését – az előzőek folyamán – már részben érintettük. Most azonban behatóbban kívánunk foglalkozni vele, egy megjegyzés előrebocsátásával.

Tudatában vagyok annak, hogy az emberi megismerésben és az emberi tudományban is van pluralizmus. Bizonyos távoli célokhoz több úton is el lehet jutni. – (A matematikában, pl. a topológia ad erre lehetőséget.) – Úgy vélem, hogy az ontológiát is meg lehet fogalmazni humán, vagy művészeti úton, kultúrbölcselet vagy társadalom bölcselet alapján. Magam azonban természettudományokkal foglalkozó vagyok, a ma és a holnap embere mindinkább természettudományos igényekkel lép fel. Éppen ezért az én utam a természettudományok útja, az u. n. bölcselem alapja az energetikai axiómarendszer, nem beszélve arról, hogy a humán tudományoknál és a művészi élménynél egzaktabbnak tartom a természettudományos alapot. Természettudományos alapon pedig – amint láhattuk – egy és csakis egy ontológia képezhető le a rendszerelméleti absztrakciós-szintre. Így ontológiánk kapcsolatát más tudományágakkal csakis ebből a szempontból tudom tárgyalni. (Eddig a megjegyzésem.)

Természettudományon alapuló ontológiánk, mint elnevezése is mutatja, elsősorban a természettudományok ismeretanyagát veszi alapul. Ehhez járulnak, mint segédtudományok, a halmazelmélet, információelmélet és kibernetika, vagyis a vezérlésemélet. A leképezések alapját – az egzakt matematikai kifejezések mellett – a matematikai logika műveleteiből felépülő matematikai megfogalmazások alkotják. Ezt egészítik ki a rendszerelméleti műveletek: struktúrákkal végzett műveletek, modell-alkotások, modell-leképezések. Valójában ezek képezik ontológiánk bemenő – input – adatait, melyek az ontológia kibernetikai folyamatai útján létrehozzák a kimenő – output – adatokat: a struktúraelemzés adatait.

Ezek az output-adatok kapcsolják össze a természettudományon alapuló ontológiát más, első sorban rendszerelméleti tudományágakkal. Ezek

- a humántudományok rendszerelméleti ágai: a szemantika és szemiotika;
- a kultúrával kapcsolatos tudományok rendszerelméleti ága: a történetbölcselet;
- a történettudományok rendszerelméleti ága: a történetbölcselet;
- a társadalomtudományok rendszerelméleti ága: a társadalombölcselet.

Továbbá, az erkölcsbölcselet, ismeretelmélet, valamint a legfőbb interdiszciplináris-tudomány: a rendszerelmélet.

A lét problematikája – különböző absztrakciós fokon – minden tudományban és tudományágban jelentkezik. S bár a természettudományon alapuló ontológia létfogalma és létstruktúrái magukon viselik a tapasztalati természettudományok bizonyos jegyeit még a legmagasabb absztrakciós-fokon is, mert megőrzik azokat, létfogalmuk és létstruktúráik kölcsönzése révén, mégis megóvják őket a valóságtól történő elrugaszkodástól, biztosítják számukra az objektív

realitás talaját. – Az emberi szellem mennyi tévedését és azok következményét kerülhettük volna el, ha létfogalmunk mindig a valóságban gyökerezett volna?! – Nos, mindezeknek a további vargabetűk elkerülését kívánjuk szolgálni – a társtudományoktól kapott, és részükre biztosított, támogatás révén – a természettudományos létfogalmon alapuló ontológiánkkal.

2. AZ ONTOLÓGIA AXIÓMARENDSZERE.

Ha természettudományon alapuló ontológiát kívánunk létrehozni, akkor a célnak megfelelő axiómarendszert kell megállapítanunk, és tételeinket abból kell levezetnünk. Nem indulhatunk azonban ki olyan alapokból, amelyek ellentétben állnak célunkkal. Így nem indulhatunk ki apriori evidens alapalternatívákból és azokon felépülő abszolút bizonyosságokból, mint a scholasztika – neo-scholasztika – teszi, de a létet és annak megismerhetőségét illető kételyből és abszolút pesszimizmusból sem, mint az egzisztencializmus. – Axiómarendszerünk alapjává természettudományos alternatívákat kell tennünk, melyen biztosan felépíthető – másutt már jól-bevált – energetikai axiómarendszerünk. A következőkben ezeket az alapalternatívákat kívánjuk meghatározni, energetikai axiómarendszerünk ontológiai értelmezését nyújtani, majd segédtudományaink segítségével egészítjük ki megállapításainkat.

2. 1. Ontológiai alapalternatívák.

Alapalternatíváknak nevezzük a közös forrásra vissza nem vezethető alapvető kijelentéseket, melyek így alkalmasak arra, hogy axiómarendszer axiómái épülhessenek rájuk. Természettudományon felépülő ontológiai alapalternatíváit is természettudományok segítségével állapítjuk meg. Ezek azonban nem lehetnek a természet alapalternatívái, mert – bár következményeikben, a természet megmaradási-tételeiben, rendelkeznek a természettudományos létfogalom alapvető jegyeivel – létüket jelenleg csak matematikai formulákra vezethetjük vissza. A matematikai képleteknek viszont nem tudunk természettudományosan megalapozott létet tulajdonítani. Ontológiai alapalternatíváinkat tehát más irányból kell megközelítenünk.

2. 1. 1. Lét és létlehetőségek.

Természettudományos létfogalmunkat a kölcsönható-képesség révén tudjuk megközelíteni. Létezik az, ami kölcsönhatásban részt venni képes. Lehetőséggel pedig az a feltételezett rendszer bír, melyben minden összefüggés adott ahhoz, hogy – megvalósulás esetén – kölcsönhatni és kölcsönhatásban részt venni képes legyen. – Így az anyagszerkezettel foglalkozó tudomány realizálható eredményei képezhetik ontológiai alapalternatíváinkat, de csak annyiban, amennyiben a lét reális lehetőségét, vagy magát a létet tartalmazzák.

Fentiek alapján első alternatíva-csoportunkat két mikrofizikai elméletet sorolhatunk.

Az egyik: a Heisenberg-féle kvantumtérelmélet (nem-lineáris spinorelmélet), melynek az u. n. „világképlete” többszörös ellenőrzés után sem mutatott eltérést az eddig megvizsgált, reálisan létező mikro-részecskéktől. – (Természetbölcseletünkben kissé részletesebben tárgyaltuk Heisenberg gondolatmenetét.) – Itt röviden csak annyit említünk meg, hogy képlete egyrészt tartalmazza az alapvető és ismert szimmetriacsoportokat a belőlük származtatott megmaradási-tételekkel együtt, másrészt a feltételezett létlehetőségét valamennyi mikro rendszernek. És számunkra most ez a döntő. (Az elmélet nehézsége viszont az, hogy a matematikai apparátus bonyolultsága miatt még nem tudták ellenőrizni valamennyi reálisan létező mikro rendszer vonatkozásában.)

A másik: a Gell-Mann-féle kvark-elmélet, mely más megközelítési-módot tartalmaz. Ez az elmélet a feltételezett szubelemi-részecskék, vagyis a kvarkok oldaláról közelíti meg a reálisan lehetséges mikrofizikai rendszereket. Matematikai apparátusa a csoportelmélet, melyet – általános áttekintésünkben már érintettünk. Jelenleg csak annyit kívánok megje-

gyezni, hogy – úgy tűnik – a kvark-elmélet lényegesen alkalmasabb arra, hogy ontológiánk egyik alapalternatíváját képezze. Ez az elmélet ugyanis a reális lehetőségek nagyobb halmazát tartalmazza. Ugyanis a feltételezett kvarkok számát háromról hatra emelték, továbbá ezek kötött állapotait is előállították. (Budapesti Mikrofizikai Konferencián 1977-ben történt ennek bejelentése.) – Nem történt meg még ugyan a kvarkok önálló előállítása, de úgy tűnik, hogy a reálisan létezhető és objektív léttel bíró mikro rendszerek számának növekedése – az elméleti kutatások és kísérletek eredményei szerint – mind nagyobb valószínűséggel bír.

Ontológiánk szempontjából nem lényegtelen, hogy két olyan elmélet is áll rendelkezésünkre, mint alapalternatíva, mely a reális létlehetőségekre, majd a lét tényleges és objektív megjelenésére alapot ad. Maga az elmélet és annak matematikai apparátusa nem jelenti ugyan magát a létet, de tartalmazza annak lehetőségét és valószínűségét összefüggések formájában. A lét reális megjelenését, annak objektivitását megismételt kísérletnek és tapasztalatnak kell majd igazolnia, bármilyen elmélet is képezze a lehetőség alapját.

2. 1. 2. A lét aktivitása és dinamizmusa.

Ontológiánk másik alternatíva-csoportja a lét alapvető határozmányainak reális lehetőségét tartalmazza. A lét, a kölcsönható-képesség ugyanis aktivitása és dinamizmusa révén valósul meg.

A lét aktivitása nem más, mint képesség arra, hogy a létező rendszerben és rendszerek között a kölcsönhatások, állapotváltozások végbemehessenek. Az aktivitás tehát az objektíve létező rendszerek számára a reális lehetőségek halmazának bővülését jelenti. Matematikai, vagy logikai leírásuk pedig mindazoknak a feltételeknek összefoglalása, melyek szükségesek és elégségesek ahhoz, hogy a lehetőség megvalósuljon, a kölcsönhatás és állapotváltozás végbemenjen, az aktivitás aktualizálódjon. – Természetesen a lehetőségek halmazának ez a bővülése nem minden esetben jelenti a lét aktivitását, mivel a lehetőségek nem mindegyike hordja magában a lét megvalósulásának, a kölcsönhatások és állapotváltozások végbemenetelének realitását. A lehetőségek halmazát bizonyos megkötések – pl. a mikrofizikában többek között a Pauli-féle kizárási-elv – leszűkítik a valószínűségek halmazára. Az pl. bizonyos, hogy fennálló – és abszolút-érvénnyel bíró – természettörvénnyel szemben semmilyen lehetőség nem valósulhat meg, mert az ilyen esemény valószínűsége = 0. (Gondoljunk Wigner Nobel-díjasunk megállapítására: vannak olyan – bizonyosnak hitt – természettörvények, melyek idővel, tudásszintünk emelkedésével, érvényüket veszíthetik.) – A lét aktivitása tehát a megvalósulás valószínűségének reális lehetőségét tartalmazza.

Ezzel valójában elérkeztünk második alternatíva-csoportunk következő alternatívájához, a lét dinamizmusához. A lét dinamizmusát – alapjában véve – két kategóriába sorolhatjuk. Beszélhetünk ugyanis időbeli-dinamizmusról, melyben a lét aktivitása az időbeli változás függvénye, valamint beszélhetünk a szoros értelemben vett létbeli-dinamizmusról, amikor – időbeli változástól függetlenül – csak energiák hatására növekszik a lét aktivitása.

A lét időbeli-dinamizmusát legjobban C. F. von Weizsäcker gondolatmenetével, közelíthetjük meg. Szerinte az időbeliség előrehaladtával növekszenek a létbeli lehetőségek, mint ahogy térbeliség szempontjából – az idő előrehaladtával – tágul az anyagi rendszerek halmaza, a Világegyetem. Ha ezt a tágulást az időbeliség oldaláról szemléljük, azt tapasztalhatjuk, hogy az idő előrehaladtával növekszik a létezők lehetőségének halmaza. Tehát a térbeli tágulásnak – az időbeliség oldaláról szemlélve – megfelel a lehetőségek halmazának növekedése. – Ugyanakkor, visszafordítva a gondolatsort, a létezőkben időbeliségük kezdetekor a kezdeti

lehetőségeknek és feltételeknek leszűküléséről beszélhetünk. – Így az időbeli-dinamizmus jelenti a leszűkült lehetőségekből a mind nagyobb valószínűségekkel rendelkező reális lehetőségek halmazába való belenövését a létező rendszereknek.

Magát a szoros értelemben vett létbeli-dinamizmust pedig a létezők aktivitásában való növekedésében jelölhetjük meg. Ez az aktivitás természetesen feltételezi az energetikai háttérrel, és ennek az energetikai háttérnek a növekedésével a létbeli lehetőségeknek mindig magasabb-fokú reális aktualizálódási valószínűségét. A dinamizmusnak ez a formája nem az időnek, hanem az energiaszintnek a függvénye. – Így lesz a dinamizmus majd oka az ugrásszerű állapotváltozásoknak és forrása a fejlődési valószínűségnek.

2. 1. 3. Relációk, a relációk, mint a lét aktivitásának megjelenési formái.

A lét extenzitását, érvényességi körét vizsgálva jutunk el a relációk fogalmához, melyek a rendszernek önmagához és más és más rendszerekhez való viszonyát jelentik. Ezek a viszonyok megnyilvánulhatnak mennyiségileg és minőségileg, tehát azt jelentik: hány és milyen reláció kapcsolja a rendszert önmagához és más rendszerekhez. – A rendszernek önmagához való viszonyulását is figyelembe kell venni, mivel sem a rendszernek önmagával való azonosságát, sem pedig önmagával történő kölcsönhatását, melynek speciális esete az élet, nem lehet figyelmen kívül hagyni.

A relációk mennyiségi és minőségi lehetősége a lét és aktivitása reális lehetőségének függvénye. Ez az energetikai függvény minden esetben valószínűségi változókat tartalmaz, így a relációk mennyisége és minősége is csak valószínűségekben fogalmazható meg. – Azonban a lét aktivitásának megvalósulása is energetikai feltételekkel bír, és valószínűségi alapon áll, ezért a két tétel összekapcsolható, és egyetlen megállapításban fogalmazható meg: A relációk a lét aktivitásának megjelenési formái, vagyis, minél inkább realizálódik a lét aktivitása, annál több és minőségileg magasabb-rendű reláció formájában történik ez az aktualizálás. – Természetesen mindenkor figyelembe kell vennünk az energetikai feltételeket és ezekből a feltételekből forrászó valószínűségeket.

A relációk mennyisége és minősége – az előzőeken túlmenően – függ az absztrakciós-szinttől is, melyre a létet – információs és kibernetikai tartalmával együtt – leképezzük. Absztrakciós-szintjeink, mint már említettük, a tapasztalati-, logikai- és rendszerelméleti-megismerés absztrakciós-szintjei. A reális lehetőséggel bíró relációkat – külső megjelenési formájukban – mind mennyiségi, mind minőségi szempontból már a tapasztalati-megismerés absztrakciós-szintjén nagy valószínűséggel képesek vagyunk felismerni. – Minőségi tartalom szempontjából el a felismerés fokozódik a logikai-megismerés szintjén, sőt ezen az absztrakciós-szinten a relációk mennyiségi növekedése is elképzelhető, hiszen vannak olyan viszonyulások, logikai összefüggések, melyek a tapasztalat szintjén nem ismerhetők fel, illetve közvetlenül nem beláthatók.

A rendszerelméleti-megismerés absztrakciós-szintjén a lét extenziója, vagyis a relációk mennyiségi növekedése és minőségi tartalmának emelkedése szinte beláthatatlan. Ennek elsődleges oka az, hogy a megfelelő tudományágak alapvető összefüggései mindinkább felismerhetővé és világossá válnak, a rokon tudományágak kutatási eredményei visszahatnak egymásra és önmagukra, így biztosítottabbá válik a teljesebb látókör, és azon belül az alap- és részrendszerek egymáshoz és önmagukhoz való alapvető viszonyulása. – Másik ok az interdiszciplinaritásban keresendő, mivel a rendszerelméleti tudományágak eredményei és kapcsolatai valószínűsítik a szintetikus együttlétet. Itt kapják meg a relációk végső ontológiai

tartalmukat, és válnak a lét aktivitásának igazi megjelenési formáivá: relációrendszeré. – Mindezek alapján a reális lehetőséggel és valószínűséggel bíró relációk joggal jelölhetők meg a lét ontológiai alternatíváiként.

2. 2. Az energetikai axiómarendszer ontológiai értelmezése.

Az ontológiai alapalternatívák vizsgálata után meg kell fogalmaznunk természettudományon alapuló létünk axiómarendszerét. Egyértelműen megállapíthatjuk, hogy ontológiai alapalternatíváink alapján – más úton ugyan, mint a természetbölcselet – az energetikai axiómarendszerhez jutunk el, mely megfogalmazásában ugyanaz marad, de minden egyes axiómája ontológiai értelmet kap.

A szabadenergiahatás-elve.

A lét lehetőségeinek, reális aktivizálódásának, melynek megjelenési formái a lehetséges és valószínű relációk, mindenkor energetika háttérrel telerakva. A lét megjelenésének, kibontakozásának és kitárulásának feltétele a rendszerben megjelenő, majd állandóan fokozódó szabadenergiahatás. Ennek a révén valósul meg a lét, akár a kvantumtérelmélet, akár a kvarkok csoportelmélete premisszáiból indulunk is ki. Energiahatás érvényesül az állapotváltozásokban, a lét aktivizálódásában és a relációk megjelenésében. Mindezek fokozódása növekvő energiaszinthez kötött, ez a növekvés mindig újabb és újabb energiahatást igényel. A létnek rendeződése, struktúrává történő fejlődése, a létstruktúrák kialakulása, magasabb létstruktúrába történő átalakulása elképzelhetetlen állandó és fokozódó szabadenergiahatás nélkül. – A szabadenergiahatás eleve szükséges és elégséges feltételét tartalmazza a lét megjelenésének, aktivitása és relációi realizálódásának. Tehát valóságos és alapvető ontológiai axióma, mely nélkül a lét alapvető kérdéseire választ kapni képtelenek vagyunk.

Entrópia-elv.

Minden energiahatásnak szükségképpen velejárója az entrópia tartalom növekedése. Minden reálisan létező rendszer alá van vetve az entrópia-elvnek, s amennyiben van lét, annyiban minden létezőben működik az entrópia-elv. – A lét aktivitásának és relációinak realizálódás a szabadenergiahatás- és entrópia-elv közös működésének eredménye. A lét megjelenése, kibontakozása és kitárulása függvénye a szabadenergia tartalom és entrópia tartalom viszonyának. A létezők állapotvalószínűségének – entrópia tartalmának – növekedése gátat vet a lét kibontakozása, rendeződése, struktúrává-válása, magasabb létstruktúrába történő mozgás-állapot-változása elé, csökkenti a lét aktivitásának és dinamizmusának fokozódó valószínűségét. – Az entrópia-elv ontológiailag szükséges és elégséges feltételét tartalmazza a stabilizálódás és lebomlás valószínűségének. Tehát valóságos és alapvető ontológiai axióma, mely nélkül a lét olyan alapvető kérdéseire, mint stabilizálódás és lebomlás, választ kapni képtelenek vagyunk.

A szabadenergiahatás- és az entrópia-elv összefüggése.

Az energetikai elvek összefüggésének vizsgálata kapcsán felmerül magának a szabadenergiának és entrópiának létani kérdése. A szabadenergia reális léte semmiképpen nem vonható kétségbe: A szabadenergia az egyik megjelenési, tehát létezési formája. – Kérdés azonban az, hogy mit mondhatunk az entrópia reális létéről? Ha az entrópiát úgy fogalmazzuk meg, mint az energiaátalakulások során keletkező, tovább nem-hasznosítható „energia-salakot”, akkor el kell fogadnunk reális létezését, mert az energiamegmaradás-tétele csak az így értelmezett

entrópia-mennyiség beszámításával teljesül. – (Ne feledjük: Minden energia-mérlegnek reális tagja az entrópia tartalom, illetve annak növekménye.) – Felhozható azonban nehézségként az, hogy a Boltzmann-féle meghatározás – ($S = k \cdot \ln W$) – az entrópiának csupán matematikai leírása, melynek reális léte kétségbe vonható. – Megoldásként az a megközelítés kínálkozik, hogy az entrópia ontológiai alternatíváját képezi a Boltzmann-féle meghatározás, mennyiségben mérhető formája pedig létbeli realizációja az alapalternatívának. Így az entrópia és a reálisan létező rendszerek entrópia tartalma objektív realitás, tehát nincs semmi akadálya a két elv összehasonlításának, és összefüggésük ontológiai elemzésének.

A szabadenergia-tartalom a rendszerek munkavégző-képessége, az entrópia tartalom ennek a munkavégző-képességnek mennyiségi csökkentője. A szabadenergiahatás a rendszer kölcsönhatásait, állapotváltozásait, rendeződését, struktúrává alakulását és struktúrában történő emelkedését irányítja az energiaszint emelésével. Az entrópia tartalom viszont ugyanezeket gátolja, stabilizálódást és lebomlást idéz elő energia-kisugárzás révén. – Mindez azonban valószínűségi összefüggés, mivel a rendszerek állapotváltozóit valószínűségi változóknak a bevezetésével lehet megfogalmazni. Egy azonban bizonyosan állítható: A rendszerek létbeli, aktivitás- és relációbeli emelkedését a szabadenergia- és entrópia tartalom viszonya határozza meg.

– Amennyiben a rendszer szabadenergia-tartalma meghaladja entrópia tartalmát, a rendszer a létbeli emelkedés valószínűségével bír.

– Amennyiben a rendszer entrópia tartalma megegyezik energiatartalmával, vagy csekély mértékben haladja meg azt, a rendszerre nézve a létbeli stabilizálódás valószínűsége áll fenn.

– Amennyiben a rendszer entrópia tartalma jelentősen meghaladja a szabadenergia-tartalmat, a rendszerben a létbeli lebomlás valószínűsége teljesül az energiaszint csökkenése révén.

Még egy megjegyzést kell tennünk a szabadenergia és az entrópia relációjával kapcsolatban. Ha a szabadenergiát és az entrópiát állapotfüggvényként fogalmazzuk meg, azt tapasztaljuk, hogy a szabadenergia állapotfüggvényének maximumához az entrópia állapotfüggvényének minimuma tartozik és fordítva. Ezt a relációt dualitásnak szoktuk nevezni. – Így a rendszerelméleti absztrakciós-szinten a két energetikai-elv valójában alapvetően összetartozóvá válik, mint egymás duális-tétele.

A legkisebb hatás-elve.

A legkisebb hatás-elvének felismerése a logikai absztrakciós-szinten, megfogalmazása pedig a rendszerelméleti absztrakciós-szinten történik. A fizikai jelenség magyarázata a matematika egyik újabb ágának, a variációszámításnak segítségével, a legmagasabb absztrakciót igényli. – Így a legkisebb hatás-elvének axiómaként való felhasználása beleillik rendszerelméleti ontológiánkba, annál is inkább, mert a lét megvalósulásának, kibontakozásának és kitárulásának egyik indokoló és magyarázó elve a rendszerelméleti absztrakció szintjén.

Ezen túlmenően energetikai elveinknek is kiegészítője a legkisebb hatás-elve, mely szerint a lét, annak aktivitása és a relációk fokozódása útján megkeresi, és megtalálja a legkisebb energiahatást – munkát – igénylő utat. És ez nemcsak a fizikában és kémiában teljesül, hanem a biológiai és pszichikai energiák viszonylatában is. Működését úgy fejt ki az elv, hogy segítségével a létező rendszer megkeresi, és megtalálja azt a lehetőséget és valószínűséget, mely a legkevesebb aktiválási energiát igényli a lét aktivitásának emeléséhez, a dinamizmus fokozásához, a relációk mennyiségének és minőségének növeléséhez. Mindezt a tapasztalati megismerés absztrakciós-szintjén felismeri, a logikai megismerés absztrakciós-szintjén értelmezi, a rendszerelméleti megismerés absztrakciós-szintjén pedig megfogalmazni és indokolni lehetségessé válik.

Az aktiválási energia csökkentésére irányuló törekvés viszont elvezet bennünket a létezők egy különleges csoportjához, a katalizátorokhoz – élő rendszerekben az enzimekhez, – melyek az u. n. katalízis folyamatát vezérlik. Így a legkisebb hatás-elve létező formában is megjelenik, mint bizonyos rendszerek alapvető állapotthatározója. Ezzel nem azt kívánom igazolni, mintha a legkisebb hatás-elvének az objektív valóság részéről tényleges lét felelne meg, csupán arra szeretnék rámutatni, hogy a legkisebb hatás-elve, mint objektív rendszerelméleti törvényszerűség, a lét valamennyi absztrakciós szintjén értelmet kap, és a lét megjelenését, kibontakozását és teljesebbé válását jelentősen előmozdítja.

A Heisenberg-féle bizonytalansági reláció és a statisztikai valószínűség-elve.

Mindkét el elemeiben már megtalálható ontológiai alapalternatíváink között. A bizonytalansági reláció egyik alapeleme a léttel, lehetséges léttartalommal, lehetséges léttartalommal, annak aktivitásával és relációival kapcsolatos valószínű kijelentéseinknek, a statisztikai valószínűség pedig ugyancsak bennfoglaltatik alapalternatíváink valószínű kijelentéseiben, továbbá – ezen túlmenően – energetikai elveinknek és azokkal kapcsolatos megfogalmazásainknak is egyik alapeleme.

Ontológiailag tényleges létet egyik elvnek sem tulajdoníthatunk, de absztrakciós-szintjeinknek jelentős megnyilvánulásai, melyek nélkül tapasztalati ismereteink megmagyarázhatatlanná válnának, és értelmüket veszítenék. A tapasztalati megismerés szintjén – a kísérletek és mérések eredményei alapján – nyilvánvaló, hogy a mikro rendszerek tér- és időbelisége, illetve mozgásmennyisége és energiatartalma egyidejűleg nem állapítható meg. Valamelyik paraméter-párról le kell mondanunk, mert mindkét paraméter-pár egyidejű meghatározására irányuló törekvésünk belső ellentmondásra vezet. Ez a megállapítás azonban már logikai megismerésünk absztrakciós-szintjére tartozik. – Ugyanígy a tapasztalati megismerés szintjén tudunk arról, hogy a rendszereknek csak legfontosabb állapotthatározóit tudjuk figyelemmel kísérni, az ezek alapján történt átlagolás és általánosítás, valamint a statisztikus kijelentések megengedett volta már logikai absztrakciós-szintünk ismeretanyagához tartozik.

Fenti elvek alapvető összefüggéseinek ismeretelmére rendszerelméleti absztrakciós-szintünkön juthatunk. Ugyancsak itt fogalmazhatjuk megnyugtatóan azt, hogy a bizonytalansági reláció és a statisztikai valószínűség-elve szükséges és elégséges feltétele annak, hogy a léttel, léttartalommal, annak aktivitásával és relációival kapcsolatban tett valószínű kijelentéseink megalapozottak a rendszerek állapotváltozásainak, létbeli kibontakozásának és teljesebbé válásának meghatározásához és leírásához.

ÖSSZEFOGLALÁS.

Ontológiai alternatíváink alapján ugyanahhoz az axiómarendszerhez jutottunk, mint a természetbölcseletben természettudományos alapalternatíváink alapján. Nos, ez nem véletlen, hiszen természettudományos ontológiát kívánunk felépíteni, így – bár más alapalternatívák segítségével – de természettudományos axiómarendszerhez jutottunk. – Természetesen ez az axiómarendszer az ontológiában más értelmet kap, segítségével a lét – általában a lét – más irányú megfogalmazásához és szemléletéhez jutunk el. Ahhoz t. i., hogy az energetikai- és valószínűségi-tételek segítségével a lét, a létaktivitás és létrelációk valószínű lehetőségeiből hogyan juthatunk el mindezeknek a reális és aktuális léthez, léttartalmához és relációikhoz, valamint ezek útján – az állapotváltozásokon keresztül – a lét kibontakozásához és teljesebbé

válásához. Ehhez nyújt nélkülözhetetlen segítséget, szükséges és elégséges feltételrendszert az ontológiailag értelmezett energetikai axiómarendszerünk.

Végül még egy kérdés tisztázandó ebben a problémakörben. – A különböző filozófiák ontológiájának egy részénél ugyanis: valamely létezőnek gondolati léte egyúttal reális létezését is jelenti. Ezt a kérdést legmegelőbbben a következő gondolatmenet alapján közelíthetjük és oldhatjuk meg.

– A létezést ontológiailag két szempont alapján határozhatjuk meg. Van reális, tényleges, objektív, tapasztalattal és kísérlettel ellenőrizhető létezés, ezen alapul természettudományok létfogalmunk. – De van a logikai és rendszerelméleti megismerés absztrakciós-szintjén levő létezés, mely az objektív valóság részéről tapasztalatilag és kísérletileg ellenőrizhető módon nem áll fenn. Ilyen a törvényszerűségek, elvek, fogalmak, logikai és rendszerelméleti összefüggések, ismeretek gondolati léte. Ezek az agyunkban tárolt ismeretanyag formájában léteznek, összefüggéseit és következményeit a természet tapasztalati rendjében esetleg realizálni is tudjuk.

– Vannak ezek közt a gondolati-létezők között olyanok – pl. találmányok – melyek a természet létezői segítségével, idővel tényleges reális létet nyerhetnek. Viszont vannak olyanok, melyek nagy valószínűséggel örökre a gondolat-létezői maradnak. (Pl. a sci-fi legtöbb eleme, stb.)

– A logikai és rendszerelméleti absztrakciós-szint gondolati létezőitől bizonyos létfogalmat ugyan nem tagadhatunk meg, de mi a természettudományos ontológiával kívánunk foglalkozni, éppen ezért ontológiánk alapját a természettudományos létfogalom képezi: létezik az a rendszer, amely kölcsönhatni, egyáltalán, kölcsönhatásban részt venni képes.

2. 3. Halmazelméleti, információelméleti és kibernetikai kiegészítések.

Az előzőekben megalkottuk, ontológiai alapalternatívák alapján, ontológiai axiómarendszerünket. Most segédtudományaink segítségével kíséreljük meg igazolni és alátámasztani eddigi eredményeinket.

Halmazelméleti szempontból a lét jólrendezett halmazából indultunk ki, és a lét alapvető állapothatározóit: a léttartalmat, az aktivitást és a dinamizmust, valamint értelmeztük és képeztük le a különböző absztrakciós-szintekre. Ezeknek az állapothatározóknak és leképezésüknek segítségével fogalmaztuk meg a rendszerelméleti absztrakciós-szinten energetikai axiómarendszerünket. Igazoltuk, hogy ezek az alapalternatívák következményei, és bizonyítottuk, hogy a megismerés valamennyi absztrakciós-szintjén a létezők, összes állapothatározójukkal együtt, levezethetők belőlük. Vagyis az alapalternatívák homomorf leképezése révén kaptunk egy olyan kompatibilis osztályt, mint jólrendezett halmazt, mely minden létezőre, és a létezők halmazára leképezhető egy és csakis egy módon. – Így halmazelméletileg biztosított, hogy természettudományos ontológiánk egységes és valamennyi létezőre érvényes legyen.

Információelméleti szempontból ontológiai alapalternatíváink az információknak olyan rendezett halmazát képezik, melyekből információelméleti műveletek segítségével létrehozható axiómarendszerünk. Így axiómarendszerünk értelmezhető minden megismerési absztrakciós-szinten, és kielégíti a létezők információszükségletét. A létezők információtartalma pedig – a különböző absztrakciós-szinteken keresztül – megfeleltethető az energetikai axiómarendszer rendszerelméleti információtartalmának. – Az információtartalom meghatározásánál és közvetítésénél érvényesek az információelmélet valószínűségi változókkal megfogalmazott tételei. – Így információelméletileg is biztosított, hogy természettudományos ontológiánk egységes és minden létezőre érvényes legyen.

Kibernetikai szempontból energetikai axiómarendszerünk kielégíti természettudományos ontológiánk feltétel-, cél- és eszközrendszerét. – A feltételrendszerről elég csupán annyit mondanunk, hogy az energetikai axiómarendszer eleget tesz az ontológia – már tárgyalt – halmazelméleti-, információelméleti- és kibernetikai-feltételeinek. A kibernetikai feltételeknek annyiban, hogy az axiómarendszer biztosítja a szabályozást és vezérlést, önkontrollt és önfejlesztést, valamint a hierarchiát. Energetikai axiómarendszerünk nélkül – bármennyire is érvényesülnek ezek a létrendben – nem válnának felismerhetővé és irányíthatóvá. Ezzel kapcsolatban nem kell másra utalnom, mint az energetikai axiómákra, melyek alapját képezik a kibernetikaszabályozás és vezérlés, önkontroll és önfejlesztés folyamatainak, valamint a hierarchiának. Természetesen megfelelő információs rendszerrel és információáramlással kiegészítve. – Célrendszer tekintetében axiómarendszerünket a rendszerelméleti absztrakciós-szinten olyan kibernetikai rendszer elégíti ki, melynek alapkonceptiója az ontológiai alapalternatívákban adott: a léttel és annak kibontakozási lehetőségével, aktivitással és dinamizmussal, valamint relációkkal rendelkező olyan létrend, melynek célja a létezők egységes viselkedésmódjának, a fejlődésnek dokumentálása és tükrözése. – Eszközrendszer viszonylatában energetikai axiómarendszerünk biztosítja minden absztrakciós-szint létezői számára az eszközöket: energetikai, energiatételekből levezethető művelet-végrehajtási tevékenységet mind az állapotváltozás, mind a megismerés tekintetében, egyszersmind a természeti-jelenségek alapvető viselkedésmódjára jellemző bizonytalanság és valószínűség megfogalmazhatóságának vonatkozásában is. – Így kibernetikailag is biztosított, hogy a természettudományon alapuló ontológia egységes és valamennyi létezőre érvényes legyen.

Nem szabad azonban elfelejtenünk, hogy mind az információelméleti, mind a kibernetikai – és részben a halmazelméleti – alátámasztásnak megvannak az energetikai feltételei. Energetikai axiómarendszerünk vonatkozik a halmazelméleti-, információelméleti- és kibernetika-alapozásra egyaránt. Vagyis – valójában – kölcsönhatás áll fenn energetikai axiómarendszerünk és segédtudományaink között, működésükben segítik és támogatják egymást. Ez pedig a természettudományos ontológiánk teljes körű voltának újabb bizonyítéka: energetikai axiómarendszerén épül fel minden absztrakciós-szint létrendje és megismerési struktúrája.

3. STRUKTÚRÁK ÉS STRUKTÚRAELEMZÉS.

Az eddigiek során megalapoztuk természettudományos ontológiánkat, megfogalmaztuk axiómarendszerét. Megállapítottuk, hogy más alapalternatívákból kiindulva ugyan, mégis ugyanahhoz az axiómarendszerhez jutottunk el, mint a természetbölcseletben, és meghatároztuk ennek az axiómarendszernek ontológiai tartalmát. Beszéltünk a megismerés különböző absztrakciós-szintjeiről, és igazoltuk ontológiánk és axiómarendszerünk alkalmazhatási lehetőségét valamennyi absztrakciós-szinten.

Most újabb fogalmak bevezetésére kerül sor: a struktúrák ontológiai értelmével ismerkedünk meg, és a struktúraelemzés ontológiai-műveletét határozzuk meg, alkalmazási lehetőségeivel és alkalmazásának módjával. – Bevezetőmben egy fél-mondat erejéig megkockáztattam azt a kijelentést, hogy az ontológiát legszívesebben struktúraelemzésnek nevezném. Ezzel utalni kívántam arra az – általam igen fontosnak ítélt – tényre, hogy az ontológiai vizsgálat lényegét a struktúraelemzésben látom. – A következőkben ismerkedjünk meg ezekkel a fogalmakkal és ontológiai tartalmukkal.

3. 1. Halmazelméleti, információelmélet, kibernetikai és rendszerelméleti megközelítés.

Jelenleg a struktúra-fogalmat a következőképpen kísérelük meghatározni:

- „Belső függőségek autonóm egysége.” (Hjelmslev)
- „A struktúra mindig, bármely területen, viszonylatok összehangolt egységét jelenti.” (E. Blanc.) – A struktúrának ezek a megfogalmazásai – bár némiképp megközelítik a lényegét – mégsem nevezhetők egzaktoknak. (Mik a belső függőségek? – Mi az autonóm egység? – Mik a viszonylatok? – Mi ezek összehangolt egysége?)

Pontosan ezek miatt a problémák miatt kell más megközelítési és megfogalmazási lehetőséget keresni, melynek eredményét az alábbiakban kívánom röviden vázolni.

Halmazelméleti szempontból struktúrának nevezzük az elemek olyan jólrendezett halmazát, melynek elemei között valamely műveletet értelmezünk. Minél magasabb-rendű művelet kapcsolja össze a halmaz elemeit, annál magasabb-rendű a struktúra. – Halmazelméleti szempontból tehát struktúránkat olyan jólrendezett halmazokként kell definiálnunk, melynek elemei között valamilyen halmazelméleti műveletet – pl. uniót, metszetet, leképezést, stb. – értelmezhetünk. Halmazelméleti struktúránknak lehetnek részstruktúrái, de a részstruktúrák között is valamely művelet értelmezett. – A halmazelméleti struktúrák modellezhetők olyan értelemben, hogy a struktúra jellemző tulajdonságait, – az elemek vagy állapotjelölők matematikai vagy logikai összefüggéseit, – alkalmas matematikai vagy logikai képletben kifejezzük. Ez a modell leképezhető új struktúrába, ennek a leképezésnek szükséges és elégséges feltétele az, hogy az eredeti struktúra és az új struktúra között létezzen leképezési függvény. – (Az eredeti halmaz elemei legalább kompatibilis osztályba sorolhatók legyenek az új halmazon, – vagyis egyértelmű megfeleltetés teljesüljön az új halmaz elemeivel, – így legalább a homomorf leképezés feltétele teljesüljön.) – Halmazelméleti értelemben a struktúraelemzés azt a vizsgálati módszert jelenti, melynek segítségével a struktúra jellemző tulajdonságait, a modell matematikai vagy logikai képletet, a leképezési függvényt és a kompatibilis osztályba-sorolást felismerhetjük, és megfogalmazhatjuk.

Információelméleti szempontból az információs struktúrát a következőképpen határozhatjuk meg: az elemek olyan halmaza (halmazelméleti struktúra), melyben az információs kapcsolat

rendszeren belül és más rendszerekkel lehetséges és biztosított. Annak magasabb-rendű az információs struktúra, minél magasabb-rendű struktúrák között, minél fejlettebb és magasabb szintet képviselő kommunikációs kapcsolat biztosít és hoz létre. – Az információs struktúra legalapvetőbb és leglényegesebb feltétele az információs-folyamat léte, mely feltételez információ létét, annak kódolását, annak átvitelét információs csatorna és jelsorozat révén, bevitt energia hatására, majd az információ felvételét, visszaalakítását, és a jelsorozat visszaalakítása során a zaj kiszűrését, az információ értelmezését, tárolását és felhasználását. – Információelméleti értelemben a struktúraelemzés azt a vizsgálati-módszert jelenti, melynek segítségével az információelméleti struktúra jellemző tulajdonságait, magát az információs-folyamatot összes feltételeivel felismerjük, és megfogalmazzuk.

Kibernetikai szempontból röviden vázolni kell „a rendszert általában” és magát a kibernetikai rendszert.

Rendszernek nevezzük az alaptörvények szerint célra irányultan működő, meghatározott energiaszinttel rendelkező elemek jólrendezett halmazát.

A kibernetikai rendszer viszont: alapkoncepción felépülő, alaptörvények szerint működő, célra irányult tevékenységet folytató, meghatározott energiaszinttel rendelkező, bizonyos nagyságrendet – legalább 10^3 – nagyságrendet elemek jólrendezett halmazát, melyben érvényesül a vezérlés és szabályozás, az önkontroll és önfejlesztés, a hierarchia, valamint a kommunikáció. – Struktúrává a kibernetikai rendszert az teszi, hogy

– az elemek jólrendezett halmaza egyúttal halmazelméleti struktúra;

– a más rendszerek irányában lehetséges és biztosított kommunikáció révén egyszersmind információs struktúra;

– folyamatai maguk is kibernetikai rendszerek, ami annyit jelent, hogy hierarchikusan felépített kibernetikai rendszerek komplex együttműködése az alapkoncepció alapján.

Kibernetikai értelemben a struktúraelemzés azt a vizsgálati módszert jelenti, melynek segítségével a kibernetikai struktúra alkotóelemeit, azok jellemző tulajdonságaival, magukat a kibernetikai folyamatokat egyenként és összességükben teljes feltételrendszerével felismerhetjük és megfogalmazhatjuk.

Rendszerelméleti szempontból – K. E. Boulding nyomán – csak felsorolom azokat a rendszerelméleti struktúrákat, melyek segítségével a különböző rendszerek osztályozhatók.

– Első szint a statikus struktúrák, a vázak szintje. Jellegzetes példája az atomok elhelyezkedése a molekulákban, a föld, a naprendszer, a csillagvilág térképei, stb. A szerevezett tudás szintje minden területen a vázak leírásával kezdődik, mert a statikus viszonylatoknak e pontos leírása nélkül nem lehet semmiféle funkcionális, vagy dinamikus elmélet.

– A második szint az egyszerű dinamikus rendszereket foglalja magába, ez az óraművek szintje, ahol eleve determinált, szükségszerű mozgásokkal találkozunk. Az ember szempontjából ebbe a kategóriába tartozik a Naprendszer, de az egyszerű és bonyolult gépek is, sőt ebbe a kategóriába tartoznak a fizika, kémia és közgazdaságtan elméleti struktúra-modelljei is.

– A harmadik struktúraszint a vezérlő mechanizmus, vagy az egyszerű kibernetikai rendszerek szintje, melyet a termosztát szintjének is lehet nevezni. Az egyszerű stabil egyensúlyi rendszertől főleg abban különbözik, hogy lényeges része az információ továbbítása és feldolgozása, ami annyit jelent, hogy ez a szint már magába foglalja az információ integrálását és a kommunikációt. Mindez lehetővé teszi, hogy ezek az egyszerű kibernetikai rendszerek önmagukat szabályozzák, és így a rendszert ért hatások bizonyos szintjéig az egyensúlyt fenntartsák.

