

Malárics Viktor

semmi

Élet fraktál az Univerzumban

Semmi.....	4
1. Bevezető a nyolcadik részhez.....	4
2. A tudat fogalom jelentéstartalmáról	5
3. A tudat fogalom, az új természetszemlélet szerinti közelítésben	7
3. 1. A rendszeraxiómák, és hipotézisek következményei	7
3. 2. Az osztály szintű tudat fogalom szélsőértékei	9
3. 2. 1. Az élet minimál rendszere, és a <i>Chemoton</i> viszonya	10
3. 2. 2. A természet fraktál és az életjelenségek viszonya.....	12
3. 2. 3. Az osztály szintű „tudat” fogalom tartalma	14
4. A tudat-minőség és az anyagcsere kapcsolata.....	16
4. 1. A kölcsönhatások fraktál természetéről	17
4. 2. A tudat, fraktál természetéről	19
4. 2. 1. Tudat minőség az elemi rendszerszintek közelében.....	19
4. 2. 2. A binomiális rendszerek tudatminősége	22
4. 2. 2. 1. A struktúra együttműködésekhez kapcsolható tudatminőségek.....	23
4. 2. 2. 2. Az állapotkörnyezet együttműködésekhez kapcsolható tudatminőségek.	25
4. 2. 2. 3. A binomiális rendszer egészéhez kapcsolható tudatminőség.....	29
4. 2. 3. A tudat minőség felső szélsőértéke	29
4. 2. 4. A domináns struktúrájú rendszerek tudatminősége	32
4. 2. 4. 1. A gravitáció jelensége, mint sajátos tudatminőség	33
4. 2. 4. 2. Struktúrával és állapotkörnyezettel is rendelkező rendszerek tudatminősége	35
4. 2. 5. A domináns állapotkörnyezetű rendszerek tudatminősége	39
4. 2. 5. 1 Az állapotkörnyezet bontó szerepe	40
4. 2. 5. 2. Az állapotkörnyezet építkező jellegű együttműködései.....	41
4. 2. 5. 3. A domináns állapotkörnyezet túlélési törekvései.....	42
4. 2. 5. A centrális aszimmetriák tudatminősége.....	43
4. 2. 6. Galaxis együttműködések, és további ismétlődő együttműködések tudatminőségei... 48	
4. 2. 6. 1. A mozgás struktúra és állapotkörnyezet képző szerepe	49
4. 2. 6. 2. Az idő, struktúra, és állapotkörnyezet képző szerepe	52
4. 2. 7. Virtuális tércellák tudatminősége	57
4. 2. 7. 1. A virtuális tércellák rendszerosztálya.	58
4. 2. 7. 2. Dimenzióparaméter által meghatározott rendszerek	60
4. 2. 7. 3. Miért zárt a létező valóság eseménytere?.....	61
5. Az élő rendszerek, és tudatminőségük	63
5. 1. Rendszerek, és élő rendszerek viszonya.....	64
5. 1. 1. Kölcsönhatások és parciális együttműködések	64
5. 1. 1. 1. A kölcsönhatás fraktál	66
5. 1. 1. 2. A parciális együttműködés fraktál.....	68
5. 1. 2. „Fluid automaták” szerkezeti elemei.....	72
5. 1. 2. 1. Egyidejű kombinált parciális rendszer együttműködések.....	73
5. 1. 2. 2. Folyamatszerű rendszer együttműködések.....	75
5. 1. 2. 3. Önmásoló rendszer együttműködések.....	77
5. 1. 2. 4. Periodikus, vagy oszcilláló rendszer együttműködések.....	77
5. 1. 2. 4. Rendszer együttműködések szabályozó alkatrészei	79
5. 1. 2. 5. Hidrofil és hidrofób molekula kombinációk, térszerkezetek	80
5. 1. 3. A <i>Chemoton</i> modell rendszerelméleti aspektusai	81
5. 1. 4. A természet fraktál és a rendszer-automaták viszonya	85
5. 2. „Rendszer automaták” fejlődési sorozatai.....	88
5. 2. 1. A „rendszer automaták” fejlődésének mennyiségi aspektusa	89
5. 2. 1. 1. „Rendszer automaták” együttműködésének térképzési elvei.....	89

5. 2. 1. 2. A „rendszer automaták” minőségparamétereinek változása	92
5. 2. 2. A „rendszer automaták” fejlődésének téráramlás aspektusa.....	94
5. 2. 2. 1. A <i>Chemoton</i> a rendszertér dinamika aspektusából	94
5. 2. 2. 2. A <i>Chemoton</i> alkotórészei, a rendszertér dinamika aspektusából	95
5. 2. 2. 3. „Rendszer automaták” fejlődési sorozatának kiváltó oka	97
5. 2. 3. A „rendszer automaták” fejlődésének fraktál aspektusai.....	99
5. 2. 3. 1. Fraktál alkatrészek, fraktál hurkok-, és folyamatciklusok	99
5. 2. 3. 2. Az „ember fraktál” és a „rendszer automaták”	104
5. 2. 3. 3. Változó algoritmusok és a programvezérlés	107
5. 2. 3. 4. A sejtfejlődés fraktál aspektusai.....	113
5. 2. 3. 5. A szervezet fejlődés fraktál aspektusai	115
5. 2. 3. 6. A „rendszer automaták” belső fraktál jellege.....	116
5. 2. 3. 7. A szám fraktál és a „rendszer automaták” viszonya	119
5. 2. 3. 8. A „külső-belső” leképezés irányminőség aspektusai	121
5. 2. 3. 9. A „külső” és a „belső” együttműködés szélsőértékei.....	124
5. 2. 3. 10. Hierarchikus és parciális fejlődés, leképezés aspektusai	127
5. 2. 3. 11. A „Nagy Egész” fraktál aspektusai	130
5. 2. 3. 12. A parciális együttműködések sorozatai.....	136
5. 3. „Rendszer automaták” tudatminősége	140
5. 3. 1. A megértés kulcsa	142
5. 3. 2. A „lehetőség fraktál” és az „alkalmazkodás fraktál” viszonya	144
5. 3. 2. 1. A környezeti feltételek meghatározó jellege	145
5. 3. 2. 2. A rendszerbelső hatása a környezeti feltételekre	150
5. 3. 3. A „Nagy Egész” fraktálhoz illeszkedő evolúció jelensége	151
5. 3. 3. 1. Az evolúció osztályszintű fogalma	152
5. 3. 3. 2. Az evolúció néhány aspektusa	153
5. 3. 3. 3. A „fraktál evolúció” jelensége	156
5. 3. 3. 4. Az „élet fraktál ” princípiuma	161
5. 3. 4. Az „alkalmazkodás fraktál” hierarchikus aspektusa	165
5. 3. 5. „Rendszer automaták” tudatminősége.....	168
5. 3. 5. 1. Fejlett „rendszer automaták” tudatminősége.....	170
5. 3. 5. 2. „Rendszer automaták” elme minősége.....	173
5. 3. 5. 3. Az elme evolúciója, a szuper intelligencia.....	175
5. 3. 5. 4. Az elmeműködés hatásterjedés aspektusai.....	179
6. A filozófia, a tudomány és az új természetszemlélet	180
7. Mellékletek.....	Hiba! A könyvjelző nem létezik.
7. 1. Parciális együttműködések térkörnyezete	Hiba! A könyvjelző nem létezik.
7. 1. 1. A modellkészítés elvei	Hiba! A könyvjelző nem létezik.
7. 1. 2. A program és futtatása.....	Hiba! A könyvjelző nem létezik.
7. 1. 3. Három rendszer parciális együttműködése.....	Hiba! A könyvjelző nem létezik.
7. 1. 4. Öt rendszer parciális együttműködése.....	Hiba! A könyvjelző nem létezik.
7. 1. 5. Parciális együttműködések térkörnyezete	Hiba! A könyvjelző nem létezik.
7. 2. Hipotézisek.....	Hiba! A könyvjelző nem létezik.

1. Bevezető a nyolcadik részhez

A dolgozatból kibontakozó új természetszemlélet szélsőértékek közötti átmeneti jelenségekként szemléli a létező valóságot. A dolgozat szerint a létező valóság jelenségei, oksági láncolatba fűzhetők, és az elemi rendszerek mozgástartalmából levezethetők. Ha a létező valóság jelenségeit összességében szemléljük, akkor együtt, egyetlen összefüggő egészként, egyfajta természet fraktál jelenséggé azonosíthatók. A dolgozat rendszerminőségekként értelmezi a létező valóság jelenségeit, de szélsőértékeként kezeli a tovább már nem osztható „elemi rendszereket”, és a minden létezőt magába foglaló „Nagy Egész” gondolati konstrukciót. Ezek szerint a szélsőértékek nem tartoznak a rendszerminőségek, és a létező valóság jelenségei közé? A dolgozat elképzelése szerint a szélsőértékek a tudat hatókörén kívül eső, eredendően létezőnek tekintett, gondolati konstrukciók, amelyekre nem vonatkoztathatók a rendszeraxiómák, és a rendszerhipotézisek tipikus formái. A szélsőértékekre atipikus megállapítások vonatkoztathatók, amelyek a rendszeraxiómák határátmeneteinek szélsőértékeiként származtathatók. Gondoljunk a dolgozat korábbi kijelentéseire, amely szerint a „Nagy Egész” nem rendelkezik állapottal és külső minőségekkel, az elemi rendszerek pedig nem rendelkeznek struktúrával és belső minőségekkel.

Hát ez elég különös, de az élő rendszerek, valamint az ő tudatuknak tekintett jelenségek sem különben azok, milyen módon értelmezhetők e jelenségek az új természetszemlélet szerint? Lehetséges, hogy az élő jelenségek, valamint a tudat is kívül esnek az új természetszemlélet hatókörén, és ilyen módon újabb kivétellel, vagy újabb szélsőértékekkel állunk szemben? A következő részben e kérdésekre keressük a válaszokat. A dolgozat megpróbálkozik az elmélet megállapításait a tudat, valamint az élet jelenségeinek körére kiterjeszteni, vagy más aspektusból szemlélve lokalizálni.

A dolgozat nem állít, nem minősít, nem akarja a korábbi, és a jelenlegi nézeteket erőszakosan megváltoztatni, mindössze felmutatja, milyen logikai következményei létezhetnek a vázolt gondolati konstrukciónak.



A dolgozat következő részének szemlélete valószínűsíthetően közel áll Gánti Tibor „Chemotonelmélet” című munkáiból tükröződő szemlélethez, de amíg a *Chemotonelmélet* az élet princípiumát kutatja a maga mélységében, relatív szűk rendszerszint tartományhoz illeszkedő módon, addig e dolgozat az életjelenségek és ezen belül a tudat osztály szintű vonatkozásait, és értelmezhetőségét, igyekszik feltárni a rendszerfejlődés egésze tekintetében, kevésbé részletekbe menően, de széles rendszerszint tartományban.

Valószínűsíthetően nem-csak a *Chemoton* elmélet, hanem e dolgozat esetében is találó a szólás, miszerint: „aki túl korán ébred, az, sötétben ébred”.

2. A tudat fogalom jelentéstartalmáról

A szólás szerint: „ép testben, ép lélek”. Ez a megközelítés az élő ember természetének kettős jellegét ragadja meg, amely azt sugallja, létezik valami fizikai jellegű megfogható, és létezik valami közvetlenül nem kitapintható szellemi lényeg, ami az embert magát alkotja. Ez a nem megfogható jellegű tartalmi lényeg lehet a lélek, vagy egy átfogóbb aspektusból szemlélve az emberi tudat.

A rendelkezésre álló forrásokat áttekintve különös felismerésre juthatunk, nem találkozhatunk a fogalom korrekt, definíció-szerű meghatározásával, de az egymáshoz közeli tartalmi lényeg hordozó tudat, lélek, és szellem fogalmak egyértelmű elhatárolásával sem. A különféle források, és a jelenlegi tudományos gyakorlat is olyan módon kezeli e fogalmakat, mintha eredendően ismertek lennének. Valószínűsíthetően ebből a gyakorlatból adódóan érzik feljogosítva magukat az említett fogalmak alkalmazói arra, hogy azonos szóképekhez, a hagyományokhoz, vagy esetenként a személyes elképzelésekhez igazodó tartalmakat rendeljenek. Azonos szintaktikához, definiálatlan elemű, halmaz jellegű szemantikát rendelve, nem várhatóak ellentmondásmentes gondolati konstrukciók, és következtetések.

A *Britannica Hungarica Világenciklopédia* szócikk listájában a „szellem” fogalom önállóan nem szerepel, az elme önálló szócikként, viszont visszautal a tudat fogalmára. Az enciklopédia a tudat fogalmával kapcsolatban történeti áttekintést ad az elképzelések fejlődéséről, de nem ad axiomatikus jellegű lényegmegragadást.

A *Pallas Nagylexikon* az „elme” fogalmi meghatározásánál kimondja: „a lélek és a szellem, szinonim kifejezések, továbbá a szellem s lélek viszonyos fogalmak; a szellem ellentéte az anyagnak, a lélek a testnek.” A lexikon különös módon próbálkozik a tudat fogalmi meghatározását elkerülni, szerinte: „a tudat a lelki élet definiálhatatlan sajátossága”.

Próbálkozhatunk más forrásokkal is, esetenként komikus eredményekre lelünk. Például a *Wikipédia Szabad Enciklopédia* szerint: „A tudat az élőlények viselkedésének leírásakor használt fogalom, amellyel az úgynevezett tudatos gondolkodást foglaljuk össze egy szóban, mintegy entitásként gondolva rá. A tudat helyett tehát inkább a tudatos gondolkodást lehet könnyebben meghatározni. Vagy még inkább a tudatos viselkedést vagy élőlényt.” Mint látható, korrekt definíció helyett a definiálhatóság kérdéseivel kapcsolatban kapunk tájékoztatást.

A *Magyar Virtuális Enciklopédia* a tudat fogalmát a viselkedés tervszerű irányításával kapcsolatos képességként értelmezi.

A „Lapoda Multimédia” Kislexikon szerint a tudat nem egyéb, mint: *”az emberre ható külső környezet eszmei képe, az objektív valóság szubjektív formában történő visszatükrözése.”*

A korai civilizációk, és vallásfilozófiák kiemelt módon kezelik a tudat jelenségét, és elsődlegesnek tekintik az anyagi jelenségekkel szemben.

Az indiai szent könyvek egyike a *Bhagavad-gíta* szerint: *”A lélek nem ismer sem születést, sem halált. Soha nem keletkezett, nem most jön létre és a jövőben sem fog megszületni. Születetlen, örökkévaló, mindig létező és ősi, s ha a testet meg is ölik, ő akkor sem pusztul el.”* E megközelítésben a tudat, és a lélek tartalmi hasonlósága fedezhető fel.

Hermész Trismegisztosz szerint: *„Az istenek halhatatlan emberek, az emberek pedig a halandó istenek!”* Más aspektusból szemlélve, a szellem isteni eredetű, és nem halandó, az anyagi természetű dolgok emberközeli és halandók. E szemlélet „a-priori” kijelentése szerint az örökké való szellem hozta létre a múlandó anyagi világ jelenségeit. E szemléletmódban a szellem és az anyag egymás ellentétpárjai. Az ellentétpárok között, mint szélsőértékek közötti átmenetként léteznek az élőlények, amelyekben, különböző mértékben létezik egyfajta tudatként, vagy tudatosságként az isteni szellem. Profán hasonlattal élve a szellem önmagát másolja, a jól sikerült másolatok az inkább nem múlandó szellemi lények, a rosszul sikerült másolatok pedig az inkább múlandó anyagi lények.

Az úgynevezett materialista filozófiai irányzatok az anyag létezését tekintik, elsődlegesnek, az anyagfejlődés részeként értelmezik a szellem, és a tudat megjelenését.

Kiemelésre érdemes a delphoi jósa kapuján olvasható felirat a „*Gnóthi seauton*”, amelyet az ógörög nyelvjárás szerint „*Gnószí szeafton*” – ként kellene kiejteni. A felirat jelentéstartalma: *„Ismerd meg önmagad, az istenek benned vannak..!”* E szemléletmód szerint az istenek a tudatban, és a tudat által léteznek. */Tapasztalat szerint a tudatban, és a tudat által létező istenek képesek a fizikai testen keresztül a külső anyagi világra tényleges hatásokat gyakorolni. Ha ebben kételkednénk, példaként gondolhatunk a vallásháborúkra, a fanatikus hatalom mániákus üzletszerű gyűlöletkeltésre, és következményeire, a különféle erőszakos cselekményekre./*

A tudattal és az elmével foglalkozó tudósok jelentős része úgy véli a tudat az agy kizárólagos produktuma. Az ezoterikus irodalom ezt másként gondolja, és a tudat fejlődési fokozatainak szintjeit említi, amelyek az ember tevékenységétől függően elérhetők. Az egyik ismert hazai agykutató, az agy, és a tudat viszonyával kapcsolatban idézi a Nobel-díjas Sherrington véleményét, aki a tudatot az ember megoldhatatlan misztériumának nevezte.

E végletekig leegyszerűsített, vázlatos áttekintésből is érzékelhető a tudat fogalmi azonosíthatóságával kapcsolatos sokszínűség és bizonytalanság, továbbá a kérdés összetett jellege. Kérdésként vetődik fel, milyen módon segítheti a tudat fogalom tartalmi lényegének autentikus megragadását az új

természetszemlélet? A dolgozat szándéka szerint e kérdésre adott válaszok bontakoznak ki a következő fejezetrészekben. E válaszok esetenként különös új gondolatokat vetnek fel, következményekkel rendelkeznek és visszahatnak az új természetszemléletre.

Mielőtt a logika ösvényén haladva az érdemi vizsgálódásra rátérnénk, egyfajta útjelzőként gondoljunk a következő kijelentésekre: a logika nem ismeri a különféle „izmusokat”, és nem fogad el tekintélyelvű véleményeket sem, a logika szintjén nem különülnek el a jó és a rossz minőségek, az értelem nem helyettesíthető hatalommal, a logika csak az úgynevezett absztrakt algebra szabályait ismeri. A Taó filozófia egyik kijelentése szerint: „Az igaz szavak nem szépek, a szép szavak nem igazak!”



3. A tudat fogalom, az új természetszemlélet szerinti közelítésben

Az új természetszemléletet egyik pillérét alkotó, rendszerelmélet szerint az életjelenségek is rendszerminőségek. A rendszerminőséget a struktúra és az állapot együttműködése képes megjeleníteni. Az új természetszemlélet szerint az élő rendszerminőség nem azonos az őt generáló alrendszerek minőségével, profán példával élve a testként azonosítható struktúrával, és a lélekként azonosítható állapottal. Amíg a hagyományos szemlélet az élő minőség lényegét a test és lélek kettősségében véli felfedezni, addig a rendszerelméleti megközelítés a struktúra, állapot és új minőség hármasságát, valamint rendszer-alrendszer viszonyát igyekszik hangsúlyozni.