– A negyedik szinten található a „nyílt-rendszerek”, vagy más néven: az önfenntartó struktúra. Ez az a szint, ahol az élő az élettelenről megkülönböztethető, ezért ezt a sejtek szintjének is nevezhetjük. A nyílt-rendszer tulajdonságaihoz hasonló megnyilvánulás, termé-

szetesen, már a fizikai-kémiai egyensúlyi rendszerekben is létezik; az atomszerkezetek az elektronok szakadatlan áramlása közepette tartják fenn magukat, a molekulaszervezetek pedig az atomok szakadatlan áramlása közepette. Amint azonban felfelé haladunk a szervezetek bonyolultsági skáláján az élő rendszerek felé, a struktúrák az anyag áramlása közepette történő önfenntartása döntő tulajdonsággá válik. Egy atom, vagy egy molekula – feltehetően – áramlás nélkül is létezhet, ezzel szemben még a legegyszerűbb élő szervezet létezése is elképzelhetetlen anyag felvétele és kiválasztása nélkül. Az önfenntartás tulajdonságával sorosan összefügg az önreprodukció tulajdonsága. – Mihelyt olyan rendszerekre bukkanunk, amelyek anyag és energia áramlása közepette magukat fenntartják és reprodukálják, akkor olyasmivel van dolgunk, amitől aligha tagadhatjuk meg az „élet” nevet.

– Az ötödik szint a genetikai társadalom szintje, ezt a növényi élet példázza. Fő jellemzője, hogy a sejtek közötti munkamegosztás révén mintegy a gyökerek, levelek, magok, stb. sejtársadalmáról beszélhetünk. Ezen a szinten még nincsenek magas szintű specializált érzékszervek, az információ-felvevők szétszórta, és nem képesek túl sok információ átbocsátására.

– A hatodik szintre a növényvilágból fokozatosan feljebb haladva érkezünk, ez az állatok világának szintje, amelyet a növekvő mozgékonyosság, a teleologikus viselkedés és az önmagáról való tudás jellemzi. Itt specializált információ-felvevők fejlődnek ki (szem, fül, stb.), és ennek következtében hallatlan mértékben megnő az információ-felvétel. Ezen kívül egyre inkább kifejlődik az idegrendszer, végeredményben pedig az agy, amely a felvett információt strukturált tudássá, vagy „képpé” szervezi. Amint az állati élet skáláján felfelé haladunk, a magatartás egyre növekvő mértékben már nem csupán valamilyen konkrét ingerre bekövetkezett reakció, hanem a környezetről, mint egészről alkotott „képre”, vagy strukturált tudásra, vagy szemléletre adott válasz.

– A hetedik szint a rendszerként tekinthető emberi szervezet szintje. Az ember rendelkezik az állati szervezetek összes, vagy majdnem összes jellemzőivel és ezen fölül az önreflexió tulajdonságával is: nemcsak tudata van, hanem azt is tudja, hogy van tudata. A magasan fejlett emlékezet, a beszéd, a szimbólumok felfogásának és értelmezésének képessége különbözteti meg az embert alacsonyabb-rendű „állat-testvéreitől”. Az ember tudatában van múltjának, és magatartását jelentősen befolyásolja a kor, amelyben él.

– A nyolcadik szint a társadalmi szervezetek szintje. Itt az alapegység már nem az egyén, hanem az egyén funkciója, szerepe, vagyis az, hogy az ember milyen minőségben kerül kapcsolatba a szóban forgó szervezettel, vagy környezettel. A társadalmi szervezetek tehát funkciók, szerepek halmazaként definiálhatók, melyek kommunikációs csatornáikkal kötődnek egy rendszerhez. Mit kell vizsgálnunk ezen a szinten: Az információk tartalmát és jelentését, az értékrendszerek természetét és dimenzióit, valamint az emberi emóciók egész összetett skáláját.

– A kilencedik szinten, a rendszerek struktúrájának teljessé tétele érdekében, még meg kell említeni a legfelső lépcsőfokot, a transzcendentális rendszerek szintjét, melyen a végső abszolútumok és a le nem tagadható megismerhetetlenek foglalnak helyet. Ezen a szinten vannak a tapasztalati ismereteket meghaladó dolgok és jelenségek, melyek – minden bizonnyal – rendszerszerű struktúrát és összefüggést mutatnak.

Fentiekben röviden és kritika nélkül ismertettem az egyik legközismertebb és legelfogadottabb rendszerelméleti struktúraszint beosztást. Ezt azért tettem, hogy világosan láthatóvá váljék: a rendszerelmélet is struktúrafogalommal és struktúraelemzéssel foglalkozik, illetve – kellene foglalkoznia. – Fentiek kritikáját, hivatkozás nélkül, természetbölcseletünk nagyrészt tartalmazza. Természettudományos ontológiánk struktúraalkotása és struktúraelemzése során – ugyancsak hivatkozás nélkül – ontológiai kritikánkat is megfogalmazzuk fentiekkel kapcsolatban.

Azt azonban határozottan állíthatjuk, hogy a struktúraalkotás azt az ontológiai műveletet jelenti, amikor a létező rendszereket aktivitásuk, dinamizmusuk, relációik, információs és kibernetikai tartalmuk alapján magasabb rendszerben fogalmazzuk meg. – A struktúraelemzés pedig azt az ontológiai vizsgálati módszert jelenti, melynek segítségével az ontológiai struktúra jellemző tulajdonságait, folyamatait – összes feltételeivel együtt – felismerhetjük és megfogalmazhatjuk.

3. 2. A struktúra és struktúraelemzés megfogalmazása.

A következőkben határozzuk meg a rendszer és a struktúra ontológiailag értelmezett fogalmát, valamint a struktúraelemzést, mint alapvető léttani műveletet.

A struktúra megfogalmazása.

A rendszer fogalmából kiindulva: ontológiai szempontból rendszernek nevezzük a reális létezőknek, mint elemeknek, azt a jólrendezett halmazát, mely az ontológiai törvényszerűségek alapján, a rendszert meghaladó, valóságosan létező cél elérésének érdekében működik. A rendszert – ontológiai szempontból – struktúrává (létstruktúrává) teszi az, ha a rendszer elemeit valamely ontológiailag értelmezett művelet kapcsolja össze. Az egységes szempont szerint rendezett struktúrák struktúraszintet alkotnak. – Így ontológiailag rendszernek nevezzük, pl. az atomok vagy molekulák jólrendezett halmazát, stb., melyek az ontológiailag értelmezett energetikai axiómarendszerben megfogalmazott törvényszerűségek hatására meghatározott állapotváltozásokon mennek keresztül, vagyis funkcionálnak. – Ugyanezek a rendszerek struktúrává válnak akkor, ha egységesülés útján, pl. makromolekulává épülnek fel. – Egyetlen struktúraszintbe rendeződnek, pl. az összes életelőtti lét létezői, mivel az egységes rendezési szempont ezen a szinten a más rendszerek irányába mutató és megvalósuló kölcsönható-képesség.

Ugyanehhez az eredményhez jutunk el, ha a matematikai struktúrafogalomból indulunk ki, és azt képezzük le a létezés szintjére. – Struktúra a matematikában (a halmazelméletben) olyan elemek halmaza, mikor az elemek között egy vagy több matematikai vagy logikai műveletet értelmezünk, és e műveletek jellemzőit axiómaként előre megszabjuk. Minél magasabb-rendű műveletek értelmezése kapcsolja össze a halmaz elemeit, annál magasabb-rendű a struktúra.

A létstruktúrákat is hasonló módon határozhatjuk meg: a kölcsönhatásban résztvevő-képességet értelmezzük, mint léttartalmat, a kölcsönhatások mikéntjét pedig, mint rendező-elvet. Így minél aktívabb a kölcsönható-képesség, annál magasabb-rendű a létstruktúra, minél többirányú a reláció, annál rendezettebb a lét struktúraszinten belül.

A létstruktúrák – megfogalmazásukból eredően – egyszersmind halmazelméleti struktúrák, mivel a létezők jólrendezett halmazát tartalmazzák, és azok között – ontológiailag értelmezett – halmazelméleti műveletek végrehajtása történik. – Ugyanakkor ezek a létstruktúrák információs-struktúrák is, mivel a létezőknek, állapothatározóiknak, állapotváltozásaiknak és az elemek közötti műveleteknek van információs tartalma, valamint információs-folyamatoknak – legalább elemi fokon – lehetősége. (Magasabb szinten viszont teljesen kialakult információs folyamat van valóságosan jelen.) – Legjelentősebb azonban a létstruktúrák kibernetikai struktúra-jellege. Igaz, a kibernetikai struktúra teljes halmazelméleti és információelméleti struktúra, ez már megfogalmazásából is nyilvánvaló. De ezen túlmenően, a lét, mint olyan, tartalmazza már legalacsonyabb formájában is a kibernetika alapelemeit. És ez: a létezés struktúráinak rendeződése, mely struktúraszintjének emelkedése révén állandóan fokozódik,

míg az élet struktúraszintjén a létstruktúra már teljes egészében kibernetikai rendszerré válik.
– (A megtapasztalható valóság struktúraszintjeiről a későbbiek során részletesen lesz szó.)

Természetesen a létstruktúrák struktúrajellegének külső jegyek alapján történő felismerése és elemzése már magasabb absztrakciós-szintet igényel. De ezek az absztrakciós-szintek – megismerésünk fogalmainak, ítéleteinek, matematikai-, logikai- és rendszerelméleti-műveleteinek gondolati-létét illetően – ontológiai szempontból maguk is különböző struktúraszinteket képviselnek. Így állíthatjuk és általánosíthatjuk megfogalmazásunkat: mind az objektív módon létező természeti-jelenségek, mind az ezekről alkotott objektív megismerés természettudományos ontológiai struktúrákba és – azokon túlmenően – struktúraszintekbe sorolhatók. Ezek nemcsak léttani struktúrák, hanem egyszersmind halmazelméleti-, információelméleti- és kibernetikai-struktúrák is. Vagyis: minden struktúra a lét-, az információ- és a kibernetika-uniója egyetlen struktúrában.

Struktúráink megfogalmazása és felosztása során fel kell vetnünk a primer-struktúra, valamint a szekunder- és tercier-struktúra problémáját, mely nemcsak a lét-struktúra, hanem az információs- és kibernetikai-struktúrák tekintetében is fennáll.

– Primer-struktúra a létnek olyan alapegysége, mely – a rendszer jegyein kívül – rendelkezik már a struktúra alapvető állapotátározóival, ugyanakkor minden létezőben alapfokon megtalálható, mint a természeti-jelenség objektív realitása. Felismerése már a tapasztalati ismeretek absztrakciós-szintjén adott, de primer-struktúra jellege a logikai, vagy rendszerelméleti absztrakciós-szinten fogalmazható meg. – Ilyen primer-struktúra az élettelen létezők szintjén az atom, az élőként pedig a sejt.

– Szekunder-struktúra a létezés magasabb-foka, fejlettebb léttartalommal, aktivitással és dinamizmussal, lényegesen több relációval és – energetikai hatásra – a primer-struktúrák egyesüléséből jön létre, mint azoknak kötött állapota. Felismerése a tapasztalati absztrakciós-szinten lehetséges és valószínű, szekunder-struktúra jellege és primer-struktúrára való visszavezethetősége azonban csak a logikai- és rendszerelméleti absztrakciós-szinten lehetséges és fogalmazható meg. – Ilyen léttani szekunder-struktúra az élettelen lét szintjén a molekulák és makromolekulák, az élet szintjén pedig a szervezett élet alrendszerei, rendszerei és szervei egészen az ösztönösségig.

– A tercier-struktúra a létezés legmagasabb-foka, közel legfejlettebb léttartalommal, aktivitással és dinamizmussal, a relációk ugrásszerűen fokozódó mennyiségével és minőségével, állandóan növekvő energiaigénnyel és annak mindig hatékonyabb felhasználásával. A primer-struktúrákból előállott szekunder-struktúrák egységesülése révén jön létre, mint azok kötött állapota. Felismerése a tapasztalati ismeretek absztrakciós-szintjén lehetséges és bizonyos valószínűséggel bír, tercier-struktúra jellege, valamint szekunder- és primer-struktúrára való visszavezethetősége a logikai ismeretek absztrakciós-szintjén valószínű, megfogalmazási lehetősége azonban csak a rendszerelméleti absztrakciós-szinten válik lehetőséggé. – Ilyen ontológiai tercier-struktúrák az élettelen lét szintjén az élet szubsztrátumát képező – makromolekulákból kialakult – legmagasabb-rendű polipeptidek és proteinoidek, az élet struktúra-szintjén pedig a tudat biológiai szubsztrátumát képező legmagasabb-rendű szenzoreflexív rendszer, kialakult idegrendszerrel és a küszöbszint előtt stabilizálódott agykapacitással.

Ugyanez a primer-, szekunder- és tercier-struktúrárendszer megfigyelhető az információs- és kibernetikai-folyamatoknál, azzal a különbséggel, hogy a tapasztalati ismeretek absztrakciós-szintjén legfeljebb külső jegyeik felismerésére vagyunk képesek, lényegi megismerésük csak a logikai-, megfogalmazhatóságuk pedig a rendszerelméleti absztrakciós-szinten lehetséges és valószínű.

– Ilyen információs- és kibernetikai-struktúrák az élettelen létezők szintjén primer-fokon az elemi-részecskék, kölcsönhatásaik, erőterei és erőterhordozók által hordozott információk, valamint a szabályozási-vezérlési folyamatok elemei. Szekunder-struktúráként ugyanezek, de fokozott mértékben: a molekulák, makromolekulák információelméleti és kibernetikai tartalmában, illetve folyamataiban fogalmazhatók meg. Tercier-struktúráként a polipeptideket és proteinoidekat szemlélhetjük, melyekben már belső információs-folyamatok játszódnak le a szénláncok szekvenciájában, valamint kibernetikai szabályozás és vezérlés, homeosztázis, önkontroll és mindezek hierarchikusan felépítve. – Joggal állíthatjuk, nemcsak természettudományosan, hanem ontológiailag is, hogy a létezésnek ez a foka – léttartamával, annak aktivitásával és dinamizmusával, valamint külső és belső relációival – az élő lét lehetőségét és valószínűségét hordozza magában.

– Az élő létezők szintjén a sejt képezi a primer-létstruktúrát, de a DNS és RNS alapján, valamint ennek vezérlése és szabályozása, önkontrollja és önfejlesztése, továbbá az információs- és kibernetikai-folyamatok hierarchiája következtében. Ezekkel egyszersmind az élet szintjének információs és kibernetikai primer-struktúráját is jelenti. – Szekunder-struktúra – a lét struktúrájához kapcsolódóan – az információs és kibernetikai rendszer állandóan bővülő tökéletesedése a szenzoreflexivitásig, ahol is a belső információs-rendszer kiegészül külső információs-rendszerrel, a kibernetikai-folyamatok pedig – maguk is teljes-értékű rendszerekké válva – valódi kibernetikai-struktúrát képviselnek. – Tercier-struktúra a tudati lét biológiai szubsztrátumának létstruktúrája, – a szenzoreflexivitás legmagasabb foka, – mely a biológiában soha nem-tapasztalt magas-fokú információs és kibernetikai struktúrát képvisel. (Részletezését természetbölcseletünk megfelelő fejezete tartalmazza. Itt nem kívánok ismétlésekbe bocsátkozni, csak az ontológiai értelmezését kívántam megadni – előzőekben – a primer-, szekunder- és tercier-struktúráknak.)

Ha most egy gondolat erejéig visszapillantunk halmazelméleti megfontolásainkra, akkor beláthatjuk, hogy primer-, szekunder- és tercier-struktúráink a létnek, információnak és kibernetikának egységesítése – vagyis: uniója – révén álltak elő.

A struktúraelemzés megfogalmazása.

A struktúraelemzés – lényegét tekintve – a legalkalmasabb módon a következőképpen határozhatjuk meg:

A létstruktúráknak – melyek egyben információs- és kibernetikai-struktúrák – ontológiai elvek alapján történő vizsgálata, elemzése, megfogalmazása a megismerés rendszerelméleti absztrakciós-szintjén, valamint azokon logikai- és rendszerelméleti-műveletek – első sorban analízis, szintézis, halmaz-leképezés, modell-alkotás és modell-leképezés – végrehajtása.

Röviden értelmezzük fenti fogalmakat.

– Létstruktúrák, melyek egyben információs- és kibernetikai-struktúrák: az előzőekben részletesen tárgyalt struktúra-fogalom, azon belül a primer-, szekunder- és tercier-struktúrák megfogalmazása.

– A megismerés rendszerelméleti absztrakciós-szintje: ugyancsak az előzőekben megismert háromféle – tapasztalati, logikai és rendszerelméleti – megismerés közül a legmagasabbrendű, melyben már nemcsak a tapasztalati jegyeiktől vonatkoztatunk el, hanem az általánosító fogalmakon és ítéleteken fölülemelkedve, a legalapvetőbb és interdiszciplináris összefüggésekhez, törvényszerűségekhez kívánunk eljutni az absztrakció legmagasabb fokán.

– Ontológiai elvek alapján: vagyis ontológiai alapalternatíváink alapján és azokon felépülő energetikai axiómarendszerünk segítségével kívánunk eljutni egyrészt a legmagasabbrendű, rendszerelméleti absztrakcióinkhoz, másrészt – ezek felhasználásával – kívánjuk a struktúraelemzést elvégezni.

- Vizsgálat, értelmezés és megfogalmazás: a konkrét ismeretekből az absztrakt ismeretekhez történő eljutás folyamata, melynek révén objektíven megalapozott, rendszerelméleti ismeretekhez juthatunk, természetesen teljesítve az absztrakció logikai és rendszerelméleti feltételeit.
- Logikai és rendszerelméleti műveletek: a logikai és rendszerelméleti ismeretek absztrakciós-szintjeinek műveletei, mint konjunkció, diszjunkció, absztrakció, egységesítés, közös-rész-képzés, analízis, szintézis, halmaz-leképezés, modell-alkotás és -leképezés, stb., melyek segítségével logikai és rendszerelméleti fogalmakhoz, ítéletekhez, összefüggésekhez, következtetésekhez juthatunk el.

A logikai- és rendszerelméleti-műveleteken belül a struktúraelemzés szempontjából legfontosabb műveleteket.

- Analízis: a rendszerek és struktúrák olyan irányú vizsgálata, amikor alkotóelemeiket, alapösszefüggéseiket, azok paramétereit és állapothatározóit, a köztük levő fizikai, kémiai, biológiai és pszichikai kapcsolatokat tesszük vizsgálat tárgyává.
- Szintézis: az analízisnek éppen az ellenkezője, amikor vizsgálataink arra irányulnak, hogyan és milyen feltételek mellett mehetnek végbe az egyes rendszerek, struktúrák összekapcsolódásai, egyetlen vagy több összefüggő rendszer formájában történő egyesülései.
- Halmazelméleti egységesítés, vagy unió: amikor két adott halmaz elemeit egyetlen harmadik halmazban egyesítjük, amely az adott halmaz minden elemét, és csakis azokat tartalmazza. – (Ez egyébként a szorzás műveletének halmazelméleti értelmezése, megfelel a logikai vagy-nak.)
- Halmazelméleti metszet, vagy közös rész: amikor két adott halmaz elemeiből egy harmadik halmazt hozunk létre, mely a két adott halmaz közös elemeit, és csakis azokat tartalmazza. – (Ez egyébként a szorzás műveletének halmazok közötti értelmezése, megfelel a logikai és-nek.)
- Halmazelméleti leképezés, vagy transzformáció: amely művelet által egy adott halmaz minden elemét egy másik halmaz egy-egy megfelelő elemének. – (Ez a transzformáció lehet izomorf: kölcsönösen egyértelmű és művelettartó leképezés; vagy homomorf: egyirányú és művelettartó leképezés, melynek alapja az egyik halmazban történő kompatibilis osztályképzés. Mindkét esetben a művelet végrehajtása valamely leképezési függvény segítségével történik.)

(Megjegyzés: A rendszerelméleti modell-alkotással és modell-leképezéssel később részletesen foglalkozunk.)

Ennyiben kívántuk megfogalmazni struktúrafogalmunkat, a struktúraelemzést és annak legfontosabb eszközeit. Mindehhez annyit kívánok hozzáfűzni, hogy a struktúra és a struktúraelemzés ontológiai megfogalmazását kíséreltük megadni, a struktúraelemzés eszközei – bár természettudományos vizsgálódásainknál is használjuk – ontológiailag is teljes értékűen igénybe vehetők. Csak azt nem szabad elfelejtenünk, hogy ontológiai alkalmazásuknál mindig léttani értelmezést kell használnunk, és struktúráinkat a létrenden belül kell értelmeznünk.

3. 3. A struktúraelemzés alapelvei.

Az előzőekben tárgyalt struktúrákat és struktúraelemzést, mint már arra felhívtam a figyelmet, mindig ontológiai értelemben kell használnunk a továbbiak során. A struktúraelemzés eszközeit pedig három alapvető módon használhatjuk, illetve három alapvető szempont szerint vehetjük igénybe. Ezekről az alapvető elvekről lesz szó a következőkben.

3. 3. 1. Az analógiák-elve és alkalmazásának lehetősége.

Analógiák-elvének a matematikában azt nevezzük, amikor a tételnek, bizonyítási módnak magasabb matematikai struktúrában megvan a megfelelője. – Pl. egy síkbeli alakzatra vonatkozó törvényszerűségnek megvan a megfelelősége egy térbeli alakzatra vonatkozóan. Azonban nem minden tételnek, bizonyítási módnak van meg a térbeli megfelelője. Vagyis az analógiák-elvének nincs bizonyító ereje, mégis a kutatásnak fontos eszköze.

Kézenfekvő az analógiák-elvének használata a geometriában, hiszen általa alacsonyabb dimenzió tényeiből, tételeiből magasabb dimenzió tényeire, tételeire következtethetünk (Így a pont-, egyenes-, sík-, tér-analógiája.) – De alkalmazást nyer a fizikában is, hogy csak a legismertebbre, a mechanikai rugalmas-ütközés és a fény-visszaverődés analógiájára utaljak. – A fizikán túlmenően a természettudományok egyik legismertebb, sokszor egyik legeredményesebb kutatási módja az analógiák-elvének alkalmazása.

Tehát egy tény, egy tétel, ha jól választjuk meg azt, további valószínű kijelentések forrásává válhat. Alacsonyabb szintről a magasabb felé haladva tartalma növekszik, hiszen az alacsonyabb-rendű struktúrában mind a léttartalom, mind a relációk egyszerűbbek, kevésbé összetettek, mint a magasabb rendű struktúrában. – Így az analógiák-elvének jelentős használatára nyílik alkalom az ontológiában. A léttartalom, a létstruktúrák aktivitása és dinamizmusa, relációi, valamint mindezek állapotváltozó, mozgásállapot-változásai, vagyis a lét lehetőségei, kibontakozása és teljesebbé-válása – az analógiák-elvének segítségével – átvihetők egyik struktúrából a másikba, az ismeret egyik absztrakciós-szintjéről a másik absztrakciós-szintre.

Ugyanakkor a struktúrák elemzésében, a létstruktúrákon és absztrakciós-szinteken végrehajtható és végrehajtandó logikai és rendszerelméleti műveletek alkalmazásában és az alkalmas struktúrák közötti áttételezésben is segítségünkre van az analógiák-elve. – Nem szabad azonban elfelejtenünk azt, hogy az analógiának nincs bizonyító ereje, segítségével csak megközelíteni, demonstrálni tudunk ontológiai lehetőségeket, tényeket és tételeket. Minden esetre az analógiák-elvével olyan lehetőséget kaptunk léttani vizsgálódásaink, struktúraelemzésünk segítésére, melyet – mint a következőkben látni fogjuk – eredményesen használhatunk.

3. 3. 2. A dualitás-elve és alkalmazásának lehetősége.

A dualitás-elve a geometriában azt jelenti, hogy léteznek bizonyos felcserélhető folyamatok, melyek következetes helyettesítésével a tételek, bizonyításmódok továbbra is fennállnak. Az u. n. primál-tétel bizonyítása egyúttal igazolja a duális-tételt is. – A dualitás-elvének feltétele az, hogy a fogalom-párok duális-kapcsolatban álljanak egymással, matematikai vagy logikai megfogalmazásuk pedig szimmetrikus legyen. (A duális-függvények legszembetűnőbb sajátossága az, hogy – amennyiben folytonosak és differenciálhatók – azonos helyen vesznek fel szélsőértéket, csak míg a primál-függvénynek minimuma van, addig a duálisának maximuma, és fordítva.)

A dualitás fogalmát legkönnyebben a geometrián keresztül közelíthetjük meg. Pl. a sík-geometriában duális fogalom-pár a pont és az összekötés, valamint az egyenes és a metszés. Ha valamely fogalom-párral kimondunk egy tételt, annak duálisa lesz az a kijelentés, amely a másik fogalom-párt tartalmazza.

– Primál-tétel: két különböző pont meghatározza a két pontot összekötő egyenest.

– Duális-tétel: két különböző egyenes meghatározza a két egyenes metszéspontját.

A dualitás-elve nagyon jól kiegészíti az előzőekben tárgyalt analógiák-elvét, valamint a következőkben tárgyalandó leképezés-elvét. A dualitás-elve segítségével az egyik tény, tétel megismerésével és igazolásával megismerjük és igazoljuk a duálisát is. – Természetesen ehhez az kell, hogy az esemény- és tény-párok között felismerjük a duális-összefüggést. Ha ez sikerült, akkor egy tény megismeréséből duálisa ismeretét nyerjük, ugyanakkor bármelyik tény, tétel magasabb rendű analógiájából duálisának lehetőségére is következtethetünk.

Léttani szempontból nagyon fontos a dualitás-elve, mert a léttel kapcsolatban igen sok duális-összefüggést találhatunk. Ilyen alapvető duális-összefüggés áll fenn a szabadenergia tartalom és az entrópia tartalom között, és így – valójában – a szabadenergiahatás- és az entrópia-elve egymás duális-tétele. (Energetikai axiómáink között csupán azért vettük két külön axiómának, mert közöttük a duális-összefüggés nem közvetlenül belátható.) – A műveletek között is több duális-művelet van, így a logikai konjunkció és diszjunkció, az analízis és szintézis, a halmazelméleti unió és közös rész, stb. – Ontológiánkban az ad jelentőséget a dualitás-elvének, hogy ha valamely létező struktúrát – léttartalmával, annak aktivitásával és dinamizmusával, relációival és állapothatározóival – megfogalmazzunk, modellizáltunk, a modellt analógiával vagy leképezéssel más struktúrákba transzformáltuk, akkor a létstruktúra duális-struktúrájára nézve ugyanazt az eredményt minden további nélkül elfogadhatjuk, természetesen a duális-összefüggésnek megfelelően.

3. 3. 3. A leképezés-elve és alkalmazásának lehetősége.

Az analógiák-elve mellett másik – még jelentősebb – utunk a struktúraelemzésben: a leképezés-elve, melynek segítségével egyik struktúrából a másik struktúrába, a megismerés egyik absztrakciós-szintjéről a másik absztrakciós-szintre juthatunk. Ez az eljárás nemcsak a matematikában alkalmazható eredményesen, hanem a természettudományok minden területén. – Jelen vizsgálódásainkban az ontológia területén kívánjuk felhasználni, annál is inkább, mert a leképezés – ellentétben az analógia-elvének demonstrációs jellegével – bizonyító erejű.

A leképezés bizonyító ereje halmazelméletileg igazolható. – Ontológiánkban már három helyen is beszéltünk a leképezésekről, most azonban – úgy gondolom – kötelességem a leképezés-, vagy transzformáció-elvét egyértelműen meghatároznom. Remélem, hogy a matematikai levezetés nem okoz különösebb nehézséget.

A leképezés halmazelméleti fogalom, jelenti azt a műveletet, amikor valamely halmaz minden eleméhez – matematikai vagy logikai művelet segítségével – hozzárendelünk egy másik halmaz egy vagy több elemét. – Speciális formája a geometriában a térbeli alakzatoknak síkbeli alakzatokra történő leképezése centrális vetítés segítségével.

Általában: Ha X halmaz minden \underline{x} elemének megfeleltetünk egy Y halmaz meghatározott \underline{y} elemét, Akkor X halmazt leképeztük Y halmazba. Van tehát olyan \underline{f} függvényünk, melynek értelmezési tartománya X halmaz, értékei pedig Y halmazhoz tartoznak. Annak, hogy \underline{y} elem \underline{x} elemnek feleljen meg, vagyis

$$\underline{y} = \underline{f} / \underline{x} /$$

halmazelméleti megfogalmazása az, hogy \underline{y} elem \underline{f} függvény leképezésénél az \underline{x} elem képe. Y mindazon elemeinek halmazát, amelyek az \underline{f} függvény leképezésénél megfelelnek az X halmaz egy-egy elemének, az X halmaz képeinek nevezzük. Így \underline{f} függvény az X halmaznak az

$$\underline{f} / \underline{x} / \subseteq Y$$

halmazra történő leképezése.

Definiáljuk még a leképezés két formáját.

– Izomorf-leképezés esetében a két halmaz közötti transzformáció kölcsönösen egyértelmű és művelettartó. Két struktúrát izomorfoknak nevezünk akkor, ha létesíthető közöttük kölcsönösen egyértelmű és művelettartó leképezés. (Pl. izomorf a leképezés, ha a pozitív egészszámok halmazát leképezzük ugyanezen pozitív egészszámok négyzetének halmazába.)

– Homomorf-leképezés esetében a transzformáció ugyan egyértelmű és művelettartó de a struktúrák közötti – matematikai vagy logikai – megfeleltetés csak egyértelmű a kölcsönösen egyértelmű helyett. Az egyik halmaz elemei ugyan minden esetben megfeleltethetők a másik halmaz valamelyik elemével, de a visszatérés a másik struktúrából az előzőbe egyértelműen már nem lehetséges, mivel a másik struktúra egy-egy eleme több elemével is megfeleltethető. Ezt úgy nevezzük, hogy az első halmaz elemei a második halmaz kompatibilis osztályaiba sorolhatók. Ez a kompatibilitás egyébként szükséges és elégséges feltétele a homomorf-leképezésnek. (Pl. ha az első struktúra elemei a pozitív egészszámok, a második struktúra elemei pedig a pozitív egészszámok 6-tal történő osztásának maradékai, akkor az első halmaz minden eleméhez hozzárendelhető a második halmazból egy és csakis egy elem, azonban a második halmaz egy eleméhez az első halmazból megszámlálhatóan végtelen számú elem felel meg. Így a természetes egészszámok mod /6/ maradékosztályai: 0, 1, 2, 3, 4, 5; azonban pl. a mod /6/ kettes maradékosztályának megfeleltethető az első halmazból: 2, 8, 14, 20,... mivel csak ezeknek az elemek 6-tal történő osztása ad 2-t maradékul.)

Fentieket közös szóval morfizmusoknak nevezzük, ezek lesznek struktúraelemzésünk legfontosabb eszközei. Ezek – első sorban a homomorfizmus – segítségével nemcsak a létezőket léttartalmukkal, annak aktivitásával és dinamizmusával, relációikkal, állapothatározóikkal és állapotváltozásaikkal, továbbá nemcsak a különböző létformákat és létstruktúrákat, hanem a köztük levő összefüggéseket, törvényszerűségeket és műveleteket is transzformálhatjuk egyik létstruktúrából a másikba, egyik létsíkról a másikra, az ismeret egyik absztrakciós-szintjéről a másik absztrakciós-szintre. – Ontológiánk legfontosabb műveletévé, legjelentősebb segítőeszközevé válik a bizonyító erővel rendelkező létbeli-leképezés.

Ontológiánkat mindezek alapján megalapozottnak tekinthetjük. Megfogalmazzuk léttanunkat, meghatározzuk és értelmezzük axiómarendszerét, ugyancsak tisztáztuk alapvető ontológiai fogalmainkat: a struktúrákat és a struktúraelemzést, és kifejtettük azokat az elveket, amelyek segítségével struktúraelemzéseinket végrehajthatjuk.

Mindezek után ontológiánk érdemi részére térünk át: bemutatjuk a létstruktúrákat struktúraszintjeikkel, azok elemzését az analógiák- és leképezések-elvének segítségével, továbbá értelmezzük a lét- és értékrendet, a természettörvények struktúraszintű megvalósulását és kitarulását, valamint mindezeknek a transzcendenciával való kapcsolatát. – Ontológiánk útja és metodikája különbözik minden más ontológiától, de ne feledjük el, hogy kezdettől fogva természettudományos léttant kívánunk megfogalmazni. Mert minden ontológia olyan amilyen létfogalomból indul ki. Mi kiindulási pontként a természettudományos létfogalmat választottuk, tehát ehhez ragaszkodunk egész ontológiai tárgyalásunk folyamán.

4. LÉTSTRUKTÚRÁK, STRUKTÚRASZINTEK ÉS AZOK ELEMZÉSE.

Minden létező, tehát minden rendszer, létállapotának megfelelően foglalja el helyét valamely létstruktúrában, és kölcsönhatásaitól függően különböző relációkkal, kapcsolatokkal rendelkezik struktúrában belül és struktúráján kívül. – A létstruktúrát a következőképpen határoztuk meg: a kölcsönhatásban résztvevő képességet értelmezzük, mint léttartalmat, a kölcsönhatások mikéntjét – aktivitását, dinamizmusát és relációit – pedig, mint rendező-elvet. – Ez képezi tehát az alapot létstruktúráink, struktúraszintjeink megfogalmazásánál és azok elemzésénél.

4. 1. A létstruktúrák, struktúraszintek energetikai, információelméleti és kibernetikai megközelítése.

Energetikai szempontból a struktúrákat energetikai állapotuk határozza meg. Energetikai struktúráknak nevezzük azokat a rendszereket, melyek állapotváltozóikkal együtt azonos energiaszintet foglalnak el, és kölcsönhatásaik, állapotváltozásaik során nem szenvednek degenerációt, vagyis sem maga a rendszer, sem állapotváltozóik nem süllyednek az adott energiaszint alá. – Energetikailag azonos struktúraszintet foglalnak el azok a rendszerek, rendszer-csoportok és egységesült rendszerek, melyekre vonatkozóan az energetikai törvényszerűségek, nincsenek új megfogalmazások és áttételezések. Pl. a prébiológiai struktúraszint energetikai struktúrái hasonló módon, hasonló törvényszerűségek alapján válnak energetikai struktúrákká, illetve tartják meg struktúrajellegüket. – Ez közel sem jelenti azt, hogy az energetikai törvényszerűségek – így a szabadenergiahatás-, entrópia-, legkisebb hatás-elve – alapvetően változhatnának, de a biológiai struktúraszinten kitérültebbé válik a biofizikai, biokémiai, biológiai energiafogalom, s még inkább a tudati struktúraszinten a pszichikai energiafogalom értelmezése révén. – Legmegelőbbben talán így fogalmazhatunk: Energetikailag azonos struktúraszintet képviselnek azok a rendszerek, rendszer-csoportok, egységesült rendszerek, melyek – jelenlegi tudásunk szerint – bármilyen mértékű szabadenergia tartalom bevitellel sem képesek egy bizonyos küszöb-energiaszintet átlépni.

Információelméleti szempontból – struktúrafogalmunk tárgyalásánál – már megfogalmaztuk az információs-struktúrát: az elemek olyan rendszere (halmazelméleti-struktúra), melyben az információs kapcsolat rendszeren belül és rendszeren kívül lehetséges, és biztosított. – Információs struktúraszintté az információs-struktúrát az információ-tartalom és az információs-kapcsolat hasonló volta teszi. Vagy, mint az energetikai struktúraszintnél fogalmaztuk: információelméleti struktúraszintet képviselnek azok a rendszerek, melyek – jelenlegi tudásunk szerint – semmiféle energetikai és információelméleti hatás-fokozással nem képesek átlépni egy bizonyos információs küszöb-energiaszintet. – Nem szabad azonban figyelmen kívül hagynunk azt, hogy az információs-struktúrák és struktúraszintek egyúttal energetikai-struktúrák és struktúraszintek is. Tehát nemcsak az információs-, hanem az energetikai-küszöbszint sem léphető át adott struktúraszinteknél.

Kibernetikai szempontból struktúrának kell tekintenünk azt a kibernetikai-rendszert, mely nemcsak halmazelméleti, energetikai és információs struktúrát képvisel, hanem önmaga is önálló kibernetikai-rendszer, melyet komplex kibernetikai-folyamatok, központosított hierarchia és kommunikáció tesz kibernetikai-struktúrává. – A kibernetikai-struktúrákat is struktúraszintekbe soroljuk annak megfelelően, hogy a struktúraszint létezői közel azonos kibernetikai állapotban vannak, illetve a struktúrába vitt semmilyen mennyiségű szabad-

energia tartalom nem teszi képessé – jelenlegi tudásunk szerint – a kibernetikai-struktúrát egy adott energetikai-, információs- és kibernetikai-küszöbszint átlépésére.

A létstruktúráknak ezek a küszöbszintjei határozzák meg az egyes struktúraszinteket. Nem úgy, hogy annak átlépése lehetetlen esemény (valószínűsége zérus) lenne a természeti-jelenség számára, hanem olyan formában, hogy a lehetőség bizonyos lehetősége adott ugyan, de a létnek, az energiának, az információnak, a kibernetikai rendezettségnek és szabályozásnak új és teljesebb megfogalmazása, hatékonyabb megragadása és a lehetőségek kibontakozása szükséges hozzá. Ennek a teljesebb megfogalmazásnak, hatékonyabb megragadásnak és a létlehetőségek kibontakozásának szükséges és elégséges létbeli feltételét fogja majd biztosítani a fejlődés-elve.

4. 2. A megtapasztalható valóság létstruktúrái és struktúraszintjei.

Az előzőekben meghatározott elvek figyelembevételével és segítségével az általunk érzékelhető, megtapasztalható és megvizsgálható létstruktúrákat három struktúraszinten helyezhetjük el. Ezek a struktúraszintek a következők.

A pusztalét struktúraszintje, vagyis a prébiológiai létstruktúrák. Ide azokat a reális léttel bíró rendszereket soroljuk, melyek alap-létállapota a más rendszerekkel történő kölcsönhatásra lépés. Struktúraszinten belül a relációk sokrétűsége adja a rendező-elvet, így a fokozatosan több elemet tartalmazó, komplex és rendezett rendszerek alkotják – a pusztaléttartalom belül – a további létstruktúrák rendezett halmazát.

– Elemi-részecskék halmaza, – az ősenergiák, vagy a feltételezett szubelemi-részecskék halmazán belül, – mely viszonylagos bonyolultsága ellenére alacsony léttartalmat képvisel, a relációk is elsősorban az atomok létrehozására irányulnak.

– Kémiai-elemek halmaza, az elemi-részecskék halmazán belül. Léttartalom tekintetében aktívabbak és dinamikusabbak, ugyanakkor rendezettebbek, mivel több elemi-részecskét kapcsolnak össze jelentős kötési-energia felhasználásával, ennek megfelelően relációik száma jelentős mértékben növekszik. Aktivitásuk és dinamizmusuk – a kémiai- és egyéb kötések révén – a molekulák létrehozására irányul.

– Molekulák és makromolekulák halmaza – a kémiai-elemek halmazán belül – a prébiológiai struktúrák között a lét aktivitása és dinamizmusa szempontjából a legmagasabb szintet képviselik a polipeptidok formájában. Relációik sokoldalúak és sokirányúak: önmaguk, a náluk alacsonyabb, sőt a náluk magasabb rendszerek irányában is. – Az információs és kibernetikai rendszerek alapelemeit legkifejezettebben ezek tartalmazzák a struktúraszint létstruktúrái között és azokhoz kapcsolódva. – Ezek képezik a prébiológiai struktúraszint legmagasabb-rendű struktúráit olyan létlehetőségekkel, melyeknek struktúraszinten belüli aktivizálódása hozza létre az élet szubsztrátumát.

Természetesen fenti meghatározások bizonyos fokú leegyszerűsítéseket tartalmaznak, amennyiben – relációik révén – a pusztalét struktúraszintjének túlmutatnak struktúraszintjükön, és kölcsönhatásra léphetnek magasabb-rendű struktúraszintek elemeivel. – (Gondoljunk csak a gamma-sugárzás rákkeltő hatására az élő szövetekben.) – De a leegyszerűsítéssel világosabbá válik a lét struktúraszintjeinek tagozódása, belső rendeződése és mindezek energetikai háttere. A lét törvényszerűségeit és struktúraszintű fejlődését, bonyolultabbá válását, kitárulását így tudjuk legkönnyebben megközelíteni. – Sajnos, ezt a leegyszerűsítést továbbra is alkalmaznunk kell, nem feledve azonban, hogy a természeti-jelenségek és maga a lét lényegesen bonyolultabb és összetettebb.

Az élőlélet – a biológiai-lét – struktúraszintjére azokat az önmagukkal sajátos kölcsönhatásra lépni képes rendszereket soroljuk, melyeknél az önmagukkal történő kölcsönhatásra lépés eredményezi a rendszer önfelépítését, önpótlását és önmegsokszorozását. Struktúraszinten belül a lét aktivitása és dinamizmusa állandóan fokozódik, a léttartalom rendezettségét pedig – energetikai alapon – a relációk sokrétűsége, mennyiségi és minőségi növekedése biztosítja. A relációk lényege elsősorban és döntően a rendszer elemeinek egymáshoz és magához a rendszerhez való viszonyulása, de – ezen túlmenően – a magasabb és alacsonyabb struktúraszintek felé is mutat. – Az előzőek szerint az élőlélet struktúraszintjén belül az alábbi rendezett halmazokat különböztethetjük meg.

– Alrendszerrel nem rendelkező élő halmaza, vagyis maga a sejt és a legegyszerűbb sejtsoportosulások, melyek léttartalma csupán az élet fenntartására, és az osztódás révén történő szaporodásra szorítkozik, relációit pedig szinte kizárólag a rendszer elemi alkotórészeinek egymással való kölcsönhatásában merül ki. – Kivételt képeznek a bio-katalizátorok (enzimek), melyek – esetleg bármilyen egyszerű szerkezetűek is legyenek – az élőszervezet speciális életfolyamatait irányítják.

– Alrendszerrel rendelkező élő halmaza, melyeken belül már részcélok megvalósítására alkalmas alrendszerek jönnek létre, funkciójukban központi mechanizmusnak alávetve. Relációikat tekintve bonyolult kölcsönhatások lépnek fel, részben az alrendszerek alkotóelemei és folyamatai, részben az alrendszerek és a kialakult központi-mechanizmus között. Ugyanakkor a kifelé, más rendszerek – sőt más struktúraszintek – irányába mutató relációk bővülnek, és további rendeződést eredményeznek.