A tudat fogalom, új természetszemléletű megközelítésével kapcsolatban célszerű egy a tényeken alapuló kezdő hipotézisből kiindulva, annak tartalmi lényegét folyamatosan fejleszteni mindaddig, amíg az eredmény elfogadhatónak nem tűnik. Jelenlegi ismereteinket összegezve a kezdő hipotézis körülbelül így körvonalazható:

- ✖ Zérus hipotézis: Halvány fogalmunk sincs, mi lehet a tudat szóalak osztály szintű tartalmi lényege.

E zérus hipotézist fejleszteni a rendszerelmélet kijelentései segítségével, más aspektusból közelítve, a fogalom tartalmi értékkészletének kezdeti, „bármilyen” eseményhalmazát, egymást követő lépésként szűkítjük.

3. 1. A rendszeraxiómák, és hipotézisek következményei

A fogalom tartalmi értékkészletének meghatározásánál segítségünkre lehet az új természetszemlélet néhány általános kijelentése:

- **A tudat a létező valóság része.** Ez a kijelentés triviálisnak tűnő jelentéstartalmat hordoz, de súlyos következmények származtathatók belőle.

Első lépésként bizonyítandó, hogy a kijelentés valóban illeszkedik a létező valósághoz. A tudat fogalom tartalmi lényege a nyelvhasználatban, a mindennapi élet, és a tudomány gyakorlatában egyaránt létező, függetlenül attól, hogy a szóalakhoz milyen konkrét tartalmakat rendelnek. Ha a tudat fogalom tartalma ténylegesen létezik, akkor a „Nagy Egész” része, annak részjelensége. Ha a tudat fogalom tartalma nem tartozik a „Nagy Egész” jelenségei közé, akkor nem létező, hiszen definíció szerint a „Nagy Egész” minden létezőt magába foglal, rajta kívül nem létezhet semmi, mert ha létezne, akkor a „Nagy Egész” nem lenne a „Nagy Egész”.

- **A tudat rendszerminőség.** Ha elfogadjuk a kijelentést, miszerint a tudat a „Nagy Egész” és a létező valóság része, akkor az egyik, „a-priori” módon kinyilvánított rendszeraxióma szerint rendszerminőség.
- **A tudat fogalom, mint rendszerminőség, az elemi rendszer minőségeiből származtatható.** Az új természetszemléletet megalapozó hipotézisek szerint a létező valóság jelenségei rendszerminőségek, amelyek szélsőértékek közötti átmenetekként, a „Nagy Egész”, vagy az „elemi rendszer” minőségeiből levezethetők. Ha olyan nyelvhasználati, és tudományos gyakorlatot szeretnénk folytatni, amely logikai értelemben ellentmondásoktól mentes, és egyértelmű, akkor a tudat fogalmi definíciója esetében nem alkalmazhatók a különféle „a-priori”, eredendően létezőként elfogadott, a pillanatnyi körülményekhez igazodó, esetenként konkrét tartalmat nem hordozó kijelentések. Más aspektusból szemlélve a tudat fogalom autentikus, definíció-szerű meghatározását le kell vezetni az elemi rendszerek, vagy a „Nagy Egész” minőségeiből.
- **Az autentikus tudat fogalom, osztály szintű tartalmat hordoz.** Ha a tudat fogalom származtatható rendszerminőség, akkor nem konkrét, hanem a rendszerekhez, és a rendszerszintekhez kapcsolható tartalmi jelentéssel rendelkezik. A rendszerminőségek ugyanis szélsőértékek közötti átmenetekként értelmezett jelenségek, ezért a tudat fogalmának szűkítés nélküli jelalakja, vagy idegen szóval élve szintaktikája is osztály szintű szemantikát képvisel.
- **Az autentikus tudat fogalom fraktál minőséget képvisel.** Ha a tudat fogalom a rendszerekhez, és rendszerminőségekhez kapcsolható tartalmi lényegyet hordoz, akkor ez a tartalom a természet fraktálhoz illeszkedik, így önmaga is fraktál minőséget képvisel. A rendszerminőségek szélsőértékek közötti átmenetek, és az úgynevezett természet fraktál gondolati konstrukcióba rendezhetők. A természet fraktál, különleges, ugyanis speciális algoritmus hozza létre. A természet fraktál változó algoritmusú, és aktív tárgyfüggvényű. Tulajdonképpen a természet fraktál jelenségét egymást változtató algoritmus együttműködések hozzák létre, amely fraktál - fraktál típusú minőséget eredményez. A fraktál – fraktál konstrukciók lényegük szerint nemcsak egészüket, de minden elemüket, és az elemek bizonyos csoportjait tekintve is fraktál minőséget képviselnek.

- **A fraktál minőséget képviselő tudat fogalom eseményhalmaz, szélsőértékekkel, rendelkezik.** A fraktál fejlődés elve szerint, az egymást lépésenként változtató algoritmusok együttműködése következtében a természet fraktál, és minden eleme szélsőértékek közötti minőség átmeneteket valósítanak meg. A természet fraktál szintjein úgynevezett tört dimenzióértékek, a szintek között pedig egész dimenzióértékek közötti minőségátmenetek találhatók. E minőségátmenetek valamennyien hasonlóak, hiszen a különös algoritmus ismétlődő végrehajtása hozza létre őket. E minőségátmenetek eseményhalmazainak gyakorisági függvényei, szélsőértékeket, minimum, valamint legnagyobb értékeket jelenítenek meg. Ha ugyanezeket az eseményhalmazokat eloszlásfüggvényekként ábrázoljuk, akkor, értelemszerűen, a szélsőértékek közötti átmeneteknél úgynevezett inflexiós pont jelenik meg. Az említettek alapján a tudat osztály szintű fogalmánál számíthatunk hasonló jelenségekre, hiszen a tartalmi lényeg eseményhalmazát illeszkedik a természet fraktál minőségeinek eseményhalmazához.
- **A tudat, mint rendszerminőség, egymásba csomagolt minőségekből építkezik.** A rendszerek alrendszerekből építkeznek. A rendszerek új minőségükkel épülhetnek be magasabb szintű rendszerek struktúra-, vagy állapotalemei közé. A rendszer együttműködések, vagy kölcsönhatásokat a rendszerek külső mozgástartalma teszi lehetővé. Minden egyes rendszer együttműködés során a külső mozgástartalmak három közös komponenset hoznak létre. Az új minőség mozgástartalmai az alrendszerek külső mozgástartalmaiból származnak, amelyek külső-haladó, belső-forgó, és belső-támaszkodó, vagy eltűnő mozgáskomponenseket hoznak létre. Ez az együttműködési szisztéma hozza létre a létező valóság különös, egymásba csomagolt fraktál szerkezetét. Ezt a jelleget kell képviselnie a természet fraktál konstrukcióhoz illeszkedő tudat-minőségeknek is, azaz ilyen típusú fraktál minőséget képvisel a tudat fogalom tartalmi értékkészlete is.

3. 2. Az osztály szintű tudat fogalom szélsőértékei

Tovább kellene szűkíteni az osztály szintű „tudat” fogalom tartalmi értékkészletének eseményhalmazát, de milyen módon? Az új természetszemlélet a rendszerminőségeket szélsőértékek közötti átmenetekként értelmezi. E szemlélet szerint a rendszerminőségek a szélsőértékekből származtathatók, a szélsőértékek pedig a rendszerminőségek határátmeneteiként értelmezhetők. Az átmeneti rendszerminőségek között léteznek helyi szélsőértékek is. Ha léteznek, akkor ilyen helyi szélsőértékként szemlélhető például az elemi élő rendszer. A hagyományos szemlélet az elemi életjelenségek lényegét a fejlett élő szervezetek irányából próbálja megközelíteni. Létezik egy eredeti elmélet, amely az elemi életjelenségek lényegét nem a fejlett

életjelenségek, hanem a kémiai jelenségek, a „kémiai oszcillátorok”, a „kémiai masinériák” vagy konkrétabban a „fluid automaták” irányából közelíti. Ez az elmélet Gánti Tibor munkája. A *Chemotonelmélet* kapcsolatos munkák elérhetők az interneten és a szakirodalomban. A dolgozat esetenként hivatkozik e munkák néhány megállapítására, de nem feltételezi azok részletekbe menő ismeretét. */Az elmélet részeként megjelennek rendszerelméleti elképzelések is. E dolgozat „elkövetője” körülbelül harminc évvel korábban már találkozott e gondolatokkal. Valószínűsíthetően e gondolatoknak meghatározó szerepük volt a rendszeraxióma felismerésében, továbbá e dolgozat megnyilvánulásában is./* A természet fraktál egészéhez illeszkedő, osztály szintű tudat fogalom tartalmi értékkészletének meghatározásánál, a szélsőértékek kijelölésénél segítségünkre lehetnek az élő jelenségek tudatára vonatkozó ismeretek, ezért célszerű ebből az aspektusból kiindulni.

3. 2. 1. Az élet minimál rendszere, és a Chemoton viszonya

A tudat fogalma tipikus esetben az életjelenségekhez kapcsolódik, ezért célszerűnek tűnik, egyrészt az életjelenségekből kiindulni, másrészt a vizsgálódást az egyszerű, viszonylag könnyen áttekinthető alapjelenségekkel kezdeni. Ismereteink szerint az elemi életjelenségeket a sejtek képviselik. A tudományos gondolkodás a sejtekhez, mint egyfajta alsó szélsőértéket képviselő, viszonylag egyszerű, minimál rendszerekhez, az áttekinthetetlenül összetett élő szervezetek irányából közelít. Az élő szervezetek minimál rendszerei, közelíthetők a nem élő rendszerek, a kémiai jelenségek irányából is, ekkor, mint egyfajta fejlődési sorozat maximum értékei jelennek meg. A kémiai jelenségek az elemek együttműködésének jellege szerint egyfajta fejlődési sorozatba rendezhetők. A sorozat kezdő elemei között az atomok, és a molekulák együttműködései említhetők, majd a kémiai oszcillátorok, valamint a különféle, önreprodukáló, és növekedésre képes körfolyamatok következnek, a sorozat felső szélsőértékeiként a *Chemotonok* azonosíthatók. Az élő szervezetek minimum jelenségei a sejtek, a „kémiai masinériák” maximum jelenségeiként a *Chemotonok* azonosíthatók, e „minimum”, és „maximum” jelenségek határátmenetben közelítenek egymáshoz.