– Szervekkel rendelkező élő halmaza, melyen belül a további összekötő-elemek számának növekedése és rendeződése révén a léttartalom újra magasabb-rendűvé válik. Így egyes alrendszerek speciális szervekké állnak össze és alakulnak át, mely szervek központi-, vagy központ által irányított kihelyezett-mechanizmusok útján kapnak irányítást az önfelépítés, önpótlás és önmegsokszorozás érdekében. – Ugyanakkor a kialakult homeosztatisz – egyensúlyi helyzetet biztosító – rendszer segítségével differenciáltabbá válik az ingerekre történő reagálás, a létstruktúra aktivitásában és dinamizmusában állandóan emelkedik. A kölcsönhatások – a szervezetnek önmagával, szerveivel, alrendszereivel, azok alkotóelemeivel – belső és kifelé mutató formában továbbfejlődnek, a relációk mennyiségi és minőségi növekedése állandóan fokozódik.

– Reflexióval rendelkező élő halmaza, mely reflexió azonban csak más rendszerekre vonatkozik. Mint struktúraszinten belüli újabb létaktivitás, az élő szervezet központi-mechanizmusa segítségével veszi kezdetét a primitív érzékelés formájában. Ez az aktivitás fokozódik olyan mértékig, míg végső kifejtését az érzéki-tapasztaláson nyugvó, más rendszerekre vonatkozó reflektáló-képességben és konkrét – absztrakció nélküli – memóriában éri el. Ennek a léttartalomnak relációi állandóan fokozódnak, mivel a mikroszkopikus és makroszkopikus kölcsönhatásokon felül az érzékelési kölcsönhatások is kifejlődnek. Ezt a létállapotot nevezhetjük szenzoreflexivitásnak. – Ez a szenzoreflexivitás olyan mértékig fejlődhet létben, a lét aktivitásában és dinamizmusában, hogy – véső fokon – a tudati-lét szubsztrátumának feladatát képessé válik ellátni.

Az élet struktúraszintjén belül, a lét struktúráin felépülve alakulnak ki – a már szoros értelemben vett – információs- és kibernetikai-struktúrák, sajátos információs- és kibernetikai-folyamataikkal. Ezek azonban nem önálló rendszerek és struktúrák, hanem beépültek a lét megfelelő energetikai-struktúráiba, elemzés útján külön is szemlélhetjük és beszélhetünk róluk, de ténylegesen a léttől szétválasztani ezeket nem lehet. – Amint a létstruktúrák egyszersmind energetikai-struktúrák is, hiszen a strukturális létnek alapját képezik az energetikai tételek, ugyanígy az információs- és kibernetikai-struktúrák is elválaszthatatlanok a megfelelő létstruktúráktól, objektív létet általuk és bennük kapnak. – És most már – talán – jobban értjük alapkiindulásunkat a struktúraszintekkel kapcsolatban: a lét, az energia, az

információ, a kibernetika nem változik, hanem annak megjelenési formája lesz struktúra-szintenként más és más.

Az értelmes-élet – vagyis a tudati-lét – struktúraszintjére az embert soroljuk önmagára vonatkozó reflexiójával és Én-tudatával, alternatívafelismerő- és választási-képességével, kultúra és társadalom kialakító és formáló volta miatt. Léttartalmának valójában ezek a lényeges vonásai. – A tudati-struktúraszinten belül a lét aktivitása és dinamizmusa – az alternatívafelismerő- és választó-képessége révén – állandóan fokozható, a rendeződés mibenlétét pedig itt is a relációk sokrétűségében kell keresnünk, mégpedig az embernek önmagával, a többi emberrel, a földi valóságokkal és a Kozmosszal való tudatos kapcsolatában. – A struktúraszinten belüli rendezett halmazok megállapítása bizonyos nehézségekbe ütközik, hiszen nincs közvetlen tapasztalatunk az emberi-volt kifejlődéséről. De jó megközelítést adhat a gyermeki fejlődésben megfigyelhető szakaszok elemzése, mely megvilágítja a fokozatos értelmi rendeződéssel való okozati összefüggéseket. Egyébként csak a paleontológiai, régészeti és kultúrtörténeti kutatások eredményeire lennének utalva. – Az értelmes-élet struktúraszintjén belül megkísérelhetjük meghatározni az egyes létbeli rendezettségi fokozatokat, hangsúlyozva, hogy ezek korántsem fejlődési szakaszok, hanem kifejezetten logikai rendezési szempontok.

– Naiv-reflexió állapota, mely tartalmazza az ÉN felfedezését és kapcsolatkeresését a környezettel. Ide tartozik a primitív eszközkészítés és használat, a kíváncsiság, valamint a naiv játékosság megjelenése. – Valójában megfelel az „előemberi” létállapotnak: naiv és primitív gondolkodás, tudatosság és felelősség nélkül, félelemmentesen.

– Tudatos-reflexió állapota, a relációk sokrétű kiépülésével és felhasználásával. Tudatos eszközkészítés és eszközhasználat, a kíváncsiság fokozódása és átmenete tudatos okkeresésbe, a játék bonyolódása, a felelősség és félelem megjelenése. – Valójában ez a „homo sapiens” létállapot kezdete és első fejlődési szakasza.

– Szerveződés állapota, a relációk további rohamos fejlődésével, elsősorban a munkamegosztás területén, a kultúra és technika kezdeti kialakulása, intézmények megjelenése. Hosszú rendeződési és fejlődési szakasz, tele hullámmal, egyenlőtlen és sokszor egymásnak ellentmondó súlypont-képződéssel.

– Individuál-humanizáció állapota, az egyén – legfeljebb csoport – középpontúsággal, további szerveződés az egyéni és csoportérdek védelmében és szolgálatában. A szellemtudományok és közgazdaságtudományok megjelenése és kifejlődése, ember-középpontúsága miatt a természettudományok előretörése, céltudatos kutatás technikában, földrajzban, gazdasági életben. Így a relációk mérhetetlen mennyiségi és minőségi fejlődése következik be, melynek azonban korlátot szab az, hogy mindent az egyénre, a csoportra vonatkoztat, éppen ezért feloldhatatlan ellentmondásokat hordoz.

– Szociál-humanizáció állapota, ember-középpontúság, de a közösség szempontjából szemlélve. A relációk – az individuál-humanizációhoz viszonyítva – teljesebbé válnak. Az egyéni törekvés helyébe a közösségi-törekvés lép, – pl. a team-munka a kutatások, tudományok területén, – az individuál-humanizáció belső ellentmondásainak feloldási folyamata megindul. A tudomány, a technika, a társadalom, gazdaság, közélet intézményesülnek, szervezett formában társadalmilag érvényesülnek, a relációk fokozatosan kitárulnak, kiteljesednek.

(Megjegyzés: Mind az individuál-humanizmus, mind a szociál-humanizmus szélsőséges kifutásai borzasztó embertelenséget hordoznak magukban, melyeknek megnyilvánulásait a XX. század véres háborúiban és azokat követő szörnyűségeken tapasztalhattuk.)

– Kozmikus-reflexió állapota: a távoli jövő újabb – lehetséges – rendeződési és fejlődési stádiuma, melyben az ember léttartalmával, annak aktivitásával és dinamizmusával a Kozmosz felé fordul, relációi fejlődését kozmikus-volta irányítja, és nyitottá válik az egész Univerzum és annak lehetséges értelmes-lényei felé.

Az értelem struktúraszintjén válik teljes-tartalmúan valósággá az információs- és kibernetikai-struktúra, hiszen a tudati létstruktúra a legfejlettebb információs- és kibernetikai-struktúra is. Valójában itt kapja meg értelmét a tercier lét-, információs- és kibernetikai-struktúra, melyről struktúra-fogalmunk megalkotásánál már beszéltünk. – Az embernél fogadja be a legmagasabb-rendű biológiai szubsztrátum, vagyis a tercier-létstruktúra a tercier információs-struktúrát, melyben a DNS és a szenzoreflexív információs- kiegészül a legmagasabb-rendű tudati információs-rendszerrel. Ugyanakkor a tercier kibernetikai-struktúra, melyben a sejt és a szenzoreflexivitás kibernetikai-rendszere válik teljessé számunkra – közvetlenül elérhető – önálló tudati-alternatívákkal és azok közötti választással bíró legmagasabb kibernetikai-rendszerrel. – Mindeközben – természetesen – az energetikai-struktúra kiegészül a pszichikai-energiákat tartalmazó tudati energetikai-struktúrává.

Struktúraszintjeink elemzése.

Az előzőekben tárgyalt struktúraszintjeinkről részben tapasztalati alapon nyugvó egzakt ismereteink vannak, részben azonban pusztán tapasztalati tudásunk. A prébiológiai struktúraszint legnagyobb-részt matematikailag értelmezhető, a biológiai struktúraszinten is – főleg egyes biofizikai és biokémiai jelenségeknél – van tapasztalati nyugvó, egzakt módon értelmezett összefüggés a molekuláris biológia területén. De igen sok biológiai, és szinte valamennyi pszichikai jelenségről csupán tapasztalati ismeretünk van, melyek értelmezése – jórészt – még kétséges és vitatott. Így elsősorban az idegkutatásban, tudati és törekvés életünk megismerése területén járunk gyermekcipőben, hogy a mélylélektani kutatások tragikomikus extrém eseteit éppen csak említsem. – Megvan azonban a reményünk, hogy idővel a biológia egész területén és a pszichológia egyes részterületein egzaktakt ismeretekre tehetünk szert, és a jelenségeket, kölcsönhatásaikat és relációikat legalább logikailag értelmezni tudjuk.

Struktúraelemzésünk segítségével azonban, az absztrakció logikai és rendszerelméleti megismerési szintjén máris elirányítást kaphatunk. Struktúraszint beosztásunkat, annak rendezett halmazait struktúraelemzés segítségével megismerhettük és megfogalmazhattuk. Analízis segítségével megkerestük a struktúraszintek legalapvetőbb létállapotait, és szintézis segítségével meghatároztuk teljes struktúraszintjeinket. – Közben energetikai elemzésünket használtuk fel, vagyis axiómarendszerünk energetikai tételei segítségével megállapítottuk minden egyes struktúraszint küszöb-energiaszintjét, melynek átlépési valószínűsége – a fejlődés-elvének értelmezése nélkül – igen kicsiny az adott struktúraszint létezői számára.

Halmazelméleti műveleteinket is használtuk struktúraelemzésünk folyamán: az egységesítés – unió – segítségével minden struktúraszint magasabb létezőit az elemek és halmazok révén, mely egységesített rendszerek léttartalomban, aktivitásban és dinamizmusban, a kölcsönhatások mikéntjében és relációik számában magasan meghaladták azokat a rendszereket, melyekből létrejöttek. Ugyanígy egységesítessük a létstruktúrákkal a magasabb-rendű energetikai-, információs- és kibernetikai-struktúrákat. Ez az egységesítés művelete eredményezte – struktúraszinten belül – a mindig magasabb-rendű komplex létstruktúrákat.

De a közös rész – metszet, interszekció – halmazelméleti műveletét is felhasználtuk. Már akkor, amikor – a kifelé mutató kölcsönhatások révén – relációs kapcsolatot határoztunk meg más rendszerekkel, más struktúrákkal. De az igazi interszekciót akkor fogalmaztuk meg, amikor az egyik struktúraszint létezőjét kapcsolatba hoztuk más struktúraszint létezőivel. – A biológiai és prébiológiai struktúraszint jön létre a biológiai rendszerek önfelépítésében és önpótlásában, hiszen a prébiológiai rendszereket dolgozza fel az élő struktúra anyag-

cseréjének folyamatában. – A tudati struktúraszinten még világosabb a halmazelméleti közös-rész (metszet, interszekció) problémája. Maga az ember a biológiai szubsztrátum és a tudati struktúraszint metszete. Az ember technikája pedig nem más, mint a tudati struktúraszint és a prébiológiai struktúrák közös-része, de ugyanilyen közös-rész – interszekció – a biológikumban a tudati struktúraszint által létrehozott gazdasági élet: a növénytermesztés és állattenyésztés. – A kultúra és társadalom intézményeiben ugyancsak a struktúraszintek metszete jön létre, valósul meg. – S mindez mindenkor kiegészül az energetikai, információelméleti és kibernetikai háttérrel. Így a tapasztalati valóság rendszerelméleti absztrakciós-szinten való ismerete egyszersmind logikai és halmazelméleti műveletek – leggyakrabban komplex – alkalmazása.

4. 3. A struktúraszintek lezáratlansága és azokat meghaladó létlehetőségek.

Bár az előzőekben azt állítottuk, hogy mindenegybes struktúraszintnek megvan a küszöb-energiaszintje, melyet a struktúraszint létezői – jelenlegi tudásunk szerint – nem léphetnek át, illetve igen kicsiny az átlépés valószínűsége, mégis meg kell állapítanunk, hogy vizsgált struktúraszintjeink lezáratlanok. Ez a lezáratlanság azt jelenti, hogy az alacsonyabb-rendű struktúraszint létezőiben megvan a magasabb-rendű struktúraszint létlehetősége.

Így a pusztalét struktúraszintjének létezője, melyben a léttartalom, az aktivitás, a dinamizmus és a relációk forrása a kölcsönható-képesség, a más rendszerekkel történő kölcsönhatásra-lépés képességének aktualizálódása, létében tartalmazza a rendszernek önmagával történő speciális kölcsönhatásra-lépés lehetőségét. Ennek a lehetőségnek realizálódása – valóra-válása – lesz majd az élet folyamatának alapvető jelensége. Ezért állapíthattuk meg azt, hogy a pusztalét struktúraszintjének legmagasabb-rendű létezője, a szabályozással rendelkező polipeptid képezi az élő-létezés prébiológiai szubsztrátumát.

Változatlan a helyzet az élőlet struktúraszintjén, melyben a léttartalmat, annak fokozódó aktivitását és dinamizmusát, relációinak szerteágazó és szövevényes hálózatát a rendszernek önmagával történő speciális kölcsönhatásra lépésének, a legmagasabb szinten pedig – a szenzoreflexivitás létstruktúrájában – a más rendszerekre történő reflektálási képesség aktualizálódása adja. Ez utóbbi létében tartalmazza a struktúra önmagával történő reflektálásának lehetőségét. Ennek a lehetőségnek realizálódása lesz majd a tudatos-élet folyamatának alapvető jelensége. Ezért állapíthatjuk meg joggal, hogy az élőlet struktúraszintjének legmagasabb-rendű létstruktúrája, a szenzoreflexivitás képezi a tudatos élő-létezés szubsztrátumát.

Helyesen talán így fogalmazhatunk: a prébiológiai-lét struktúraszintje nyitott a biológiai-lét struktúraszintje felé, ez pedig ugyancsak nyitott a tudati-lét struktúraszintje felé.

A struktúraszintek lezáratlan volta és a magasabb-rendű struktúraszintek felé való nyitottság a fejlődés-elvének következménye, mely szerint:

Minden rendszer, a rendszerbe vitt szabadenergia-növekedés következtében, a rendeződés útján, struktúraszinten belül mindig magasabb létállapotba kerül, kellő szabadenergia hatására – a küszöb-energiaszint átlépésével – ugrásszerűen a magasabb struktúraszintbe történő átmenet valószínűségével bír.

Így – a lét vonatkozásában – az alacsonyabb, és magasabb struktúraszintek kialakulása, valamint a struktúrák nyitottsága és a struktúraszintek közötti átmenet valószínűsége a fejlődés-elvének következménye.

5. AZ ANALÓGIA- ÉS LEKÉPEZÉS-ELVÉNEK ALKALMAZÁSA A STRUKTÚRA-ELEMZÉSBEN.

Az analógia-, a dualitás- és a leképezés-elvét az előzőekben – a struktúraelemzés és annak módszerei értelmezésének során – már megfogalmaztuk. A következőkben, a lét vizsgálata során legjelentősebbnek ítélt kérdéseket kívánjuk értelmezni az analógiák- és a leképezések-elvének segítségével. A dualitás-elvét külön nem fogjuk használni, csak a duálisan megfogalmazható kérdéseknél utalunk arra, hogy az egyik tétel demonstrálásával, vagy igazolásával – valójában – a tétel duálisát is demonstrálnak, illetve igazoltnak tekinthetjük. – Alkalmazzuk tehát előbb az analógiák-elvét, majd a leképezések-elvét ontológiánk legjelentősebb kérdéseire.

5. 1. Az Analógiák-elvének alkalmazása.

A következőkben három alapvető léttani kérdést kívánunk megvizsgálni az analógiák segítségével. Mégpedig olyan formában, hogy a legalacsonyabb struktúraszinten megállapított törvényszerűséget analógia segítségével visszük át magasabb-rendű struktúraszintjeinkre. Ott újra megvizsgáljuk a törvényszerűségek léttani érvényét és érvényességi körét.

5. 1. 1. A szabadenergiahatás- és az entrópia-elvének vizsgálata.

A szabadenergiahatás-elve szerint a rendszerbe vitt szabadenergia tartalom növeli a rendszer energiaszintjét, ezzel a rendező-összetevődés – tehát a fejlődés valószínűségét. Szabadabban így fogalmazhatjuk: a rendszer belső szabadenergia tartalmát növelő kölcsönhatások lehetővé teszik azt, hogy a kevesebb elemből álló struktúrák több elemből és részből álló, magasabb létállapotot képviselő struktúrává váljanak, a rendszerek relációi, más rendszerek felé irányuló kölcsönhatásai pedig mennyiségben és intenzitásban növekedjenek. – A prébiológiai-lét struktúraszintjén a szabadenergiahatás energetikai elve egzakt módon igazolható.

Analógia segítségével a biológiai-lét struktúraszintjére is általánosítható a szabadenergiahatás-elve: az anyagcsere folyamatának energiahozamát növelő kölcsönhatások teszik lehetővé a bonyolultabb és rendezettebb élő struktúrák kialakulását, tehát az élet struktúraszintjének a fejlődését. – A biofizikai és biokémiai szabadenergiahatás- elvének érvénye bizonyos alapvető molekuláris-biológiai folyamatokban igazolható is, de a bonyolult kölcsönhatású, többszörösen összetett komplex struktúrákra vonatkozóan inkább csak tapasztalati megfigyelések igazolják analógiánk érvényét. Példaként azt említeném meg, hogy a fermentációs – oxigén nélküli – anyagcsere energiahozamához viszonyítva (egy mól glukózból nyert 2 makroerg kötés) ugrásszerű növekedés következik be az oxidációs anyagcserénél (ugyancsak egy mól glukózból nyer 38 makroerg kötés), és máris bonyolultabb és fejlettebb élőlények jelennek meg. Ugyanakkor a biológiában érvényesülő szabadenergiahatás nemcsak az élők struktúraszintjén hoz létre mindig több elemből, al- és részrendszerekből álló fejlettebb struktúrákat, hanem a pusztalét struktúraszintjének létezőit is bevonja a kölcsönhatásokba, az élő struktúrák részeibe beépítvén azokat.

Még magasabbra lépve az analógiák-elvének segítségével, a tudati-lét struktúraszintjére is tudjuk alkalmazni a szabadenergiahatás- elvét. Azon túlmenően, hogy a tudati-lét alapját képező biológiai-szubsztrátum a legösszetettebb és a legmagasabb energiaellátást igényli az élő struktúrák között, de maga a tudati-lét – fizikai-, kémiai- és biológiai-energiákon túl – u. n.

pszichikai-energiákat is igényel. Ezekre a pszichikai-energiákra – analóg módon – ugyancsak érvényes a szabadenergiahatás-elve: a tudati léttartalomba bevitt pszichikai-energiák növelhetik a léttartalom aktivitását és dinamizmusát, a relációk rendezettségét és komplexitását, mely a tudat fejlődési valószínűségének feltétele. (A szükséges és elégséges feltétel analógiával nem közelíthető meg, azt majd a leképezés-elvével fogalmazzuk meg.) – Így pszichikai-energiahatásra válik rendezettebbé ismerettartalmunk, válnak ismertté a helyes logikai hozzárendelések, lesznek elérhetővé a különböző absztrakciós-szintek, amelyek a tudati fejlődést előmozdítják. – Energia, jelentős mennyiségű és minőségű pszichikai-energia hatására intézményesülnek a tudati struktúraszint eredményei, jelenik meg az emberi kultúra, az emberi társadalom. – A tudati struktúraszint pszichikai rendezettsége visszahat magára az élettelen és élő struktúraszintre, és létrehozza a technikát, a civilizációt és a gazdasági életet.

Így az analógiák-elvének segítségével kimutathatjuk a szabadenergiahatás-elvének struktúraszinteken végigvonuló érvényességét, megállapítva azt is, hogy az elv érvénye nemhogy szűkülne a struktúraszintek lépcsőin előrehaladva, hanem mindinkább kitarul: nemcsak az adott struktúraszinteken érvényesül, hanem az alacsonyabb struktúraszintekre is. Továbbá belevonja azok elemeit és rendszereit a továbbrendeződésbe, növelve azok fejlődési valószínűségét is.

Azonban nézzük a szabadenergiahatás- elvének duális-tételét: az entrópia-elvet. Duális-tétel, mivel a szabadenergiahatás- elv primál-tétele fogalmainak megfelelő duális-fogalmakból épül fel. Nézzük a következő fogalmakat duális megfelelőikkel:

- energiaszint emelkedés, ennek duális megfelelője az energiaszint stabilizálódás;
- szabadenergia tartalom, ennek duális megfelelője az entrópia tartalom;
- rendező összetevődés, ennek megfelelője a rendezetlenség irányában történő lebomlás.

Az entrópia-tétel megfogalmazása pedig: energia-átalakító, vagy energia-cserélő kölcsönhatások során a rendszer entrópia tartalma növekszik, a rendszer energiataralma csökken, melynek következtében a rendszer a stabilizálódás és a rendezetlenség irányába halad. – Egyszerűbben fogalmazva: az entrópiatartalom-növelő kölcsönhatások a több részből álló rendszereket lebontják, a rendszerek relációit csökkentik. – Az entrópia-elv a prébiológiai struktúraszinten, egzakt módon igazolható.

A biológiai struktúraszinten – a kvantum-biokémia és molekuláris-biológia területén, bizonyos kölcsönhatásokban – ugyancsak egzakt módon igazolható az entrópia-elv az irreverzibilis folyamatoknál. Ezért általános meggyőződés a biológusok között, hogy minden irreverzibilis folyamatban – mint pl. a szaporodás, és azzal kapcsolatos átöröklés folyamatában, valamint az öregedés és azzal járó szervi elégtelenségekben – az entrópia-elv működése, és törvényszerűségeinek érvényesülése figyelhető meg. Így az élő szervezetek lebomlása és pusztulása, valamint a fajoknak átöröklés révén történő stabilizálódása az entrópia tartalom növekedésével van összefüggésben. – Fentiek alapján az entrópia-elv általánosítása a biológiai struktúraszint létezőire is – nagy valószínűséggel – valószínűsíthető.

A tudati-lét struktúraszintjén – analógiánk segítségével – ugyancsak megfigyelhető és általánosítható az entrópia-elv működése. Nem beszélve arról, hogy a tudati-lét biológiai szubsztrátuma, továbbá az agysejtekben és az idegsejtekben felhalmozódó entrópia tartalom kihat az emberi gondolkodásra és törekvésre. (Éppen az idegsejtekben végbemenő irreverzibilis folyamatok révén, az idegsejtek nem regenerálódhatnak, így folyamatosan pusztulnak.) De – még épségben levő biológikum esetében is – a pszichikumra általánosítható entrópia-elv következtében, a rendezetlenné vált tudattartalom, az összekuszálódó relációk következtében tudatilag-erkölcsileg degradálódik az emberi személyiség. – Ezen túlmenően, a civilizációk

hanyatlásának, kultúrák és társadalmak felbomlásának oka ugyancsak a tudati entrópia-tartalom növekedésében keresendő. – És itt érintenünk kell azt a kérdést, hogy a tudati entrópia tartalom növekedése visszahat az alacsonyabb struktúraszintekre is, és azok rendezetlenségét, alacsonyabb létállapotba történő süllyedésének valószínűségét fokozza. – csak utalok az esztelen nukleáris-kísérleteknek, a klónozásnak, és minden környezetszennyezésnek a bioszférát és a geoszférát kártékonyan befolyásoló, sőt romboló hatására.

5. 1. 2. A fejlődés és visszafejlődés ugrásszerűségének vizsgálata.

A Newton-féle fizika és az azzal összhangban levő ontológia csak folytonos és folyamatos mozgásállapot-változásról beszélhetett, melynek alapját a folytonos és differenciálható függvény-formában való megadása képezte. Ennek alapján a fizikában a szigorú okság-elve érvényesült, az ontológia egyik legfontosabb alaptörvényszerűsége pedig az okság-elvének apriori-evidens formájában fogalmazódott meg. – Az energia-kvantumok felfedezése véget vetett a newtoni fizika mechanisztikus determinizmusának, a kvantummechanika eredményei pedig a filozófiából száműzték a szigorú értelemben vett okság-elvét. Ma már csak relativisztikus kauzalitásról, a fejlődésben pedig – folyamatos és folytonos állapotváltozások helyett – ugrásszerű változásról beszélhetünk.

A prébiológiai struktúraszint vonatkozásában így fogalmazhatjuk meg állításunkat: az energiaközlés által, mely elemi adagokban – kvantumokban – történik, a rendszer elérhet egy olyan energiaállapotba, – küszöb-energiaszintre, – mely után ugrásszerűen kerül az alacsonyabb energiaszintről a magasabb energiaszintre. – Ennek duális-tétele is megfogalmazható: a rendszer zuhanásszerűen jut magasabb energiaszintről az alacsonyabb energiaszintre, ha energia-kisugárzás következtében energiataralma a küszöbszint alá süllyed.

Biológiai síkon – analógiánk segítségével – az előző tételt így fogalmazhatjuk: a magasabb struktúrák felé mutató mozgásállapot-változás az élet vonalán, nem folyamatos, hanem ugrásszerű, még a fajon belüli fejlődés is az ugrásszerű mutációs változások eredménye. – Ennek duális-tétele a következő: mutációs változás következtében beállhat ugyan a faj átalakulása és továbbfejlődése, de az eredeti fajnál – a mutációs változása után – ugrásszerűen bekövetkezhet a faj degenerációja, majd pusztulása, tehát a faj tartós fennmaradását a mutáció nélküli stabilizálódás biztosíthatja.

A tudati-élet struktúraszintjén a fentiek analógiája a következő: a tudati rendeződés és fejlődés pszichikai energiák hatására ugyancsak ugrásszerűen következik be. – Természetesen a tudati-élet alapját képező biológiai szubsztrátum energetikai emelkedése is – prébiológiai és biológiai energiák hatására – szükséges feltétel. – A tudati szint ugrásszerű változását igazolja, hogy a korszakalkotó felismerések, felfedezések, szinte azonos idő-intervallumban, egymástól független több személy révén váltak ismertté. (Pl. Boyle-Mariott törvénye; a nem-euklideszi geometriákat szinte egy időben alkotta meg Gauss, Bolyai, Lobacsevszkij; a mikrofizikában szinte azonos időre esik Heisenberg és Schrödinger felfedezése; ma pedig már szinte napirenden vannak az egyidejű felfedezések, új megfigyelések, új eredmények.) A korok szellemi áramlatai megérlelik a problémákat, és a tudati szint általános emelkedése révén azonos intervallumban több helyen is megjelenik az egyes szakterületek ugrásszerű fejlődése. A folyamatot talán késleltetni lehet, de fejlődését, és az új eredmények megjelenését megakadályozni nem. – A pleisztocén elejére adottak voltak a tudati-élet primitív formában való megjelenésének szükséges és elégséges feltételei, és a Földön – a paleontológia tanúsága szerint – több helyen megjelent az eszközhasználó előember. De így van ez a kultúrákkal is: az emberi tudat intézményekben való megjelenése ugrásszerűen fejlődik fej, a

technikai fejlődési-szintek – hosszabb vagy rövidebb látszólagos stagnálás után – ugrásszerűen emelkednek. – Azonban a tételnek igaz a duálisa is: az emberi tudat – pl. a biológiai szubsztrátumban bekövetkező entrópiatartalom-növekedés, vagy a pszichikum tudattartalmában előállott nagyfokú rendezetlenség következtében – zuhanásszerűen hanyatlik, de ugyanez bekövetkezhet a pszichikai-entrópiatartalom növekedése következtében, illetve a kettő együtt hatásában. Hasonlóan a kultúrák, civilizációk pusztulása is zuhanásszerűen következett be a régészet és kultúrtörténet tanúsága szerint.

Kell, hogy a ma emberét gondolkodóba ejtse az ugrásszerűségnek, illetve a zuhanásszerűségnek ez a törvényszerűsége. Az energia kvantáltsága adott tény, melyet letagadni ugyan lehet, de számolni vele kötelességünk. A tudati struktúraszintnek, mint közvetlenül elérhető és értelmezhető legfejlettebb kibernetikai struktúrának, rendelkezésére állnak a szabályozás és vezérlés, az önkontroll és önfejlesztés (öntanulás), – önmagukban is kibernetikai struktúrát képviselő, – folyamatai. Ezek irányításával, és hatékony felhasználásával, – a mérték nélküli ugrásszerűség és zuhanásszerűség helyett – a viszonylag egyenletes emelkedés lehetőségét tudná biztosítani az ember önmaga, technikája, kultúrája és társadalmi fejlődése számára. – Vajon nem kell-e tragikusnak minősítenünk ontológiailag is azt a tényt, hogy míg technikában, tudományban az ugrásszerű emelkedés állapotát tapasztaljuk, ugyanakkor kultúrában, társadalmasulásban lassan, az előzőektől jelentősen lemaradva haladunk csak, erkölcsi szempontból pedig a zuhanásszerű állapotváltozás tanúinak kell lennünk?

5. 1. 3. A létstruktúrák nyitottságának vizsgálata.

A problémát már érintettük az előzőekben, amikor a létezők struktúraszintjeinek lezáratlanságáról és a nyitott rendszerek kérdéséről beszéltünk. Itt valójában ismétlésbe kell bocsátkoznunk, de az analógiák-elvének alkalmazása miatt ez szükséges és érdemes. Így tudjuk demonstrálni azt, hogy a nyitottság kérdését, annak energetikai összefüggését – analógia segítségével – az alacsonyabb struktúraszintről a magasabb struktúraszintekre minden nehézség nélkül transzponálhatjuk.

Prébiológiai struktúraszinten a lét: a kölcsönhatásra-lépés képessége és annak állandó, mindig magasabb-fokú aktivizálódása. De ha egy rendszer kölcsönhatásra léphet más rendszerekkel, akkor megvan benne az önmagával történő speciális kölcsönhatásra-lépés – vagyis az élet – valószínűsége. Még akkor is, ha ez a valószínűség – a rendszerben rendelkezésre álló korlátozott energiahatás következtében – túlságosan kicsiny, esetleg elhanyagolható.

Biológiai struktúraszinten az élet: az önmagával történő speciális kölcsönhatásra-lépés realizálódása, valamint a létbeli aktivitásnak és dinamizmusnak mindig magasabb-fokú aktivizálódása egészen a más rendszerekre történő reflektálás képességéig. De ha egy élő rendszer reflektálhat más rendszerekre, akkor megvan benne az önmagára történő reflektálásnak – tehát a tudat lehetőségének – valószínűsége. Még akkor is, ha ez a valószínűség – a rendszerben rendelkezésre álló korlátozott energiahatás és csupán biológiai energiák jelenléte következtében – túlságosan kicsiny, esetleg elhanyagolható.

Tudati struktúraszinten a tudat: az élő rendszerben az önmagára történő reflektáló képességnek realizálódása, valamint ennek a létbeli aktivitásnak és a dinamizmusnak mindig magasabb-fokú aktualizálódása, egészen a tudati alternatívák felismerésének és köztük való választásnak képességéig. Ennek következtében a tudati-létezőnek megvan a saját állapot-határozók – bizonyos fokú – megválasztásának valószínűsége. – (Pl. a gondolat nem szigorúan kötött a térhez és időhöz; a törekvés – az alternatívák közötti választás során – szembe-

fordulhat a természettörvénnyel is, tehát választhatja a természettörvény következtében lehetetlen – valószínűsége = 0 – eseményt is.) – Tehát a tudati-lét struktúraszintjén a létezőkben megvan az alternatívák közötti választási, a tér-időtől való – bizonyos fokú – függetlenítési és egyes állapothatározók megválasztási lehetőségének valószínűsége.

Utolsó megállapításunkkal visszakanyarodtunk eredeti megállapításunkhoz: az egyes struktúraszintek nyitottak a magasabb-rendű struktúrák felé. A pusztalét struktúraszintje nyitott az élet felé, az élő-lét struktúraszintje nyitott a tudat felé. Vajon a tudati-élet struktúraszintje milyen magasabb rendű struktúraszint felé nyitott? – Az analógiák-elve segítségével így jutunk el a transzcendens struktúraszint lehetőségének valószínűségéhez: a tudati struktúraszint nyitott a biológiai szubsztrátumhoz nem kötött, legalsóbb-rendű lehetséges transzcendens struktúraszint, a szabadság-létállapot felé. (Erről a lehetőségről a 9. fejezetben részletesebben beszélünk.)

Megjegyzés: Ezt a nyitottságot figyelhetjük meg absztrakciós-szintjeinknél is.

– A tapasztalati megismerés absztrakciós-szintje, melynek vizsgálati módszere a tapasztalás és a kísérlet, ahol az egyediség elvonatkoztatásával állítható elő tapasztalati fogalmain, ítéleteink és következtetéseink, nyitott a logikai megismerés absztrakciós-szintje felé.

– A logikai megismerés absztrakciós-szintje, melyen a tapasztalati megismerés eredményeiből, mint kiinduló adathalmazból, logikai műveletek segítségével állíthatók elő a logikai fogalmak és ítéletek, ismerhetők fel belső relációk és összefüggések, nyitott a rendszerelméleti megismerés absztrakciós-szintje felé.

– A rendszerelméleti megismerés absztrakciós-szintje, melyen a logikai megismerés eredményeiből, mint kiinduló adathalmazból, rendszerelméleti műveletek segítségével állíthatók elő rendszerelméleti fogalmak és ítéletek, legmélyebben fekvő alternatívák és relációk, legalapvetőbb összefüggések, nyitott a lehetséges transzcendens megismerés absztrakciós-szintje felé. – Ez a nyitottság alapozza meg a teológiai gondolkodásmód, és maga a teológia, mint lehetséges tudomány, valószínű voltát.

5. 2. A leképezés-elvének alkalmazása.

Az analógiák-elve mellett másik utunk a leképezés-elve, melynek segítségével az egyik struktúraszintről a másik struktúraszintre juthatunk. Ez az eljárás mód, mint már megállapítottuk, nemcsak a matematikában alkalmazható eredményesen, hanem a természettudományok minden területén, sőt természettudományos létfogalmon alapuló ontológiánkban is.

A következőkben homomorf leképezésekkel foguk foglalkozni, a struktúrák, majd a struktúraszintek között logikai megfelelést keresve. – Azt már az előzőekben tisztáztuk, hogy a lét struktúraszintjein egzakt matematikai megfogalmazásokat csak a prébiológiai-lét struktúraszintjének területén találhatunk, és bizonyos szűk határok között a biológiában. – A logikai relációk és összefüggések azonban alkalmasak arra, hogy struktúraszinten belül értelmezhetőek legyenek, és más struktúraszintre történő leképezés alapját képezzék.

A következőkben kísérjük végig a leképezési-elv segítségével a szabadenergiahatás- és entrópia-tételek érvényesülését az egyes struktúraszinteken, kiegészítve a paraméterek és szabadságfokok vizsgálatával, valamint a komplementaritás- és kompenzáció-elveknek struktúraszintű transzformációjával. – Ezekkel a megfontolásokkal és értelmezésekkel nemcsak a leképezés-elvének ontológiai felhasználását, hanem – mondhatni – a legalapvetőbb léttani összefüggések bizonyítását is be kívánjuk mutatni. – Azonnal meg kívánom jegyezni,

hogy az entrópia-elvet szeretném részletesen kifejteni, a dualitás-elve ugyanis kimondja, hogy az egyik tétel igazolásával annak duálisát is igazolja.

5. 2. 1. A szabadenergiahatás- és entrópia-tételek leképezése.

Létstruktúráink vizsgálatánál – kiindulásként – a kölcsönható-képesség aktivitását értelmeztük, mint lét tartalmat, a relációkat pedig, mint a létstruktúrák aktivitásának mértékét és rendező-elvét. A kölcsönható-képesség azonban a rendszerbe történő energia-bevitel révén válik aktívabbá, energia-kisugárzás következtében pedig veszít aktivitásából. Így a kölcsönható-képesség aktivitása és az energiaszint között – logikailag is – szükségképpen kapcsolatot tudunk létesíteni. Ugyancsak logikai kapcsolat létesíthető a rendszer energiaszintje és a rendszer relációi, vagyis rendezettségének mértéke között, amennyiben az energiaszint növekedésével növekszik a relációk kvantitatív és kvalitatív mértéke, tehát a rendszer rendezettsége, dinamizmusa is. – Még egy további lényeges logikai kapcsolat létesíthető, és pedig az energiaszint és a kvantáltság között, tehát a rendszer kölcsönható-képességének aktivitása, dinamizmusa és relációi, valamint mindezek ugrásszerű növekedése, vagy zuhanásszerű csökkenése között.

A most vázolt logikai hozzárendelések egyértelműen megfeleltethetők minden létező vonatkozásában. Így a szabadenergiahatás- és entrópia-elvek minden struktúraszinten egyaránt érvényesek, csak minél magasabb szintre transzformáljuk, annál bonyolultabb áttételezés formájában valósulnak meg.

Prébiológiai struktúraszinten az entrópia-elv legegyszerűbb megfogalmazása a mikro rendszerekre érvényes energiaminimum-elve:

A magára-hagyott mikro rendszer minimális energiaszintre törekszik, és azon stabilizálódik.

Ennek már összetettebb megfogalmazása a termodinamikai entrópia-elv:

Irreverzibilis – meg-nem-fordítható – folyamatokban növekszik a rendszer termodinamikai valószínűsége, vagyis entrópia tartalma, a rendszer a rendezetlenség irányába halad.

Makromolekulák vonatkozásában, ahol a folyamatokat speciális katalizátorok irányítják, az entrópia-elv így fogalmazható:

A speciális katalizátorok irányítása mellett végbemenő kémiai folyamatok általában egyirányúak, meg-nem-fordíthatóak, tehát az entrópia tartalom növekedésével a stabilizálódás felé haladnak.

Biológiai struktúraszinten a logikai hozzárendelés változatlan, annál is inkább, mert a prébiológiai entrópia-elvben gyökerezik a biológiai entrópia-elv. Az élő szervezetek biológiailag visszavezethetők a makromolekulákra, molekulákra, atomokra, elemi-részecskékre. Tehát az azokra érvényes energiaminimum, termodinamikai állapotvalószínűség és katalizált stabilizálódás energetikai-elvei egyértelműen transzformálhatók a biológiai struktúraszintre. – Ezeken túlmenően, de egyszersmind ezekben gyökerezve, a biológiai entrópia-elv megfogalmazása még egy tétellel egészül ki, mely a biológiai fejlődésre vonatkozik:

A túlalkalmazkodás, mint az élő-szervezetnek a legalacsonyabb energiaszintre való törekvése, fordítottan arányos a fejlődési valószínűséggel.

(Megjegyzés: A létért való küzdelem, mint biológiai fejlődés törvényszerűségnek megfogalmazása, félreérthető és nem tükrözi a teljes valóságot. – Az való igaz, hogy az erősebb, életképebb mutációk maradnak fenn, szaporodhatnak és válhatnak a további fejlődés

hordozójává, ugyanakkor a gyenge egyedek, életképtelen mutációk elpusztulnak, sok esetben táplálékai lesznek az életképeseknek.

A ragadozók példája az állatvilágban azt igazolja, hogy nem a legerősebbek, „nem a létért való küzdelemben felülmaradó győztesek” a fejlődés hordozói. A paleontológia tanúsága szerint a ragadozók nem fejlődnek, ellenkezőleg, visszafejlődnek a fejlődés során. Az óriási barlangi medve, a kardfogú tigris kipusztult, utódaik nyomukba sem léphetnek erő és veszélyesség szempontjából elődeiknek. – Viszont a növényevő főemlősök köréből emelkedtek ki a hominidák, és leszármazottaik váltak értelmes lényekké, holott erre „a létért való küzdelem” során vajmi kevés esélyük volt.

A biofizika és biokémia válasza egyértelmű: a ragadozók – mutáció révén kialakult testi adottságaik következtében – a legkisebb energiafolyamatokat, a legkisebb erőfeszítést igénylő módon, kész állapotban veszik fel az állati fehérjét és zsírokat, de azokkal együtt a sejtekben felhalmozódott entrópia tartalmát is. A kisebb ellenállás, a minimális energiakifejtés iránya egyúttal a stabilizálódási valószínűség ugrásszerű növekedését is jelenti. Tehát számukra a fejlődési valószínűség a minimálisra csökkent. Ugyancsak minimálisra csökkent a fejlődési valószínűség azoknak a fajoknak a számára is, melyeket a túlalkalmazkodásba kényszerítettek.

Fajtörténeti szempontból – természetesen – a ragadozóknak is megvan a jelentőségük. Egyrészt a gyenge, életképtelen egyedeket kiselejtezve a fajokat nemesítik, másrészt – az életfenntartás érdekében – maximális erő kifejtésre, az energiafelhasználás és a munka fokozására kényszerítik őket. – Eddig a megjegyzés.)

Tudati struktúraszinten a logikai hozzárendelés továbbra is változatlan, mivel – egyrészt a tudati létállapot alapját a biológiai entrópia-elvnek alávetett biológiai szubsztrátum képezi; – másrészt a tudati létállapotra is általánosítható – az információelmélet révén – az entrópia-elv.

Az információelméleti entrópia-elv a következő:

Az információk számának, vagy az információátvitel sebességének növelésével növekszik az információk struktúra rendezetlensége, vagyis entrópia tartalma. Ennek következtében a rendszerbe külön energiát kell bevinni magának a rendezettségnek fenntartásához. A rendezettség fokozása, valamint a rendezett információtartalom növelése pedig állandóan fokozódó szabadenergiát igényel.