A *Chemoton* modell, Gánti Tibor munkáiban körvonalazódik:

„A Chemoton programvezérelt önreprodukáló kémiai rendszer, amely anyagcserét folytat, növekedik, szaporodik. A Chemoton modellben mindazon tulajdonságok megjelennek, amelyek az élet kritériumainak tekinthetők. A Chemotonelmélet alapján levezethető a genetika alaptörvénye, megmagyarázható az élet keletkezése, az élő és az élettelen rendszerek elkülöníthetők egymástól.”

A *Chemotonelmélet*, az önszerveződésre, és reprodukcióra is képes kémiai automaták leegyszerűsített modelljét alkotta meg. Ezek az automaták kémiai környezetben úgy működnek, mint valami különös kis gépek, és

információhordozó, valamint önmásoló képességük miatt, működésük nagyon hasonló az élő szervezetek legkisebb egységei, a sejtek működéséhez. Más aspektusból szemlélve, az élő sejtek működése hasonló a *Chemoton* működéséhez, ezért a *Chemoton* modell alkalmas lehet az élő sejtek viselkedésének vizsgálatára.

Az élő szervezetek is különféle hierarchikus sorozatokba rendezhetők.

Tapasztalat szerint, az egymásba épülő sejtek együttműködve és specializálódva, különféle szöveteket, szerveket hoznak létre, a szervek ismételten együttműködve pedig élő egyedeket, szervezeteket alkotnak, az élő egyedek családokat alkotnak, a családok populációkban, és társadalmakban léteznek. E folyamat követhető a *Chemoton* építőelemek segítségével is, ezért elvileg, a magasabb rendszerszintű élő konstrukciók a különféle alrendszer szintű, egymásba csomagolt *Chemoton* együttműködésekkel modellezhető.

A *Chemoton* is egymásba csomagolt alrendszerekből építkezik, ezek az alrendszerek az építőelemek, amelyek tekinthetők egyfajta „fluid alkatrészeknek”. A „fluid automaták” alkatrészei további alkatrészekből, molekula, továbbá atomi szintű építőelemekből, származtathatók. Ez az elképzelés teljes mértékben illeszkedik az új természetszemlélethez, és ezen belül a természet fraktál gondolati konstrukcióhoz.

A *Chemoton*, a környezetétől elkülönülő, programvezérelt, a környezetével anyagcserét folytató, önreprodukcióra, és fejlődésre képes rendszer, amely egymással együttműködő kémiai alrendszerek új minőségeként jelenik meg. E rendszer a kémia törvényszerűségei szerint működik, e törvények szerint teljes mértékben leírható.

A *Chemoton* részei: /egyszerűsített modell!/

- ☑ A környezettől elkülönítő, ugyanakkor az anyagcserét lehetővé tevő membrán rendszer./Ez az új rendszerminőség!/
- ☑ Az önreprodukciót lehetővé tevő rendszer, amely információhordozó, és másolatkészítő képességekkel is rendelkezik. /Alrendszer minőséget képvisel!/
- ☑ A környezettel anyagcserét folytató fenntartó, ellátó rendszer. /Alrendszer minőséget képvisel!/

Ha a *Chemoton* tudatminőségét kellene azonosítanunk, akkor valószínűsíthetően a környezettel való anyagcserét, és a programvezérelt működést kellene kiemelni. E két elem az alkalmazkodó képességet határozza meg, konkrétan azt, hogy a külső környezeti változásokkal szemben a *Chemoton* milyen belső válaszokkal reagál. A külső változásokra adott belső válaszok nem öncélúak, ezektől függ a rendszerminőség egyensúlya, vagy az élő rendszerek aspektusából szemlélve a túlélése. Ha a tudatminőség ezen a szinten létezik, akkor az a rendszerminőség túlélésével, tartós egyensúlyával kapcsolatos. Most szemléljük az élő rendszerek fejlődési sorozatát. A sejtek további együttműködései hozzák létre az összetett élő rendszereket, az élő rendszerek

csoportminőségei jelenítik meg a bolygószintű, földtörténeti korokra kiterjedő életjelenségeket. A csoport szintű életjelenségek osztály szinten hasonlóak, a minimál rendszerek életjelenségeihez, de sajátos, új vonásokkal is rendelkeznek. Az életjelenségek sorozatának minden eleméhez kapcsolható egyfajta a túlélésre vonatkozó minőség. A csoportszintű életformáknál is felismerhető a túlélésre vonatkozó képesség és törekvés. A csoport szintű életjelenségek speciális vonásai közül említjük meg a szaporodás, az átörökítés, és a változékonyság képességeket, amelyek az életjelenségek fejlődését, a külső életfeltételekhez történő alkalmazkodást, az úgynevezett evolúció jelenségét teszik lehetővé. A *Chemotonelmélet* egyik különös eredményeként megjelentek a tudomány szemléletében a különféle életszerveződési lehetőségek. A jelenleg ismert életjelenségek a szénatom köré szerveződnek, de kiderült hogy a kémia törvényei lehetővé tesznek más atomok köré szerveződő életformákat is, első helyen a szilícium atom köré szerveződő életjelenségek lehetősége említhető. E rövid áttekintésből érzékelhető, hogy az élet jelensége különféle rendszerszintekhez kapcsolható. E szintek mindegyikéhez társítható a közös túlélést segítő egyfajta tudatminőség. Egyes kutatók szerint létezik valamiféle sejtszintű emlékezet, és alkalmazkodó képesség is, és létezik az élőlények úgynevezett populációihoz, valamint az élő rendszerek nagyobb léptékű együttműködéseikhez rendelhető úgynevezett társadalmi tudat is, ezért ha a tudat autentikus definícióját keressük, akkor általános jellegű, a rendszerszintekhez kapcsolható osztály szintű fogalom meghatározásokra kell gondolnunk.

3. 2. 2. A természet fraktál és az életjelenségek viszonya

Ha a tudat fogalom tartalmi értékkészletének szélsőértékeit szeretnénk meghatározni, akkor első lépésben el kellene dönteni, mihez kapcsolható a tudat osztály szintű fogalma? Az élő rendszerekhez, amelyek különféle atomok köré szerveződhetnek, vagy a természet fraktál egészéhez. Az élő rendszerek is részei a természet fraktál konstrukciónak csak a mi képzeletünkben különülnek el attól bizonyos minőségek megjelenése miatt. /A *fraktál fogalom tartalmi lényegének áttekintését segíthetik a dolgozat harmadik részében, valamint a „Rendszerelmélet és Fraktál Univerzum” című összefoglaló részben található ismertetőik./* Ha a tudat fogalmát csak, önkényesen a természet fraktál egy részéhez kapcsoljuk, akkor le kellene határolnunk ezt a részt, és e rész szélsőértékeit kellene megkeresnünk. Ha így teszünk, akkor számos problémával kell szembenéznünk:

- ☑ A természet fraktál szintjei rendelkeznek tört dimenziótartalmú átmenetekkel, és egész dimenziótartalmú, helyi szélsőértékekkel, de milyen módon illeszkednek ehhez a különféle, baktérium szintű, növényi, és a primitív, valamint fejlett életformák? Ráadásul a jelenlegi elképzelések szerint ezek közé nem sorolhatók a „vírusoknak” és a „fágoknak” nevezett különös szerkezetek, amelyek nem folytatnak anyagcserét, de a környezettől

elkülönülnek, továbbá élő szerkezetek manipulálására képesek, és ilyen módon képesek önreprodukcióra, információ-csomagjuk átmásoltatására.

- ☑ Az előzőkben megjelent előttünk a *Chemoton* mint az élet minimál modellje, de ismérvei között nem szerepelt a „tudat” minőség. Az ismétlődő *Chemoton* együttműködések egyre magasabb szintű életjelenségeket produkálnak, ezekhez új minőségek társulnak, de nem tudjuk, hol létezik az életjelenségeket produkáló rendszer együttműködések felső határa. Belátható, hogy az élet jelensége értelmezhető, úgynevezett populációk, és ezek nagyobb egységei a társadalmak esetében, egyes elképzelések szerint az egész föld-bolygó is tekinthető egyetlen élő rendszernek. Az indiánok eredetmondáiban élő földanya szerepel, egyes tudósok is hajlanak az élő bolygó elképzelés elfogadására, de lehet e magasabb rendszerszintekhez is kapcsolni az életjelenségeket? Létezhet e csillag vagy galaxis szintű élet?

Ha a tudat fogalmát az élő jelenségekre lokalizáljuk, akkor a megjelenő kérdésöszönre egyre több „nem tudom” választ kell adnunk. A kérdés ilyen megközelítése rendkívül összetett, és átláthatatlanul bonyolult, ráadásul meg kellene nevezni a jelenségek részalmazára történő lokalizálás okát, amely mindössze képzelőerőnk korlátaival függhet össze, ezért válasszuk inkább a kis lépések, valamint a járható ösvény taktikáját, használjuk ki a fraktál önhasnonság elvét, és illesszük e fogalmat a természet fraktál egészéhez. A természet fraktál egészéhez illesztett „tudat” fogalom eléggé eltér a jelenlegi elképzeléseinktől, viszont szélsőértékei meghatározhatók, és a tartami értékkészlete folyamatos átmenetekként értelmezhető.