Általánosítva mindezt a tudati létállapotra, megfogalmazhatjuk a tudati entrópia-elmet:

A tudati létállapot, annak tudattartalma és relációi, valamint objektivációi és intézményei külön szabadenergia-bevitel nélkül a dezorganizáció irányába haladnak, mely először stabilizációban, mondhatni: tudati megrekedésben, majd lebomlásban, vagyis tudati hanyatlásban nyilvánul meg.

Értelmeznünk kell előző meghatározásainkból az energiákat. Kellenek biofizikai és biokémiai energiák a tudati élet alapját képező biológiai szubsztrátum fenntartásához és fejlesztéséhez, minthogy a sejtekben – elsősorban az idegsejtekben – felhalmozódó entrópia tartalom lehetlenné teheti a tudati életet. De szükségesek fizikai és kémiai energiák a tudati objektivációk és intézmények megvalósításához és fenntartásához is. – Mindezekben túlmenően pszichikai energiákra van legjelentősebb mértékben szükség. Ezek a pszichikai energiák a tudatnak tudati léttartalommal történő megtöltését, a tudati léttartalom rendezettségét és rendszerezését,

mindezek aktualizálódását és az aktivitás növelését végzik. – Csak így biztosított a tudati léttartalom, az annak megfelelő választás – döntés – és cselekvés.

A szabadenergiahatás- és entrópia-tétel sem megfogalmazásában, sem működésében nem független egymástól. Megfogalmazásában a két tétel duálisa egymásnak, így valójában előző – az entrópia-tételre vonatkozó – a szabadenergiahatás tételének leképezhetőségét is igazoltuk. – Működésükben ugyancsak – mondhatni: jelentősebb mértékben – szoros összefüggés tapasztalható a két tétel között, mivel a természetben aránylag ritka az olyan folyamat, amikor a rendszert független energiahatás éri. (Ilyen: pl. a radioaktív energiahatás.) A legtöbb esetben bizonyos rendszerek stabilizálódása, vagy lebomlása következtében felszabaduló energiák biztosítják más rendszerek, struktúrák felépüléséhez, fejlődéséhez a szükséges többletenergiát.

Valójában a szabadenergiahatás és az entrópia két tétele együttesen biztosítja a természet dinamikus-egyensúlyát, mely ontológiánkban is jelentős szerepet kap.

5. 2. 2. A paraméterek és szabadságfokok vizsgálata.

További leképezéseinkhez értelmezzük a szabadságfokok és paraméterek fogalmát, valamint a szabadságfokokat korlátozó kényszerfeltételeket.

Paraméter: valamely rendszernek az a mennyisége, amelyet több változó mennyiség közötti összefüggés megfogalmazása során állandó értéken tartunk. Tehát a paramétereket a vizsgált rendszer állapothatározóiként értelmezzük, melyeket az adott időpontban – a mérés, a megfigyelés időpontjában – állandónak tekinthetünk. Ilyen a térbeli helyzet, sebesség, nyomás, hőfok, stb.

Szabadságfok: azoknak az adatoknak száma, amelyek szükségesek ahhoz, hogy egy rendszer állapothatározóit jellemezzük. (Pl. a szabad tömegpontnak – helyzetét tekintve – három szabadságfoka van; adott felülethez, illetve adott görbéhez kötött tömegpontnak viszont csak kettő, illetve egy a szabadságfok-száma.) – A statisztikus termodinamikában egy rendszer szabadságfokainak száma, fenti értelmezéstől eltérően, mindazoknak a hely- és impulzus-koordinátáknak a számát értjük, amelyekből a rendszer teljes energiája függ. – Mikrorendszerekre ez a szabadságfok-értelmezés nem alkalmazható a Heisenberg-féle bizonytalansági-reláció következtében, mivel a mikro rendszer hely- és impulzus-koordinátája egyidejűleg nem állapítható meg. – Tehát szabadságfoknak az állapothatározók összetevőit – komponenseit – nevezzük, melyek segítségével a paraméterek egzakt matematikai, vagy logikai módszerrel megfogalmazhatók.

Kényszerfeltétel: valamely rendszer állapotváltozását korlátozó kényszer matematikai megfogalmazása. – Pl. ha egy test csak megadott felület, vagy görbe mentén mozoghat, akkor az adott felület vagy görbe matematikai egyenlete a kényszerfeltétel. Ez a kényszerfeltétel általában az idő függvénye is, ha pl. a kényszer egy mozgó felület.) – Minden egyes kényszerfeltétel csökkenti a rendszer szabadságfokainak számát.

x x x

Fogalmaink értelmezése után kíséreljük meg azok homomorf leképezését vizsgált struktúra-szintjeinkre. Nem feledhetjük azonban azt, hogy ez a leképezés nem öncélú, hanem ontológiai művelet. A paraméterek, szabadságfokok és kényszerfeltételek ugyanis létstruktúráinknak

alapvető léthatározmányaihoz tartoznak, tehát struktúraszintű leképezésük magának az objektív és reális létnek ismeretéhez visz közelebb bennünket.

Prébiológiai struktúraszinten a rendszerek állapotathatózóinak száma viszonylag korlátozott, a szabadságfokok száma pedig soha sem éri el a maximumot a kölcsönhatások következtében fellépő kényszerfeltételek miatt. – Gondoljunk csak arra, hogy az atomok elektronjai csak adott energiaszinteken helyezkednek el, azokon is kötött számmal. Ezen túlmenően érvényes a Pauli-féle kizárási-elv, mely szerint adott energiaszinten is csak olyan elektronok tartózkodhatnak, melyek legalább a spin-quantumszámban – (az elektron perdületének irányát meghatározó kvantumszám) – különböznek egymástól. Hasonló lehet a helyzet az atommag nukleonjainál is (protonok és neutronok), legalább is a jelenlegi tudásunk alapján konstruált maghéj-modell szerint. – A lét-lehetőségeinek halmaza mindinkább leszűkül a lét-valószínűségeinek halmazára a kényszerfeltételek következtében. – Prébiológiai struktúraszinten azonban a paraméterek és azok szabadságfokai – számukat tekintve is – kötöttek és matematikailag nagy valószínűséggel megfogalmazhatók.

Biológiai struktúraszinten ugrásszerűen növekszik a rendszerek paramétereinek, ennek következtében szabadságfokainak száma:

- a biofizikai és biokémiai kölcsönhatásokban – a bio-katalizátorok által irányított folyamatok révén – eleve növekszik a paraméterek és szabadságfokok száma;
- további állapotathatózó-növekedést eredményez az érzékelő, reflektáló folyamatok, majd az ösztönök megjelenése;
- ugyanakkor minden folyamat teljes időbeliségben játszódik le, tehát minden paraméter további szabadságfok-számmal növekszik, így paraméternövekedést meghaladó szabadságfok-számnövekedést eredményez.

Mindezekon túlmenően: a biológiai struktúraszinten jelenik meg – a létstruktúrába ágyazva – a valóságos információs és kibernetikai struktúra, információs és kibernetikai folyamataival. Mindezek következtében külön állapotathatózókat és – az állapotathatózókhöz kapcsolódóan – külön szabadságfok-számot igényelnek. Természetesen a kényszerfeltételek miatt nem maximális ez a többlet szabadságfok-szám.

Fentiek alapján megállapíthatjuk, hogy a biológiai struktúraszinten ugrásszerűen emelkedik az állapotathatózó és a szabadságfokok száma, s ez által a lét-lehetőségek halmaza – a lét-valószínűségek halmazának kisebb mértékű növekedésével – exponenciálisan növekszik a prébiológiai struktúraszinthez viszonyítva. Vagyis az élet struktúraszintjén hallatlan dinamizmussal ki- és széttárul.

Tudati struktúraszinten újabb ugrásszerűség tapasztalható az állapotathatózó növekedésében. A biológiai szubsztrátumra jellemző állapotathatózó mellett megjelennek a pszichikai élet nem-tudatos és tudatos folyamatainak állapotathatózói, a biológikum és a pszichikum egymással való kölcsönhatásainak és együtthatasainak paraméterei, a tudati életbe épült és abban integrált információs és kibernetikai folyamatok állapotathatózóinak paraméterei. – A megismerési absztrakciós-szintek, azok műveletei újabb és újabb állapotathatózó és szabadságfok forrásai, bár bizonyos kényszerfeltételek leszűkítik a mérhetetlenül kitáruló lét-lehetőségek halmazát, a valószínűségeknek – még mindig exponenciálisan növekvő halmazára. – Tudatában kell azonban lennünk, hogy a biológiai, s főleg a tudati struktúraszinten már nem számolhatunk a paraméterek és főleg a szabadságfokok, még kevésbé a kényszerfeltételek egzakt megfogalmazásával, meg kell elégednünk a logikai hozzárendeléssel és annak struktúraszintű transzformációjával.

Ontológiai szempontból azonban alapvető és jelentős eseményhez jutottunk: homomorf leképezés segítségével igazoltuk a paraméterek és azok szabadságfokainak ugrásszerű – exponenciálisnak is mondható – emelkedését a lét struktúraszintjein felfelé haladva, ezáltal a lét lehetőségeinek, aktivitásának és dinamizmusának állandóan emelkedő fokozódását és kitarulási valószínűségét.

5. 2. 3. A komplementaritás- és kompenzáció-elvének leképezése.

A következőkben értelmezzük a komplementaritás- és kompenzáció-elvét, és kísérjük meg azok struktúraszintű leképezését.

A komplementaritás-elve szerint a mikrofizikai jelenségekről – de melyik makroszkopikus-rendszer nem áll mikro rendszerekből? – a megismerés valamelyik absztrakciós-szintjén nem juthatunk egyértelmű ismeretekhez és ítéletekhez. A természeti jelenségekről átfogó, szintetikus, minden lényeges jegyet tartalmazó képet nem tudunk alkotni, hanem egyidejűleg csak bizonyos szempontok szerinti összefüggéseket ismerhetünk fel, ezek a különböző szempontok szerinti ismeretek azonban nem mentesek az ellentmondásoktól. (Pl. a fénynek hullám- és részecske-jellege.) – Ennek a komplementaritásnak következménye az, hogy ítéleteink, következtetéseink nem lehetnek determinisztikusak, vagyis nem lehetnek egymással szigorú oksági kapcsolatban, hanem csupán indeterminisztikusak, vagyis egymással valószínűségi relációban. – A komplementaritás-elvéhez úgy jutottunk el, hogy a mikro rendszerek megismeréséhez két, egymást kölcsönösen kizáró – vagyis komplementer – mérési eljárás között választhatunk:

- elvégezhetjük a folyamat – pl. az atomi részecske mozgásának – tér-időbeli kimérését, ekkor határozatlan marad a részecske impulzusa és energiatartalma;
- megmérjük impulzusát és energiatartalmát, de csak a tér-időbeliség meghatározásáról való lemondás útján.

A komplementaritásnak az ilyen megfogalmazása mögött levő fizikai tartalom a Heisenberg-féle bizonytalansági reláció, mely szerint: nem határozható meg egyidejűleg tetszés szerinti pontossággal a mikro objektumok térbeli helyzete és impulzusa, illetve energiája és az adott energiaállapotban való tartózkodásának ideje.

A komplementaritás-elvének nemcsak ismeretelméleti következményei vannak, hanem ontológiai vetülete is:

A lét, a létstruktúrák, azok aktivitása és dinamizmusa, valamint relációi, maguknak a lét struktúraszintjeinek energetikai, információs és kibernetikai tartalma minden esetben valószínűségi változókon nyugszik, ezért fentiekkel kapcsolatban mindig, a megismerés minden struktúraszintjén, csak valószínű kijelentésekre szorítkozhatunk. – Bár a természettudósok jelentős része előtt ez magától értetődő, az ontológiai gondolkodásmódnak is rá kell állnia ezekre a természettudományos alapokra, különben magával az objektív léttel kerül nem csekély ellentmondásba.

Prébiológiai struktúraszinten a komplementaritás egyértelműen a mozgásállapotok és állapotváltozások közötti alternatívára vezethető vissza: determinisztikus, vagy indeterminisztikus az állapotváltozás az induló- és végállapot közötti összefüggés? – Mikro rendszerek vonatkozásában a kvantummechanika egzakt megfogalmazást ad: két mérés között az állapotváltozás determinisztikus, szigorú oksági alapon megy végbe, azonban maguk a mérések valószínűségi relációval bírnak, tehát indeterminisztikusak. Ennek oka az, hogy a mikro-folyamat és maguk a mérő-műszerek egymással kölcsönhatásra léphetnek, így a mérések eredményei mindenképpen valószínűségi értéket adnak. – A fizikai, kémiai, biokémiai rendszerek azonban

alapjaiban mikro rendszerekből épülnek fel, így a komplementaritás egyértelműen értelmezhető azokra, azzal a többlettel, hogy a valószínűségi változók száma a kölcsönhatásban résztvevő mikro rendszerek számával arányosan nő.

Biológiai struktúraszinten még tovább növekszik, és még szélesebb skálát fog át a komplementaritás jelentősége, amint azt a molekuláris biológiai jelenségek igazolják. Egyrészt az élő sejtek részrendszerei mikro rendszerek, melyben indeterminisztikus relációk jelentős számban eleve érvényesülnek. Másrészt az energiahatás következtében előálló mutációk, DNS és RNS módosulások, megjelenése ugyancsak valószínűségi alappal bír, de az előállott mutációk fennmaradása, és elterjedése nem-kevésbé a környezet kölcsönhatásainak indeterminisztikus kimenetelén múlik. Egy azonban bizonyos: fennálló természettörvénnyel szemben lehetetlen esemény – valószínűsége = 0 – nem következhet be.

Továbbmenve, mind a prébiológiai, mind a biológiai struktúraszinten az entrópia-elv kísérlettel és tapasztalattal legjobban megegyező matematikai leírása a Boltzmann-féle megfogalmazás: $S = k \cdot \ln W$, mely eleve valószínűségi relációt létesít az entrópia tartalom növekedése és a rendszer termodinamikai állapota között.

Tudati struktúraszinten a komplementaritás-elve még szélesebb területen érvényesül, tekintettel arra, hogy a tudati lét alapját a komplementaritás-elvének alávetett, kölcsönhatásaiban legkomplexebb biológiai szubsztrátum képezi; ugyanakkor a tudati-lét információs és kibernetikai struktúrájával, reflexióival, absztrakcióival, analízisével és szintézisével, valamint további logikai és rendszerelméleti műveleteivel újabb – most már pszichikai – kölcsönhatásokat létesít, melyekben determinisztikus kauzalitást nagyon nehéz – nyugodtan mondhatni: lehetetlen – megtapasztalni.

Mint már az előzőekben is említettük: pszichikai létünkben egzakt megfogalmazást nem adhatunk, de megismerési absztrakciós szintjeink műveletei és megközelítéses értelmezései minden esetben valószínűségi relációkon alapulnak. – Maga a gondolkodásunk logikájában ugyan oksági alapon működik, de a gondolati elemek megragadása, a megismerés – folyamatában – komplementer folyamat, tele egymásnak kölcsönösen ellentmondó és csupán valószínűségi változókon alapuló lépésekkel.

(Megjegyzés: A következőkben megkísérlem ontológiai kapcsolat létesítését a komplementer megismerési mód, valamint a természeti jelenségek, azok kölcsönhatásaiban és állapotváltozásaiban reálisan megvalósuló valószínűségi folyamatok között.)

Nagy valószínűséggel állítható: a komplementer megismerés alapja az anyagi valóság felénk megnyilvánuló reális arculatának nem-egyértelmű volta. – Ez a nem-egyértelműség már magában a biológiai szubsztrátumban is jelen lehet, erre utal az a tény, hogy biológiai ismereteink – a mikrofizikai ismeretekből kiindulva – soha nem mentesek az ellentmondásoktól, a biológiai kölcsönhatások és állapotváltozások kimenetelére vonatkozó kijelentéseink ugyanis mindig valószínűségi jellegűek, mivel valószínűségi változókon alapulnak. – A tudati-lét struktúraszintjén ez a nem-egyértelműség tovább fokozódik, erre egyre jelentősebb mértékben utalnak az ellentmondásoktól nem mentes komplementer ismeretek. A pszichikai kölcsönhatások és állapotváltozások kimenetelére vonatkozó kijelentések fokozottabb mértékben valószínű-jellegűek, mint a biológikumban. – Úgy vélem, nem nélkülöz minden alapot az a kijelentés, hogy a valószínűségi változók alapján történő megállapítások mögött – nagy valószínűséggel – mindig komplementaritásra gyanakodhatunk. Így a komplementer megismerés ontológiai gyökerei a természeti jelenségek, azok kölcsönhatásainak és állapotváltozásainak valószínű kimenetelében keresendő.

Számomra úgy tűnik: amint a Heisenberg-féle bizonytalansági-reláció sem magyarázható megismerésünk elégtelen voltával, s a rejtett paraméterek létét a mikrofizikai jelenségek magyarázatánál eleve ki kell zárunk, így az ellentmondásokkal terhes komplementer megismerés is az anyagi valóság számunkra megnyilvánuló reális arculatát tükrözi, mely a valószínűségi relációkban és az ezeken alapuló valószínűségi kijelentésekben nyilvánul meg. – Nagy valószínűséggel kijelenthetjük tehát, hogy megismerésünk komplementer volta, valamint megfigyeléseink és megállapításaink valószínűsége a természeti jelenségekben és kölcsönhatásaikban jelenlevő komplementaritásban gyökerezik, és ez képezi mindezek ontológiai alapját.

Előző megfontolásaink alapján a komplementaritás mértékének a folyamatok indeterminisztikus voltát és az azokról történő valószínűségi kijelentéseket tekinthetjük. Ezt annál indokoltabban tehetjük, mivel bizonyított és igazolt kijelentések alapját minden esetben determinisztikus folyamatok képezhetik. Komplementer megismerésünk alapja azonban az indeterminisztikus objektív valóság, ezért minden valószínűségi változón alapuló folyamat és valószínűségi reláción alapuló kijelentés mögött jogosan tételezhetünk fel reálisan létező komplementer folyamatokat.

Úgy tűnik tehát, hogy ez a valóságnak számunkra megnyilatkozó és megismerhető arculata, de ez egyúttal a komplementaritás-elvének és valódi ontológiai tartalmának megközelítése.)

A kompenzáció-elvének csillagászati törvényszerűsége arról ad számot: minél távolabbra haladunk térben és időben megfigyeléseinktől, annál kevésbé egzakt módon megfogalmazható összefüggés birtokába jutunk, de ez elegendő ahhoz, hogy – nagy valószínűséggel – alapvető összefüggéseket értelmezhessünk.

A kompenzáció-elvének megfogalmazása valójában a következő:

Térben és időben távolodva csillagászati megfigyeléseinkkel, minél kevesebb egzakt ismeretet nyerünk, annál kevesebb szükséges és elégséges a következtetések levonásához. (McCrea.) Az elv tehát nem más, mint a csillagászati törvényszerűségek homomorf leképezése az Univerzum mai állapotából egy előző, kevésbé rendezett állapotába. – A kompenzáció-elvének érvényesülése – a komplementaritás-elvéhez viszonyítva – pont fordítottja annak, mert az egzakt megfogalmazás, illetve annak hiánya az elv alapja, éppen ezért sohasem bizonyossághoz, csupán valószínűséghez juthatunk el általa.

Prébiológiai struktúraszinten, egzakt módon leírhatók a jelenségek és kölcsönhatásaik, valamint az állapotváltozások kimenetele. De ez is a szükséges és elégséges feltétele az alapvető összefüggések és törvényszerűségek definiálásának. – A prébiológiai létezők megismerésének tehát alapfeltétele a reális valóság objektív leírása.

Biológiai struktúraszinten már kevesebb az egzakt megfogalmazhatóság, a törvényszerűségek és relációk legnagyobb részét csak logikai és rendszerelméleti műveletek segítségével tudjuk értelmezni. A biológiai jelenségekről és kölcsönhatásaikról nagyrészt csupán tapasztalati ismeretünk van, ezek nemegyszer ellentmondásban vannak egymással. Mégis az elérhető egzakt ismeretek, valamint a megismerés absztrakciós-szintjén értelmezett relációk szükségesek és elégségesek ahhoz, hogy a biológiai struktúraszint alapvető összefüggéseit megfogalmazzuk, és a biológiai állapotváltozások kimenetelére vonatkozóan valószínű kijelentéseket tegyünk.

A tudati struktúraszinten még tovább szűkül az egzakt megfogalmazhatóság, a biológiai szubsztrátum elég csekély számú kölcsönhatására és állapotváltozására, valamint az információelmélet és kibernetika alap-törvényszerűségeire. – A kompenzáció-elve a tudati struktúraszinten azt jelenti, hogy az a kevés egzakt megfogalmazás és logikai hozzárendelés, melyet megismerésünk absztrakciós-szintjén értelmezni tudunk, továbbá az általuk igazolt törvényszerűségek, valamint azok a felmerült tudati, erkölcsi, társadalmi kölcsönhatások és relációk, melyek egybehangzanak, vagy legalább is nincsenek ellentmondásban a megállapított törvényszerűségekkel, szükségesek és elégségesek ahhoz, hogy tudati-törekvési létünk alapvető összefüggéseit megfogalmazhassuk. Ugyanakkor tudati-törekvési életünk állapotváltozásairól, azok kimeneteléről valószínű kijelentéseket tehesünk. – Természetesen ez nem jelenti minden alapösszefüggés teljes értelmezését és megfogalmazhatóságát, de józan reményt nyújt arra nézve, hogy az emberiség mind közelebb juthat önmaga és az egész Univerzum lényegi megismeréséhez.

A kompenzáció-elvének ontológiai tartalma az a tény, hogy a lét, léttartalom, lét dinamizmus és létrelációk csekély megfogalmazhatósága – bizonyos határok között – szükséges és elégséges ahhoz, hogy a lét alapvető összefüggéseivel kapcsolatban valószínű kijelentéseket tehesünk.

A komplementaritás- és kompenzáció-tételei számunkra még egy ontológiai biztosítékot nyújtanak. Azt, hogy valószínűsítik a tudati struktúraszintet meghaladó transzcendens struktúraszint és transzcendens lét vizsgálatának lehetőségét.

A komplementaritás-elve, felfelé haladva a struktúraszintek lépcsőjén, fokozott mértékben érvényesül. Ennek következtében: ha még a legalacsonyabb struktúraszintről sincsenek ellentmondásmentes ismereteink, – (pl. szimmetriák, elemi-részecskék) – mennyivel inkább szükséges, hogy a nálunk magasabb struktúraszintről komplementer fogalmaink és ismereteink legyenek.

A kompenzáció-elve viszont biztosítékot nyújt arra nézve, hogy hézagossá ismereteinkkel: analógiáinkkal és homomorf leképezéseinkkel alapvető összefüggések felismerésére és értelmezésére vagyunk képesek – nagy valószínűséggel – a transzcendens struktúraszintet és annak létstruktúráit illetően.

Így természettudományos létfogalmon alapuló ontológiánkban – éppen matematikai és természettudományos tételek révén – helyet kap a transzcendens létstruktúrák lehetősége, a transzcendens struktúraszint vizsgálatának és értelmezésének valószínűsége.

6. EGYSZERES- ÉS ÖSSZETETT-LÉT A STRUKTÚRASZINTEKEN.

A halmazelméleti struktúrákat vizsgálva megállapítható, hogy azok, különböző halmazelméleti műveletek segítségével, részstruktúrákból, azok viszont elemek jól rendezett halmazából jönnek létre. A létstruktúrák elemzése hasonló eredményhez vezet. Így megállapíthatjuk, hogy az egyes struktúraszinteken értelmezhető az egyszeres-, valamint az összetett-lét fogalma.

Egyszeres-lét: a struktúraszint legkevesebb elemszámmal rendelkező, legalacsonyabb rendezettségi és legalacsonyabb energiaszintet képviselő létezője.

Összetett-lét: a struktúraszint fokozatosan magasabb elemszámmal rendelkező, fokozódó rendezettségi- és energiaszintet képviselő létezői. – Vagyis többletenergia hatására az egyszeres-lét megtöbbszörözéséből előállott újabb és minőségileg magasabb-rendű rendszerek.

Az egyszeres- és összetett-lét nemcsak analógiákkal demonstrálható, nemcsak halmazelméleti leképezéssel igazolható, hanem valóságos léte tapasztalatilag és kísérletileg bizonyítható is. – Az összetett-lét spontán módon, – az entrópia-elv hatására, – vagy energiaráfordítással felbontható, azonban az egyszeres-lét megmarad és belőle – újabb és további energia-bevitellel – újra összetett-lét jöhet létre.

6. 1. Modell, modellalkotás, modell-leképezés.

Az egyszeres- és összetett-lét problémájának megfogalmazásához és megoldásához be kell vezetnünk, és értelmeznünk kell a modell, modellalkotás és modell-leképezés fogalmakat.

Ez a megfogalmazás többféle módon lehetséges, célját és megfogalmazását tekintve. Most azonban – a leglényegesebbek közül – eltekintünk a matematikai és fizikai modell leírásától, – (nem mintha azok nem lennének érdekesek és hasznosak,) – most egyedül a rendszerelméleti modell leírására és megfogalmazására szorítkozunk. Ezt azért tesszük, mert struktúraszintjeink létmodelljeit a rendszerelméleti megismerés absztrakciós-szintjén kívánjuk megalkotni, és a modell-leképezés műveletét ugyanezen az absztrakciós-szinten kívánjuk felhasználni.

Rendszerelméleti-modell:

Az objektív valóságnak – természeti jelenségnek – olyan absztrakt, a rendszerelméleti megismerés absztrakciós-szintjén levő, matematikailag, vagy logikailag megfogalmazott képe, mely tartalmazza:

- a lét aktivitásának lehetőségét a hozzá tartozó érvényességi körrel, (matematikai megfogalmazásnál: a független változókat és azok valószínűségi tartományát);
 - az alapvető természettörvényeket és összefüggéseket, kiemelve a prioritást jelentő természettörvényt, (matematikai megfogalmazásnál: az alapfüggvényeket és a célfüggvényeket);
 - a lét állapothatározóit, azok szabadságfokaival és kényszerfeltételeivel, (matematikai megfogalmazásnál: a kimeneteli függvény szélsőértékeit, az esetleges szakadási-pontokkal).
- Mindezeket olyan módon tartalmazza, hogy ezek segítségével az adott létstruktúra szabatosan, általánosan és egyértelműen leírható legyen.

Fenti rendszerelméleti modell tartalmazza mindazokat a szükséges és elégséges feltételeket, melyek segítségével az adott létstruktúra megismerésünk rendszerelméleti absztrakciós-szintjén megfogalmazható és leírható. Így a modell fenti ismertetése egyúttal a modell-alkotás feltételrendszerét is kielégíti. – Célját tekintve abban fogalmazható meg, hogy a modell

leegyszerűsített formában tartalmazza az adott létstruktúra alapvető határozmányait, melyek segítségével

- a létstruktúra egyértelműen leírható;
- azonos, vagy hasonló létstruktúrákra általánosítható;
- más struktúraszintre leképezhető.

Tudatában kell azonban lenni annak, hogy a rendszerelméleti modell – bármennyire is szabatos, egyértelmű és általánosítható – mégis csak a valóság elvonatkoztatása és leegyszerűsítése. Ezért, mint ilyen, objektív léttel nem rendelkezik, az objektív realitáshoz konkretizálni kell, vagyis: fel kell ruházni a lét egyedi vonásaival, tehát léttartalommal, annak aktivitásával és dinamizmusával, valamint tényleges relációkkal.

Rendszerelméleti modell-leképezés:

A rendszerelméleti absztrakciós-szintnek az a művelete, melynek segítségével – az előzőleg leírt – matematikai vagy logikai módszerrel megfogalmazott modell egyik struktúrából a másik struktúrába, egyik struktúraszintről a másik struktúraszintre transzformálható. Ez a transzformáció úgy történik, hogy a modell alapösszefüggéseiben és megfogalmazása lényegében módosulást nem szenvedhet. Ez a leképezés általában homomorf leképezés, vagyis egyirányú és művelettartó, mert a modellek kölcsönösen egyértelmű és művelettartó, vagyis izomorf leképezése – elsősorban a rendszerelméleti ismeretek absztrakciós-szintjén – nem alkalmazható. (Csak utalok arra, hogy az absztrakció ilyen magas fokán, az egyedi jegyeitől ilyen nagymértékben elvonatkoztatva, csak kompatibilis osztály-képzésre nyílik lehetőség, a kompatibilis osztályképzés pedig a homomorf leképezés szükséges és elégséges feltétele.)

6. 2. Az egyszeres- és összetett-lét modelljei.

Ontológiai struktúraelemzésünk céljából értelmezzük az egyszeres- és összetett-létet struktúraszinteken belül.

Egyszeres-lét maga a kölcsönható képesség aktivitásának struktúraszintű megnyilvánulási formája. Vagyis:

- prébiológiai struktúraszinten a kölcsönhatásokban való pusztá részvételi lehetőség realizálódása,
- biológiai struktúraszinten a rendszer önmagával történő sajátos kölcsönhatásra lépésnek lehetősége, mely az önfelépítésben, önpótlásban és önmegsokszorozódásban realizálódik;
- pszichikai struktúraszinten a rendszer önreflexiójának lehetősége, mely az Én-tudatban és az absztrakt reflexióban realizálódik.

Összetett-lét a kölcsönható képesség struktúraszintű aktivitásának és a rendszer relációinak rendeződésében, komplexebb válásában és a komplex rendszerek egységesülésében történő megvalósulása, mely – a mennyiségi növekedés révén – struktúraszinten belüli minőségi változást eredményez. Ez a realizálódás, mint látni fogjuk, struktúraszintenként más és más, de modellizálható, és a létmodell – egyszeres- és összetett-lét – a különböző struktúraszintekre leképezhető.

Jó megközelítést ad a matematika csoport-elmélete.

- Egyszerű-csoport az, melynek elemei önmagukon és az egység-elemen kívül más elemmel nem oszthatók. (Pl. a prím-számok csoportja: 1, 3, 5, 7, 11...) – Eseményalgebrában ez meg-

felel az esemény-tér egy-egy elemű részalmazának, amely csak elemi eseményeket tartalmaz.

– Összetett-csoportban az elemekre jellemző reláció: bizonyos műveletek érvényessége és adott művelettartás. (Pl. a természetes pozitív-egésszámok hatványai, vagy hatványsorok, stb.) – Eseményalgebrában ez megfelel az esemény-tér többelemű részalmazának, mely csak összetett eseményeket tartalmaz. – Ez az összetett-csoport lehet véges- vagy megszámlálhatóan-végtelen csoport, elemei számától függően.

(Megjegyzés: Megszámlálhatóan-végtelen a csoport, ha elemei és a természetes-számok között kölcsönösen egyértelmű megfeleltetés létesíthető. – Ezzel szemben viszont megszámlálhatatlanul-végtelen: pl. a valós-számok halmaza, mivel számosságát tekintve meghaladja a természetes-számok – vagyis: a pozitív egészs számok megszámlálhatóan végtelen halmazát.)

A csoportelmélet, az elemek között értelmezett relációktól függően, a matematikán kívül alkalmazható a természettudományok területén, elsősorban a fizikában és a kémiában.

A csoportelmélet, illetve az eseményalgebra segítségével a prébiológiai struktúraszinten képesek vagyunk megfelelő modell-alkotásra, s ezeket a modelleket transzformálhatjuk a további struktúraszintekre. – Ontológiai jelentősége ott mutatkozik meg, hogy ezek a – csoportelmélet, illetve eseményalgebra segítségével alkotott – modellek reális megjelenése elméletileg és tapasztalatiilag – kísérletileg – kimutathatók a különböző struktúraszinteken. Bár a modellek a valóságnak mindig elvonatkoztatott és leegyszerűsített formái, ezen túlmenően, mivel jelen elemzésünk során elsősorban magát a LÉTET vizsgáljuk, a létstruktúrákkal kapcsolatos és azokban gyökerező energetikai-, információs- és kibernetikai struktúrák, és ontológiai jelentőségüknek megfelelően kapnak csak hangsúlyt struktúraelemzésünk folyamán.

További fogalmi értelmezést kell bevezetnünk: a visszafordíthatóság-tételét, mely szerint: Bármely magasabb-rendű struktúrából – struktúraszinten belül – az értelmezett művelet fordított – inverz – műveletével visszanyerhetjük az eredeti halmaz – részalmaz – elemeit.

Ezt számunkra léttanilag azt jelenti, hogy a felépülés fordított állapotváltozásával, a lebomlással, a magasabb-rendű összetett-lét struktúráiból először az alacsonyabb-rendű összetett-létbe, majd az egyszeres-létbe térhetünk vissza. Mindez – természetesen – energia-felszabadulással járhat, mely felszabadult energia más-rendszerek felépülésénél hasznosítható.

Miután értelmeztük az egyszeres- és összetett-lét, valamint a visszafordíthatóság fogalmait, kísérleljük meg azok struktúraszintű elemzését és leképezését.

6. 3. Az egyszeres- és összetett-lét vizsgálata, és struktúraszintű leképezése.

Prébiológiai struktúraszinten – az előzőek alapján – aránylag könnyen megfogalmazható és értelmezhető az egyszeres- és összetett-lét.

Egyszeres-lét állapotában vannak az elemi-részecskék, azok alkotják a struktúraszint egyszerű-csoportját, visszavezethetően három egység-elemre: egységnyi leptonra, egységnyi mezonra és egységnyi bárionra, illetve ezek egységnyi anti-elemeire. – Egységes tulajdonságuk, hogy reális tömeggel és energiaszinttel rendelkeznek, van kvantumszámuk, gerjeszthetőek, kölcsönhatásra léphetnek egymással és más – magasabb-rendű – rendszerekkel. – Hogy milyen energia-egységekből, hogyan alakultak ki, erre nézve csak hipotézisekről

beszélhetünk. – Heisenberg őss-energiamasszából energia-kicsomósodásokról, Gell-Mann viszont szubelemi-részecskékről, úgynevezett „kvarkok” kötött állapotairól és ezeknek unitércsoportokban – Su (2), Su (3), Su (4), Su (6) – való megjelenéséről beszél. – Meg kell azonban jegyezni, hogy a prébiológiai egyszeres-lét modellizálása viszonylag könnyebb dolog, mint a keletkezés hipotézisének igazolása. Egy bizonyos: az elemi-részek reális léte kétségbevonhatatlan és számtalan kísérlet igazolta.

Az összetett-lét két fokozatban valósul meg.

– Az első fokozat megfelel az összetett-lét véges számú elemet tartalmazó részhalmazának, amennyiben az ismétléses-kombináció műveletét értelmezzük az elemi-részecskékre a kvantummechanika törvényeinek megszorításával. Így véges-elemű halmaz áll elő, mely tartalmazza az összes kémiai-elemek izotópjakkal együtt. – Hangsúlyoznom kell azonban, hogy nem minden ismétléses-kombináció valósul meg, mert a kvantummechanika törvényei meghatározzák a valószínű kombinációk számát, és csak ezek realizálódhatnak. Továbbá az elemi-részecskék ezekben a kölcsönhatásokban teljes egészében másként viselkednek, szabad, kötött állapotokban. Az atomhoz kötött állapot – struktúraszinten belül – bizonyos jól meghatározható és magasabb-rendű létállapotot jelent, ez megnyilvánul az energiaszint emelkedésében, a kölcsönhatások és relációk számának emelkedésében, valamint abban, hogy az atom, mint kémiai-elem, egyetlen rendszerként viselkedik.

– A második csoport megfelel az összetett-csoport megszámlálhatóan végtelen számú elemet tartalmazó részhalmazának, ahol az egyes elemek képzésénél újra az ismétléses-kombináció műveletét értelmezzük a kémiai-elemek véges-számú elemet tartalmazó részhalmazára a kvantummechanika és kvantumkémia törvényeinek megszorításával. Így alakul ki a molekulák, majd a makromolekulák és az összes szénvegyületek – biogén és abiogén előállítású – részhalmaza. Természetesen továbbra is érvényben van előző mindkét megkötésünk: a kémiai törvényekkel kiegészített kvantummechanikai törvényszerűségeket, illetve a molekulák és makromolekulák egyetlen rendszerként történő viselkedését illetően.

Prébiológiai struktúraszinten a visszafordíthatóság-tétele azt jelenti, hogy a felépülés fordított állapotváltozásával, a lebomlással, a molekulák és makromolekulák halmazából visszatérhetünk a kémiai elemek, sőt tovább, az elemi részecskék részhalmazába. Hogy a további állapotváltozást: a tömegnek energiává történő szétsugárzását ne is említsem.

A visszafordíthatóság-tételének döntő ontológiai jelentősége akkor válik nyilvánvalóvá, amikor a magasabb-rendű struktúrák energetikai feltételét keressük: a prébiológiai struktúraszinten az összetett-csoport véges, vagy megszámlálhatóan-végtelen részhalmazának egyes elemei lebomlás révén energiát sugároznak ki, mely felszabadult energia más rendszerek szabadenergia tartalmának növelésére fordítódik, és fokozza azok fejlődésének valószínűségét.

A prébiológiai lét struktúraszintű egysége egyben azt is jelenti, hogy a Világegyetem – anyagát tekintve – egységes felépítésű, és Földünkön ez az egységes prébiológiai-lét képezi az élet szubsztrátumát.

Biológiai struktúraszinten ugyancsak joggal beszélhetünk egyszeres- és összetett-életéről.

Egyszeres-életnek kell neveznünk a rendszerek önmagával történő sajátos kölcsönhatásra lépésnek legegyszerűbb megvalósulását, mely az alábbi – úgynevezett – életkritériumokat jelenti:

– Az élet anyagi-rendszerekben végbemenő anyagi-folyamatoknak reális rendszere.

– Ez az anyagi-rendszer alapvető állapotváltozásokon mehet keresztül: lehet működő, működő-képes, vagy működő-képtelen állapotban.

- A rendszerben végbemenő folyamatok rendszere – ontológiai léténél fogva – kölcsönösen összefüggő egységként viselkedik minden, a rendszert érő hatással szemben.
- A rendszer az anyagcsere képességével és annak realizálódási valószínűségével rendelkezik.
- A rendszer ingerelhető, vagyis az ingerhatásokat érzékeli, és azokra reagál.
- A rendszer az ingerhatásokra úgy reagál, hogy belső egyensúlyi – homeosztatis – rendszere nagy valószínűséggel változatlan marad.
- A rendszer rendelkezik időzítő- és ellenőrző-mechanizmussal, mely az irreverzibilis-folyamatok – megfordíthatatlan-folyamatok – időbeli lefutását, valamint az élő-rendszer funkcióinak programszerűségét irányítja, és ellenőrzi.

Ezek az alapvető életkritériumok, és úgy tinik, semmit sem vehetünk el ezekből anélkül, hogy ez a csökkentés ontológiailag struktúraszint változást ne eredményezne. – Ugyanakkor ez a modell – a bioton-modell – nemcsak az egyszeres élő-lét primer-struktúráját képviseli, hanem – egyszerismind – az információs és kibernetikai primer-struktúrát is. – a létstruktúrába beágyazva – a biológiai struktúraszinten.

(Megjegyzés: Fel kell hívnom a figyelmet előző – a „Természetbölcseleti kérdések és természettudományos világkép körvonalai” – kötetünkben történt megállapításunkra.

Maga az élet, mint fogalom, nem értelmezhető egységesen:

- el kell különítenünk az élő alapegység és az élő-rész fogalmát;
- az élő alapegység genetikailag is képes az önálló életre;
- az élő-rész maga is alacsonyabb-rendű élő alapegységekből épül fel.

Tehát kétféle élet létezik:

Primer-, vagy elsődleges-élet, mely biofizikai és biokémiai folyamatok egységbe történő szerveződése.

Szekunder-, vagy másodlagos élet, mely az elsődleges élőlények funkcióinak rendszerbe történő szerveződése.

Ha a primer és szekunder élőszervezeteket vizsgáljuk, önmagától adódik a következtetés, hogy a biológiai struktúraszinten is – hasonlóan a prébiológiai struktúraszinthez – létezik egyszeres- és összetett-lét.)

Fenti Megjegyzés figyelembevételével az egyszeres-életet a mai élő-sejt elődjével azonosíthatjuk, vagyis a biotonnal, mely – igaz, maga is bonyolult rendszer, többszörös biofizikai és biokémiai hatással, – tartalmaz mindazokat az életkritériumokat, melyek nélkül az élet létezését kétségbe kell vonni.

Az összetett-élet az egyszeres-életnek több fokozatban történő összetevődése, mely ezeknek az energetikai, információelméleti és kibernetikai rendszereknek komplex és összehangolt fejlődése révén jön létre. – Így összetett-életnek kell neveznünk a komplex élő-szervezetet a sejttől a szenzoreflexivitásig terjedő struktúrákat, azok részrendszereit, szerveit, alrendszereit, melyek mindegyike élő-alapegységekből tevődik össze.

– Az összetett-élet első fokozata a ma létező sejteket jelenti, mely a legalacsonyabb-rendű fokozata, mely már információs- és primitív kibernetikai-rendszer. (A mai élő-sejt részletes leírását előző Kötetünkben, 4. 2. 2. A sejttől a szenzoreflexivitásig című fejezetünkben megtalálhatjuk.)

– Az összetett-élet második fokozata a reflexív képességgel nem rendelkező nem rendelkező élő-szervezetek csoportja. Ide sorolhatjuk a növényeket, valamint a nagyon-kezdetleges idegzettel rendelkező – további fejlődésre már alkalmatlan – állatokat. Az életet hordozó sejtek megfelelően specializálódnak, alrendszerekké állnak össze. Az egész rendszer rendel-

kezik ugyan a kibernetikai-rendszerekre jellemző bizonyos folyamatokkal, szabályozással és vezérléssel, önkontrollal és hierarchiával. Azonban az életnek bizonyos mértékű zsákutcáját jelentik, legalább is a primitív állatok tekintetében, olyan értelemben, hogy fajon belül elérték a legmagasabb rendezettségi fokot, és azon stabilizálódtak. Fajon és populáción belül – úgy tűnik – elképzelhetetlen olyan mutáció, mely az összetett-élet harmadik fokozatába való emelkedés valószínűségével bírna, mivel nincs meg ennek a lehetőségnek energetikai, információs és kibernetikai, vagyis: ontológiai alapja. – Hangsúlyoznom kell azonban, hogy az összetett-élet első fokozatához viszonyítva, bizonyos jól meghatározható és minőségileg magasabb-rendű létállapotot jelent. Ez megnyilvánul a fizikai, kémiai, biofizikai és biokémiai energiaszint emelkedésében, a kölcsönhatások és relációk számának növekedésében, valamint abban, hogy az összetett-élet második fokozatának minden létezője egyetlen rendszerként viselkedik.

– Az összetett-élet harmadik fokozata a reflexív képességekkel rendelkező élő kibernetikai rendszerek csoportja. Ennek a csoportnak elemei rendelkeznek azzal az idegrendszerbeli képességgel, hogy a rendszer hierarchiájában a legmagasabban elhelyezkedő idegrendszer mindig rendezettebbé és komplexebbé váljon. – Teilhard de Chardin ezt, találó kifejezéssel, begöngyölödő képességnek nevezi. – A reflexív képesség megjelenésének és használatba vételének minőségi változásánál az ontológiai alapokat – nagy valószínűséggel – nemcsak az idegsejtek mennyiségi növekedése, hanem a „begöngyölödött” idegsejtekből kifejlődött agy, az agy térfogatának és – barázdáltsága révén – felületének növekedése képezi.

Természetesen a prébiológiai struktúraszinthez hasonlóan, itt is érvényben vannak bizonyos megkötések: egyrészt csak a molekuláris-biológia törvényszerűségeinek megfelelő folyamatok mehetnek végbe a sejtekben, szervekben, az egész biológiai struktúrában; másrészt a biológiai struktúra az összetett-élet fokozatainak megfelelően teljesen önálló egységként, egyedenként viselkedik.

(Megjegyzésünk a következő.)

A reflexív képesség megjelenése és használatbavétele a biofizikai és biokémiai folyamatok komplex összehangoltságát igényli. Részint a bioelektromos vezetést az érzékelő idegpályákon keresztül, részben az ugyancsak bioelektromos vezetést az ingerekre történő reaktív cselekvés tekintetében. Ugyanakkor – nagy valószínűséggel – bioelektro-mágnesességen alapuló érzet-tárolást az agy idegsejtjeinek memóriát-szolgáló egységeiben, valamint a bioelektromos kapcsolatot a központi vezérlés és a memória között. Stb. – Mindez fokozott energiaellátást igényel, mely újabb – bio-katalizátorok, vagyis enzimek által irányított – biokémiai folyamatok segítségével nyer kielégítést. Ezzel együtt, az entrópia tartalom nagymértékű növekedésének meggátolása céljából, a belső keringési-folyamatok közel-reverzibilissé válnak, ellentétben az előző fokozat irreverzibilis folyamataival. (Pl. a növényeknél: felszívódás, áramlás, kipárolgás.) – A reflexív-képesség megjelenése és használatbavétele – ontológiailag – az idegzeti feltételrendszeren túlmenően, az egyszeres-élet és a prébiológiai-lét alapjáig nyúlik vissza.)

Az élet biológiai egysége – fentiek alapján – azt jelenti számunkra, hogy az egyszeresen-élő sejt-alap képezi az összetetten-élő rendszerek alkotóelemeit, az összetetten-élő rendszerek – a mai sejtek – pedig fokozatosan a további élő-rendszerek összetevőit, majd a további fokozatok alapanyag-cseréjének elemeit képezik. – Ugyanakkor az élet struktúraszintjén is érvényben maradnak a prébiológiai-szinten tett kikötéseink:

– Nem minden kombináció valósul meg az összetett-élet létrejötténél, mivel a kvantummechanika, kvantumkémia, a biofizika és biokémia törvényszerűségei, valamint az ezekből származtatott biológiai törvények meghatározzák a valószínű kombinációk számát, és csak ezek realizálódhatnak.

– A biológiai struktúrákhoz kötött állapot – struktúraszinten belül – bizonyos jól-meghatározott és minőségileg magasabb-rendű létállapotot jelent, mely megnyilvánul az energiaszint emelkedésében, a kölcsönhatások és relációk számának növekedésével, valamint abban, hogy a biológiai struktúra teljes egészében egyetlen kibernetikai struktúraként viselkedik.

A visszafordíthatóság-tétele is értelmezhető az élet struktúraszintjén: a felbomló összetett-élet alapelemei, a mai élő-sejtek – az életfeltételek fennállása esetén – folytathatják létüket, és bizonyos kedvező körülmények között újra összetetten-élő rendszerre állhatnak össze. (Pl. nemcsak a holt állati és emberi sejteiből lehet készíteni tenyészetet, hanem egye növényi sejtekből – megfelelő feltételek mellett – maga a teljes növény reprodukálható. Napjainkban igen jelentős és részben eredményes biológiai kísérletek folynak egyes állati sejtekből állati szervek, esetleg – primitívebb fokon – az egész állat reprodukálására. Nem beszélve az emberi őssejt-kutatásokról.)

Már az eddigiek alapján is megállapíthatjuk, hogy a prébiológiai struktúraszint rendszerelméleti lét-modelljeit sikeresen tudtuk leképezni – homomorf módon – a biológiai struktúraszint részhalmaiba. Ontológiai szempontból lényeges eredményhez jutottunk el, mivel a megismerés rendszerelméleti absztrakciós-szint műveleteinek – modell-alkotás, modell-leképezés – segítségével elemezni tudtuk létstruktúráinkat és struktúraszintjeinket, továbbá át tudtunk lépni egyik struktúraszintből a másikba leképezések segítségével. Ezzel nemcsak a megismerés rendszerelméleti absztrakciós-szint műveleteinek segítségével történő struktúraelemzés tényét, hanem a struktúraszintek lezáratlanságát, és a struktúraszinten történő átlépés lehetőségét is tudtuk ontológiailag igazolni. – Ezt kívánjuk folytatni a tudati struktúraszint viszonylatában is a következők folyamán.

A tudati struktúraszinten az előzőekhez hasonló módon értelmezhető az egyszeres- és összetett-tudati lét, azzal a különbséggel, hogy a komplementaritás- és kompenzáció-elvek fokozott érvénye miatt lényegesen nehezebb az ellentmondásmentes megfogalmazás.

Talán abból indulhatunk ki, hogy a tudat biológiai szubsztrátuma az összetett-élet harmadik fokozatának, a reflexív-képességnek legmagasabb rendezettségű és komplexitású állapota. Ez tartalmazza a következő állapothatározókat:

- Az idegrendszer és annak viszonylag legmagasabb biológiai fejlődéseként megjelenő, de a tudati-szint „begöngyölődésének” küszöbszintjét nem lépi át az agy.
- Az agyon belül már rendelkezik a konkrét érzetek és reflexív ismeretek tárolására szolgáló memória-kapacitással.
- Ugyancsak jelen van az agyban a feltétlenlküli- és feltételes-reflexek alapján kifejlődött központi vezérlőegység.
- Ködrendszer a konkrét érzetek és reflexív ismeretek egyértelmű tárolására.
- Rendelkezik külső jelrendszerrel a konkrét érzetek és ismeretek közlésére más, ugyancsak reflexív rendszerek felé.
- Megfelelő energiaellátás és tárolás szervezeten belül a biokémiai, bioelektromos és bioelektromágneses kölcsönhatások energiaszükségletének fedezésére.

Az előzőekben vázolt biológiai feltételrendszer ismeretében: kísérreljük meghatározni a tudati létstruktúra egyszeres-létállapotát a nooton-modellt. Természetesen ez is leegyszerűsített modell, de tartalmazza az egyszeres-tudat lényeges állapothatározóit, melyek a következők.

- Az agy „begöngyölődése”, vele együtt az agy térfogatának és felületének egy megadott küszöbszintet való átlépése.

- Az agy egyes részterületeinek fokozott differenciálódása az érzetek, fogalmak, relációk elkülönített és közvetlen-hozzáférésű tárolására, nagy valószínűséggel a megismerési absztrakciós-szinteknek megfelelően.
- A központi vezérlés további differenciálódása
 - = szelektív recepcióra a beérkező információk elosztásának és tárolásának vezérléséhez;
 - = értékelő és döntéshozó legfőbb egysége az információk felülbírálásához, a döntés-előkészítésre és döntésmódosításra történő felhasználáshoz;
 - = utasítás-regiszterekre a döntésvégrehajtáshoz kimenő-jelek vezérlése céljából.
- A belső kódrendszer további differenciálódása a megismerési absztrakciós-szintek kifejlődése révén, mely az érzetektől lefejt az egyediséget, és előbb tapasztalati, majd logikai, végül rendszerelméleti absztrakciós-szintet hoz létre, az absztrakciós-szinteknek megfelelő fogalmakkal, ítéletekkel, műveletekkel és fokozatosan általánosabbá váló törvényszerűségekkel.
- A külső jelrendszer beszéddé történő átalakulása, a megfelelő szociális háttérrel, biológiai átörökkeléssel és pszichikai energiahatással a belső és külsőinformációk egyértelmű közlése érdekében.
- Pszichikai energiahatással kiegészült, fokozott prébiológiai és biológiai energiahatás, melynek állandó és emelkedő vonala teszi csak lehetővé a nooton-modell kialakulását, rendeződését és továbbfejlődését.

(Megjegyzések.

Ide kíváncsognak a Nobel-díjas magfizikus, Wigner Jenő megállapítása a „Szimmetriák és reflexiók” c. tanulmánykötetéből.

„A tudat jelensége – nem tudni pontosan, mi okból – tudományos vitákban tabuvá vált. Mindazonáltal, amint Neumann Jánosnak a kvantummechanikai mérésekre vonatkozó tanulmányaiból látható, még magának a kvantummechanikának a törvényeit sem fogalmazhatjuk meg összes következményükkel együtt anélkül, hogy a tudat fogalmához ne folyamodnánk. Igen valószínű, hogy azok, akik tagadják a tudat realitását, csupán azt akarják ezzel mondani, hogy a külvilág maradéktalanul leírható a nélkül, hogy mások tudatára hivatkoznánk, azaz, hogy az anyagok mozgását nem befolyásolja a tudat, még ha a tudatot az anyag mozgása nyilvánvalóan befolyásolja is.”

„Az atomokat is a képzelet szükségtelen tüneményének tekintették, mielőtt a makroszkopikus fizika fejlődése lezárult volna. Könnyen el lehet képzelni, hogy a mechanikának valamelyik mestere, – sőt kiemelkedő mestere – így szól: Lehet, hogy a fény létezik, nekem azonban nincs rá szükségem azoknak a jelenségeknek értelmezéséhez, amelyek engem érdekelnek. – Napjaink biológusa ugyanezeket a szavakat használja a szellemről és a tudatról szólva, hogy kifejezze: nem hisz a fogalmakban. A filozófusoknak nincs szükségük ilyen illúziókra, és sokkal több tisztánlátásról tesznek tanúságot ebben a tárgyban. Ugyanez áll a legtöbb nagy természettudósra, legalábbis érett korukban. Jelenleg csaknem minden fizikusra is érvényes ez, talán – habár ez nem bizonyos – a kvantummechanikából levonható tanúságok eredményeképpen. De az is lehetséges, hogy megtanultuk: a fő-probléma többé már nem az, hogy a természet viszontagságait leküzdjük a természet viszontagságait; a legfontosabb, súlyos problémánk most az, hogy önmagunkat kell megértenünk, ha a pusztulást el akarjuk kerülni.”

– Eddig a megjegyzések.)

A nooton-modell az egyszeres-tudat működési feltételeit és ontológiai gyökereit tartalmazza csupán, annak megjelenéséről és kezdeti működéséről nem mondhat, és nem is akar mondani semmit. Elméleti spekulációba pedig teljesen felesleges bocsátkozni. A paleontológia eredményeivel alátámasztott, gyermek-lélektanikutatásoknak lesz nem könnyű feladata, hogy

felderítse a primitív egyszeres-tudat megjelenési formáit, működését és kezdeti fejlődését. – Rendszerelméleti megismerési absztrakciós-szintünkön azonban a halmazelmélet közös-rész – metszet, interszekció műveletével megközelíthetjük ontológiailag az egyszeres-tudati struktúra létállapotát, amennyiben – a biológiai szabadenergiahatás következtében – legfejlettebbé vált szenzoreflexív létstruktúra, és a pszichikai szabadenergiahatás azon felépülő pszichikai létstruktúra metszeteként szemlélhető a tudati struktúraszint, azon belül pedig annak legalacsonyabb rendű struktúrája: az egyszeres-tudat.

Az összetett-tudat értelmezése és fokozatosan történő bevezetése előtt, egy alapvető megjegyzést kell tennem.

A tudat megjelenése visszahat magára a tudat szubsztrátumát képező biológikumra, és az – ellentétben a divergens, széttartó biológiai-lét struktúraszintjével – biológiaiilag és pszichikailag egyaránt konvergenssé, összetartóvá válik. A biológiai-fejlődés során ugyanis a fajok – mind szerteágazóak, mint a fák ágai, lombjai és levelei, az egyes filumok széttartóak. A fajtörténetben egyedülálló az emberi faj, amennyiben fejlődése során a filumok összehajlanak: a poligenizmus több tövéből származó emberiség mindinkább konvergálódik, és a filumok azonos csúcs felé tartanak. Ez a konvergencia az ön-reflexió megjelenésével és az Én-tudat kifejlődésével, a pszichikai-energiák megjelenésével veszi kezdetét. – Ennek következtében az összetett-tudat csak áttételesen közelíthető meg: az összetett-lét és az összetett-élet homomorf-leképezése révén. Az egységesülésnek és komplexebbé válásnak speciális, a tudati-struktúraszintre szabott formáit kell megtalálnunk.

Az összetett-tudat első fokozatát meghatározhatjuk a tudat objektiválódása, és szocializálódása formájában.

– Az objektiválódás, vagyis a tárgyi megjelenés révén a tudatformát ölt a prébiológiai és biológiai struktúraszinten, azt felhasználja, átformálja, alkalmassá teszi a tudatos ember számára történő felhasználása és hasznosítása céljából.

– A szocializálódás, társadalmassulás révén a tudatos létezők mindig fejlettebb csoportosulásai állnak elő, melyben az egyedi-tudat megtalálja önmagának a magasabb kiteljesedési formáját. Ezáltal a tudati-lét objektiválódása és intézményesülése mindig eredményesebbé válik.

– Az objektiválódás, intézményesülés és szocializálódás – természetesen – nem függetleníthető egymástól, kölcsönösen feltételezik az egyszeres-tudatot és más-tudatot, vagyis egymást, kölcsönhatásban vannak egymással, kiegészítik egymást, és segítik a továbbfejlődésben.

Megismerésünk rendszerelméleti absztrakciós-szintjén a közös-rész, interszekció, valamint a részhalmaz halmazelméleti műveletei segítségével értelmezhetjük az összetett-tudat első-fokozatának létstruktúráit. – Az objektiválódást és intézményesülést, mint a tudati-struktúraszintnek a biológiai- és prébiológiai szintekkel történő metszetét értelmezhetjük. – A szocializálódás az egyszeres-tudat halmazán belül a különböző embercsoportok, törzsek, népek részhalmazát tekinthetjük. – A kultúra pedig nem más, mint az egyes társadalmassult tudati részhalmazok, valamint a tudati objektivációk és intézmények részhalmazának metszete.

(Megjegyzés: Megfontolásra érdemes az a megfontolás, mely szerint az összetett-tudat első-fokozata – valójában – az „előember-állapot”. – A földkerekségen, három helyen találtak előember-leleteket: Jáva szigetén az u. n. „pithecanthropust”, melyet a paleontológusok a negroid-rasz elődjének tekintenek; Kínában a „pekingi-előembert”, melyet a mongoloid-rasz ősének tartanak; a magyarországi Vértesszőlősen az u. n. „Samu-leletet”, mely az europid-rasz elődjének tekinthető. – Indokolásul azt hozzák fel, hogy mindhárom lelet mellett található kőeszköz és tűzhely-nyomok. Vértesszőlősen – ezeken kívül – megtalálták az u. n. „vágóhidat”, ahol a zsákmány feldarabolását végezték, mely – furcsa módon – hasonlít az

észak-amerikai indiánok feldaraboló helyéhez. – Korukat tekintve a jávai lelet kb. másfél-millió éves, a kínai és magyar lelet pedig kb. félmillió esztendő.

Ontológiai szempontból – mindezzel kapcsolatban – annyit mondhatunk, hogy ez az állapot valójában az egyszeres-tudatnak egészen primitív állapota. Dominál a szenzoreflexivitas, a valóságos tudati életnek csekély nyoma található csupán. A csoportképződés már a fő-emplősöknél megtalálható, a játékosság a fő-emplősök kicsinyeinél és főleg a majmoknál ugyancsak jelen van, bizonyos eszközhasználat a majmoknál ugyancsak fellelhető, pl. védekezésnél, ellenfelekkel szemben köveket használnak. A tűzhasználat jelent újabb lépést a tudatosodás útján, de nyomát sem találhatni bármilyen csekély kultusznak, vagy halottak tiszteletének. Alapjában véve ki kell zárunk magának az egyszeres-tudatnak is a jelentős jelenlétét. – Egyébként a meglévő jelenlegi leletek legalább is ezt tanúsítják.)

Előző megfontolásunk és megjegyzésünk után megállapíthatjuk az összetett-tudat első-fokozatának szükséges és elégséges feltételét.

- Prébiológiai, biológiai és pszichikai energetikai alap.
- Csoportképződés és beszéd folyamatos kialakulása.
- Munkaeszközök készítése és a munkamegosztás; a technika és civilizáció kezdeti kialakulása és fejlődése.
- Társadalmi, gazdasági szerveződés; az irányítás, vezérlés és hierarchia kialakulása.
- Művészet, vallás (mítosz), erkölcs megjelenése.
- Kultúra tudatos kialakítása, fejlesztése.
- Fentiek bonyolult kölcsönhatásai, minden eredményével és fejlődési lehetőségével, ugyanakkor feszültségeivel, ellentmondásaival és kinövéseivel együtt.

Kissé részletesebben foglalkoztunk az összetett-tudat első-fokozatával, mert

– egyrészt az emberiség az emberiség – valójában is – jelenleg is a tudati-struktúraszintnek ezekben a struktúráiban él, és ennek fejlődése, ellentmondásai, vagy visszafejlődése lesz egész jövőendő jövőnk alapja;

– másrészt ontológiailag éppen az összetett-tudat első-fokozata a legproblematisabb.

Igaz, hogy a megismerés rendszerelméleti absztrakciós-szintjének művelei változatlanul alkalmazhatók. Igaz, hogy az energetikai feltételrendszer – mind biológiai, mind pszichikai vonatkozásban – elsődleges, és az egész feltételrendszernek legjelentősebb összetevője. A rendszerelméleti modell-leképezés azonban nem olyan egyértelmű, mint a prébiológiai és biológiai struktúraszinteken: használjuk a modellt és leképezzük a tudat struktúraszintjére, de léttartalmában, a lét aktivitásában és dinamizmusában, valamint relációiban, azok mennyiségi és minőségi növekedésében eddig nem tapasztalható ugrásszerűség jelenik meg, mely csak a tudati struktúraszint ontológiai sajátágaival magyarázható.

Ugyanis a tudati struktúraszint az, amely az eddigiek során megtapasztalt létből a legtöbbet és legmagasabb-fokon képes befogadni. Tehát – önmagában – ontológiailag a lefejlettebb, ugyanakkor eddig nem tapasztalt dinamizmussal vonja hatáskörébe az alacsonyabb struktúraszinteket, és képez velük közös-részt (interszekciót) a technika és civilizáció, mezőgazdaság és kultúra, s mindezek intézményesült formájában. – Ontológiailag tehát a tudati struktúraszint képezi a természetes struktúraszintek csúcsát, ugyanakkor biztosítja az átmenet lehetőségét a transzcendens struktúrákba.

Az összetett-tudat második fokozatát némileg könnyebben közelíthetjük meg az egyesítés – unió – halmazelméleti művelete segítségével rendszerelméleti absztrakciós-szinten történő értelmezése segítségével: a tudati-struktúrák egységesítése. Valójában ez lesz a tudati fejlődés

legmagasabb szintje és elérendő célja, a tudati struktúraszint csúcsa: az ember kozmikus tudatra való ébredése.

– Ennek első lépése a humanizáció, nem kicsinyes ember-középpontúság, hanem az embernek, mint az eddigi struktúrák fejlődési csúcsának a központba helyezése, az emberi személyiség tisztelete, méltóságának és viszonylagos szabadságának elismerése, az egyenlőségnek és az egy célra irányulásának szolgálata. – Ez lesz a tudati egységesülés minden további lépésének alapja.

– Hogy a kozmikus-tudat – kiteljesült állapotában – mit jelent majd és mit tartalmaz, azt legfeljebb találgatni tudjuk. Ennek azonban jelenleg túl sok értelme nincs.

(Véleményem: szerint a fejlődés iránya az ember-gép kapcsolaton túl, – itt a számítógép és az emberi agy közvetlen kapcsolatára gondolok, – az ember-ember közvetlen-elérésű kapcsolatában megnyilvánuló egységesülés felé mutat. – Ez lehetne valószínű alapja, az egymás iránt történő teljes nyitottság után, az ember nyitottságának a Kozmosz felé, beleértve az Univerzum valószínűsíthető értelmes lényei felé való nyitottságot is. – Természetesen a vázolt kapcsolathoz, a technikai megközelítésen és megoldáson túlmenően, mindenképp előtérbe kell hozni: fokozott feltétele az emberiség – ma még képtelennek látszó – erkölcsi fejlődése.)

A tudati-lét struktúraszintjén még a visszafordíthatóság-tételét kell megvizsgálnunk. Nagy valószínűséggel megállapítható, hogy a tétel egyértelműen transzformálható a tudat struktúraszintjére:

Az összetett-tudat felbomolhat, – hogy csak az elpusztult kultúrákra és civilizációkra utaljak, – ugyanakkor az egyszeres-tudat, az egyéni tudati-lét megmarad működőképes állapotban, új összetett-tudat létét, új társadalmat, civilizációt, kultúrát hozhat, hozott is létre. – A visszafordíthatósági-tétel ontológiai alapja itt is az egyszeres-tudat és összetett-tudat reális léte képezi, valamint az a tény, hogy a felépülés fordított állapotváltozásával, a lebomlással, a magasabb létállapotból az alacsonyabb létállapotba kerül vissza a tudati létező, a jelen esetben: az egységesült-tudati tudati létstruktúrából az egyszeres-tudat alapstruktúrájába.

Összefoglalás:

Megállapíthatjuk, hogy az egyszeres- és összetett-lét – struktúraszinteken belül – reális léttel bíró valóság, a struktúraszint részhalmazainak különböző energiaszintjeit, rendezettségi és komplexitási fokát képviselik, s a megismerés rendszerelméleti absztrakciós-szintjének műveletei, így a modell-alkotás és modell-leképezés segítségével homomorf módon transzformálhatók a különböző struktúraszintekre. – Az egyszeres- és összetett-lét, annak különböző struktúraszinteken történő megvalósulása nem más, mint a fejlődés-elvének következménye és megnyilvánulása. Ez egyszerismind a fejlődési-elv általános érvényének ontológiai bizonyítéka.

7. A LÉT- ÉS ÉRTÉKREND MEGHATÁROZÁSA, STRUKTÚRA-ELEMZÉSE.

Az ontológia egyik leglényegesebb problémaköre a lét- és értékrend megközelítése, meghatározása és vizsgálata. Magával a léttel, a lét paramétereivel, kölcsönhatásaival az eddigiek során behatóan foglalkoztunk. Energetikai axiómáinkat a lét alapvető alternatíváiból származtattuk, és segítségével fogalmaztuk meg a létstruktúrákat és struktúraszinteket. – A következőkben a lét mellett az értékkel, annak származtatásával kívánunk foglalkozni, és meg kívánjuk fogalmazni ontológiánk lét- és értékrendjét.

7. 1. A lét és érték, a létrend és értékrend.

Mielőtt az érdemi tárgyalást megkezdénénk, három alapvető megjegyzést kívánok tenni.

Először: Amint a lét meghatározásánál és elemzésénél a természettudományos létfogalomból indultam ki, ugyanúgy az érték meghatározásánál és elemzésénél is a természettudományos értékfogalmat igyekszem megkeresni és felhasználni.

Másodszor: A létrend és értékrend megfogalmazásánál a matematikai rend és rendezés fogalmából kiindulva kívánok előrehaladni, és megállapításaimat megalapozni.

Harmadszor: Minden további jelzés nélkül most közlöm, hogy a léttel és értékkel, a létrenddel és értékrenddel kapcsolatos minden megállapítás, megfogalmazás, következtetés, leképezés, valamint egyéb művelet a megismerés rendszerelméleti absztrakciós-szintjén történik, és – végső fokon – ontológiai jelleggel bír.

7. 1. 1. Energetikai, információelméleti és kibernetikai megközelítés.

Mindenek előtt kíséreljük megközelíteni a lét és érték fogalmát természettudományos szempontból.

Energetikai szempontból létesítsünk kapcsolatot a lét és érték között.

– Lét vonatkozásában: Minél jobban érvényesül egy létezőben a szabadenergiahatás-elve, annál nagyobb valószínűséggel kerül magasabb létállapotba; az entrópia tartalom növekedése pedig – nagy valószínűséggel – stabilizálja, illetve alacsonyabb létállapotba viszi a létezőt. – A létstruktúrák emelkedésével mindig magasabb rendű megnyilvánulásai lesznek az energetikai elveknek, a tudati-struktúraszint megjelenésével pedig – az információelméleti energetikai-elvek általánosítása révén – minőségileg magasabb rendű létstruktúrák és azok létezői jönnek létre.

– Érték vonatkozásában: a természetben az értéket a ható, munkavégzésre képes energia képviseli, éppen ezért, minél jobban érvényesül egy létezőben a szabadenergiahatás-elve, növekszik a hatni, munkavégzésre képes energiatartalom, annál nagyobb valószínűséggel kerül érték szempontjából magasabb állapotba. Az entrópia tartalom növekedése azonban nemcsak léttartalomban csökkenti, hanem értéktartalomban is. – A munkavégző-képesség növekedése – (a nagyobb-ellenállás iránya) – a rendszer értékét is növeli, ezzel szemben a munkavégző-képesség csökkenése – (kisebb-ellenállás irányának követése) – csökkenti a rendszer értékét is.

A lét és érték tehát kölcsönhatásban állnak egymással, az egyik nem növekedhet a másik egyenes-arányú növekedése nélkül, de az egyik csökkenése a másik csökkenését is magával vonja.

Energetikai alapon az értéket talán még lényegesebben megragadhatjuk a szabadságfokok segítségével. Minél magasabb energiaszintet képvisel egy létező, annál magasabb a szabadságfokainak száma. De minél magasabb szabadságfok-számmal rendelkezik egy rendszer, természettudományos szempontból annál magasabb értéket képvisel. Így létesíthetünk még alapvetőbb kapcsolatot az energiaszint, a lét és az érték között.

Információelméleti szempontból hasonló kapcsolat létesíthető a lét és az érték között.

– Lét vonatkozásában: az energetikai struktúra emelkedése növeli az információs struktúra kibontakozásának lehetőségét és valószínűségét. Szabadenergia hatására a primer létstruktúra – (pl. a biológiai struktúraszinten: a sejt) – primer információs struktúrává válik (a DNS-be és RNS-be kódolt információ révén), a szekunder létstruktúra szekunder információs struktúrává, stb. – Ugyanakkor a visszafordíthatósági-tétel következtében, az entrópia tartalom növekedése a felépülés folyamatát stabilizálódási, vagy lebomlási folyamattá változtatja. – A létstruktúra energiaszintjének emelkedésével mennyiségileg és minőségileg mindig több információ jelentkezik, mindig magasabb információs folyamatok jönnek létre. Majd a tudati létstruktúrák és a tudati struktúraszint megjelenésével – nagy valószínűséggel – maximalizálódik az információk és információs kapcsolatok száma, s létrejön a természet legmagasabb információs rendszere komplex információs folyamataival.

– Érték vonatkozásában: az információk jelenléte, az információs struktúrák és komplex információs folyamatok létrejötte a lét számára többlet léttartalmat jelent. Egyrészt az energetikai munkavégző-képesség, mely elsődleges kapcsolatot biztosít a lét és az érték között, az információk, információs folyamatok és információs struktúrák révén speciális állapotjelzőkkel bővül. Így az információk kódolása, átvitele, dekódolása, értelmezése és felhasználása többletenergíát és minőségileg magasabb munkavégző-képesség megjelenését igényli és eredményezi. – Másrészt a szabadságfokok számának bővülése következtében, mely a rendszer dinamizmusának – időbeliségének – növekedése és a kényszerfeltételeknek bizonyos fokú leszűkülése folytán állhat elő, a létstruktúrák fejlődésével azok értéke is emelkedik. – A tudat struktúraszintjén a létstruktúrák értéke a természet számára minőségileg legmagasabb szintjét éri el a tudati alternatívák bővülése és az alternatívák közötti – többé-kevésbé szabad – választás révén. Itt jelenik meg tudatos formában – a tudati lét és az információk együttes hatására – a megismerés hármas absztrakciós-szintje, valamint a minőségileg új megismerési-forma: az információ-elfogadás. – Így információelméleti szempontból a tudati struktúraszinten jut el érték vonatkozásában a természetes lét mennyiségileg és minőségileg a legmagasabb szintre.

Kibernetikai szempontból ugyancsak közvetlen és lényeges kapcsolat létesíthető a lét és az érték között.

– Lét vonatkozásában: az energetikai alapon nyugvó primer létstruktúra létesíti a kibernetikai struktúrát, a szekunder létstruktúra a szekunder kibernetikai struktúrát, és így tovább. – A lét, mint erről természetbölcseletünkben bőven beszéltünk, már legegyszerűbb létmegnyilvánulásában, magában hordja a primitív kibernetikai rendszer legalapvetőbb folyamatait, mégpedig a szabályozást és a hierarchiát. A létező rendszerek mindegyike szabályozott rendszernek tekinthető, amennyiben alapparaméterei a kölcsönhatások és állapotváltozások eredményeivel korrigálódnak. Sőt: az állandó hatásoknak megfelelően maguk az alapparaméterek, állandó jelleggel módosulhatnak, és az új energia- és kölcsönhatásokra ráállhatnak. Így jönnek létre – a prébiológiai szinten – a makromolekulák szabályozott struktúrái, a polimerizáció által vezetett primitív kibernetikai rendszerei. – Biológiai struktúraszinten pedig

már maga a sejt – DNS és RNS által vezérelt – kibernetikai struktúrája jelenik meg, komplex és összehangolt kibernetikai folyamataival. – A tudati-lét struktúraszintje – viszonylag legteljesebb – kibernetikai rendszerének reálisan aktualizált állapota, teljes kibernetikai folyamataival a szabályozást és vezérlést, az önkontrollt és önfejlesztést, a hierarchikus felépítést és kommunikációt tekintve. – Lét vonatkozásában pedig a reálisan aktualizált lét kibernetikai alapon működik, s a lét struktúraszintjének emelkedésével maga, a lét által felépült kibernetikai rendszer is mindig fejlettebb fokra emelkedik. – Ugyanakkor – a visszafordíthatósági tétel következtében – a létszint csökkenésével a kibernetikai rendszer is visszafejlődik, és mindig kevésbé fejlett állapotba kerül, és mind kevésbé elégíti a kibernetikai struktúrák feltételrendszerét.

– Érték vonatkozásában: a kibernetikai rendszer kibernetikai folyamataival – a léten belül – az információs rendszerhez és az információs folyamatokhoz viszonyítva, értéktöbbletet jelent a lét szempontjából. Az érték alapja, mint már kifejtettem, a ható és munkavégzésre képes energia, valamint a szabadságfok-szám növekedésének relációja. – A kibernetikai rendszerben mindkettő fokozott és állandóan fokozódó mértékben van jelen. Egyrészt a kibernetikai folyamatok, azok növekvő komplexitása és összehangoltsága állandóan növekvő energiahatást igényelnek, és ez az energiahatás, a kibernetikai folyamatok aktualizálódása révén, mindig több munkává alakul át. Ha ehhez a rendszeren belül ható energiához hozzászámítjuk a kibernetikai rendszereknek, más rendszerekkel kapcsolatos szükségképpen kölcsönhatásai-ból származó kifelé ható többlet munkáját, akkor nyilvánvaló a kibernetikai rendszerek feltűnően magas energiaigénye, így létebeli értékben való növekedése. – Másrészt a rendszeren belüli és kifelé ható, komplex kibernetikai folyamatokkal magasan megnövekszik a kölcsönhatások és állapotváltozások száma, így a szabadságfokok számában olyan mértékű emelkedés áll elő, mely magasan meghaladja az információrendszerek szabadságfok-számának növekedését.

A lét fokozódásával, a lét struktúraszintjeinek minőségi emelkedésével a kibernetikai rendszerek értékek is fokozódik, s a tudati struktúraszint küszöb energiaszintjének túllépésével, a tudat szocializálódásával és intézményesülésével, a választás képességének aktualizálódásával a kibernetikai struktúra értéke a természet számára elérhető legmagasabb szintre emelkedik.

7. 1. 2. A lét és érték megfogalmazása, ontológiai származtatása.

Miután energetikai, információelméleti és kibernetikai szempontból közvetlen és lényeges kapcsolatot a lét és az érték között, kíséreljük meg a lét és érték megfogalmazni ontológiai származtatásukat.

Természettudományos szempontból a lét alapja a kölcsönható képesség. Reálisan létezik egy rendszer, ha ténylegesen hatni, vagy kölcsönhatást elviselni képes. Ez megnyilvánul a kölcsönhatásokban és állapotváltozásokban. A lét tehát rendelkezik aktivitással és dinamizmussal a kölcsönhatás mikéntjét tekintve, valamint relációkkal a kölcsönhatások következtében kapcsolatok – viszonyulások révén. Minél aktívabb és dinamikusabb egy kölcsönható rendszer, annál magasabb a léttartalma, minél több rendezett kapcsolata valósul meg, annál több a relációja, vagyis a kölcsönható rendszer érvényességi köre.

Mielőtt az érték fogalmát meghatározzuk, hangsúlyozni kívánom, hogy természettudományos és léttani szempontból nem a „ritkaság” képezi az érték alapját. A hétköznapi „értéktárgy” fogalommal sem jutunk közelebb problémánk megfogalmazásáról, hiszen a történelemből, etnológiából tudhatjuk, hogy az érték-fogalom koronként, kultúrákként, népcsoportokként

változott és változik az emberiség történetében. – De még az u. n. „hasznosság-fogalom” sem alkalmas az érték meghatározására, hiszen gazdasági struktúrákként változott és változik a gazdasági érték fogalma. Legjobban még a művészetek „valóság-hű-ábrázolása”, vagy azt célzó kifejezőmódja közelíti meg azt a reális érték-fogalmat, melyet a következőkben kívánunk megfogalmazni.

Az érték szoros kapcsolatban van a léttel. mint ezt energetikai, információelméleti és kibernetikai megközelítésünkben már megvizsgáltuk. Minden létező értékkel bír, magából a létből kifolyólag, hiszen ami nem létezik nem is lehet értékes. Viszont minden léttartalom egyúttal értéktartalmat is hordoz, mégpedig egyenes arányban aktivitásával és dinamizmusával, relációi számával és minőségével. Minél magasabb valamely létező léttartalma, s ez a léttartalom minél aktívabban és dinamikusabban valósul meg kölcsönhatások és relációk formájában, annál nagyobb az értéktartalma, nagyobb az értéke.

Ezt a meghatározást legjobban a függvény fogalmával, a függvény értelmezési és értéktartományának és értékészletének segítségével közelíthetjük meg: minden függvény értelmezési tartományához megfelelő értékészlet tartozik. A kettőnek egymáshoz való rendelése a függvény mikéntjétől függ. Egy lineáris és folytonos függvény esetében a kettő egyenes arányban áll egymással, és egyenletesen növekszik, vagy csökken.

A lét és érték szintén függvénykapcsolatban áll egymással: a lét léttartalmával és relációival jelenti az értelmezési tartományt, az érték pedig – az értelmezési tartományon belül – az egyes állapotokhoz, struktúrákhoz, struktúraszintekhez tartozó értékészletet. – Így az értéket egyértelműen a léthez rendeltük, és a lét függvényeként fogalmaztuk meg.

Ontológiai szempontból a lét alapját energetikai axiómarendszerünk képviseli. A szabadenergiahatás növekedése és a legkisebb hatás-elvének működése növeli a rendszer lét-tartalmát, annak aktivitását és dinamizmusát, valamint a relációk számát és minőségét, így a rendszerek fejlődési valószínűségét. Ezzel szemben a rendszer entrópia tartalmának növekedése csökkenti léttartalmat, annak aktivitását és dinamizmusát, valamint relációinak számát és minőségét, így növeli a rendszerek stabilizálódási, illetve lebomlási valószínűségét. – Tehát a létnek igazolt az energetika alapja.

Azonban – amennyiben a lét és érték között függvény-kapcsolatot létesíthetünk – az érték ontológiai alapját is energetikai axiómarendszerünk képezi. A szabadenergiahatás- és legkisebb hatás-elvének működése növeli a rendszerek létbeli, tehát értékbeli emelkedésének valószínűségét. Az entrópia tartalom növekedése pedig növeli a létbeli stabilizálódás vagy lebomlás, tehát az értékbeli csökkenés valószínűségét.

Értékfogalmunk tartalmához hozzátartozik a szabadságfok-szám növekedése is: a kényszerfeltételek ugyanis csökkentik a létezők értékét, ami természetes is, hiszen a korlátok, melyeket a kényszerfeltételek képviselnek, mindenképpen levonnak az értékéből. A szabadságfok-szám és annak növekedése szükségképpen kapcsolatban van a szabadenergiahatás- és legkisebb hatás-elvvel. Így az értéknövelő szabadságfok-számváltozás is visszavezethető természet-tudományos ontológiánk energetikai alapjaira.

Fentiek alapján megállapíthatjuk, hogy természettudományos lét- és értékfogalmunk energetikai alappal bír, és ontológiailag közvetlenül visszavezethető energetikai axiómarendszerünkre.

7. 2. Létrend és értékrend, azok struktúraelemzése.

Értelmezzük a rend és rendezés fogalmát.

Rend: A halmaz elemeinek bizonyos rendezési-reláció szerinti besorolása, mely besorolás következtében a halmaz bármelyik két eleméről tudjuk, hogy az egyik megelőzi a másikat. – A halmaz elemeinek ezt a rendezési-reláció szerinti besorolását nevezzük a rendezés folyamatának. – Rendszámnak azt a számot, indexet, szimbólumot nevezzük, mely jelöli, hogy a rendezett halmaznak hányadik eleme a kérdéses elem. – A koordinátarendszerben is az elemek rendezett halmazát hozhatjuk létre a relációk – koordináták – segítségével.

A következők folyamán vezettük be és értelmezzük a létrend és értékrend fogalmakat.

Létrend: A létezők rendezett halmazba történő besorolása, ahol a rendszerek besorolási alapját – a rendezési-relációt – a létben való részesezés, vagyis a léttartalom, annak aktivitása és dinamizmusa, valamint relációik mennyisége és minősége képezi. Valamely létező annál magasabb léttel bír, vagyis annál magasabb a halmazon belüli rendszáma, minél magasabb a léttartalma, ez a léttartalom minél aktívabb formában és minél több relációban nyilvánul meg.

Értékrend: A létnek rendezett halmazba történő besorolása, ahol a rendszerek besorolási alapját – a rendezési relációt – a léthez kapcsolódó értéktartalom képezi. Valamely létező annál magasabb értékkel bír, vagyis annál magasabb a halmazon belüli rendszáma, minél magasabb léttartalomhoz kapcsolódik, s minél magasabb mennyiségileg és minőségileg a szabadságfok-száma.

Fenti fogalmi meghatározások után kíséreljük a lét- és értékrend származtatását, valamint struktúraelemzését.

7. 2. 1. A létrend energetikai származtatása.

A létrend valójában nem más, mint a létezőknek – alapaxiómáink segítségével történő – leképezése a különböző létstruktúrákba, struktúraszintekre. Minél jobban érvényesül egy létezőben a szabadenergiahatás- és legkisebb hatás-elve, annál nagyobb valószínűséggel kerül magasabb létállapotba. Az entrópia tartalom növekedése pedig nagy valószínűséggel stabilizálja, illetve alacsonyabb létállapotba viszi a létezőt, belső rendezetlenségét fokozza, sőt a struktúrák, struktúraszintek rendezett halmazát kevésbé rendezett, rendezetlen halmazzá alakítja át. – A létstruktúrák emelkedésével mindig magasabb rendű megnyilvánulásai lesznek az energetikai elveknek, egyszerű rendezési relációból műveletet – egységesítést, közös-részt, stb. – tartalmazóvá válik a rendezési reláció. A biológiai-, majd a tudati-struktúraszint megjelenésével minőségileg magasabb rendű struktúrák és azok létezői jönnek létre.

A tudati-struktúraszint különös figyelmet érdemel ebből a szempontból: logikai és rendszerelméleti műveletek, valamint az információelméleti elvek és azok hatása révén a tapasztalati megismerés struktúraszintjét éri el. Mindezen túlmenően jelentkezik a természetben eddig elő sem forduló teljesen új megismerési forma: az információ-elfogadás, melynek segítségével tudattartalmába olyan elemeket is beépíthetünk, melyek tapasztalati ismeretanyagunkban nem szerepelhetnek – Természetesen mindez, előző megfontolásaink alapján, állandó és fokozódó energiahatást igényel.

A létstruktúrákkal kapcsolatban megjelenne az információs primer-, szekunder- és terciér-struktúrák, melyek újabb, de most már információelméleti energiahatást igényelnek, minél magasabb-rendűek, annál nagyobb és állandóan fokozódó szabadenergia bevétel formájában.

Közben – primitív módon már a prébiológiai struktúraszinten – megjelennek a kibernetikai struktúrák primer-, szekunder-, majd terciér-struktúrái, melyekben – újra csak a szabadenergiahatás-elvének megfelelően – a pozitív-visszacsatolás és a rendszerbe külön bevitt és a külön bevitt energiák (munka) segítségével növekszik a kibernetikai folyamatok – szabályozás és vezérlés, önkontroll és önfejlesztés, hierarchia és kommunikáció – összehangolt működése, emelkedik a kibernetikai rendszer fejlődési-valószínűsége.