A természet fraktál szélsőértékei a határátmenetekként értelmezhető „Nagy Egész” és az „elemi rendszer” gondolati konstrukciókként azonosítható, természetszerűen ők lehetnek az osztály szintű, fraktál minőséget képviselő „tudat” fogalom tartalmi értékkészletének szélsőértékei is.

Hasonlítsuk össze a szélsőértékek minőségét a *Chemotonelmélet* által életjelenségekhez társított minőségekkel:

- ☑ A tovább már nem osztható „elemi rendszerek” struktúrával nem rendelkeznek, így nincs olyan belső minőség, ami elkülönülhetne a környezetétől, a „Nagy Egész” minden létezőt magába foglal, így rajta kívül nincs semmi sem, amitől elkülönülhetne. Az élő rendszerek elkülönülnek a környezetüktől.
- ☑ A „Nagy Egész” és az „elemi rendszer” nem folytat anyagcserét, az élő rendszerek folytatnak.
- ☑ A „Nagy Egész” és az „elemi rendszer” megváltoztathatatlanok, nem képesek változásra, ezért nem képesek önreprodukcióra és evolúcióra sem.

Az összehasonlítás alapján kézenfekvőnek tűnik két hipotézis szintű megállapítás:

- ✘ A tudat fogalom tartalmi értékkészletének minimál halmaza legalább a környezettől való elkülönülés, és az anyagcserével kapcsolatos elemeket tartalmazza.
- ✘ A „Nagy Egész” és az „elemi rendszer” mint szélsőértékek, tudattal nem rendelkező jelenségek.

3. 2. 3. Az osztály szintű „tudat” fogalom tartalma

Az előző gondolatmenet szerint a létező valóság szélsőértékei tudat minőséggel nem rendelkezhetnek, a következő lépésben tekintsük át az átmeneti jelenségek körét, és hasonlítsuk össze a rendszerek minőségét a *Chemotonelmélet* által életjelenségekhez társított minőségekkel:

- ☑ Minden rendszer elkülönül a környezetétől. A rendszerek külső egyirányú, parciális, úgynevezett állapotkörnyezet áramlásokkal különülnek el a környezetüktől. Az állapotkörnyezeten belül helyezkednek el a rendszerek struktúráját alkotó, kétirányú, parciális jellegű áramlások. A parciális áramlások rendszerszintenként elkülönülnek, de a virtuális térben spektrumot alkotva egymáson belül helyezkednek el, nem autentikus hasonlattal élve egymásba csomagolódnak, mint a káposztalevelek. A környezettől való elkülönülés tekintetében a rendszerek, és az élő rendszerek nem mutatnak eltérő sajátosságokat.
- ☑ Minden rendszer anyagcserét folytat, hiszen minden rendszer élettartama nagyobb alrendszerei élettartamánál, ez pedig csak akkor lehetséges, ha az alrendszerek időléptékük szerint cserélődnek. Az anyagcsere vonatkozásában sem mutatkozik eltérő sajátosság a rendszerek és az élő rendszerek között.
- ☑ A rendszerek anyagcseréje nem csereszabatos módon zajlik, ezért változásra képesek, többek között a mozgásállapot változások is a változó anyagcserével hozhatók összefüggésbe. A változás képessége tekintetében sincs lényegi eltérés a rendszerek és az élő rendszerek között.

E kijelentések triviális tartalmat hordoznak, hiszen az életjelenségek is rendszerminőségek, de az összehasonlítás arra alkalmas, hogy a lényegyet kutatva figyelmünket a közös jelenségekre fókuszáljuk.

Az összehasonlítás alapján úgy tűnik, mintha az osztály szintű tudat fogalom, valóban a rendszerminőségek teljes halmazához kapcsolódna függetlenül attól, hogy a mi tanult viselkedésünk szerint azok élőknek, vagy nem élőknek minősülnek. Úgy tűnik mintha a tudat fogalom tartami lényege a rendszerek változékonyságával, konkrétabban a változó anyagcsere kapcsolataival lenne összefüggésben.

Gondolatban térjünk vissza az élő rendszerek esetére. Az „etológia” az élőlények, elsősorban az állatok viselkedésével foglalkozó tudomány. E tudomány egyik alapvető felismerése szerint az élőlények viselkedése a biológiai értékük növelésére irányul. E kijelentés tartalma szerint az élőlények

genetikai kódjában a túlélés, és a szaporodás, a környezethez való alkalmazkodás, az evolúció programja található. A különféle állatok hím egyedei ezért folytatnak küzdelmet a gének átörökítési jogáért, vagy például a hím oroszlán, e parancsnak engedelmeskedve pusztítja el más hímek utódait, a különféle életközösségek ezért változnak és terjeszkednek, elfoglalva a rendelkezésre álló életteret. Ez a genetikai kód, sejt szinten minden élő rendszer sajátja, de a szervek, valamint az élő egyed szintjén éppen úgy érvényesül, mint a populációk és a társadalmak szintjén, és különös változékony formában ez jelenik meg az ember, valamint közösségei esetében is. A túlélés parancsa minden egészséges élő rendszerhez kapcsolt módon jelen van, ezért ez osztály szintű. Mivel a túléléssel kapcsolatos ösztön rendszerminőség, ezért a különféle élő rendszerek esetében bizonyos önhasznossággal rendelkeznek. Az élő rendszerek is a természet fraktál részei, a természet fraktál elemei önhasznó, ezért az ő minőségeik különös átmenetként a nem élő rendszerek esetében is léteznek, így léteznie kell minden rendszer esetében egy a túléléssel kapcsolatban értelmezhető valamilyen jelenségnek, képességnek. Az élő rendszerek túléléssel kapcsolatos viselkedése, és hajlama a tudat terméke, a tudatban születnek meg azok az egyszerű, vagy összetett döntések, amelyek a külső környezeti hatásokra adott válaszként a túlélést lehetővé teszik.

/Példaként gondolhatunk az úgynevezett dúcidegrendszerrel rendelkező élőlényekre, akik minden külső behatásra totális reflexmozgással válaszolnak, hasonló külső behatásra az úgynevezett kérgi dominanciával rendelkező, fejlett idegrendszerű élőlények differenciált választ adnak./

Az előző gondolatmenet alapján, amikor a tudat osztály szintű, a természet fraktál egészéhez, minden rendszeréhez társítható tartalmi lényegét keressük, akkor az anyagcsere kapcsolatok fenntartására, a rendszerstabilitásra irányuló jelenségeket, rendszerminőségeket kellene keresnünk.

A minden rendszer esetére kiterjesztett értelmű, osztály szintű tudat fogalom tartalmi lényegeként, a rendszerminőségek halmazának olyan részhalmazai azonosíthatók, amelyek képesek az anyagcsere folyamat változtatására, befolyásolására, a környezeti hatásokhoz igazodó módon, a rendszerstabilitás fenntartására. E szerint a tudat, kezdetleges, vagy fejlett formában hasonló funkciót képes ellátni, konkrétan képes a rendszerstabilitást a változó külső feltételek között fenntartani. Hipotézisként rögzíthető:

- ✖ A „tudat” olyan rendszerminőség, amely képes a rendszer anyagcseréjét befolyásolni, és e módon a rendszerstabilitást a változó környezeti feltételek esetén fenntartani.

A tudat ilyen megközelítésben, valamiféle szabályozó jelenségként azonosítható, amely minden rendszerhez, a természet fraktál minden eleméhez illeszkedik. Ezek szerint a létező valóság minden jelensége tudattal rendelkező, tudatos jelenség? Igen ez bizonyos értelemben így lehet, de nem a gyakorlatban elterjedt, ugyanakkor konkrétan nem meghatározott fogalomhasználat szerinti tudatosságról van szó. A létező valóság minden elemének tudatossága fraktál

minőséget képvisel, osztály szinten önhasznó, ugyanakkor átmeneti jellegű. Ez azt jelenti, hogy az elemi rendszerek átörökölt mozgásminőségéből egy olyan részminőség is kifejlődik, amely az ismétlődő együttműködések következményeként a magasabb rendszerszinteken az általunk ismertnek vélt tudatminőségként jelenik meg, fejlődik és a „Nagy Egész” szintjéhez közeledve eltűnik.

Más aspektusból szemlélve, a jelenséget, ha minden rendszerminőséghez illeszkedik tudatminőség, akkor a létező valóság összes jelensége szabályozott formában létezik. A szabályozás lényege pedig, a rendszer belső viszonyainak a változó külső feltételekhez történő igazodásban jelölhető meg. Ha e kijelentés illeszkedik a létező valósághoz, akkor hipotézisként rögzíthető:

✖ Minden rendszer anyagcserét folytat. Minden rendszer anyagcsere egyensúlyának fenntartására törekszik. Minden rendszer rendelkezik tudatminőséggel, amely a rendszer anyagcseréjét szabályozza.

E különös jelenséggel kapcsolatban számos kérdés vethető fel, de a mi számunkra, a civilizáció túlélési esélyeink javítása szempontjából talán az a leglényegesebb, milyen módon képes befolyásolni a tudat a rendszerek anyagcsere kapcsolatait, kiemelt módon a rendszerek mozgástartalom változásainak aspektusából?