Nagy valószínűséggel állítható tehát, hogy a lét, valamint a létben, léttartalomban, relációkban történő fejlődés az energetikai alap és az energetika háttér függvénye, így a létezőknek létstruktúrákba és struktúraszintekbe való leképezési függvénye energetikai axiómarendszerünk axiómacsoportja. A szabadenergiahatás és a rendszerek energiataralma képezi azt a rendezési relációk, mely a létezők rendezett halmazait létrehozza, és amelyek segítségével ezt a rendezettséget felismerhetjük.

Így a létezők besorolását a létrendbe a következő formában kísérelhetjük meg:

– Prébiológiai struktúraszint az egyszeres-, majd az egységesült összetett-lét különböző rendszereivel, melyek már primitív fokon információs- és kibernetikai-rendszereknek tekinthetők (főleg a polipeptidek).

– Biológiai struktúraszint-, majd az egységesült összetett-lét különböző rendszereivel, melyek mindegyike – a lét emelkedésével egyenes arányban – állandóan növekedő információs- és kibernetikai-rendszerekkel.

– A tudati struktúraszint az egyszeres-, majd az egységesült összetett tudati-lét különböző rendszereivel, biológiai szubsztrátumával, melyek mindegyike – a pszichikai-lét és a biológiai szubsztrátum emelkedésével arányban – összetett és állandóan növekvő, a természet számára legmagasabb szintű információs- és kibernetikai-rendszer.

A létrendnek ez a felépítése teljesen megfelel természettudományos ontológiánk energetikai axiómarendszerének, ellentmondásmentes és kiindulását képezheti minden tudományos és rendszerező munkának, melyet a tudat hármas absztrakciós-szintje közül bármelyiken végezni kívánunk. – Egyben alkalmas arra, hogy célrendszerünk alapját képezze.

7. 2. 2. Az értékrend kibernetikai származtatása.

A létrendet energetikailag származtattuk, még pedig a létezők leképezése révén a különböző létstruktúrákba és struktúraszintekre, mely leképezésnél leképezési függvényünk energetikai axiómarendszerünk axiómacsoportja volt. – A lét és érték között azonban, az előzőek során, függvénykapcsolatot létesítettünk, mely függvénykapcsolatban az értelmezési-tartomány a létrend, az értékészlet pedig az egyes létstruktúrákhoz, struktúraszintekhez kapcsolódó érték volt. – A létstruktúrák között azonban előző fejezetünkben – energia hatására – kibernetika-struktúráként is megfogalmaztuk. – A következőkben kíséreljük meg az értékrendet a létstruktúrákkal soros kapcsolatban levő, abba beleágyazott kibernetikai-struktúrákból származtatni. Ezt annál inkább tehetjük, mivel a kibernetikai-struktúrák emelkedésével növekszik a rendszerek szabadságfok-száma és minősége, melyeket az érték jellemző és alapvető sajátosságaiként fogalmaztunk meg.

A pré-kibernetikai, vagyis primitív kibernetikai-struktúrák, melyeket a prébiológiai struktúraszinten találunk, még csak forrásukban és alapvető formájukban tartalmazzák a kibernetikai folyamatokat, első sorban a szabályozást és a vezérlést, valamint a hierarchiát. Ezeket a rendszereket magas hő, nagy nyomás jellemzi, ilyen viszonyok mellett az igazi kibernetikai folyamatok nem is alakulhattak ki, de magasabb-rendű létállapotok sem, mellesleg a már némileg normálisabb hő- és nyomás-paraméterekkel rendelkező polipeptideknél. Értékről itt csak annyiban beszélhetünk, amennyiben a pusztalét a primitív kibernetikai-rendszerekben – kölcsönhatásaik révén – valósul meg. Így a valódi kibernetikai-rendszerek kialakulása váratott magára az élet megjelenéséig.

A biológiai struktúraszint a lét és a kibernetikai rendszerek igazi kibontakozásának színtere, így az érték kibontakozásának is. Megjelenik az élő sejttel a primer kibernetikai rendszer, mely állandó energiahatásra, összetett és bonyolult kibernetikai rendszerre fejlődik ki, az élet csúcspontján a szenzoreflexív kibernetikai rendszerrel, melyek komplex és összehangolt kibernetikai folyamatokat tartalmaznak, természetesen a szenzoreflexív létstruktúrához kapcsolódva. Ez már megközelíti létbelileg, energetikailag és kibernetikailag a tudati struktúra küszöb-szintjét. – De a kibernetikai rendszer fejlődéséhez, komplexebbé válásához kapcsolódik az élő struktúrák értékbeli emelkedése, egészen a tudati kibernetikai struktúra küszöb-értékéig, de azt még át nem lépi.

Az átlépést a tudati struktúraszintre – a biológiai szubsztrátum minőségi fejlődésén túl – a pszichikai energiák ugrásszerű megjelenése következtében előállott, tudati léthez kapcsolódó tudati kibernetikai struktúra jelenti. Megjelenik a tercier kibernetikai rendszert képviselő egyszeres-, majd a még komplexebb egységesült összetett-tudat a maga tudati struktúráival és ahhoz kapcsolódó tudati kibernetikai rendszereivel. – És az érték is átlépi a küszöb-értéktartalmat, a természetben soha nem tapasztalt minőségi emelkedést érve el. A tudati kibernetikai struktúrák értéktartalmának legjelentősebb vonásai:

- a biológiai szubsztrátum legmagasabb értéke;
- az absztrakciós-szintek tudati alternatíváinak pszichika értéke;
- végül a választás és a választást követő követés szabadság-értéke.

Ez utóbbi a biológiai szubsztrátumhoz való kötöttség mellett és annak figyelembevételével, közel maximális kényszerfeltétel-mentességet, szabadságfok-számot és minőséget eredményez.

Az értékrend tehát nem más, mint a létező struktúrák – létstruktúrák – kibernetikai struktúrákba és kibernetikai struktúraszintekbe történő leképezése, a leképezési függvény pedig – a létstruktúrák és kibernetikai struktúrák közvetlen függvénykapcsolatán keresztül – visszavezethető energetikai axiómarendszerünk energetikai axióma-csoportjára.

Így a létezők kibernetikai rendszereit a következőképpen sorolhatjuk be az értékrendbe:

- A prébiológiai egyszeres-, majd egységesült prékibernetikai, illetve primitív kibernetikai rendszerei.
- A biológiai struktúraszint egyszeres-, majd egységesült, mindig fejlettebb élő kibernetikai rendszerei.
- A tudati struktúraszint egyszeres-, majd egységesült – biológiai szubsztrátummal rendelkező – mindig fejlettebb, a természet számára legmagasabb fejlettséggel és rendezettséggel rendelkező kibernetikai rendszerei.

Az értékrendnek ez a felépítettsége megfelel természettudományos ontológiánk energetikai axiómarendszerének, ellentmondásmentes és kiindulását képezheti a tudatos és szabad személyiséggel rendelkező ember értékítéleteinek. – Egyben alkalmas arra, hogy a létrenddel összevethető legyen.

7. 2. 3. A létrend leképezése az értékrendbe.

Miután megtörtént a létrend és értékrend származtatása és a sorrendreláció, mint rendezési elv, megállapítása, továbbá felállítottuk lét- és értékrendünket, ontológiailag értelmeznünk kell a köztük fennálló kapcsolatot.

Azt már megállapítottuk, hogy a lét- és értékrend között szoros kapcsolat létesíthető, ez a kapcsolat megfelel a matematikai függvénykapcsolatnak: a létrend képviseli az értelmezési tartományt, az értékrend képviseli az értékkészletet, melyet a létstruktúrák, struktúraszintek vonatkozásában értelmezzünk.

A létből az értékhez a kibernetikai rendszereken keresztül jutottunk el: a létstruktúrák kibernetikai folyamatai, és kibernetikai tartalma válik az érték forrásává. Így – bár a lét és az érték kapcsolata kvázi-közvetlennek tűnik – leképezést létesítettünk a lét- és értékrend között. A leképezési-függvény: energetikai axiómarendszerünk energetikai axióma-csoportja, mégpedig a szabadenergiahatás-, entrópia- és a legkisebb hatás-elve segítségével.

Ennek a leképezésnek segítségével jutottunk el:

- a prébiológiai struktúraszint létstruktúráinak rendezett halmazából a legalacsonyabb értéket képviselő, de a struktúraszintnek megfelelő, prébiológiai kvázi-kibernetikai rendszereknek rendezett részalmazába, a polipeptidek csoportjába;
- a biológiai struktúraszint létstruktúráinak rendezett halmazából a magasabb-rendű és állandóan fokozódó értéket képviselő élő kibernetikai struktúrák rendezett halmazába;
- a tudati struktúraszint létstruktúráinak rendezett halmazából a természet biológiailag és pszichikailag legmagasabb és állandóan fokozódó értéket képviselő, biológiailag és pszichikailag legfejlettebb tudati kibernetikai struktúrák rendezett halmazába.

A leképezések lehetőségének felismerése és végrehajtása csak a tudati struktúraszint rendszerelméleti megismerés absztrakciós-szintjén hajtható végre. Természettudományos létfogalmon alapuló ontológiánk szempontjából ez a leképezés megalapozott, mert leképezésünk energetikai alapja biztosított, és leképezésünk során energetikai axiómái teljes-körűen érvényesülnek. A lét-, és értékrend származtatása, ilyen formában történő megfogalmazása, egymás közötti alapvető függvénykapcsolat létesítése, valamint a logikai és függvénykapcsolatok energetikai alapon történő leképezése, kielégíti ontológiai kiindulásunkat és célkitűzésünket:

A természettudományos létfogalomból kiindulva a lét teljes mértékét feltárhatjuk, a létrendet és értékrendet ontológiai szempontból alapvetően megragadhatjuk.

Fentiekén túlmenően még egyfajta lehetőség nyílik előttünk, ehhez azonban az értékrendet másként kell megfogalmaznunk. Az értékrendnek ez az új megfogalmazása, valamint a leképezés alább ismertetett módja ellentmondásmentes, ontológiai megfontolásainkat pedig előre viszi és kiterjeszti az emberi szabad személyiségre.

E szerint a megfogalmazás szerint:

Értékrend: A létezők besorolása olyan rendezett halmazba, ahol a rendszerek besorolási alapját, vagyis a rendezési-relációt – az ember adott fejlettségi fokán – a tudati struktúraszint által meghatározott erkölcsi normák képezik. Valamely létezőnek annál nagyobb az értéke, minél magasabb erkölcsi tartalommal bír.

Az értékrend tehát nem más, mint a létrend leképezése az ember, a tudatos személyiség erkölcsi struktúrájára. A helyes és fejlett tudattal, értékítélettel és erkölcsi normákkal

rendelkező ember számára mindig az a létező az értékesebb, amely többet bír a létből, vagyis magasabb struktúraszintet, s azon a struktúraszinten rendezettebb létstruktúrát képvisel. Tehát, ha választás előtt áll, a tudati alternatívák közül azt kell választania a fentiek szerint származtatott értékrendnek megfelelően, amely nagy valószínűséggel a magasabb létbeli struktúraszinthez tartozik, s azon belül rendezettebb és minőségileg fejlettebb létstruktúrát képvisel. Így értékrendünk, alapjában véve, megegyezik a létrenddel.

Hogy néhány példát említsek:

- A tudati struktúraszinthez tartozó létező mindig értékesebb a csak biológikumot, vagy prébiológiai struktúraszintet képviselő létezőnél.
- Az élet mindig előbbre való az életteleennél.
- A tudati struktúraszinten belül a társadalomra vonatkozó előbbre való és értékesebb az egyéninél, de még a kultúránál is, mert magasabb létállapotot képvisel.
- A kultúra értékesebb a technikai civilizációnál, mert a kultúra a tudati egységesülés eredménye, míg a technikai civilizáció a tudatnak a prébiológiai struktúrákkal való metszete, közös-része, interszekciója; stb.

Az értékrend ilyen módon történő megfogalmazásával, és a létrendből történő ilyen irányú leképezésével ellentmondásmentesen – hiszen a leképezési függvényt most is energetikai axiómacsoportunk jelenti – ontológiailag még mélyebben hatolhatunk a probléma, bevonva emberi szabad személyiségünket, személyiségünk erkölcsi paramétereit is. Ugyanakkor világossá válik a tudati struktúraszint minden eddigi struktúraszintet meghaladó volta, a pszichikai energiák minőségi és hatékonyságbeli különbsége is. Ennek révén az ember a rendszerelméleti absztrakciós szint műveleteivel (így az egységesítés, közös rész képzése, modellalkotás, modell-leképezés, stb.) reálisan be tud nyúlni a lét- és értékrendbe, teljesen új struktúrákat – kultúra, mezőgazdaság, technikai civilizáció, stb. – hozva létre, melyek mind új kibernetikai rendszereivé válnak meglévő struktúraszintjeinknek, de már az ember részvételével, a kibernetikai folyamatok emberi irányításával.

Mindezek után – ebben a témakörben – egyetlen nyitott kérdésünk maradt:

Milyen ez a leképezés a létrend és értékrend között? –

A felelet egyértelmű: kölcsönös és művelettartó, tehát izomorf leképezés. – Az izomorfianak szükséges és elégséges feltétele az, hogy két halmaz elemei között olyan művelettartó leképezést létesítsünk, ahol az egyik halmaz minden elemének egy és csakis egy elem feleljen meg a másik halmazban – A létrend és értékrend között ilyen kölcsönösen egyértelmű megfelelés áll fenn: a létrend minden egyes struktúrájához egy és csakis egy érték tartozik. Alapja: a lét és érték közötti kölcsönösen egyértelmű ekvivalencia-reláció. – Adott struktúraszintnek, mint rendezett halmaznak, adott létstruktúrája, mint a halmaz eleme, ekvivalens ugyanazon létstruktúra értékével. A létstruktúra léttartalma létesíti annak értékét, és csakis az. A léttartalomba pedig beletartozik az aktivitás és dinamizmus, a relációk mennyiségi és minőségi léte, állapothatározónak szabadságfok-száma, a rendszer energiaszintje, szabadenergia tartalma és az a munka, melyet a kölcsönhatásai folyamán kifejt. Márpedig mindezek jelentik a létstruktúra értékészletét, annak a létezőnek az értékét.

Az előzőekben kifejtettek alapján jogosan fogalmazhatjuk meg ontológián egyik legalapvetőbb megállapítását:

7. 3. A fejlődés-elvének általános érvénye.

A létstruktúrák és struktúraszintek nem véletlenszerűen jönnek létre. A természet, az anyagi vakóság nem a véletlenszerűség tartománya, hanem objektív törvényszerűségek irányítják a természeti jelenségeket felépülésükben, kölcsönhatásaikban, állapotváltozásaikban. Igaz, ezek az állapotváltozások nem determinisztikusak, matematikai megfogalmazásuk valószínűségi változók segítségével történhet. – Ontológiánkat is objektív törvényszerűségekre építettük, alapját a természettudományos létfogalom és az energetikai axiómarendszer alkotja. Ontológiai létstruktúráink és struktúraszintjeink energiahatás következtében épülnek fel, s ez az energetikai alap válik forrásává egyik legfontosabb ontológiai elvünknek: a fejlődés-elvének. – A következőkben a fejlődés-elvének ontológiai elemzésével kívánunk foglalkozni.

7. 3. 1. A fejlődés-elvének leképezhetősége, struktúraszintű leképezése.

Először vezessük be és értelmezzük ontológiailag a fejlődés, stabilizálódás és lebomlás fogalmakat.

Fejlődés: a rendszerek felmenő állapotváltozása, melynek révén rendezetlen állapotból rendezett állapotba, alacsonyabb létállapotból magasabb létállapotba, egyszeres vagy kevésbé összetett állapotból egységesült és komplexebb állapotba kerül a rendszer. – Feltétele: a rendszerbe bevitt, munkává átalakítható, a rendszer entrópia tartalmát meghaladó szabadenergia-tartalom.

Stabilizálódás. a rendszer egyensúlyi állapota, amelynek révén az elért fejlődési fokon átmenetileg. vagy tartósan megállapodik, és onnan csak a rendszer valamely állapothatározójának megváltoztatása révén mozdítható ki.

Lebomlás: a rendszer lefelé haladó állapotváltozása, melynek révén rendezett állapotból rendezetlen állapotba, magasabb létállapotból alacsonyabb létállapotba, egységesült vagy komplex állapotból egyszeres vagy kevésbé összetett állapotba kerül. – Feltétele: instabil állapot, illetve a rendszer entrópia tartalmának túlzott növekedése.

Fogalmaink értelmezése után meghatározhatjuk a fejlődés, stabilizálódás és lebomlás elveit.

A fejlődés energetikai elvét a következőképpen fogalmazhatjuk meg:

Minden olyan állapotváltozó kölcsönhatás, mely a rendszer szabadenergia tartalmát növeli, egyben növeli a rendszer továbbfejlődési valószínűségét, azok a folyamatok – állapotváltoztató kölcsönhatások – pedig, melyek a rendszer entrópia tartalmát növelik, egyben növelik a stabilizálódás, illetve a lebomlás valószínűségét. – Hozzá kell még fűznünk azt, hogy a szabadenergia tartalom növekedése révén a rendszer alkalmassá válik arra, hogy más – hasonlóképpen gerjesztett – rendszerekkel egységesüljön és más velük új, magasabb energiaszintet képviselő egységesült komplex rendszert hozzon létre. Vagyis a fejlődés, energia hatására, az egységesülés útján megy végbe, Ugyanakkor a stabilizálódás, illetve a lebomlás, az entrópia tartalom növekedésének hatására, adott állapotban való átmeneti egyensúlyi állapotban, illetve az egységesült-rendszerek felbomlásában nyilvánul meg.

A fejlődés-elvének ontológiai alapja és értelmezése – az előzőek alapján – közvetlenül adott: A létben, léttartalomban, annak aktivitásában és dinamizmusában, valamint a relációk számában és minőségében való növekedésében való növekedése, az emelkedő léttartalommal rendelkező létezők egységesülése, struktúrává történő válása, minden esetben növekvő

szabadenergiahatás révén megy végbe. – A létállapotban való stabilizálódás, illetve a létállapotban való csökkenés, lebomlás pedig az entrópia tartalom növekedése következtében megy végbe.

A fejlődés érvényesülése azonban ugrásszerű állapotváltozás. Ennek az ugrásszerű állapotváltozásnak ontológiai alapját az energia kvantáltságában kell keresnünk. – Minden létállapotnak megvan a küszön-energiaszintje, mely küszöbszint átlépésével ugrásszerűen jut magasabb létállapotba. – Ugyanígy a visszafordíthatósági-tétel szerint: az entrópia tartalom túlságos növekedésével a küszön-energiaszint alá kerül, és zuhanásszerűen jut alacsonyabb létállapotba.

Mivel mind a szabadenergiahatás-, mind az entrópia-elve matematikailag megfogalmazható, – logikailag ugyanúgy, – fennáll annak a lehetősége, hogy a matematikai és logikai kifejezések leképezhetőek legyenek. Ezt a leképezést részben struktúraszinten belül a létstruktúrák egyszerű és összetett csoportjai, mint rendezett részhalmazok között alkalmazhatjuk, részben –pedig a különböző struktúraszintek között, amikor is a fejlődés-elvét az egyik struktúraszint rendezett halmazából leképezzük a másik struktúraszint rendezett halmazába. A leképezési függvényt mindenképpen energetikai axiómáink adják. Ez a leképezés azonban nem kölcsönösen egyértelmű, vagyis izomorf leképezés, hanem csak egyirányú, homomorf leképezés lehet, mivel az energetikai axiómák emelkedő struktúraszintenként minőségileg magasabb-rendű értelmezést kapnak. Így a leképezés szükséges és elégséges feltétele csak a művelettartó kompatibilis osztályképzés lehetősége, pl. unió, interszekció, stb. műveletek tartása a leképezés során, ezek pedig – éppen az egyszeres- és összetett-struktúrák révén – eleve adott. – Ezzel a fejlődés elvének struktúraszinten belüli és struktúraszintek közötti leképezési lehetőségét igazoltnak tekinthetjük.

Kíséreljük meg ezek után a fejlődés-elvének struktúraszintű leképezését.

Prébiológiai struktúraszinten alapstruktúráink, mint erről az előzőekben részletesen beszéltünk, a következők:

– Az egyszeres-lét struktúrája, melyben energiahatásra az alapvető stabil elemi-részecskék jelennek meg, önálló léttel, léttartalommal, aktivitással és relációkkal bírnak, adott energiaszintet képviselnek, kölcsönhatásra és állapotváltozásra lépések energetikai axiómáink által megszabott természettörvények keretén belül.

– Az összetett-lét első fokozata a kémiai elemek rendezett halmaza, melyre homomorf módon leképezhető az egyszeres-lét kombinációinak valószínű halmaza. – (Valójában még egy leképezést közbeiktathatnánk, amikor a stabil elemi-részecskékből gerjesztéssel – a csoportelmélet magyarázata szerint – létrejönnek a további elemi-részecskék és az elemi-rezonanciák különböző csoportjai.) – Az energiahatás itt is nélkülözhetetlen, hiszen az elemi-részecskék kombinációi, mint új struktúrák, az unió – egységesülés – energiahatást igénylő műveletével jönnek létre, így a fejlődés minőségileg újabb struktúrái állnak elő a létezés prébiológiai struktúraszintjén;

– Az összetett-lét második fokozata – energiahatásra előállott – új struktúráinak leképezése a molekulák, molekula-csoportok, makromolekulák jólrendezett halmazába, melyek a fejlődés újabb energetikai struktúráit képviselik a létezés prébiológiai struktúraszintjén.

Vagyis: állandóan fokozódó szabad-energiahatásra az alsóbbrendű struktúrák valószínűségi kombinációiból és azok egységesüléséből valósulnak meg a fejlődés újabb és magasabb-fokát képviselő struktúrái a prébiológiai-lét struktúraszintjén. – De ugyanígy – a visszafordíthatósági-tétel alapján – az entrópia tartalom nagyfokú növekedésének hatására a fejlődés magasabb fokát képviselő struktúrák – nagy valószínűséggel – lebomlanak alacsonyabb-rendű struktúrákká, egészen a stabil elemi-részecskéig. – A fejlődés ontológiai feltétele a prébiológiai

giai struktúraszinten: megfelelő energiahatás, valamint az alacsonyabb-rendű struktúrák valószínű kombinációinak kompatibilis osztályokba történő besorolhatósága.

Biológiai struktúraszinten alapstruktúráink a következők:

– Az egyszeres-élet a sejt, melynek szubsztátuma a legmagasabb-rendű prébiológiai létstruktúra: a polipeptid. Az egyszeres-élet jelenleg ismeretlen mennyiségű és minőségű energiahatás következtében áll elő, ugrásszerű minőségi változás eredményeként. Újabb fejlődési struktúra, egyben a prébiológiai egyszeres-lét homomorf leképezése a biológiai struktúraszintre: stabil kibernetikai rendszer önálló léttel, léttartalommal, annak aktivitásával és dinamizmusával, valamint relációival, adott energiaszintet képvisel, kölcsönhatásra és állapotváltozásra képes a természettörvények keretén belül, – (különös tekintettel, energetikai rendszerünkkel), – tartalmazva ezek révén a továbbfejlődési valószínűséget.

– Az összetett-élet első fokozata, mint a saját reflexióval nem rendelkező élő-létezők rendezett halmaza. Így a nélkülözhetetlen energiahatás hatás segítségével történő fejlődés újabb, és minőségileg magasabb-rendű struktúráit képviselik, az egységesülés – unió – többlet energiahatást igénylő művelete révén.

– Az összetett-élet második fokozata, az első fokozatból további energiahatásra kifejlődött, új és minőségileg még magasabb-rendű struktúrái, melyek újabb homomorf leképezéssel közelíthetők meg, mint az élet struktúraszintjének reflexióval rendelkező mindig fejlettebb struktúrái. – Ez a reflexió azonban csak más élő és élettelen struktúrákra vonatkozik.

(Megjegyzés: Ne feledjük azonban, hogy vannak biológusok, a sejt részeinek is önálló létet tulajdonítanak. A mi meggyőződésünk szerint csupán a sejt bír önálló biológiai léttel, és a sejt szétesvén élettelen részekre bomlik.)

Vagyis: állandóan fokozódó energiahatásra az alacsonyabb-rendű struktúrák valószínű kombinációiból és azok egységesüléséből valósulnak meg a fejlődés újabb, valamint annak mindig magasabb fokát képviselő struktúrái a biológiai lét struktúraszintjének. De ugyanúgy, a visszafordíthatósági-tétel alapján, az entrópia tartalom nagyfokú növekedésének hatására a fejlődés magasabb fokát képviselő struktúrák, nagy valószínűséggel, lebomolhatnak alacsonyabb-rendű struktúrákká, egészen a stabil sejtekig.

– A fejlődés ontológiai feltétele a biológiai struktúraszinten is: megfelelő energiahatás, mely az entrópia növekedést meghaladja, valamint az alacsonyabb-rendű struktúrák valószínű kombinációinak kompatibilis osztályokba történő sorolhatósága.

– Még egy alapvető megállapítás:

a prébiológiai struktúraszint fejlődésre vonatkozó energetikai, csoportelméleti és logikai összefüggései leképezhetők a biológiai struktúraszintre, természetesen ez is homomorf leképezés. Ezt kétféle módon igazolhatjuk:

= egyrészt mindkét struktúraszinten megtalálható az egyszeres- és összetett-lét, melyek modell-alkotása hasonló módon történik;

= másrészt a biológiai struktúraszint egyszeres-életének szubsztátumát a homomorf módon leképezett legmagasabb-fokú prébiológiai-lét képezi, a biológiai struktúraszint magasabb-rendű struktúráit pedig ebből az egyszeres-életből képezzük homomorf módon.

A tudati struktúraszint alapstruktúrái a következők.

– A nooton-modellnek megfelelő egyszeres-tudat, melynek a szubsztátumát a legmagasabb-rendű biológiai létstruktúra, a szenzoreflexív kibernetikai rendszer képezi. Az egyszeres-tudat jelenleg ismeretlen mennyiségű és minőségű energiahatás következtében, ugrásszerű minőségi változás révén előállt újabb fejlődési struktúra. Ez egyben a biológiai egyszeres-élet homomorf leképezése a tudati struktúraszintre: stabil tudati kibernetikai rendszer önálló léttel, léttartalommal, pszichikai aktivitással és dinamizmussal, tudati alternatívákkal a magismerés hármas absztrakciós-szintje révén, a választás paramétereivel, prébiológiai-, biológiai- és

tudati relációkkal, biológiai- és pszichikai- energiaszinttel, valamint biológiai és pszichikai kölcsönható és állapotváltoztató képességével. Továbbá biofizikai-, biokémiai- és pszichikai-energiák hatására a továbbfejlődés valószínűségével.

– Az összetett-tudati lét első fokozata, az egyszeres-tudati lét első fokozata: az egyszeres-tudati lét valószínű kombinációinak és egységesüléseinek – szintén többletenergia hatására történő – újabb és magasabb-rendű fejlődési struktúráit jelentő megvalósulásaival, intézményesüléseivel, mint a szocializáció (társadalmassulás), kultúra, technikai civilizáció, mindez a prébiológiai, biológiai és tudati struktúraszint egységesüléseinek, metszeteinek, részstruktúráinak segítségével.

– Az összetett-tudati lét második fokozata, melyről csak annyit tudhatunk, hogy az előző társadalmi-struktúrák továbbfejlődési lehetőségeinek – első sorban pszichikai-energiákkal történő – realizálódása, újabb és mindig magasabb-rendű struktúrák formájában, egészen a kozmoreflexivitásig. – Természetesen, ha addig a társadalmak, civilizációk addig el nem pusztítják a Földet!

Tehát: Állandóan fokozódó és minőségileg magasabb-rendű energiák hatására az alsóbbrendű struktúrák valószínű kombinációiból és azok egységesüléséből, prébiológiai és biológiai Részstruktúrákkal történő metszetéből valósulnak meg a fejlődés újabb, és mindig magasabb fokot képviselő létstruktúrái a tudati-lét struktúraszintjének. – De ugyanúgy, a visszafordíthatósági tétel alapján, a biológiai és pszichikai entrópia tartalom nagyfokú növekedésének hatására, a fejlődés magasabb fokát képviselő struktúrák – nagy valószínűséggel – lebomlanak alacsonyabb-rendű struktúrákká, egészen az egyszeres-tudatig, az egyedi emberi személyiségig. – A fejlődés ontológiai feltétele a tudati struktúraszinten: megfelelő biofizikai-, biokémiai- és pszichikai-energiahatás, az egyedi emberi személyiségnek és abból kinőtt összetett-tudati struktúrák valószínű kombinációinak, az azok közötti műveletek segítségével kompatibilis osztályokba történő sorolhatósága. – Ugyanakkor érvényes másik alapvető megállapításunk a struktúraszintű leképezéseket illetően, mivel a fejlődésre vonatkozó energetikai, csoportelméleti és logikai összefüggések homomorf módon leképezhetők a tudati struktúraszintre azzal a különbséggel:

– Az energetikai összefüggések között az információelmélet segítségével általánosított energetikai összefüggéseket kell értelmeznünk a pszichikai az energetikaihatásban;

– a csoportelméleti összefüggések alatt a megszámlálhatóan-végtelen elemi csoportokra, azok részcsoporthajaira vonatkozó összefüggéseket kell értelmeznünk a pszichikai-energiahatás tekintetében;

– a logikai összefüggések között pedig a tudati struktúraszinten egyedül érvényes hármas absztrakciós-szintre és választás a képességére vonatkozó összefüggéseket elsődlegesen figyelembe kell venni.

Fentiekben igyekeztünk az ontológia egyik legalapvetőbb fogalmának, a fejlődésnek, struktúraszintű leképezési lehetőségét bemutatni, és logikailag igazolni.

7. 3. 2. A fejlődés-elve, mint a lét- és értékrend alapja.

A fejlődés-elvének struktúraszintű leképezése után kíséreljük meg kapcsolatot létesíteni a fejlődés-elve, valamint a lét- és értékrend között. A probléma annál értékesebb és fontosabb, mivel ontológiánkban egyaránt fontos szerepet kap mind a fejlődés-elve, mind a lét- és értékrend. A fejlődés-elvében tükröződik az anyagi valóság objektív viselkedés-módja, mondhatni „magatartása”. A lét- és értékrend pedig az objektív valóságnak egységes és ekvivalens besorolásmódja rendezett halmazokba. Tehát mindkettő alapvető ontológiai

valóság, ezért kell, hogy legyen – és létezik is – létesíthető kapcsolat a két ontológiai valóság között.

A fejlődés és annak ugrásszerűsége az ontológiai valóság alapvető állapothatározója, Ez azonban érthetetlen és magyarázhatatlan az energetikai-tételek, valamint az energia kvantáltsága nélkül. Fejlődés nincs szabadenergiahatás növekedése nélkül, ez a ható, munkára, egységesítésre szabadenergia forrása a létstruktúrák rendeződésének, léttartalma növekedésének, a létstruktúrák egységesülésének és komplexebbé válásának, vagyis: a fejlődési valószínűségének. – Az energia kvantáltsága pedig létrehozza az ugrásszerű állapotváltozást azáltal, hogy az úgynevezett küszöb-energiaszintek átlépésével ugrásszerűen magasabb szintre emeli a létezők struktúráit.

Mind a szabadenergiahatás, mind az ugrásszerűség, az energia kvantáltsága következtében, az energia kvantáltsága következtében, egyaránt vonatkozik a fizikai, kémiai, biokémiai, valamint – az információelméleti energetikai-tételek révén általánosítható – pszichikai energiákra. Természetesen a magasabb szinten működő energiák mennyiségileg és minőségileg magasabb-rendű állapotot képviselnek, csak így képesek létrehozni mennyiségileg és minőségileg magasabb-rendű struktúrákat, struktúraszinteket.

Fejlődés tekintetében a struktúraszintek minőségileg minden szempontból meghaladják egymást: tehát az élet struktúraszintje a pusztalét struktúraszintjét, a tudat struktúraszintje pedig az élet struktúraszintjét. A struktúraszintek közötti energiák lényeges minőségi különbségére teljes értékű magyarázatunk ugyan nincs, minden esetre a különbségek lényegét közelítjük meg nagy valószínűséggel akkor, ha az információs és kibernetikai struktúrára, azok minőségi fejlődésére utalunk. – Ontológiailag azonban kétségtelen: a fejlődés forrása alapvetően energetikai, különösen, ha figyelembe vesszük azt, hogy az információs és kibernetikai struktúrák fejlődése is – mint minden fejlődés – alapvetően energetikai gyökerekkel bír.

A létrendet az energetikai tételekből származtatjuk: a létben való emelkedésnek szükséges és elégséges feltétele a szabadenergiahatás következtében a szabadenergia tartalom növelése. Ez fokozza a léttartalmat, a léttartalom aktivitását és dinamizmusát, valamint a relációkat. Energiahatásra jönnek létre a különböző struktúraszintek, struktúraszinten belül pedig a különböző rendezettségi és energiaszintet képviselő létstruktúrák. – A létrendet tehát energetikailag származtattuk.

Ezzel ekvivalens az értékrend, mely a kibernetikai struktúrákból történő származtatás révén visszavezethető az energetikai származtatásra. Lét- és értékrend tehát egyaránt az energetikai szintekből származtatható, és kölcsönösen egyértelmű módon – (vagyis: izomorf módon) – leképezhető egymásba.

A fejlődés, mint mondtuk, a létezők egységes viselkedésmódjának az alapja. Ontológiailag ez azt jelenti, hogy egyszersmind a lét- és értékrendnek is alapja a fejlődés. A két- és értékrend a létező rendszerek, létező struktúrák egységes besorolását, sorrendrelációjának megállapítását tartalmazza. De ezeknek a besorolandó és besorolt létezőknek egységes viselkedésmódja van: a fejlődés. Ezért az egész kérdést a következőképpen is fogalmazhatjuk:

A lét- és értékrend, mint a létezők értelmezési tartományának és értékészletének megfogalmazási és besorolási alapja, a létezők egységes viselkedésmódjában, a fejlődésben gyökerezik.

Fentiek szerint lényeges ontológiai kapcsolatot létesítettünk a fejlődés-elve, valamint a lét- és értékrend között. Ez a kapcsolat alapvető, mert a lét leglényegesebb állapotathatározójában: az energiatartalomban és az energiaszintben gyökerezik. Ugyanakkor következményeiben legjelentősebb, mert tartalmazza – a fejlődésből kiindulva – az értékek rangsorolását, mely az emberi személyiség szempontjából, erkölcsi magatartásának fejlődése és fejlesztése tekintetében a leghatékonyabb eszköznek bizonyulhat.

7. 3. 3. A fejlődés-elvének általános érvénye.

Az előzőekben áttekintettük a fejlődés-elvének forrásait és energetikai alapját, megvizsgáltuk a fejlődés-elvének struktúraszintű megvalósulását, valamint struktúraszintű leképezésének lehetőségét. A következőkben megkíséreljük a fejlődési-elv általános érvényének bemutatását és igazolását.

Ha a problémát a valószínűség oldaláról közelítjük meg, akkor a rendszereknek a szabad-energiatartalomban való növekedését a fejlődési valószínűség növekedése, az entrópia-tartalomban való növekedését pedig a stabilizálódási, illetve a lebomlási valószínűség növekedése formájában fogalmazhatjuk meg. Ebből következően – bár az elv általános érvényéről beszélünk – mégsem mondhatjuk ki azt, hogy a fejlődés a természetben szükségképpen (vagyis valószínűsége: 1). Azt ugyan határozottan állíthatjuk, hogy bármely természeti jelenség számára lehetetlen esemény (valószínűsége: 0) az, hogy a fejlődés-elvének érvénye alól kivonja magát. De kijelentéseink, mivel energetikai axiómáink valószínűségi axiómák, és az energetikai állapotváltozások valószínűségi változókkal nyernek megfogalmazást, csak valószínűségek megfogalmazására vonatkozhatnak: a fejlődés, a stabilizálódás, a lebomlás x, y, vagy z valószínűségekkel bírnak.

A stabilizálódás a természetben – általában – átmeneti állapot: egy elért energiaszinten ideiglenesen stabilizálódik a lét, állapotathatározóival együtt, de az energiahatás ebből az átmeneti egyensúlyi állapotból kimozdítja, és magasabb energiaszint felé, a fejlődés irányába segíti. – Talán a struktúraszintek egyszeres-létezői képezik az egyetlen kivételt: a stabil elemi részecskék, az élő sejt és annak DNS-e, az egyedi tudat, mint személyiség. Ezek mind a stabilitás állapotában maradnak. Bár ezek is energiahatásra gerjeszthetők, vagyis magasabb energiaszintre emelkedhetnek, és energiahatásra magasabb-rendű struktúrák létezőivé válnak, megtartva azonban – főleg a biológiai és a tudati struktúraszinten – egyediségüket. Így a stabilizálódás egyáltalán nem képezi a fejlődési valószínűség áthághatatlan akadályát.

A lebomlás tűnik ellentétben állónak a fejlődés-elvével, mivel a visszafordíthatósági-tétel alapján, a növekvő entrópia tartalom hatására a kisebb ellenállás irányába mutat, a lehető legalacsonyabb energiaszintre törekszik, közben a magasabb struktúrát képviselő egységesült-lét felbomlik, miközben a felbomló rendszer feleslegessé váló energiatartalmát kisugározza. – De éppen itt lép a lebomlás a fejlődés szolgálatába: az eredeti, kiinduló energiatartalom és a lebomló rendszer végállapotának energiatartalma közti különbség más rendszerekben növeli a szabadenergiát, és segíti azokat a létbeli emelkedésben, növelve bennük a fejlődési valószínűséget. Így a lebomlás is – valójában – a fejlődést szolgálja. – (Pl. az élet struktúraszintjén az összetett-élet első fokozatának létezői, így a növények és az alacsonyabb-rendű állatok, az összetett-élet második fokozatának létezői számára a táplálékot jelentik, a magasabb-rendű szervezetben lebomolva az anyagcseréhez szükséges energiát szolgáltatják.)

Természettudományos szempontból általánosítható valamely tétel, ha különböző egyedi természeti jelenségekre vonatkozó tapasztalati megismerésünkből azonos eszközökkel –

műveletekkel, absztrakciókkal, stb. – azonos összefüggésekhez jutunk, azonos törvényszerűségeket találva a megfigyelt természeti jelenségeknél. A fejlődés-elvének általános érvényét hasonlóképpen igazolhatjuk. – Különböző struktúraszintek struktúráiban megismerésünk mindhárom absztrakciós szintjén – a tapasztalati, a logikai és a rendszerelméleti absztrakciós szinteken – ugyanazokat a törvényszerűségeket tapasztaljuk. Vagyis: az entrópia növekedést meghaladó szabadenergia bevitel révén a rendszerben, struktúrában, struktúraszinten növelhető a továbbfejlődés valószínűsége, mely megnyilvánul a léttartalom aktivitásának és dinamizmusának, a létbeli relációk mennyiségének és minőségének, az egységesülésnek és komplexebbé válásának emelkedésében. – MI MÁ S EZ, MINT A FEJLŐDÉS-ELVE?! – Tehát a természeti jelenségek egységes viselkedésmódot tanúsítanak, mely egységes viselkedésmód: a fejlődés!

Megjegyzés: a matematikának az általánosításra van egy bizonyítási módja: a teljes indukció. E szerint, ha valamely törvényszerűség igazolt egymást követő n elemre (esetre, eseményre), akkor ezt a törvényszerűséget általánosítani tudjuk, vagyis: a törvényszerűség érvénye igazolható az $(n+1)$ -edik elemre (eseményre) is. – A fejlődés-elvének általánosítása ezzel a matematikai módszerrel is bizonyítható. (Így igazolni tudjuk a transzcendens struktúraszintre vonatkozó érvényét is.)

Összefoglalva az eddigi eredményeket:

Bár fejlődési-elvünk megfogalmazása – energetikai alapon – valószínűségi változókkal történik, mégis általános érvénnyel bír az egész természetre, és a természeti jelenségekre vonatkozóan.

Ezzel ontológiánk legalapvetőbb kérdését megnyugtatóan oldottuk meg, mert igazoltuk a fejlődés-elvének leképezhetőségét, alapvető kapcsolatot létesítettünk a fejlődés-elve, valamint a lét- és értékrend között, végül a fejlődés-elvének általános érvényét igazoltuk.

8. A TERMÉSZETTÖRVÉNYEK STRUKTÚRAELEMZÉSE.

Ontológiánk axiómarendszerének megalkotásánál a természettudományos létfogalomból kiindulva, a lét alapalternatíváit és alaphatározmányait elemeztük. – Azonban, ha a természettörvények ontológiai elemzésével kívánunk foglalkozni, szükséges, hogy a természettudományok alapalternatíváival és természettörvényeivel megismerkedjünk. (Ezekkel különben természetbölcseletünkben részletesen foglalkoztunk.) – Vezessük be tehát és értelmezzük a természettudományos alternatívákat, továbbá a természettörvénye, másként fogalmazva: a természet alapvető szimmetriáinak és megmaradási-tételeinek fogalmát.

Alapalternatívák: azok a közös forrásra vissza nem vezethető alapvető kijelentések, melyek alkalmasak arra, hogy axiómarendszerek alapaxiómáit képezzék. – Ilyen természettudományos alapalternatívák a természetnek mélyebbre vissza nem vezethető szimmetria-csoportjai. Hármaskétféle felosztásuk a következő:

- geometriai szimmetriák;
- dinamikai szimmetriák;
- úgy nevezett „keresztelési” – crossing – szimmetriák.

Az első csoport a tér tulajdonságaival foglalkozik, második csoport az időbeliséggel kapcsolatos tulajdonságokkal, a harmadik csoport a kettő relációiból, kölcsönhatásaiból következő tulajdonságokat csoportosítja.

Természettörvények: azok az alternatívákból levezethető, tapasztalati megfigyelhető és kísérletileg igazolható alapvető összefüggések, melyek általános, vagy feltételes érvénnyel bírnak. – A természettörvények a szimmetria-tételekből levezethetők az egyes természettörvények, melyeket megmaradási-tételeknek nevezünk.