4. A tudat-minőség és az anyagcsere kapcsolata

Az új természetszemlélet szerinti megközelítés következtében a tudat fogalom tartalmi lényege egyfajta rendszerstabilizáló, anyagcsere befolyásoló, szabályozó rendszerminőségként kezd kibontakozni. Mielőtt tovább haladnánk az új természetszemlélet ösvényén, célszerű lenne áttekinteni, és összehasonlítani a mindennapi gyakorlatban elterjedt, a beavatkozással, a rendszerminőségek változtatásával kapcsolatban elterjedt fogalmak halmazának néhány elemét, mint például az együttműködés, a kölcsönhatás, a befolyásolás, a vezérlés, a szabályozás, az irányítás, vagy akár a manipuláció, és a hatalomgyakorlás, hasonló értelmű fogalmak tartalmi lényegét. A dolgozat elképzelése szerint e rokon értelmű fogalmak valamennyien közös osztály szintű, és a részletek tekintetében eltérő alosztály szintű tartalmi lényegű hordoznak, a rendszerminőségek viszonyával kapcsolatosak, ugyanakkor korrekt módon nem definiáltak, a gyakorlati alkalmazásuk során szakterületekre lokalizált módon jelennek meg. E fogalmak jelentéstartalmának megismerése terén, elsősorban, az egyes műszaki szaktudományok jelentős eredményeket értek el. Ezek az eredmények a tudat-minőség, és az anyagcsere kapcsolatok vizsgálatánál is felhasználhatók lennének, ha sikerülne felismerni a köztük lévő viszony lényegét. A kapcsolat felismerése érdekében helyezzük el e fogalmakat egy közös, ugyanakkor hierarchikus módon rendezett halmazban.

4. 1. A kölcsönhatások fraktál természetéről

A dolgozat első részében megjelent egy kölcsönhatás modell, amely a rendszerek közötti kölcsönhatások lényegét az egymásra gyakorolt hatások különbségeként értelmezi. Ez az elv már a tudomány számos területén felmerült, de nem tudatosult általános jellege, a létező valóság minden elemére, az elemek egymásközti viszonyára történő illeszthetősége. Ez az elv jelenik meg a különféle, úgynevezett „extremális”, vagy más fogalomhasználattal élve a „variációs” elvek formájában. Ez a tartalom a játékelmélet gyakorlatában az úgynevezett „mini-max” elv alakban jelenik meg. A „mini-max” elv, az úgynevezett nyeregpontra értelmezésével szemléltethető egyszerűen. Az elv sokdimenziós dimenziótartományra is illeszthető, léteznek ugyanis sokdimenziós nyeregpontok is. Az elv szerint ellentétes hatások esetén bizonyos lokális térbeli helyekhez optimum, vagy felső szélsőérték minőségek rendelhetők. Példaként szemléljük egy heggyerinc esetét, a heggyerinc a heggyonulat legmagasabb pontjait összekötő vonal, amelyen a legalacsonyabb pont az átjáró, a völgyvonulat legmagasabb pontjaként azonosítható. A nyeregpontra az egyik aspektusból szemlélt minimum értékek éppen akkorák, mint a másik aspektusból szemlélt maximum értékek. Ez az elv jelenik meg a különféle megmaradási elvek formájában, és ez a tartalom jelenik meg a determinánsok abszolút értékének meghatározásánál, valamint a többváltozós függvények differenciálási szabályainál is. Úgy tűnik, ez az elv a létező valóság egészéhez illeszkedik. A dolgozat elképzelése szerint ez azért van így, mert a kölcsönhatások elve érvényesül a rendszerfejlődés egésze tekintetében, hiszen az ismétlődő kölcsönhatások hozzák létre a létező valóság jelenségeit, más aspektusból szemlélve a természet fraktál minden elemét az algoritmus ismétlődő végrehajtása hozza létre, és ezen a módon egy egymásba csomagolt szerkezetű egységes természet fraktál jön létre. A természet fraktál algoritmusai és tárgyfüggvényei speciálisak, ők egymással ellentétes hatásúak, a végrehajtás során kölcsönösen változó tartalmúak. Ez az ellentétes hatás az algoritmus ismétlődő végrehajtása során a különféle egyedi és csoportos együttműködésekben átöröklődik, és ezen a módon követhetetlenül nagy halmazterjedelmű, minőségvariációk, valamint minőségkombinációk jelennek meg, de minden minőség az ellentétes, /építkező és bontó/ hatások viszonyaként jelenik meg. */Az elmondottakkal tartalmilag hasonló a következő kijelentés: a természet fraktál jelenségeit egymással kölcsönhatásban működő ellentétes hatású algoritmusok hozzák létre./*

A dolgozat korábbi fejezeteiben több helyen is utalás történt rá, miszerint a kölcsönhatások önmaguk is fraktál minőséget képviselnek és együtt az úgynevezett kölcsönhatás fraktál konstrukciót, jelenítik meg.

A dolgozat elképzelése szerint minden kölcsönhatás a kölcsönhatás fraktál részeként értelmezhető, és definiálható.

Most térjünk vissza a rendszerminőségek stabilizálásával és változtatásával kapcsolatos fogalmak értelmezésére. A dolgozat elképzelése szerint az előzőekben említett fogalmak, az együttműködés, a befolyásolás, a ráhatás, a vezérlés, az irányítás, a szabályozás, és más hasonló tartalmú rokon értelmű fogalmak, például az instruálás, a közvélemény formálás, vagy a manipuláció mind-mind a kölcsönhatás fraktál konstrukcióhoz kapcsolhatók, a fraktál részelemeiként értelmezhetők. Az említett fogalmak a kölcsönhatók speciális körére lokalizáltak, a köztük lévő viszony minőségére jellemző tartalmat hordoznak.

A megértést segítheti, ha az általános közelítésen túl konkrét esetek példáját is vizsgáljuk. Tegyük meg ezt néhány közismertnek vélt fogalom esetében:

- ☑ **A szabályozás fogalmát** a köztudat, a folyók szabályozásával kapcsolatos, tevékenységgel hozza összefüggésbe, amely tartalma szerint a folyók meghatározott mederben tartására irányul. A műszaki szerkezetek üzemeltetésével kapcsolatban a szabályozás egy folyamat, gép, berendezés viselkedésének meghatározott paraméterek között tartására irányuló tevékenységet jelent. Az új természetszemléletű megközelítésben a szabályozás rendszerminőség, amelyet egy struktúra bizonyos állapoton képes megjeleníteni. A rendszerelméleti részekből ismeretes, a struktúrák és az állapotok is rendszerminőségek, ők is a természet fraktál részei, ezért egymásba csomagolt, önhasználó alrendszer minőségekként szemlélhetők.
- ☑ **A vezérlés és szabályozás fogalmak** tartalmuk szerint hasonlóak, mindketten rendszerminőségek osztályaira utalnak, de az őket generáló rendszerstruktúra és rendszerállapot tekintetében eltérők. A műszaki gyakorlat szerint, amíg a vezérlő és a vezérelt rendszer diszkrét különálló rendszerek, addig a szabályozó, és a szabályozott rendszerek egyazon rendszerek alrendszereit képviselik. Az eltérő fogalmak eltérő viszonyokat jelölnek. Szemlélhető a jelenség a külső-belső, és a belső-belső viszonyok együttműködéseként is.
- ☑ **Az irányítás fogalma** a műszaki gyakorlatban, valamilyen célminőség elérése érdekében megvalósított műveletként értelmezett. Hasonló, tartalmat hordoznak a társadalom rendszerszintjén megvalósuló irányítási folyamatok is, de itt a struktúra-, és az állapotelemek esetenként áttekinthetetlenül összetett formában jelennek meg. */Példaként gondolhatunk az államigazgatásra, amely az irányítás részminőségekként értelmezhető./*

Az előző fejezetrész a „tudat” fogalmát olyan szabályozó jellegű rendszerminőséggé azonosította, amely képes a rendszer anyagcseréjét befolyásolni, és e módon a rendszerstabilitást a változó környezeti feltételek esetén fenntartani. E fejezetrész viszont a tudat fogalmát az alrendszerek aspektusából szemlélte, a struktúra-, valamint az állapot alrendszerek együttműködésének mozzanataként azonosította. A tudat minőség, kölcsönhatások eredményeként jön létre, tehát a kölcsönhatás fraktál

konstrukcióhoz illeszkedő jelenség, ebből következően a természet fraktál jellemzői, értelmezhetők a tudat fraktál konstrukció esetében is. Példaként említhető a rendszerszintekhez kapcsolhatóság, és az egymásba csomagolt alrendszerekből építkező jelleg. */Konkrét példaként gondolhatunk az úgynevezett kérgi dominanciák szerkezetére az elkülönülő, ugyanakkor együttműködő idegközpontok, valamint az idegközpontok működését összehangoló idegközpont létezésére./*



4. 2. A tudat, fraktál természetéről

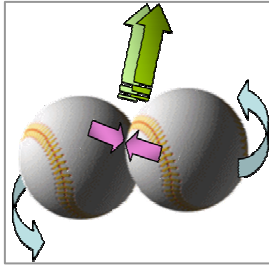
Az előző közelítések alaposan átformálják a „tudat” fogalommal kapcsolatos elképzeléseinket. Az általában az élőlényekhez, de elsősorban az emberhez kapcsolt fogalom hatókörének, a természet fraktál egészére történő kiterjesztése új lehetőségeket teremt a fogalom tartalmi lényegének megismerése terén. A dolgozat elképzelése szerint a jelenségek a létező valóság részei, a részek pedig a többi részhez, és az egészhez kapcsolódó viszonyukban értelmezhetők, egyedileg kiragadott mivoltukban nem, ezért bármennyire is elismerésre méltók egyes szaktudományok, differenciált részletekre is kiterjedő vizsgálatai, az áttekintő, az egészre kiterjedő szemlélet nem nélkülözhető. Az egészre kiterjedő vázlatszintű áttekintéssel kísérletezik a következő fejezetrész.