(Megjegyzés: Wigner Jenő Nobel-díjas magfizikusunk és többen mások azt az álláspontot képviselik, hogy még közel sem ismert minden természettudományos alapalternatívánk, vagyis minden szimmetria-csoport, éppen ezért természettörvényeink is még hézagosak. Hogy ezeket a hézagokat hogyan és mikor fogjuk pótolni, ez még a jövő titka.)

Ontológiai szempontból azonban szükséges egy lényeges megjegyzést tennünk:

Fenti természettudományos alapalternatíváink és megmaradási-tételeink reális, a természetben objektíve jelenlévő létét kétségbe kell vonnunk, csak hatásaikban és összefüggéseikben jelentkeznek a természeti jelenségek reális valóságában. Egyébként, mint matematikai leírások és megfontolások csak gondolati-léttel rendelkeznek megismerésünk absztrakciós szintjein. Mint ilyenek: megfogalmazhatók, leképezhetők, az alapalternatívákra visszavezethetők, struktúra szintenként elemezhetők. – Mindezen túlmenően: fogalmi tartalmukban fejlődésre képesek, struktúraszintű tartalmuk kitárulásának lehetősége megfigyelhető.

Föltehetnénk a következő kérdést: az ontológiában egyáltalán lehet-e, és ha lehetséges, miért kell foglalkoznunk a természettörvényekkel, hiszen ezek a természettudományoknak, és azok interdiszciplináris tudomány-ágának, a természetbölcseletnek tárgyát képezik?

Egyértelműen megállapítható, hogy a természettörvények képezhetik az ontológia tárgyát, mivel – azon túl, hogy a megismerés absztrakciós szintjének matematikai formákban foglalt gondolati létezői – az objektív léttel bíró jelenségek felépülésének, kölcsönhatásainak, állapotváltozásainak mikéntjében (hogyánjában) az összefüggéseket és törvényszerűségeket tartalmazzák, gondolati létükhöz absztrakció révén eljuthatunk. Az objektív valóságnak tehát részesei, nem ugyan, mint a természeti jelenségek reális létének részesei, hanem mint ennek a létnek speciális „kifejezői”. – De az ontológiának kell is foglalkozni velük pont ezen

„kifejező” voltuk miatt, ami arra a létezőre, létstruktúrára, struktúraszintre jellemző, és amelytől eltérés nincs, illetve nagy valószínűséggel nem lehet. A kölcsönhatás módja, az állapotváltozás mikéntje, az egységesülés hogyanja, ezek azok a speciális létfeltételek, melyekhez a természettörvények révén juthatunk el. A természettörvény nem más, mint a szükséges és elégséges feltétel kiszélesítése adott létstruktúrákra, struktúraszintekre. – Pl. azt mondjuk: a fejlődési valószínűség szükséges és elégséges feltétel az entrópia tartalmat meghaladó szabadenergia bevitele a rendszerbe. Ez a szükséges és elégséges feltétel lesz a természettörvény, mely a többi reális létezőt egymáshoz kapcsolja, és egymás között elrendezi.

Sajnálom, hogy részben ismeretelméleti problémába bonyolódtam, de szükséges a kérdés tisztázása. Mert eddig nyugodta használta a természettörvényeket (szabadenergiahatás-elvét, entrópia-elvet, energiaminimum-elvét, fejlődési-elvet) azzal a nyugodt biztonsággal, hogy mindig a természettörvényekkel kapcsolatos, ténylegesen és reálisan létező természeti jelenségekről, azok ontológiai tartalmáról és ontológiai összefüggéseiről tárgyalok. Most azonban – mivel magukra a természettörvényekre került sor, azokat akarjuk értelmezni és elemezni – nem lehet magunkat kétségben hagyni afelől, hogy milyen kapcsolat létesíthető a létstruktúrák, struktúraszintek, tehát az objektív valóság, maga az ontológia és a természettörvények között.

8. 1. A természettörvények megfogalmazhatósága, leképezhetősége és visszavezethetősége.

A természettörvény, mint induktív megfogalmazási mód.

A törvényszerűségek megfogalmazásának két módját ismerjük:

- deduktív módszer, amikor általános fogalomból haladunk az egyedi felé;
- induktív módszer, amikor – fordítva – az egyediből haladunk az általános megfogalmazás felé.

Az elsőnél eleve feltételezendő egy általános törvényszerűség, melynek egyedi alkalmazásához az út az azonosság-, az ellentmondás és az okság logikai-elveken keresztül vezet. – Általában a matematikában használt módszer, amikor egy axiómarendszer axiómáiból levezetjük az adott terület összes tételeit.

A második módszernél, egyedi jelenségekből kiindulva, azok tapasztalati jegyeitől elvonatkoztatva jutunk el először a tapasztalati megismerés absztrakciós szintjének fogalmi és ítéletei birtokába. Majd ebből, mint kiinduló adathalmazból, logikai műveletek segítségével kapjuk a megismerés logikai szintjének összefüggéseit és törvényszerűségeit. Végül az utóbbiakból, mint kiinduló adathalmazból rendszerelméleti műveletek segítségével fogalmazzuk meg a megismerés rendszerelméleti szintjének interdiszciplináris fogalmait, ítéleteit és általános érvényű törvényszerűségeit.

Ezzel a módszerrel dolgoznak a természettudományok. Így ki kell küszöbölnünk a természettudományokban értelmezhetetlen az úgynevezett „apriori-elveket”, mint azonosság- és ellentmondás-elvek, de nincs szükség a szigorú okság-elvén alapuló determinizmusra sem.

A természeti jelenségek – mind természettudományos, mind ontológiai szempontból – közvetlenül megközelíthetők a tapasztalat számára, a tapasztalat tényeiből elvonatkoztatással – és egyéb logikai műveletekkel – logikai ismeretekhez lehet eljutni, végül pedig a természet-

tudományok interdiszciplináris tudományágában, a rendszerelméleten alapuló természetbölcseleten keresztül alapvető következtetésekhez, természettörvényekhez juthatunk el.

Így jelenlegi tudásszintünkön elérhető természettörvények a hármas megismerési absztrakció-szint segítségével megközelíthetők és megfogalmazhatók. Megfogalmazásukat illetőleg nem szabad és nem lehet kétségeket támasztanunk, mert a tapasztalati-, logikai-megismerés adathalmazára elegendő és kényelmes – mondhatni: szükséges és elégséges – fogalmat, ítéletet, összefüggést tartalmaz ahhoz, hogy ezek összehasonlítást, analízisét és szintézisét, alap összefüggéseik meghatározását és megfogalmazását a rendszerelméleti absztrakciós szinten végrehajthassuk.

A természettörvény megalkotása, mint modell-alkotás, a modell leképezhetősége.

Természettörvényeink, bármennyire is fennáll hézagos ismereteink lehetősége, a rendszerelméleti megismerés absztrakciós szintjén megfogalmazhatóak. Megfogalmazásukhoz elegendő tapasztalati és kísérleti adat, azok segítségével képzett logikai fogalom, ítélet és összefüggés áll rendelkezésünkre. Ezekre, mint kiinduló adathalmazra, alkalmazhatjuk rendszerelméleti műveleteinket: első sorban a modell-alkotást és modell-leképezést.

Természettörvényeink valójában nem mások, mint a természetjelenségek közötti kapcsolatok matematikai modelljei. Rendszerelméleti absztrakciós szintünk modelljeinek matematikai megfogalmazásában lényeges elemek a következők:

- a független változók és azok valószínűségi tartománya;
- az alapfüggvények és célfüggvények;
- a kimeneteli függvények szélsőértékeikkel együtt.

Természettörvényeink nagy része fenti módon leírható, így nyugodtan állíthatjuk, hogy természettörvényeink modell formájában matematikailag megfogalmazhatók. – Azoknál a természettörvényeknél pedig, melyek matematikailag egyértelműen nem írhatók le, meg kell elégednünk logikai kapcsolataik leírásával. Egyébként a természetes útja a matematikai megfogalmazású rendszerelméleti modell-alkotásnak a következő.

- Először felismerték a kölcsönhatások, állapotváltozások hasonló lefutását;
- utána logikailag kísérelték meg az alapösszefüggések megfogalmazását;
- majd a matematikai megfogalmazást alkalmazták az összefüggések, kapcsolatok mibenlétének, a kölcsönhatások és állapotváltozások lefutásának meghatározására;
- ezt követte a matematikai megfogalmazás kísérleti alátámasztása.

Így nagy valószínűséggel sikerül folyamatosan úgy meghatározni természettörvényeinket, hogy azok kielégítsék a rendszerelméleti modell-alkotás szükséges feltételeit. Megmaradási tételeinkkel kapcsolatban ezt el is mondhatjuk, s remélhetőleg a ma még teljesen egzakt módon megfogalmazatlan természettörvényeinkről is hamarosan ugyanezt elmondhatjuk. – Természettörvényeink hézagaira vonatkozóan pedig megvan a megalapozott remény arra, hogy fokozatosan, remélhetőleg mindig gyorsabb ütemben, a tapasztalati, logikai, majd rendszerelméleti absztrakciós szint műveletei segítségével pótolni tudjuk a még hiányzó szimmetria-csoportokat és természettörvényeket.

A természettörvények leképezhetőségével kapcsolatban utalnom kell a már előzőekben tett tagállapításokra. A rendszerelméleti modell, bármennyire tartalmazza az alapvető határozmányokat, mégis csak leegyszerűsített formája az objektív valóságnak, jelen esetben a természeti jelenségek formájának és kapcsolataik, összefüggéseik mikéntjének. Mégis: egyértelműen leírható, általánosítható és leképezhető. – Maga a leképezés pedig azt jelentheti, hogy a

modell egyik struktúrából a másikba, egyik struktúraszintről a másik struktúraszintre átvihető a nélkül, hogy egyértelmű és általánosítható tartalmában – az alapösszefüggéseket tekintve – módosulást szenvedne.

Mindez a természettörvényekre vonatkozóan azt jelenti, hogy a benne kimondott, megfogalmazott és leírt természettörvény, lényegét érintő módosulás nélkül alkalmazható, érvényességi körén belül.

(Ez utóbbi megszorítást azért kell alkalmaznunk, mert vannak speciális természettörvények, melyek csak bizonyos – esetleg egészen szűk – területre érvényesek. Ilyen, pl. a mikrofizikában a nehéz részecskékre vonatkozó bárion-szám megmaradás-elve.)

A leképezés általában egyirányú és művelettartó: homomorf-leképezés.

Azonban a leképezés nem jelent a természettörvény szempontjából abszolút bizonyosságot, ilyenről a természettudományokban alig beszélhetünk. – Ellenpéldánk az energia-megmaradás elve, mely abszolút érvénnyel bír – elvégzett kísérleteink és tudásunk alapján. – Vannak természettörvények, melyek sérülést szenvednek, pl. a paritás-elve a mikrofizikában, ez bizonyos kölcsönhatásokban nem érvényesül. Mindezek azonban nem vonják kétségbe a természettörvények leképezhetőségét, legfeljebb azt igazolják, hogy a leképezések során adódnak eltérések, melyek okát még nem ismerjük. – Bizonyos megmaradási-tételek sérelmei azt az elméletet támasztják alá nagy valószínűséggel, hogy ezekben az esetekben még nemismert természettörvény is működik, melynek hatása okozza az eltéréseket.

A természettörvények visszavezethetősége.

A természettörvények egy része – úgy tűnik – megnyilvánulásában és működésében struktúraszintenként eltérést mutat. Maga az alapösszefüggés fennáll, de a kölcsönhatások lefutása struktúraszintenként változol, mondhatni: minél magasabb struktúraszinten nyilvánul meg, működése annál összetettebb.

(Pl. a katalizátorok működése más a kémiában, mint a biológiában, a biokatalizátorok, az enzimek specifikusabbak, összetettebben és tökéletesebben működnek; stb.)

Mégis megvan a valószínűsége annak, hogy a modellek és a modellben leírt alapvető összefüggések segítségével, a magasabb struktúraszintből visszatérhessünk az alacsonyabb struktúraszintre a természettörvényekkel. Így pl. a tudati struktúraszintre általánosított entrópia-elv visszavezethető az élő és élettelen termodinamikai rendszerekre érvényes entrópia-tételre, az pedig a mikrofizikai rendszerekre érvényes energiaminimum-elvére. Vagyis a természettörvények érvényességei körének bővülésével alacsonyabb struktúraszintről leképezhetők a magasabb struktúraszintekre, ugyanakkor érvényességi körük szűkítésével visszavezethetők a magasabb struktúraszintből az alacsonyabba.

A természettörvények visszavezethetőségének ontológiai szempontból az a legnagyobb jelentősége, hogy energetikai axiómáink visszavezethetők a megmaradási-tételekre, azok pedig természet alapvető szimmetriáira. Így a természettörvények gyökerükben azonos alapszintre vezethetők vissza: a szimmetriákra és szimmetria-csoportokra, melyeket a tudatos személyiség a rendszerelméleti absztrakciós-szinten képes megragadni, és segítségükkel a természeti-jelenségek alapvető összefüggéseit fölismerni, leírni, és használatba venni. A szimmetriák és a rajtuk felépülő természettörvények nélkül igen szegény lenne tudásunk, nem rendelkeznenék

kellő számú tudati alternatívával, és rendszerelméleti absztrakciós-szintünk – ha egyáltalán lenne – nem rendelkezne olyan modellekkel, melyek segítségével a létet és értéket, a lét- és értékrendet felállítani képesek lennénk.

Mindezek alapján állíthatjuk, hogy a természettörvények – rendszerelméleti absztrakciós-szintünk modelljeinek segítségével – megfogalmazhatók, struktúraszintenként leképezhetők, valamint a magasabb struktúraszintről az alacsonyabb struktúraszintre és érvényességi körre visszavezethetők egészen az alapvető szintekig.

8. 2. A természettörvények struktúraszintű leképezése.

A leképezés-elvének konkrét alkalmazásával az 5. fejezetünkben részletesen foglalkoztunk. Itt meghatározott természettörvények struktúraszintű leképezését hajtottuk végre, bizonyítva, hogy az adott természettörvények által megfogalmazott összefüggések a lét minden struktúraszintjén alkalmazhatók és helytállóak. – A következőkben, általánosságban kívánunk foglalkozni a természettörvényeknek, mint a rendszerelméleti absztrakciós szint modelljeinek, struktúraszintű leképezésével.

A lét ontológiai megfogalmazásánál törvényszerűen megfigyelhettük: minél konkrétabb formában fogalmazzuk meg a létet, viszonylag annál kisebb relációinak száma és szűkebb az érvényességi köre; ugyanakkor fordítva: minél általánosabb a lét megfogalmazása, annál több relációval bír, és annál szélesebb az érvényességi köre. – Valahogy így van a természettörvényekkel is: konkrét létezőkre alkalmazva leszűkül a természettörvény érvényességi köre, általános létfogalmak között viszont tágul a természettörvény hatósugara. Okát abban jelölhetjük meg, hogy konkrét léttartalommal rendelkező létezők konkrét kölcsönhatásait és állapotváltozásait szabályozza, tehát szűk körben hat, és érvényesül, ugyanakkor azonban a természettörvény érvényesülési valószínűsége nagyobb. Általánosított léttartalomnál pedig, vagyis hasonló léttartalommal rendelkező létezők halmazára alkalmazva, a természettörvény is általánosabbá válik, nagyobb hatókörrel, mert az egész halmaz területére bővül a hatóköre, viszont az érvényességi valószínűsége – ennek arányában – csökkenni fog. – Ugyanez áll fenn a természettörvényeknek a különböző struktúraszintekre történő leképezésénél is: az alacsonyabb struktúraszinten szűkebb körben, nagyobb valószínűséggel érvényesül, magasabb struktúraszinten tágabb körben kisebb a természettörvény valószínűsége.

A természettörvénynek, mint a rendszerelméleti absztrakciós szint modelljének, leképezésénél, ezek szerint, az érvényességi kör és az érvényességi valószínűség fordítottan arányos egymással. Több természettörvény együttes hatása pedig összetett valószínűséget eredményez, mely a magasabb rendű létstruktúrák és struktúraszintek esetében egzakt módon nem határozható meg, hatásuk csak tapasztalatilag mérhető. – Vannak viszont mindenesetben konkrét, tehát a legnagyobb valószínűséggel, sőt bizonyossággal rendelkező természettörvények, (ilyen bizonyossággal rendelkező természettörvény az energiamegmaradás-tétele), melyek konkrét és általános esetben egyaránt nagy valószínűséggel bírnak, ilyen, pl. a szabadenergiahatás- és az entrópia-tétele. – Ugyanakkor legáltalánosabb természettörvényünk a fejlődés-elve, olyan feltételes-valószínűséggel, melynek teljesedéséhez több természettörvény egyidejű és együttes működése szükséges. Mégis, szinte bizonyosak lehetünk nagy valószínűséggel való teljesedésében, mert az energia megmaradás-, szabadenergiahatás-, legkisebb hatás-elve állandóan konkrét formában működik, s a fejlődés általános tétele teljesedésének ezek a szükséges és elégséges feltételei.

A természettörvények struktúraszintű leképezésének legcélravezetőbb menete az, ha minden struktúraszinten az egyszeres-lét struktúrájába, – tehát egyszeres-lét egyszeres-éle, egyszeres-tudat, – képezzük le az adott természettörvényt Ezek stabil konfigurációi a struktúraszinteknek, tehát a természettörvény viszonylag legkonkrétabb formában, legkisebb hatókörrel, egyúttal legnagyobb valószínűséggel érvényesül benne. Ugyanakkor léttartalmában, relációi-

ban, kölcsönhatásaiban és állapotváltozásaiban a struktúraszint viszonylag legegyszerűbb rendszerei. – A további lépés az, amikor az egyszeres-létből az összetett-létbe, az egyszeres-életből az összetett-életbe, az egyszeres-tudatból az összetett-tudatba történik a leképezés. Bár a léttartalom, annak aktivitása és dinamizmusa, a relációk mennyisége és minősége növekszik, a természettörvény érvényesülésének valószínűsége nem csökken ezek növekedése arányában, egyrészt az egyszeres-lét, egyszeres-élet, egyszeres-tudat valószínű kombinációinak megvalósulásai, másrészt bizonyos természettörvények konkrét működése következtében.

A természettörvények struktúraszintű leképezése ontológiailag azért lap jelentőséget, mert a tudat rendszerelméleti absztrakciós szintjének modelljei segítségével a létezők, létstruktúrák és struktúraszintek között olyan – valószínűségi változókon nyugvó – függvénykapcsolatot létesít, mely az összekapcsolt léttartalmak és ezek érvényességi köre között a fordított arányosság relációjával bír. Ennek következtében, minél szorosabb és nagyobb valószínűségi kapcsolatot kívánunk létesíteni két vagy több létező között, annál konkrétabb formában kell meghatározniuk léttartalmukat, relációikat pedig le kell szűkíteni a minimális, lehetőleg csak az egymás közötti relációk számára.

8. 3 A természettörvények fejlődési, kitérési lehetősége.

Ha a természettörvényeket, mint a rendszerelméleti absztrakciós szint modelljeit vizsgáljuk, azt tapasztaljuk: minél magasabb struktúraszintre vonatkozóan fogalmazzuk meg, annál összetettebb és komplexebb a modell tartalma. Vagyis: a természettörvények is fejlődnek. – Ez a fejlődés nem úgy értendő, mint a létstruktúrák esetében, hogy ténylegesen a léttartalomban, relációkban, energiaszintben, az állapothatározók és szabadságfokok számában és minőségében létbelileg fejlődnek, hanem komplexitásukat és érvényességi körüket illetőleg.

A természettörvények, mint modellek, fejlődését valahogy az információs- és kibernetikai-rendszerek fejlődésével lehet összehasonlítani. Amint az információs-rendszerekben az információtartalom és annak rendezettsége, az információs folyamatok és azok komplexebbé válása jelenti a fejlődést, a természettörvények információtartalma és információáramlása felel meg ennek a fejlődésnek. – Amint a kibernetikai-rendszerekben az alapkonceptió teljesebbé válása és hierarchiájának fokozott érvényesülése, a kibernetikai folyamatok teljesebbé és komplexebbé válása, mindig harmonikusabb együttműködése jelenti a fejlődést, a természettörvényekben és természettörvény-csoportokban a modell kibernetikai rendszerré válása formájában jelentkezik a fejlődés. – Modell, mint kibernetikai rendszer, s ennek a modellnek mindig teljesebb leképezése: ez az a távlat, amely a természettörvények előtt áll.

Milyen más lesz a természet számára, ha a természettörvények a kapuk kitérését fogják jelenteni, nem kerítést és korlátokat, hanem a természeti jelenségek valóságos megragadását. – Ontológiánk is akkor válik igazán teljessé, ha a természettörvények olyannyira kitérülnek előttünk, hogy segítségükkel magát a létnek a lényegét, lényeges összefüggéseit ragadhatjuk meg. Ehhez azonban jelenlegi természettörvényeinknek lényegi megismerése, a még hiányzó természettörvényeink felfedezése és felismerése, s mindannyiuk lényegi megragadása szükséges.

Úgy tűnik, hogy a természettörvényeknek egy – általunk teljesen meg nem ismert – magas szintű megfogalmazása van, melyből struktúraszintenként annyi és olyan formában valósul meg, amennyit, és ahogyan a struktúraszint befogadni képes. – Természettudományos és ontológiai kutatásaink egyik jelentős feladata lesz a természettörvényeknek végső és legmagasabb rendű megfogalmazása.

9. TRANSCENDENS STRUKTÚRAELEMZÉS.

Természettudományos létfogalmon alapuló ontológiáknak nem képezik ugyan szoros értelemben tárgyát a TRANSCENDENS STRUKTÚRÁK és azok elemzése, mégis szükségét érzem, hogy egy fejezet erejéig erről a problémáról is beszélni kell.

Először: Mivel struktúraszintjeik lezáratlanok, és tudati struktúraszintünk nyitott a transzcendens létstruktúrák halmaza felé.

Másodszor: Mivel a lét törvényszerűségeinek leképezésével eljuthatunk a transzcendens lét és a transzcendens létstruktúrák ellentmondásmentes lehetőségéhez és valószínű léthatározmányaihoz.

Harmadszor: Mivel a tudati struktúraszint természetén túlmutató paramétereinek – első sorban a választás képességének – kiteljesedését a transzcendens struktúraszinten kaphatja meg.

Végül: Mivel a természettörvények, főleg a fejlődés-elve, igazi értelmét és kitérülését a transzcendenciában éri el.

9. 1. A transzcendencia megközelítése és megfogalmazása.

A következőkben kíséreljük meg – különböző lehetséges utakon – a transzcendencia megközelítését és megfogalmazását. Több út és lehetőség is áll rendelkezésünkre:

- a segédtudományok útján történő megközelítés, tehát az energetika, az információelmélet és a kibernetika segítségével;
- a leképezés-elvének útja, mely bizonyító erejű: nem ugyan a lét, de az ellentmondásmentes lehetőség tekintetében;
- a modellezhetőség és a modell-leképezés, mely rendszerelméleti absztrakciós szintünk sajátos művelete.

Természetesen ontológiailag – mindezek segítségével – csak a lét lehetőségéig juthatunk el. De már ez is eredménynek számít, hiszen a természet és természeti jelenségek ontológiai létén túl, a természetet meghaladó lét-lehetőség igazolása jogos kételyt ébreszt bennünk, abban az irányban, hogy csupán a természetet és a természeti jelenségeket fogadhatjuk el egyetlen ontológiai valóságnak. – Jogosan merül fel a kérdés: nincs-e a létben hasonló módon, mint a matematikában, ahol a transzcendens számok halmaza magasan meghaladja a nem-transzcendens algebrai számok halmazát? – (Természetesen a matematikában más értelme van a transzcendenciának, mint az ontológiában.) – Minden esetre ontológiánkat nem érezném teljesnek, ha a transzcendens létről, transzcendens létstruktúrákról a lét-lehetőség viszonylatában nem tárgyalhatnánk.

9. 1. 1. Energetikai, információelméleti és kibernetikai megközelítés.

Energetikai szempontból azt kell vizsgálnunk, hogy a tudati struktúraszinten milyen feltételrendszert nem elégít ki energetikai axiómarendszerünk. A tudati struktúraszinten ugyanis felmerülnek olyan tények, melyekre nem adnak kellő magyarázatot sem maguk a természettudományok, sem pedig a természettudományos megfontolásokon alapuló ontológia, sem

pedig a rendszerelméleti absztrakciós szintünk ismeretei, ítéletei és összefüggései. – Ezek a tények a következők:

- Az emberi faj konvergens volta, ellentétben a növényi és állati fajokra jellemző divergenciával.
- A biológiai szubsztrátum legfejlettebb foka nem szükséges és elégséges feltétele a magas szintű rendezett tudati életnek. Pl. biológiailag rendkívül fejlett emberpéldányok alacsony értelmi és tudati szinttel rendelkezhetnek, és fordítva.
- Biofizikai, biokémiai és biológiai többlet-energiahatások nélkül jöhet létre művészi, erkölcsi, vallási mozgásállapot változás.
- Prébiológiai, biológiai és tudati létet és relációkat meghaladó eszmékért képes az ember szembefordulni a természettörvénnyel, a természet energiahatásait így magára nézve közömbösíteni, sőt ellentétes energiahatást tartósan kifejtteni ellenük. (Pl. életet önként feláldozni.)

Ezek mind olyan energetikai ellentmondások, melyekre a természet energetikai-elvei alapján magyarázatot nem kaphatunk. Ezek az ellentmondások tudati fejlődésünk révén fokozódhatnak, és a rendszerelméleti absztrakciós szinten paradoxonok formájában csapódnak ki. Létbeli magyarázatukat azonban – ismert energetikai-elveink segítségével – nem tudjuk megadni.

Információelméleti szempontból csupán egyetlen, de annál súlyosabb tényre kívánom felhívni a figyelmet, melyet nem elégít ki a természet információs rendszereinek feltételrendszere. Ez pedig az információ-elfogadás ténye. – Bár információkat tudomásul veszünk és elfogadunk a természetben is. Így elfogadjuk tapasztalati megismerésünk tényeit, a természeti jelenségek leírásával kapcsolatban hiszünk érzékszerveinknek, hiszünk tanárainknak és megbízható embertársainknak, sőt hiszünk tudatunknak, mert absztrakciós szintjeinknek műveleteit elfogadjuk, mint adott információkat. – Valóban, de mindez tapasztalatilag, kísérletileg ellenőrizhető, és gyakran ellenőrizendő is.

Ugyanakkor tudásunk legnagyobb részét – főleg tanuló korunkban, de azt követően is, – információ-elfogadás útján szerezzük, hiszen nem tudunk mindent megtapasztalni, természettudományos kísérleteinket mind végrehajtani. A különböző akadályok miatt egy emberi élet kevés lenne még csak egyetlen szaktudományi ág összes adatainak ellenőrzéséhez. Így válik az információ-elfogadás számunkra a h i t forrásává. Hiszünk tanárainknak, a szakkönyveknek, a cikkeknek, érzékszerveinknek, stb. – Természetesen adottak információelméleti kritériumok, többek között a legfontosabb: beépíthető-e az így nyer információ a józanul és objektív módon felépített tudáshalmazunkban, vagy sem.

Mindenesetre az információ-elfogadás lehetősége és ténye, valamint maguk az információelméleti kritériumok, absztrakciós szintjeink és ontológiánk paradoxonjai közé sorolhatók, hiszen energetikailag, így léttanilag is nélkülözik a szükséges és elégséges természetes alapokat.

Kibernetikai szempontból újra egy izgalmas, és a természet számára energetikailag és ontológiailag megoldhatatlan tényhez juthatunk el. – ez pedig a választás problematikája.

Választásnak nevezzük azt, ha

- a közel egyenlő valószínűséggel bíró események közül az egyiknek a bekövetkezése mellett döntünk;
- egymástól eltérő valószínű események közül a kisebb valószínűségű esemény bekövetkezésére irányul törekvésünk;
- érvényben levő természettörvénnyel kapcsolatban az azzal történő szembefordulás lehetősége mellett döntünk.

A választás kibernetikai folyamat, mely csak a tudati struktúraszint sajátja, jelenti a szabályozásnak és vezérlésnek azt a formáját, amikor a fennálló tudati alternatívák egyike mellett foglalunk állást, s a kibernetikai rendszer minden állapotátározóját, összes folyamatát erre a döntésre állítjuk rá. Egyszersmind teljes energia befektetéssel ennek az eseménynek a bekövetkeztét mozdítjuk elő.

Minden esetre a választás lehetősége és ténye, mint a tudati struktúraszint egyik alapvető állapotátározója, újra csak ontológiai paradoxonjaink számát növeli.

Fenti paradox tényeknek kielégítő, és a természettörvényekkel ellentmondásban nem levő szükséges és elégséges feltétele: az ember, mint a tudati struktúraszint létezője, a legfejlettebb biológiai szubsztrátum és a transzcendencia közös része, interszekciója, mely a halmazelméletnek úgynevezett „metszete” műveletével áll elő a két struktúraszintből.

9. 1. 2. Megközelítés a leképezés-elvének segítségével.

A leképezés-elvéről, annak használatáról és jelentőségéről már nem kell most beszélnem. Itt első sorban arra kívánok rámutatni, hogy a szabadenergiahatás- és entrópia-elvek leképezésének segítségével tudtunk az egyik struktúraszintről a magasabb struktúraszintet megközelíteni. – Mivel a létnek magának elsődlegesen energetikai alapja van, az energetikai-elvek magasabb szintű leképezése egyúttal a létnek magasabb szintű leképezését jelenti.

Tekintsük át lényeges lépéseinket, melyeket a struktúraszintű leképezés útján megtettünk.

– A prébiológiai struktúraszinten a lét meghatározója a kölcsönható képesség aktivitása, melynek segítségével mindig magasabb rendű kapcsolatot létesít a prébiológiai struktúra más rendszerekkel. Majd a rendszernek önmagára való visszaható képessége lehetőségig jutunk el, mindezek szükséges és elégséges energetikai feltételeit vizsgálva.

– A biológiai struktúraszinten az élet meghatározója a rendszernek önmagára vonatkozó visszaható képessége, melynek révén az élő struktúra önfelépítésre, önpótlásra és önmegszorozásra válik képessé. Majd a más rendszerek irányában megnyilvánuló konkrét reflexió értelmezéséig jutottunk el, mindezek szükséges és elégséges energetikai feltételrendszerét vizsgálva.

– A tudat struktúraszintjén – a tudat meghatározójaként – a rendszer önmagára történő reflexióját, továbbá a tudati fejlődés révén kibontakozó alternatíva felismerő képességet és az ezen alapuló választás képességét vezettük be. Mindezek szükséges és elégséges energetikai feltételrendszerének vizsgálatánál jutottunk el azokhoz a paradoxonokhoz, melyeknek feloldása csak a transzcendencia bevezetésével lehetséges.

– A transzcendens struktúraszint létállapotát, annak lényeges állapotátározóit a transzcendenciára általánosított energetikai tételek segítségével közelíthetjük meg.

Mint az 5. fejezetben demonstráltuk: a lét struktúraszintjei lezáratlanok. Minden struktúraszint nyitott a felette levő magasabb rendű struktúraszint felé, mivel legfejlettebb létezője egyrészt magában hordja a következő struktúraszint létlehetőségét, másrészt a magasabb rendű struktúrák legalacsonyabb, egyszeres-létezőjének szubsztrátumát az alatta levő struktúraszint legmagasabb rendű létezője képezi. – Így: az egyszeres-életnek szubsztrátuma a legmagasabb rendű prébiológiai lét, a polipeptid; a tudati lét szubsztrátumát a legmagasabb rendű élő rendszer, a szenzoreflexív kibernetikai struktúra képezi.

Lehetetlennek tűnik, hogy ezzel lezárult volna a sorozat. Nagy valószínűséggel állíthatjuk, hogy a transzcendens struktúraszint lehetséges és létezik, szubsztrátuma pedig a tudati alternatívák alapján történő, választás képességével rendelkező tudati struktúra képezi. – S ezzel egyúttal arra is rámutattunk, hogy a lezáratlan tudati struktúraszint, nyitott a lehetséges transzcendens struktúraszint felé.

Először: A struktúraelemzés keretén belül az egyirányú, homomorf leképezés révén a prébiológiai struktúraszintből a biológiai struktúraszinten keresztül át tudunk lépni a tudati struktúraszintre.

Másodszor: A tudati struktúraszinten – a halmazelmélet metszési művelete segítségével – a legfejlettebb biológikum és a transzcendencia közös-részeként határoztuk meg.

Harmadszor: A tudati struktúraszint ilyen meghatározása útján feloldottuk azokat az ontológiai paradoxonokat, melyeket döntően az emberi választás hozott felszínre.

Negyedszer: A választás képességével valójában a tudati struktúraszint legjellemzőbb transzcendens paraméterét határoztuk és fogalmaztuk meg.

Így a leképezés-elvének segítségével elérkeztünk a transzcendencia határához, és át is léptük azt. A tudati struktúraszint transzcendens létét az emberi léleknek szoktuk nevezni, az emberi lelket pedig a biológikumhoz kötött transzcendens létezők halmazába soroljuk. – Megállapításainkat természetesen csak nagy valószínűséggel tehetjük, és leképezésünkkel a transzcendenciának létlehetőségéhez juthatunk el.

Ontológiailag azonban ez már számunkra elegendő. Hiszen a lét mindig a lehetőségből forraszik, mint annak valóra válása. Az emberben pedig a transzcendens paraméterek lehetősége,

– pl. a választás – igen nagy valószínűséggel realizálódik. Ebből már – ha nem is közvetlenül, hanem közvetve – következtetni tudunk a transzcendencia reális létére, valamint arra, hogy bennünk, emberekben, a tudatos és szabad személyiségben, a biológiai szubsztrátumhoz kötött transzcendens lét vált valóra.

9. 1. 3. A transzcendens lét modellezhetősége, a modell leképezhetősége.

A transzcendens létmodell kérdésének megvizsgálása előtt, vezessük be a transzcendencia, valamint a transzcendens energetikai elvek fogalmát.

Transzcendencia: A prébiológiai és biológiai struktúraszintet, valamint az ezekhez kapcsolódó tudati struktúraszintet, – közös szóval: a szubtranszcendenciát, – lényegében meghaladó struktúraszint, melyről ugyan egzakt és szabatos leírást adni nem tudunk, azonban megközeledéséhez, ellentmondásmentes lehetőségének igazolásához halmazelméleti, logikai és rendszerelméleti műveletek segítségével eljuthatunk. – Energetikai tételei az általánosított információelméleti energetikai elvek homomorf leképezése segítségével juthatunk el, és fogalmazhatók meg.

Transzcendens szabadenergiahatás-elve: Ellentmondásmentesen lehetségesek szubtranszcendens energiákat meghaladó transzcendens energiák, melyek a transzcendens struktúrák létének, léttartalmának és relációinak alapját képezik. Ezeknek az energiáknak növekedésével a transzcendens struktúrák léttartalma aktualizálódik, rendezettsége fokozódik, relációik

mennyisége és minősége emelkedik, a transzcendens kibernetikai struktúra dinamizmusa és hatásfoka növekszik. Ezen túlmenően – a transzcendens szabadenergia tartalom emelkedésével – a transzcendens struktúrák egységesülése nagy valószínűséggel végbemehet.

Transzcendens entrópia-elv: A transzcendens struktúrákban az energiahatások és átalakulások arányában növekszik a struktúrák állapotvalószínűsége, vagyis entrópia tartalma, emiatt a struktúrák léttartalmának aktualizálódása, relációik mennyisége és minősége csökken, tehát a kibernetikai folyamatok rendezetlensége növekszik. Így maga az egész transzcendens kibernetikai struktúra dinamizmusában és hatásfokában csökken, az alacsonyabb létállapot felé halad, és alacsonyabb transzcendens létstruktúrában stabilizálódik.

Azonban a transzcendens struktúra nincs alávetve a szubtranszcendens entrópia-elvnek, – kivéve az ember esetében a biológiai szubsztrátumra vonatkozóan, – mely szerint az entrópia-maximum elérésével magának a rendszernek a felbomlása következik be. Így állíthatjuk, hogy a transzcendens struktúra – fizikai és biológiai értelemben – az elpusztíthatatlanság valószínűségével bír.

A transzcendens struktúraszint létállapotát a szabadság-létformában fogalmazhatjuk meg, melynek alapvető állapothatározói – nagy valószínűséggel – következők:

- Az alternatíva felismerő képesség magas rendezettségi szintje.
- A kényszerfeltételek jelentős leszűkülése.
- A szabadságfokok számának nagyarányú bővülése.
- A szabadságfokok és paraméterek megválasztásának lehetősége.

Mivel mindezek a képességek, illetve a fenti állapothatározók lehetősége már az embernél is adott, sőt csírájában már ki is bontakozott, éppen ezért kijelenthetjük: a szabadság-létállapot szubsztrátuma a biológiai szubsztrátumhoz nem-kötött, legmagasabb fejlettségű tudati struktúra képezi.

Mindezeket – természetesen – csak tudati megismerésünk legmagasabb szintjén, a rendszerelméleti absztrakciós szinten vagyunk képesek megragadni, ezért a transzcendens létállapot állapothatározóinak megfelelő modell megfogalmazása és leképezése is csak ezen az absztrakciós szinten lehetséges. – Ez a modell-alkotás és modell-leképezés azonban nincs ellentmondásban természettudományos létfogalmon alapuló ontológiánkkal, sőt annak egyik leghatékonyabb vizsgálati eszköze, melynek segítségével még a transzcendens létformáról és létstruktúrákról, azok ellentmondás lehetőségéről és valószínűségéről ontológiailag megalapozott kijelentéseket tehetünk.

9. 2. A transzcendencia ellentmondásmentes megfogalmazásának lehetősége.

Az ellentmondás mentesség matematikai értelmezése – axiómarendszerre vonatkoztatva – azt jelenti, hogy az axiómarendszer segítségével nem bizonyítható be egyszerre és ugyanakkor egy állítás és annak tagadása. Ez az ellentmondás mentesség lehet relatív is, amikor az axiómarendszer ellentmondás mentességét egy másik axiómarendszer ellentmondás mentességére vezethetjük vissza. – (Pl. a geometria ellentmondás mentessége, az analitikus-geometria segítségével, az aritmetikára, végső soron a halmazelmélet ellentmondás mentességére vezethető vissza.)

A természettudományokban az ellentmondás mentesség egyrészt a matematikai vagy logikai képletben való megfogalmazásra, másrészt a kölcsönhatások, és állapotvalószínűségek kimenetelére vonatkozik. Tehát

- egyrészt az egzakt megfogalmazások nem lehetnek ellentmondásban egymással, és a reális valósággal;
- másrészt a kölcsönhatások és állapotváltozások kimenetele nem lehet ellentmondásban a rendszer – rendszerek – alapállapotával, és a kölcsönhatást, az állapotváltozást irányító természettörvénnyel.

A természettudományokban általában csak relatív ellentmondás mentességről beszélhetünk, mivel természettörvények és alapállapotok ellentmondás mentességére kell a kölcsönhatások, állapotváltozások, de még az egzakt megfogalmazások ellentmondás mentességét is. – Továbbá – általában – tapasztalati, vagy kísérleti kell igazolni legalább az ellentmondás mentesség valószínűségét, mivel természettudományos megismerésünk és megfogalmazásaink mindig tartalmaznak valószínűségi változókat.

Fentiekkel valójában természettudományos létfogalmon alapuló ontológiánk ellentmondásmentesség-fogalmát is meghatároztuk:

Nem lehetnek ellentmondásban tudatos megismeréseink hármass absztrakciós szintjének fogalmi, ítéleti, következtetési, összefüggési, modelljei és modell-leképezései magával a léttel és léttartalommal, annak aktivitásával és dinamizmusával, kölcsönhatásaival és állapotváltozásaival. – Vagyis: A létről való semmiféle ismeretünk nem lehet ellentmondásban magával a léttel.

Ezt – természetesen – Nem az azonosság és ellentmondás-elvének apriori evidens voltából állíthatjuk, minthogy ezek – mind az aprioritás, mind az evidencia, mind pedig az azonosság és ellentmondás-elvének tartalma – értelmezhetetlen a természettudományokban és természettudományos létfogalmon alapuló ontológiánkban. Mégis megtehetjük előző ontológiai megfontolásaink, a struktúrák elemzése, valamint a természet alapvető – energetikai, információelméleti és kibernetikai – folyamatainak leképezése segítségével. Nem utolsó sorban pedig a fejlődés elvének ellentmondásmentes megfogalmazása, struktúraszintű leképezése és általánosítása útján.

A transzcendencia ellentmondásmentes megfogalmazásának lehetősége is csak ezen az úton válik lehetségessé rendszerelméleti absztrakciós szintünkön. Ontológiai lehetőségének és reális léte valószínűségének igazolása pedig a tudati struktúraszintű paradoxonok feloldásával történhet meg.

Mindezek alapján a transzcendenciát a következőképpen fogalmazhatjuk meg ellentmondásmentesen.

Nagy valószínűséggel létezik transzcendencia, mely

- létben, léttartalomban, annak aktivitásában és dinamizmusában, relációi mennyiségében és minőségében magasan és lényegében meghaladja az úgynevezett szubtranszcendenciát;
- biológiai szubsztrátumhoz csak az emberi tudati struktúraszint tekintetében kötött az emberi lélek révén;
- magasan fejlett kibernetikai rendszert képvisel a szubtranszcendenciát meghaladó folyamatokkal;
- ellentmondásmentes lehetőségének megismeréséhez az energetikai, információs és kibernetikai struktúrák homomorf leképezése útján juthatunk el;

- reális létének valószínűsítése a tudati struktúraszint ontológiai vizsgálata és elemzése révén lehetséges;
- rendszerelméleti absztrakciós szintünkön modellezhető, és a modell-leképezés útján fogalmazhatjuk meg struktúráit és struktúraszintjeit;
- a fejlődés-elve a transzcendens struktúraszinten teljes értelmét és kibontakozását.

Fentiek alapján közvetett úton, vagyis relatíve, a transzcendencia ellentmondás mentességét, ellentmondásmentes lehetőségét és megfogalmazhatóságát nagy valószínűséggel igazoltuk. – Így ontológiánk kiegészülhet a transzcendens létezők és létstruktúrák vizsgálatával, tehát a teljes létlehetőséget magában foglalja.

9. 3. A transzcendens struktúraszint és létezői.

K. Boulding matematikus, a rendszerelmélet egyik megalapítója szerint: a transzcendenciának is struktúraszerű elrendezése van, de leképezéseink útján is struktúrák és struktúraszintenként közelíthetjük meg, elemezhetjük és fogalmazhatjuk meg a transzcendenciát. – A következők során a transzcendencia létmodelljét kívánjuk megfogalmazni, és ezt, mint egyszeres-transzcendens létet értelmezni és leképezni a transzcendens struktúraszintre. Modell-leképezésünk, mint a tudat rendszerelméleti művelete, megengedett és szabályos művelet. Reméljük, hogy segítségével ontológiánkban is jelentős előrelépést tehetünk, olyan megfogalmazásokkal és megállapításokkal, melyekhez más úton nem férhetünk hozzá.

9. 3. 1. Egyszeres-lét a transzcendens struktúraszinten.

A transzcendenciába való átlépést biztosító leképezés eredményeként ahhoz a megállapításhoz jutottunk, hogy a transzcendencia létállapotát a szabadság-létállapotban határozhatjuk meg, melynek szubsztrátumát a biológiai szubsztrátumhoz nem-kötött, legmagasabb fejlettségű tudati struktúra képezi.

A következőkben vezessük be a transzcendens Egyszeres-létező fogalmát.

A libertás-modell megfogalmazásánál abból a megfontolásból indulunk ki, hogy a transzcendencián belül két alapvető részhalmaz különböztethető meg:

- a biológikumhoz kötött részhalmaz, melyet a tudatos szabad emberi személyiség lelkével azonosítunk;
- valamint a biológikumhoz nem-kötött transzcendens létezők részhalmaza.

Ezen utóbbit alkotó struktúrák közül a legalacsonyabb léttartalmat képviselő alapstruktúrát reprezentálja a libertás-modell. Ennek lényeges összetevőit és állapothatározóit a következőkben állapíthatjuk meg nagy valószínűséggel:

A tudati szubsztrátum mentesül a biológikum kényszerfeltételeitől, amennyiben

- nincs kötve az agyhoz, idegrendszerhez, a biofizikai és biokémiai energiákhoz;
- nincs érzéki tapasztalás és érzeteket tároló memória;
- nincs a biológiai entrópia hatására bekövetkező tudati entrópia.

A tudat tartalma és relációi transzcendenssé válnak, amennyiben

- a közvetlen tudati hozzáférés révén minimális a tévedés valószínűsége;
- a lényegmegragadás következtében a teljesség ismeretének valószínűsége érvényesül;

- az alternatíva felismerő képesség teljesebbé válik;
- a magasabb transzcendens struktúrákra nézve érvényes az analógiák- és leképezés-elve.

A tudatra nézve továbbra is érvényesek az általánosított energetikai-elvek, amennyiben

- a transzcendens tudattartalom fejlődése állandó transzcendens szabadenergiahatást igényel;
- a transzcendens entrópia tartalom növekedése az alacsonyabb transzcendens energiaszint felé mutató mozgásállapot változást eredményez.

A transzcendens dinamizmus – transzcendens energiák hatására – a transzcendens létben állandóan fokozódó állapotváltozás valószínűségével bír, melyeknek megnyilvánulásai

- az állandóan fokozódó tudattartalom és relációk;
- a más transzcendens tudatok közvetlen elérése azonos struktúraszinten belül;
- az információcsere fokozódása más struktúraszintekkel;
- az alacsonyabb struktúraszinteknek hatékony bevonásának lehetősége saját kölcsönhatásaikba;
- a nyitottság és információcsere fokozódása magasabb rendű transzcendens struktúrák felé.

A választási szabadság szükséges és elégséges feltételeinek transzcendens biztosítása, amennyiben

- a transzcendens tudat az alternatívák mindig szélesebb körét tárja fel;
- mindig jobban felismeri a kényszerfeltételek kiküszöbölésének, és ezzel a szabadságfokok növelésének lehetőségét;
- mindig alapvetőbben ismeri fel és veszi használatba a transzcendens állapothatározók megválasztásának, szabályozásának és vezérlésének lehetőségeit.

A libertás-modell tehát azt a transzcendens kibernetikai rendszert írja le, melyben a kibernetikai folyamatok – transzcendens energiák hatására – hatékonyságukban olyan mértékig fokozódnak, hogy a transzcendens struktúra önmagáról, állapothatározóiról, az állapotváltozások kimenetelének alternatíváiról bőséges információval rendelkezik. – Ennek következtében saját állapothatározóit – kényszerfeltételektől mindig szabadabban – önmaga képes meghatározni. Ez a transzcendens kibernetikai struktúra, melyet a libertás-modell reprezentál, képezi az egyszeres-létet a transzcendens struktúraszinten.

Ez ontológiailag több mindent jelent, és pedig a következőket:

- a transzcendens lét és annak alapstruktúrája ellentmondásmentesen megfogalmazható;
- a transzcendens lét modellizálható, és ez a modell leképezhető a transzcendens struktúraszintre;
- a transzcendens létnek – tehát a lét-modellnek is – energetikai alapja van a transzcendenciára általánosított információelméleti energetikai-tételek révén;
- a libertás-modellben a transzcendens létet, energetikai alapjaival együtt, lényegében ragadtuk meg és jogosan tehetjük további transzcendens struktúraszintű leképezéseink alapjává, mint a transzcendens létforma egyszeres-létmodelljét.

9. 3. 2. Összetett-lét a transzcendens struktúraszinten.

A transzcendens létstruktúra összetett-létformájának vizsgálatánál a libertás-modellből kiindulva, ennek – mint egyszeres transzcendens létformának – az egységesülését vezetjük be az összetett transzcendens létformaként. Ezt megtehetjük, mert

- egyrészt a szubtranszcendencia összetett-létformájának törvényszerűségeit jogosan képezhetjük le a magasabb – tehát a transzcendens – struktúraszintre;

– másrészt minden vizsgált struktúraszinten az egyszeres-lét valószínű kombinációi hozzák létre az összetett-lét különböző formáit és fokozatait.

Fenti megfontolások alapján az összetett transzcendens létformáról a következőket mondhatjuk:

Továbbra is érvényesek a transzcendenciára általánosított szabadenergiahatás- és entrópia-elvek, melyek forrásai a transzcendens struktúrák egységesülésének, illetve – a megfordíthatósági-tétel folytán – a stabilizálódásnak és lebomlásnak valószínűsége.

A transzcendens létállapot létezőinek tudatos és szabad egységesülése jön létre tudati és törekvési szinten, szabadságfokaiknak megfelelően, kényszerfeltételektől mindig mentesebben, önkéntesen, vagyis: szabadon. Ez azt jelenti, hogy az azonos, vagy közel azonos energiaszintet képviselő transzcendens létállapotok között szabad közösség-alkotás valószínűsége áll fenn transzcendens energetikai alapon.

A transzcendens létállapot létezőinek tudatos és szabad önkorlátozása jön létre éppen az egységesült transzcendens közösség megalkotása és fenntartása érdekében, melynek célja az egyéni transzcendens tudat alárendelése az egységesült transzcendens tudatnak; az egyedi szabad transzcendens törekvés alárendelése az egységesült transzcendens törekvésnek a szabadságfokok önkéntes, kényszerfeltétel mentes korlátozása révén, a TELJESSÉG-struktúrája szolgálatában.

A transzcendens létállapot létezőire is érvényes a visszafordíthatósági tétel, mely szerint – a transzcendens entrópia tartalom növekedése következtében – az egységesüléssel és a TELJESSÉG-struktúrája szolgálatával szemben – az önmagának való elégségesség állapota következik be. – Fennáll ugyanis annak a valószínűsége, hogy – az entrópia tartalom növekedése révén – a transzcendens létező önmagát választva a degenerált szabadság-állapot birtokosává válik, s mint ilyen, egységesül más, létében hasonlóan degenerált transzcendens létezőkkel. – (A degenerált állapot egyébként – a fizika nyelvén – az alapállapottól való elfajulást jelent.)

Ö s s z e f o g l a l v a.

Ha létezik transzcendens szabadság-létállapot, márpedig ellentmondásmentes lehetősége, és tényleges létének valószínűsége fennáll, akkor nagy valószínűséggel léteznek a transzcendens struktúraszinten belül magasabb energiaszintet képviselő egységesült transzcendens létezők halmazai. – Ugyancsak ellentmondásmentesen lehetséges – a transzcendens entrópia tartalom növekedésének megfelelően – degenerált transzcendens energiaszintet képviselő elfajult transzcendens létezők halmaza is. Ezek – nagy valószínűséggel – ugyanazokkal az állapot-határozókkal rendelkeznek, mint a nem-elfajult állapotban levő transzcendens létezők, hatalmukat azonban nem a TELJESSÉG-struktúrája szolgálatában fejtik ki, hanem éppen ellenkezőleg.

Számunkra, a tudati struktúraszint létezői számára, – mely valójában a biológiai szubstrátumhoz kötött transzcendens létezők halmaza, – alapvető fontossággal bír ez a felismerés, mivel meg kell óvni magunkat attól, hogy ezek az elfajult transzcendens energiaszintet képviselő transzcendens létezők bevonhassanak minket hatásuk körébe.

Ontológiailag a transzcendens létstruktúra egyszeres- és összetett-létezőinek lehetősége azt jelenti, hogy leképezéseink körét tovább tudtuk tágítani, és a transzcendens lét-modellt – a szubtranszcendencia törvényszerűségeinek analógiájára – leképezhattük a transzcendens

struktúraszint egyszeres- és összetett-létformáiba. – Tényleges létükről ugyan természettudományos létfogalmon alapuló ontológiánk segítségével sem mondhatunk többet; vagyis: csak ellentmondásmentes lehetőségükig és kibernetikai jellegükig juthatunk el.

Így ontológiailag megfogalmaztuk a reális transzcendens lét lehetőségének alapját és megjelenési formáit, valóságos létezése valószínűségének igazolása pedig a tudati struktúraszint – előzőleg felsorolt – paradoxonjainak feloldásával történhet meg.

9. 3. 3. A TELJESSÉG- struktúrája és állapotathározói.

Mindezek után jogosan merül fel a kérdés: mi a lehetséges transzcendens létezők legmagasabb rendű struktúraszintje? – Válaszunk a megelőző utunk utolsó lépése:

a TELJESSÉG- struktúrája, Óla az analógiák- és leképezés-elvének segítségével az alábbiakat mondhatjuk.

A TELJESSÉG- struktúrája maga a kölcsönható képesség aktivitásának teljessége, a lét és léttartalom legmagasabb foka, a relációk mennyiségének és minőségének abszolút csúcsa.

A TELJESSÉG- struktúrája maga a transzcendens energiák teljessége, tehát az abszolút dinamizmus a működő, ható és kifogyhatatlan energiák tekintetében, belső energiaátalakulások nélkül, tehát abszolút mentesen az entrópia tartalomtól.

A TELJESSÉG- struktúrája maga az információ teljessége, az információk mennyisége, minősége és rendezettsége vonatkozásában, valamint az összes lehetséges alternatívák ismerete tekintetében.

A Teljesség struktúrája a szabadság teljessége, kényszerfeltételektől abszolút mentesen, végtelen szabadságfok-számmal a teljesen szabad választás és önmeghatározás tekintetében, mint abszolút szabad személyiség.

A TELJESSÉG- struktúrája maga az egységesülés teljessége, a transzcendens összetett létforma és létállapot teljesség-struktúrája, magában abszolút egységben foglalva
– az Élet-teljességét, vagyis az önmagával történő kölcsönhatásra-lépés abszolút állapotát;
– a Tudat teljességét, vagyis az önmagára vonatkozó reflexió abszolút létállapotát;
– a Szabadság-teljességét, vagyis az önmagára vonatkozó állapot-meghatározás abszolút létállapotát.

Fenti utolsó gondolatsorunkkal rendszerelméleti absztrakciós szintünkön ontológiánk végső állomásához érkeztünk el. Meghatároztuk és megfogalmaztuk a TELJESSÉG- struktúrájának általunk megközelíthető állapotathározóit, természetesen antropomorf fogalmakkal. Ezek az állapotathározók:

- a mindenhatóság a létbeli abszolút aktivitás és dinamizmus következtében;
- az örök változhatatlanság és jóság az abszolút energia-birtoklás és entrópia mentesség következtében, éppen ezért a változhatatlanság nem lehet statikus stabilitás.
- az abszolút szeretet az egységesülés teljessége következtében, minthogy az egységesülés = a szeretet-elve, ugyanis a szeretet hozza létre a mindig magasabb rendű egységesült struktúrákat;
- a három-személyűség az egységesült TELJESSÉG- struktúráján belül, mint a lét távolbavésző csúcsán levő legmagasabb rendű struktúraszintjén belül

- = az abszolút ÉLET
- = az abszolút TUDAT
- = az abszolút SZABADSÁG.

Így jutottunk el ontológiánk és leképezéseink segítségével a filozófia ABSZOLÚTUM-fogalmához. Természetesen a mi megközelítésünk mélyebbről indul, az alap-alternatíváktól, és magasabbra érkezik: a létstruktúrák Teljességéhez és a szeretetben egygé-forrott HÁROM-SZEMÉLYŰSÉGHEZ.

9. 3. 4. A TELJESSÉG- struktúrájának elemzése.

Isten fogalmán belül a Háromszemélyűséget nemcsak a struktúraszintek excellens reprezentánsaként fogalmazhatjuk meg, az ÉLET-, a TUDAT- és a SZABADSÁG- teljessége. Más úton is eljuthatunk a Háromszemélyűség megközelítéséhez.

Természetesen ez nem jelenti a TELJESSÉG- struktúrájának közvetlen megragadását, nem szünteti meg a komplementaritás- és a kompenzáció-elvének alkalmazási szükségességét és lehetőségét. A TRINITAS misztérium-jellege mindig szükségképpen megmarad. Talán inkább többoldalú, többirányú megközelítéséről beszélhetünk, melyek Isten attribútumait – fogalmi jegyeit – számunkra közelebb hozhatják, és antropomorf analógiák segítségével tudatunk számára kissé hozzáférhetőbbé teszik. – Megközelítésünknek ebben a formájában a lét többretegű strukturáltságából indulhatunk ki. A létstruktúrák ugyanis egyúttal energetikai struktúrák, de ezen túlmenően – a léten belül, s a létbe beépülve – egyszersmind információs és kibernetikai struktúrák is.

Az energetikai struktúra a létfognak és létformának megfelelő energiaszintet, mely egyúttal energetikai alapját képezi az információs és kibernetikai struktúrának is.

Az információs struktúra biztosítja a létfognak és létformának megfelelő tudati alternatívák ismeretéhez szükséges információmennyiséget, valamint a belső és külső kommunikációs folyamatokat, információ-áramlást.

A kibernetikai struktúra biztosítja a létfognak és létformának megfelelő szabályozást és vezérést, önkontrollt és önfejlesztést, a folyamatok hierarchiáját, mely a döntésnek és szabadságnak szükséges feltétele.

A transzcendens TELJESSÉG- struktúrája – Isten – egyúttal a legteljesebb és legtökéletesebb létstruktúra. Magában foglalja és tartalmazza – önálló és teljes Személyiségként – tökéletességben végtelenné fokozva:

Az Energetikai-teljesség struktúráját: az ATYÁT, aki maga az állandóan ható, kifogyhatatlan, entrópia mentes, abszolút aktivitással és dinamizmussal rendelkező energiatartalom, forrása minden transzcendens és szubtranszcendens energiának és energiahatásnak;

Az Információ-teljesség struktúráját: az IGÉT, aki maga az információk teljessége, az abszolút tudat, minden tudati alternatíva birtokosa, forrása minden transzcendens és szubtranszcendens információnak és kommunikációs folyamatnak;

A Kibernetikai-teljesség struktúráját: a LELKET, aki maga a hierarchia teljessége, az abszolút szabadság, minden döntés birtokosa, forrása minden szabályozásnak és vezérlésnek, önkontrollnak és önfejlesztésnek, benne gyökerezik minden transzcendens és szubtranszcendens hierarchia, valamint a döntések és választások szabadsága.

Az Energiának, az Információnak és a Kibernetikának ez a Teljessége kapcsolódik egybe, az Élet, a Tudat és a Szabadság legmagasabb „hőfokán”, a LÉT- teljességévé, a TELJESSÉG- struktúrájává.

„Ő általa, Ő vele és Ő benne...”

9. 3. 5. A transzcendens struktúraelemzés végkövetkeztetése.

Ontológiánk utolsó lépéseként a természetes Isten-fogalmat közelítettük meg megismerésünknek rendszerelméleti absztrakciós szintjén. Ontológiánk ez által egyetlen összefüggő rendszerre vált, melyben a prébiológiai struktúraszinttől a transzcendencia legfelső csúcsához: a TELJESSÉG- struktúrájához jutottunk el. Mindezt az energetikai háttér megfogalmazásával, a struktúraszintek modelljeinek értelmezésével, a modellek struktúraszintű leképezéseivel tudtuk elérni. Nyugodtan állíthatjuk tehát, hogy természettudományos alapon, energetikai axiómarendszerünk segítségével, megismerésünk rendszerelméleti struktúraszintjén teljes szemléletű ontológiához jutottunk, melyben valamennyi reális léttel, valamint ellentmondásmentes létlehetőséggel bíró létstruktúra megközelíthető és megfogalmazható, s mindezen túlmenően meghatározható helyvel rendelkezik.

Teljes szemléletű ontológiánkkal pedig olyan eszközt kaptunk kezünkbe, mellyel nemcsak a lét vonatkozásában tudunk – nagy valószínűséggel – biztosan eligazodni, hanem a rendszerelméleti társtudományok számára is – a lét, a létstruktúrák és a struktúraszintek vonatkozásában – hasznos és nélkülözhetetlen információkat nyújthatunk.

9. 4. Kiegészítő kérdéscsoportok.

Az előzőekkel, valójában, le is zárhatnánk ontológiánkat. Három lényeges kérdéscsoportot azonban még tárgyalnunk kell. Ezek:

- a transzcendens lét- és értékrend;
- a relációk és transzcendens értelmezésük;
- a fejlődés-elvének transzcendens értelmezése.

A következőkben ezekkel a kérdéscsoportokkal kívánunk még foglalkozni, és úgy vélem, hogy ezekkel egészülhet ki még teljesebbé és átfogóbbá természettudományos létfogalmon alapuló ontológiánk.

9. 4. 1. A transzcendens teljes spektrumú lét- és értékrend.

Szubtranszcendens vonatkozásban a lét és érték, a létrend és értékrend összefüggéseit, ezek ontológiai származtatását, megfogalmazását és leképezését a 7. fejezetben – lényegében és érdemében – már tárgyaltuk. Transzcendens vonatkozásait azonban nem érinthettük addig, amíg a transzcendens létstruktúrák és struktúraszint ontológiai megfogalmazása és vonzatai nem kerültek sorra.

A transzcendens létrend tárgyalásán valójában már túljutottunk, a transzcendens struktúrák és struktúraszint, valamint a TELJESSÉG- struktúrájának struktúraelemzése során. Következő kérdésünk: hogyan juthatunk el a transzcendens értékrendhez?

A lét és érték között alapvető függvénykapcsolatot létesíthetünk szubtranszcendens vonatkozásban. Ez a függvénykapcsolat transzcendens viszonylatban is fennáll: a transzcendens lét értelmezési tartományához minden esetben hozzátartozik transzcendens értékkészlete. Vagyis, valamely létező minél többet bír a transzcendens létből, annál magasabb a transzcendens értéke.

Továbbá a transzcendens létrend leképezhető a transzcendens értékrendbe, s mivel a leképezés során a megfeleltetés lét és érték között kölcsönösen egyértelmű, ezért a transzcendens lét- és értékrend között – a kölcsönösen egyértelmű megfelelésség révén – fennáll az ekvivalencia-reláció. Tehát a létrend ekvivalens az értékrenddel a transzcendens létállapotban is.

Kérdés azonban: miért van szükség arra, hogy a szubtranszcendenciában érvényes kapcsolatokat a létrend és értékrend között, kiterjesszük a transzcendens létállapotra is, melynek reális létét bizonyítani nem tudjuk? – Ez két alapvető szempont miatt szükséges.

– Először: Ontológiánkban foglalkoznunk kell az ellentmondásmentes és reális lét-lehetőséggel bíró transzcendens struktúraszinttel is, mivel ontológiánk nem lenne teljes ezek vizsgálata nélkül.

– Másodszor: Ontológiánkban a teljes spektrumú lét- és értékrend biztosítja elsődlegesen a teljes szemléletet. Fontosságának megfelelően most csak ez utóbbival foglalkozunk.

Valamennyien ismerjük a spektroszkópiát, mely a sugárzásokat színekre bontja. Így a napfény fehér színét hét alapvető szín keveréséből bontja eredeti színeire: vörös, narancs, sárga, zöld, kék, indigó, ibolya. – Ha ernyővel felfogjuk a színek alsó, vagy felső csoportját, csak rész-spektrumot kapunk. A teljes spektrumú színekhez hozzátartozik a színek teljes tartománya, sőt még a vörösön inneni – infravörös – és az ibolyán túli – ultraibolya – „láthatatlan színek”, sugárzások is.

A lét- és értékrend is csak akkor teljes spektrumú, ha abban a szubtranszcendens és transzcendens lét és érték egyaránt bennfoglaltatik. – Ha a szubtranszcendens rész-spektrumot vesszük figyelembe, akkor a tudati struktúraszinttel lezárul a spektrum, az emberrel elmosódottá válik a lét- és értékrend. Azt hihetnők, hogy az ember a lét- és értékrend csúcsa, erkölcsi normája. Ugyanakkor megoldhatatlanok maradnak az ontológiai paradoxonok, és a tudati struktúraszint lezáratlan volna. – Ugyanez áll fenn fordítva is: a szubtranszcendensről tudomást nem vevő, a transzcendensbe belefelejtkező számára sem teljes a spektrum, nincs objektív alapja és reális megközelítési lehetősége a transzcendenciának.

Teljes emberségünk által felvetett kérdésekre csak az objektivitás talaján állva, de a transzcendenciába belenőve kapunk szükséges és elégséges választ. Csak a teljes spektrumú lét- és értékrendben kapja meg minden létező, így az ember is, valóságos értelmét és kiteljesedési lehetőségét.

9. 4. 2. A relációk és transzcendens értelmezésük.

Második kérdéscsoportunk az ember szubtranszcendens és transzcendens relációira vonatkozik.

A reláció, mint viszonyulás és kapcsolat, minden rendszernek alapvető állapothatározója. A léttel és léttartalommal egyenes arányban áll (ez az összefüggés nem lineáris, hanem exponenciális): minél aktívabb a léttartalom, annál nagyobb és szélesebb a relációk köre, annál mélyebb és alapvetőbb a relációk tartalma, továbbá annál teljesebb a reláció-rendszer.

A léttartalom növekedésével bővül a relációk köre, mélyül a relációk tartalma, és fordítva. Így a relációk energetikai háttere is egyértelműen meghatározható: a szabadenergia tartalom növekedésével növekszik a relációk köre, valamint a reláció-rendszer bővülésének és az összefüggések rendezettségének valószínűsége. Az entrópia tartalom növekedése viszont csökkenti a relációk számát, és rendezetlenné teszi a reláció-rendszer összefüggéseit.

A relációk között különleges szerepet kapnak a következők.

A feltétel és feltételrendszer: ez magában foglalja mindazokat a kapcsolatokat, kölcsönhatásokat, állapothatározókat, szabadságfokokat és kényszerfeltételeket, valamint energetikai feltételeket, melyek a rendszer létét, létállapotát, valamint állapotváltozásait meghatározzák és befolyásolják. – Talán legtalálóbban „relativisztikus kauzalitásnak” nevezhetnénk, mert valószínűségi változókat tartalmaz, így az állapotváltozások kimeneteléről csupán viszonylagos és valószínű kijelentéseket tehetünk.

A cél- és eszközrendszer: ez magában foglalja mindazokat a részcélokat és végcél, melyre a rendszer állapotváltozásai, – egyáltalán, – a fejlődés folyamata irányul. – Azonban amikor célról és célra-irányultságról beszélünk, vigyáznunk kell a fogalmazással. A természeti jelenségekben tapasztalható célra irányultság nem azt jelenti, hogy a természettörvények az elérendő cél érdekében olyanok, mint amilyeneknek tapasztaljuk és megfogalmazzuk. Ellenkezőleg: a természettörvények adott és meghatározott volta miatt irányul a természeti jelenség éppen az adott célra. – Fogalmazhatunk úgy is: ha mások volnának a természettörvények, más célra irányulnának a meg tapasztalható rendszerek kölcsönhatásai és állapotváltozásai.

Az eszköz és eszközrendszer: ez magában foglalja mindazokat az energetikai, információs és kibernetikai eszközöket, melyek adott feltételrendszer mellett, adott célrendszer elérése érdekében a természeti jelenséget nagy valószínűséggel a szükséges állapotváltozásba segítik. Az eszközrendszerrel kapcsolatban is csak „relativisztikus kauzalitásról” beszélhetünk, mivel az eszközök hatékonyságát illetően is csak valószínűségi változókat tapasztalunk, így a kölcsönhatások és állapotváltozások kimenetelét viszonylagos és valószínű kijelentésekben fogalmazhatjuk meg.

Minden kibernetikai rendszer alapkoncepciójában, mint legfontosabb relációrendszer bennfoglaltatik a feltétel, cél és eszköz, illetve ezek rendszere, mely a kibernetikai rendszer minden tevékenységét: a döntés előkészítés, a döntés és végrehajtás, ellenőrzés és értékelés folyamatait irányítja. – S mindez hierarchikusan felépítve, tehát: a rész-feltételek, rész-célok és rész-eszközök mind a részfolyamatok érdekében működnek, azok pedig a teljes rendszer végcélját szolgálják. – A hierarchikus-rend alapja pedig a létrend: a feltételrendszert, eszközrendszert, célrendszert szolgáló rész-folyamatok mindig magasabb létállapotok elérésére irányulnak.

Az ember, mint a tudati struktúraszint biológikumhoz kötött transzcendens létezője, valóságos kibernetikai rendszer, így szerteágazó relációin belül fejlett feltétel-, cél- és eszközrendszerrel rendelkezik.

Mivel az ember helye a létrendben a szubtranszcendencia és transzcendencia határán van, mint a biológiai szubsztrátumon felépült tudat és a transzcendens struktúraszint metszete, ezért egyaránt relációkkal bír mind a szubtranszcendencia, mind a transzcendencia felé.

Szubtranszcendens relációi a prébiológiához és biológiához tartozóak, valamint a tudati struktúraszint elemeihez, mivel a teste révén szubtranszcendens fejlődés eredménye. Kapcsolata a természettel és az anyagi világgal lényeges és döntő, mivel természeti jelenség, aki része és részese a természetnek. – De egyúttal ura is, mert érelmével és törekvéssel behatol a természet titkaiba, segítségükkel bele tud nyúlni az anyagi világ kölcsönhatásaiba, és azokat irányítani képes.

Transzcendens relációi révén a természetén és önmagán túlnőni hívatott, olyan új világgal képes kapcsolatot teremteni, melyről a legfejlettebb természetes létezőnek sejtelve sincs. – Meg tudja közelíteni értelmével a transzcendenciát, s a hit révén kapcsolatot teremthet a Legfelsőbb Transzcendens Lénnel, a TELJESSÉG- struktúrájával: Istennel. Nem ugyan a saját erejéből, – abból csak a transzcendencia megközelítésére telik, – hanem a TELJESSÉG- struktúrájának jósága következtében, Aki az emberrel testvériséget és bizonyos „sorsközöséget” vállal. – Ennek következtében a transzcendens relációk és azok kitérési lehetőségének micsoda perspektívája nyílik: feltétel-, cél- és eszközrendszerben egyaránt. – S ha a relációk extenziójának növekedése a létbeli aktivitás növekedésének mértéke, – már pedig szubtranszcendens szinten az, – akkor mindez milyen kitérési lehetőséget jelent az ember számára!

S ha most kifejezetten a célrendszert vizsgáljuk: minden relációmennyiségben belül az emberi célrendszer meghatározásában szinte felmérhetetlen távlatokat fedezhetünk fel, szubtranszcendens és transzcendens vonatkozásban egyaránt.

Szubtranszcendens területen:

- a prébiológikum és biológikum mindig teljesebb megismerését;
- az ismeretanyag rendszerbe foglalását, rendszerszemlélet kialakítását;
- a rendszerbe foglalt ismeretanyag felhasználását a természet formálásához és felhasználásához;
- a „homo ludens”, a „homo faber”, a „homo oeconomicus”, (magyarul: „a játékos ember”, „a kézműves ember”, „a gazdálkodó, vagy gazdasági ember”) kifejlesztését;
- a természet és az ember összhangjának biztosítását; stb.

Mindez az ember számára cél- és kötelességként írja elő a világ anyagi egységének és a szubtranszcendens fejlődésnek szolgálatát. Ugyanakkor biztosított a célrendszer megvalósításához a természetes feltétel- és eszközrendszer.

A transzcendencia területén:

- az ember alternatíva felismerő képességét;
- a választás képessége állandó és helyes gyakorlását;
- az objektív, teljes-spektrumú lét- és értékrend kutatásának és alkalmazásának;
- a transzcendencia elismerését és állandó keresését;
- a transzcendens energiák kutatását, s állandó és hatékony felhasználását;
- a TELJESSÉG- struktúrájának: Istennek elismerését, a Vele való kapcsolat keresését, és kapcsolattartását;
- a transzcendens relációk fejlesztését, bővítését, aktualizálását.

Mindez az ember számára cél- és kötelességként írja elő a transzcendens fejlődés szolgálatát. Ugyanakkor mindehhez a TELJESSÉG- struktúrájának részéről biztosított a teljes transzcendens feltétel- és eszközrendszer.

Ehhez valójában el is jutottunk a harmadik kérdéscsoporthoz: a fejlődés-elvének transzcendens értelmezéséhez.

9. 4. 3. A fejlődés-elvének transzcendens értelmezése.

A lét- és értékrendhez a fejlődés-elvével juthatunk el legkönnyebben: az a struktúra, amely energiák hatására a fejlődés valószínűségével bír, s amelyben ez a fejlődés magasabb létstruktúra formájában megvalósul, az áll magasabb fokon a lét- és értékrendben. – Teljes spektrumú lét- és értékrendet legjobban a fejlődés-elvének transzcendens értelmezésével tudjuk megközelíteni. Kísérjük hát megfogalmazni a fejlődés transzcendens értelmét.

Ha a fejlődést a szubtranszcendencia oldaláról közelítjük meg, azt kell megállapítanunk, hogy csak bizonyos határokig növelhető a léttartalom, annak aktivitása és dinamizmusa, valamint a relációk mennyisége és minősége. Adott egy bizonyos határ:

„A transzcendentális rendszerek szintje, melyeken a végső abszolútumok és a le nem tagadható megismerhetetlenek foglalnak helyet.” (K. F. Boulding)

Ezt a határt a szubtranszcendenciában természetből fogva adott kényszerfeltételek szabják meg, melyeket kiküszöbölni nem tudunk.

A transzcendencia oldaláról közelítve meg a kérdést, azt kell mondanunk, hogy a fejlődés dinamizmusa a szubtranszcendencia által megszabott határon túl is növelhető, mert megvan a módja és lehetősége – már magában az emberben is – a kényszerfeltételek bizonyos mértékű feloldásának. De ezt a lehetőséget a transzcendens feltételek tudják biztosítani.

A transzcendens feltételrendszer legfőbb megnyilvánulásait a következőkben fogalmazhatjuk meg. Ezek a következők.

Először: A transzcendens lét, léttartalom és annak aktivitása. – Bár a transzcendenciának lényeges vonása az, hogy tapasztalati, logikai és rendszerelméleti absztrakciós szintjeinket meghaladja, azonban a transzcendens információ révén szükséges és elégséges ismerettel rendelkezünk. Ezekkel az ismeretekkel energetikai axiómarendszerünk alapján – a rendszerelméleti absztrakciós szinten – elvégezhető modell-leképezéseink jó megközelítéssel megegyeznek. – Így a transzcendens létet a transzcendens kölcsönható-képességben, léttartalmát pedig ennek a kölcsönható-képességnek aktivitásában és dinamizmusában határozhatjuk meg nagy valószínűséggel.

Másodszor: A transzcendens relációk, melyek a transzcendens lét érvényességi körét jelzik, és a transzcendens létezőknek más transzcendens vagy szubtranszcendens létstruktúrák irányában megnyilvánuló kapcsolatok formájában fogalmazódnak meg.

Harmadszor: A transzcendens szabadenergiahatás-elve, melynek révén a transzcendens lét aktivitásában és dinamizmusában, valamint relációinak mennyiségében és minőségében emelkedik.

Negyedszer: A transzcendens szabadenergia hatással párhuzamosan jelentkező transzcendens entrópia-elv, mely a transzcendens entrópia tartalom növekedésével a transzcendens létstruktúrát – nagy valószínűséggel – alacsonyabb szintre, kevésbé aktív létállapotba viszi, ahol a transzcendens dinamizmus hatékonysága a relációk mennyisége és minősége csökken.

Ötödször: A transzcendens energetikai-tételek – a szubtranszcendens energia-tételek leképezéseként – a transzcendens fejlődési valószínűség forrásai.

Hatodszor: Ez a transzcendens fejlődési valószínűség – a transzcendens energetikai-tételek alapján – teszi képessé az ember számára a szubtranszcendens kényszerfeltételek bizonyos mértékig történő feloldásának lehetőségét. Továbbá ez ad lehetőséget a fejlődési dinamizmus előtt újabb távlatok megnyitására, és ez teszi lehetővé azt, hogy magát a szubtranszcendenst is – a transzcendenciába bekapcsolva – magasabb létstruktúrába emelje.

Mindezek figyelembe vételével a fejlődés transzcendens-elvét a következőképpen kísérlethetjük megfogalmazni.

A fejlődés transzcendens-elve:

Olyan transzcendens kibernetikai folyamat, mely a transzcendens létezőt – transzcendens energiák hatására – magasabb létállapotba emeli, transzcendens relációkkal kapcsolja más – első sorban transzcendens – létezőkhöz.

Ennek a fejlődésnek transzcendens dinamizmusa azt jelenti, hogy a transzcendens energiák mindig hatékonyabb felhasználásával a TELJESSÉG- struktúrája felé irányul, és Őt – a fennálló lehetőség szerint – mindinkább megközelíti a transzcendens létező.

A tudatos és szabad személyiséggel rendelkező ember számára három tényezőt jelent a fejlődés:

– benne állni és élni a fejlődés szubtranszcendens folyamatában, használni mindazokat az energetikai, információs és kibernetikai eszközöket, melyek a szubtranszcendens szubsztrátumot mindig magasabb létállapotba emelik;

– ugyanakkor – a lehetőségek szerint – ugyanúgy benne állni, és benne élni a fejlődés transzcendens folyamatában, használni – ugyancsak a lehetőségek szerint – a transzcendens energetikai, információs és kibernetikai eszközöket (a szentségeket és a kinyilatkoztatást, mint transzcendens eszközrendszert), melyek a transzcendens felépítményt mindig magasabb létállapotba emelik;

– egyúttal jelentős hangsúlyt kell kapnia annak a ténynek, hogy a transzcendens entrópia tartalom növekedése az ember számára is a stabilizálódás, illetve a visszafejlődés valószínűségét jelenti, súlyos esetben magát a transzcendencia elvesztését. – (Itt kell megjegyezni: a tudatos transzcendens entrópia-állapot egyenlő a bűn állapotával.)

A fejlődés-elvének transzcendens értelmezése révén juthatunk el a teljes-spektrumú lét- és értékrendhez. Ez mutat rá legmélyebben a lét- és értékrend energetikai forrására, és a fejlődés transzcendens értelmezése szolgáltatja az a rendezési relációt, melynek segítségével jól-rendezetté és teljes-spektrumúvá tehetjük lét- és értékrendünket. – Ennek segítségével ismerhetjük fel az alternatívák között a lét- és értékrendbeli differenciákat, így válik döntéselőkészítésünk és döntésünk a lét- és értékrendnek megfelelővé.

A fejlődés-elvének transzcendens értelmezése révén valójában eljutottunk a fejlődés-elvének általánosításához. – Ugyanezt az általánosítást más megközelítési móddal is elérhetjük. Ez a mód a matematika egyik közismert bizonyítási módja: a teljes indukció. – Ezen bizonyítási mód szerint, ha egy tétel érvényét igazoltuk n elem, vagy esemény esetére, általános érvényének igazolásához juthatunk el az n+1-edik elemre vagy eseményre történő igazolás révén. – Most kísérleljük meg a teljes indukció alkalmazását.

A fejlődés-elvének érvényét a prébiológiai, biológiai és tudati struktúraszintre nézve az előzők során igazoltuk a 7. 3. fejezetünkben. – Most a transzcendencia tekintetében is megfogalmaztuk, és értelmeztük a fejlődés elvét. Ezek szerint – a teljes indukció révén – sikerült

általánosítanunk az elvet a teljes-spektrumú létrendre, annak minden létező és objektív létlehetőséggel bíró létezőjére, struktúrájára és struktúraszintjére. Vagyis: a fejlődés-elve teljes értékű és teljes érvényű elvvé vált természettudományos létfogalmon alapuló ontológiánkban.

Összefoglalva:

Ontológiánk legjelentősebb elvét, a fejlődés-elvet, így tudtuk általánosítani, és kifejleszteni a transzcendencia ellentmondásmentes és lehetséges világára. Így kaptunk olyan alapvető elvet, mely egyaránt eligazít bennünket a szubtranszcendens és transzcendens struktúraszinten. Így kaptunk meggyőző bizonyítékot arra, hogy minden reálisan létező és objektíve létezhető valóság törvényszerű és egységes viselkedésmódja: a FEJLŐDÉS.

Befejezés: AZ ONTOLÓGIA IS A TUDATI FEJLŐDÉS FÜGGVÉNYE ÉS ANNAK EREDMÉNYE.

Ontológiánk befejezéseként utalni kívánok a tudati fejlődésre és annak feltételrendszerére. A tudati struktúraszintre leképezett fejlődési-elvet három szempont alapján fogalmazhatjuk meg, melyek a következők.

- Energetikai szempontból a fejlődési valószínűség a tudati struktúrákba történő biológiai és pszichikai energia bevitel függvénye, szükséges és elégséges feltétele pedig a tudati struktúraszintre általánosított – az entrópia tartalom növekedését meghaladó – szabadenergiahatás.
- Információelméleti szempontból a továbbfejlődési valószínűség ugyancsak az energetikai állapot függvénye, szükséges és elégséges feltétele pedig az információs struktúrák – entrópia tartalmat meghaladó – szabadenergia tartalma.
- Kibernetikai szempontból a tudati struktúraszint létezői bonyolult és komplex kibernetikai rendszerek, ezek továbbfejlődési valószínűségének szükséges és elégséges feltételét a kibernetikai folyamatok hatékonyságának növeléséhez, ugyancsak az energetikai alapokban kell megjelölnünk.

Ezek szerint a tudati fejlődés feltétel- és eszközrendszerét az energetikai, információelméleti és kibernetikai feltételek és hatások összegeződésekként fogalmazhatjuk meg. Ez a tudati fejlődés viszi mindig magasabbra a tudati struktúraszinten az embert, az energiaszint az információtartalom növekedése, valamint a kibernetikai folyamatok hatékonyságának fokozódása révén. – De ez a tudati fejlődés mozdítja elő az emberi tudományok magasabb szintre történő emelkedését, és a fejlődő tudományok kapcsolatának fokozódását is a megismerés mindhárom absztrakciós szintjének állandó fejlődése segítségével.

Természettudományos létfogalmon alapuló ontológiánk, mint az emberi megismerés rendszerelméleti absztrakciós szintjének egyik legalapvetőbb tudományága, természetszerűleg alá van vetve az emberi tudományok fejlődésének, és bizony annak függvénye, de egyúttal eredménye is. – Teljes-spektrumú tudományág, mint témánk tárgyalása során igyekeztem rávilágítani. Nem lehet azonban lezárt tudomány, nyitottnak kell maradnia a szó természet-tudományos, információelméleti és rendszerelméleti értelmében egyaránt.

Természettudományos szempontból a nyitottság azt jelenti, hogy a vizsgált rendszer energiacserélő kölcsönhatásban van környezetével, annak hatásai alól nem vonhatja ki magát, de környezetére is hatással van.

Információelméleti szempontból a nyitottság ugyancsak a környezettel való kölcsönhatást jelenti, azonban a vizsgált rendszer most információt cserélő kölcsönhatásban van környezetével.

Rendszerelméleti szempontból a nyitottság a rendszer alapját képező axiómarendszer nyitottságával van összefüggésben. Ez azt jelenti, hogy a rendszer alapját képező axiómarendszeren belül minden, a tárggyal kapcsolatos, józanul felvethető kérdés – nagy valószínűséggel – megoldható.

Ontológiánk nyitottságához nem férhet kétség, mivel

- állandó pszichikai energiacserélő kölcsönhatásban van az emberi struktúrákkal és tudományokkal;
- állandó információcserélő kölcsönhatásban van a rendszerelméletű társtudományokkal, azok eredményeit felhasználja, és számukra lét- és értékrendbeli információkat szolgáltat;

– keretein belül mindig több józanul felvethető kérdés fogalmazható és kellőképpen válaszolható meg.

Halmazelméleti alapon megfogalmazott ontológiánk, létbeli alternatívákon felépülő energetikai axiómarendszerével, minden szempontból eleget tesz a nyitott-rendszerű tudományok feltételeinek, így nagy valószínűséggel állítható, hogy hosszútávon alkalmas az emberi teljes-spektrumú szemléletmód ontológiai megalapozására, és objektív elirányítására.

Egyetlen mondattal kívánom lezárni ontológiai fejtegetésemet:

A LÉT a legnagyobb jó a Világmindenségben, általa tudjuk, hogy mi a JÓ, az IGAZ, a SZÉP,
– s embervoltunk beteljesedése az, hogy tudunk a LÉT-ről, mely értelmünkkel megragadható.

EMBERNEK LENNI EZÉRT ÉRDEMES!

Vértesszőlős, 2007. február 9.
Takáts Ágoston
matematikus-fizikus, rendszerszervező
a Bölcséleti Tudományok doktora