4. 2. 1. Tudat minőség az elemi rendszerszintek közelében

Az elemi rendszerek szélsőértékek a tudat minőség szempontjából is, ők tudat minőséggel nem rendelkeznek. Az elemi rendszerek együttműködései, az úgynevezett elemi együttműködések, már bomlásra és túlélésre is képes átmeneti jelenségek, ők elvileg rendelkezhetnek valamiféle tudatminőséggel. Kérdés milyen lehet az elemi jellegű tudatminőség? Induljunk ki az osztály szintű definícióból. E szerint: „A „tudat” olyan rendszerminőség, amely képes a rendszer anyagcseréjét befolyásolni, és e módon a rendszerstabilitást a változó környezeti feltételek esetén fenntartani.,,

Milyen rendszerminősége lehet egy elemi együttműködésnek, amely az anyagcseréje befolyásolására, vagy más szóhasználatlál élve szabályozására képes? Szinte biztosak lehetünk abban, hogy e kérdésre nem fognak választ adni a különféle részecskegyorsítással kapcsolatos vizsgálatok, hiszen azok ettől a rendszerszinttől nagyon távol esnek, e kérdések valószínűsíthetően csak a logika ösvényén közelíthetők meg.

Milyen minőségekkel rendelkeznek az elemi együttműködések? Az elemi együttműködések az elemi kölcsönhatás elvén jönnek létre, amely során az



elemi rendszerek külső mozgástartalmai három komponensre tagolódnak. E szerint az elemi együttműködéseknek létezik külső haladó jellegű mozgásuk, továbbá a virtuális terület kifesztítő belső forgó-jellegű mozgásuk, és létezik egy belső egymásra támaszkodó, úgynevezett kohéziós-jellegű mozgástartalmuk is. Az anyagcseréjük a lehető legegyszerűbb, az egyik vagy a másik szereplő

kicserélődéséből áll. A rendszer túlélését a mozgástartalom átörökítése és megőrzése jelenti, ugyanakkor az anyagcsere csak részlegesen csereszabatos, hiszen a környezetben nem azonos rendszerek által képviselt cserekészlet halmaz található, ezért e rendszerek a környezeti feltételekhez igazodva, valószínűségi eloszlással jellemezhető módon, valamiféle korlátok közötti mozgástartalom változékonyságot is megjelenítenek. Kérdésként merül fel az anyagcsere folyamattal kapcsolatban, milyen rendszerminőséghez kapcsolhatók a rendszerminőség átörökítésével, és a korlátozott változékonysággal kapcsolatos mozzanatok?

☑ **Az anyagcsere és a rendszer-belső kapcsolata:** A rendszer mozgásminőségének átörökítésével kapcsolatos képesség forrását kutatva, gondoljunk az együttműködő rendszerek, együttműködési hajlamára, amely irányfüggő. Ez a hajlam az úgynevezett téraktivitás függvényekkel jellemezhető. E függvény az együttműködő rendszerek külső mozgástartalmainak viszonyát fejezi ki. A dolgozat által alkalmazott közelítések esetén e függvények $\{A(\gamma) = k(\sin(\gamma) - \cos(\gamma))\}$ alakúak, és az együttműködési pozícióba kerülő rendszerek mozgásvektorainak vektoriális és skaláris szorzatainak különbségeként értelmezhetők. A függvény értelmezhető a szinusz függvény, és első differenciál hányadosának összegeként is $\{A(\gamma) = F(\gamma) + F'(\gamma)\}$. E függvény diszkrét rendszer együttműködésekre vonatkozik, és ha pozitív, akkor az építkezés, ha negatív, akkor a bomlás irányába mutat. */E kérdések megalapozásával a dolgozat negyedik és ötödik része foglalkozik, de célszerű megjegyezni, e helyen is, hogy a dolgozat a külső mozgásvektorok skaláris szorzatait is kétdimenziós terület tartalmúnak tekinti, mégpedig a virtuális térbe kifordult terület tartalmúnak, amely csak egydimenziós vetületében látszik!/. Az építkezési hajlam a túlélési hajlammal azonosítható, a függvény szerint ennek $\{\gamma = \pi/2\}$ értéknél szélsőértéke létezik. E kijelentés más aspektusból szemlélve az alábbi alakra hozható: „A találkozó rendszerek túlélési hajlama, építkező jellegű együttműködése akkor a legvalószínűbb, ha külső mozgástartalom vektoraik egymásra merőlegesek. /Célszerű megjegyzést tenni e kijelentés közelítő jellegére, ugyanis az együttműködő mozgástartalom vektorok egyköpenyű hiperboloid felület átellenes alkotóiként szemlélhetők korrekt módon, tehát csak a vetületeik esnek egy síkba!/. Ez azt jelenti, hogy a találkozó külső mozgástartalmaktól függően,*

valószínűségi eloszlással jellemezhető módon építkező vagy bontó együttműködésekre kerülhet sor. Az anyagcsere kapcsolat aspektusából szemlélve e kijelentés tartalmát megállapítható, hogy az elemi együttműködésben cserélődő rendszer helyett nagyobb valószínűséggel a derékszöghöz közeli külső mozgásvektorral rendelkező csereelemek közül választódik ki valamelyik. A kiválasztódó csereelemek lehetséges halmaza véletlen eloszlással jellemezhető. E módon, az anyagcsere során, az éppen nem cserélődő rendszer külső mozgásminőségéhez kapcsolódóan megjelenik egy kiválasztódási jelenség, amely olyan, mint egy kirakós játéknál az illeszkedési lehetőség, ha adott egy elem, akkor a következő elem már csak bizonyos halmazból, az oda többé-kevésbé illeszkedők halmazából kerülhet ki. Az elemi együttműködések esetén a cserélődés az egyik elemi rendszer külső mozgástartalom vektorához illeszkedő módon történhet, tehát a maradó elemi rendszer külső mozgástartalma meghatározó a csereelemek halmazát illetően. Ez egy önműködő hatás, amely a nem cserélődő alrendszer létevel, külső mozgástartalom minőségével adott. Az elemi együttműködés aspektusából szemlélve ez a jelenség egy a rendszer autonóm viselkedését érintő, azt fenntartó belső jellegű válasz a rendszertől független, külső térben jelenlévő, anyagcsere készlet irányába. Más fogalomhasználattal élve, az elemi együttműködés adott anyagcsere eseményénél a nem cserélődő elem, egyszerűen létevel, az eredeti rendszerminőség megőrzésére, vagy átörökítése hatást gyakorol, ugyanakkor a cserélődő elem a maga valószínűségi szinten meghatározott eltérő jellegével a rendszerminőség változékonyságát eredményezi. Az átörökítésre és a változékonyságra irányuló hatások együtt eredményezik az anyagcsere esemény után megjelenő rendszerminőséget, amely részben átörökített, részben pedig megváltozott minőségelemek új, pillanatnyi együttműködéséből származik. Az elemi együttműködések rendszerminősége nem állandó, de csak fokozatonként változhat. Ez a kijelentés a természet fraktál minden minőségéhez illeszkedik, de a változékonyság is fraktál minőséget képvisel, így az egyes rendszerminőségek esetében eltérő tartalmat hordoz.

- ☑ **Az anyagcsere és a környezeti feltételek viszonya:** Most szemléljük az elemi együttműködések anyagcsere jelenségét, a „rendszer-külső” aspektusából. Az elemi együttműködések lehetséges anyagcserekészletét a primer térben létező elemi rendszerek képezik. A primer tér az elemi káosz állapotában van, ez azt jelenti, hogy nem differenciált, és még zérushoz közeli térkörnyezetekben is a mozgástartalmak eredő értéke közel zérus. Más aspektusból szemlélve ez azt jelenti, hogy minden helyen lényegében minden mozgásirányú csereelem rendelkezésre áll, azaz ideális a csereelem készlet eloszlása, nem aszimmetrikus, így nem gyakorol az anyagcserére valamilyen kényszerítő, változtató jellegű hatást. Az anyagcsere

eredményét lényegében a nem cserélődő elem határozza meg, de nem konkrét módon, hanem csak valószínűségi eloszlás szinten.

Az előző megközelítések segítségével sikerült felismernünk az elemi tudat fogalom tartalmi lényegét, továbbá ezzel egyidejűleg az úgynevezett tudat fraktál elemi alkotórészét. Az úgynevezett elemi tudat, az elemi anyagcsere folyamatok befolyásolására alkalmas, és megfelel az osztályszintű definícióban foglaltaknak. Az elemi tudat a rendszerek együttműködési hajlamából eredő illeszkedési jelenséggel, kapcsolatos. Az elemi tudat hordozója a nem cserélődő elemi rendszer mozgástartalma, ez a mozgástartalom pusztán létével a rendszerminőség átörökítése irányába hat, a cserélődő elem, szintén pusztán létével, valószínűségi eloszlással jellemezhető, mozgástartalmával, a változékonyság irányába hat. Különös, de sikerült a tudatminőséget elemi szinten a mozgástartalomra visszavezetni. Hipotézisként rögzíthető:

- ✘ Az elemi tudatminőséget, az elemi mozgástartalom vektor képviseli, amely létezésével, valószínűségi eloszlással jellemezhető módon meghatározza a lehetséges anyagcserekészlet halmazát, és e módon a rendszerminőség megőrzése, átörökítése irányában hat, ugyanakkor lehetővé teszi a rendszer korlátok közötti változékonyságát is.

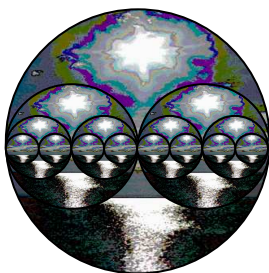
A kijelentés hallatán valaki ellentmondásra gyanakodhat, hiszem az elemi rendszerek által alkotott primer tér, nem rendelkezik tudatminőséggel, ugyanakkor a hipotézis az elemi tudatminőséget az elemi mozgásvektorokként azonosítja. Különös a jelenség, de nem ellentmondásos, ugyanis az elemi mozgásvektor elemi tudatminősége csak az elemi együttműködések új minőségeként, az elemi együttműködések alrendszerének viszonyaként jelenik meg. Ez a minőség az elemi rendszerek egymás közötti csoportviszonyában nincs jelen ott csak a homogenitás, az elemi káoszminőség van jelen.

Kijelenthető:

- ✘ Az elemi tudat, a diszkrét elemi rendszer együttműködésekben, a külső mozgástartalmak viszonyaként jelenik meg.

4. 2. 2. A binomiális rendszerek tudatminősége

A dolgozat elképzelése szerint az elemi együttműködések, az elemi kölcsönhatás elvén, ismétlődő kétszereplős együttműködésekre képesek, így keletkeznek az úgynevezett binomiális rendszerek. Az elemi elven történő együttműködést a rendszerek külső mozgástartalma teszi lehetővé.

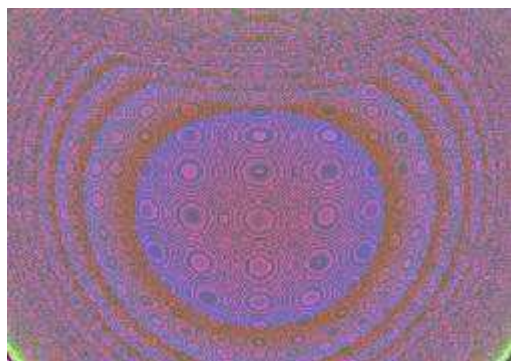


A binomiális rendszerek, egymásba csomagolt binomiális rendszerek, így alrendszerük halmazterjedelme minden rendszerszinten kettő hatványai szerint növekszik. A megjelenő új rendszerminőségek külső mozgástartalma

megközelítően harmadára csökken minden egyes együttműködés alkalmával, ebből következően az elemi kölcsönhatás elvén történő együttműködési hajlam hatványfüggvény szerint csökken, és szinte tetszőlegesen nagy kezdeti mozgástartalmak esetén is mintegy tizenöt-húsz ismétlődés után, gyakorlatilag megszűnik. E folyamat másik aspektusaként az alrendszerek számának kettő hatványai szerinti növekedése, az anyagcsere események számának szintén hatványfüggvény szerinti növekedését eredményezi, hiszen fraktál minőségekről lévén szó, minden rendszer, minden alrendszerében hasonló anyagcsere folyamatok zajlanak. A kiteljesedő anyagcsere kapcsolatok, a csereelemek közötti csoportviselkedés megjelenését teszik lehetővé, amely diszkrét elemeit tekintve továbbra is az elemi kölcsönhatás elvét követik, de együtt, az elemi eseményektől lineáris értelemben független új csoportminőséget jelenítenek meg. A rendszerfejlődés binomiális szakaszára az együttműködési formák fokozatos átmenetei jellemzők. A kezdeti diszkrét együttműködési formák fokozatosan együttes csoportviselkedésé alakulnak át, és a folyamatban a diszkrét valamint a csoportos viselkedés lineáris kombinációi jelennek meg, majd a folyamat végén új kölcsönhatásként a csoportos együttműködési forma válik jellemzővé, ezért ha a binomiális rendszerek tudatminőségeit vizsgáljuk, akkor e két aspektus szerepét egyedileg is vizsgálnunk kell. E jelenség szemlélhető a struktúra-, és az állapotkörnyezet aspektusából is. A rendszerszerveződés binomiális szakasza tekinthető úgy is mintha a kezdeti struktúrák közötti együttműködési jelleg, fokozatosan állapotkörnyezetek közötti együttműködési jellegűvé alakulna át.

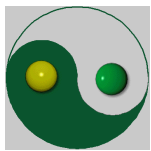
4. 2. 2. 1. A struktúra együttműködésekhez kapcsolható tudatminőségek

Az ismétlődő, egyenrangú szereplők között zajló struktúraszervező együttműködések egymásba csomagolt, egymáshoz hasonló rendszerek megjelenését, eredményezi. Viselkedésük is hasonló, minden rendszerszinten anyagcserét folytatnak, és minden anyagcsere esemény alkalmával igyekeznek átörökíteni a rendszer külső mozgásminőségét. Az átörökítés képessége a struktúrával hozható összefüggésbe. Tekintsük át a jelenség lényegét kissé differenciáltabb módon.



A rendszerek struktúráját, különös, egymást átszövő, körbefonó, egymásba a térforrások, és térnyelők konstrukcióin keresztül átalakuló, kétirányú parciális téráramlások alkotják. E hihetetlenül összetett téráramlás modell megértése érdekében vizsgáljuk most e jelenség egy mozdulatlanak tűnő pillanatfelvételét, amely természetesen csak egy durva közelítés.

Képzeljünk el egy egymásba csomagolt kristályrács-szerű fraktál konstrukciót, amelynek minden eleme, hasonlóan alrendszerekből építkezik, mint az egész, és minden eleme anyagcserét folytat. E különös struktúra, valamint minden rész struktúrája időléptékéhez igazodó módon az összes alrendszer szinten, anyagcsere elemeket bocsát ki, és fogad be egyidejűleg. A struktúrából távozó alrendszerek, rendszerszintenként eltérő parciális viselkedésű spektrumot alkotnak, és a helyükön, ugyancsak rendszerszintenként kitöltendő hiányt, vagy a kristályrácsok hasonlatával élve rácshibákat hagynak egy bizonyos kis időintervallumig. Ez a kitöltetlen rácshiba állapot nem haladhat meg bizonyos mértéket, és nem tarthat tovább bizonyos kritikus időintervallumnál, különben a struktúra összeomolna. Az anyagcsere, tehát a struktúra szemszögéből szemlélve, olyan mintha a struktúrában, egy fraktál struktúrába rendezett rácshiba konstrukció, bolyongna, és véletlen attraktorral jellemezhető módon időről-időre változtatná a helyét.



A jelenség szemlélhető olyan módon is, mintha a struktúra egy valami, és egy őt kiegészítő, a rácshibák pozíciója által meghatározott semmi struktúra egysége lenne. Az anyagcsere aspektusából szemlélve a jelenséget kijelenthető, hogy a binomiális rendszerek struktúráját a valami és a semmi struktúrák egymásba épült, és időben változó fraktál konstrukciói alkotják. A struktúra valami részét az együttműködő rendszerek, a semmi részét pedig az eltávozott rendszerek pozíciója képviseli. A valami és semmi, vagy más kifejezéssel élve a csereelemek befogadható pozícióját együtt képes meghatározni. */A befogadható csereelemek spektrumot alkotnak, és a spektrum halmaza fraktál minőségbe rendezett./* Ez a struktúrától lineáris értelemben független rendszerminőség örökíti át a struktúra mozgásminőségét, amely a rendszerstabilitás irányába hat, hiszen a pozíciókba csak egyedenként valószínűségi eloszlással meghatározott mozgásirányú csereelemek illeszkedhetnek be. Nem mehetünk el szó nélkül az egyes rendszerszinteken folyó anyagcsere folyamatok viszonya mellett. Itt két szempontra kell tekintettel lennünk.

- ☑ Az egyik szempont a csereelemek egyedi külső mozgástartalma, amely megközelítően az ismétlődő együttműködések során harmadolódik, tehát hatvány függvény szerint csökken. Ennek következményeként a növekvő rendszerszintű csereelemek a rendszer teljes külső mozgástartalmára egyre kisebb hatást képesek gyakorolni. A rendszer változékonysága csökken átörökítő képessége, pedig relatív nő. */Profán hasonlattal élve a növekvő struktúrák a közvetlen alrendszerek szempontjából növekvő tehetetlenséggel rendelkeznek, a rendszer növekvő belső mozgástartalma azonosítható a jelenlegi szemlélet szerint tehetetlen tömegként./*
- ☑ A másik szempont a rendszerszinteken cserélődő elemek száma, amely kettő hatványai szerint növekszik. Az alrendszerek irányminőség vektorai rendszerszintenként körbe forognak, így már négy-öt alrendszer szint után szinte minden irányt képviselnek, ezért a struktúra adott rendszerszintjén

cserélődő elemek eredő mozgástartalma közel zérusértékű. Ez azt jelenti, hogy az anyagcsere spektrum alsó szektorai egyre kevésbé képesek változtatni a rendszerek külső mozgástartalmát, pedig relatív nagy mozgástartalmakat képviselnek, ugyanakkor az anyagcsere spektrum felső szintjei képesek a mozgástartalom változtatásra de relatív kis külső mozgástartalmakat képviselnek, így hatásuk egyre csökken. Az elmondottakból következően nő a struktúra átörökítő képessége. Más aspektusból szemlélve, a belső, struktúra jelegű mozgástartalmak növekedése a rendszer egyfajta tehetetlen viselkedésének erősítését szolgálja a külső tényezők változtatási szándékával szemben.

Összegezve az előzőket a struktúra együttműködésekhez kapcsolható tudatminőség az elemi tudatminőségek csoportminőségeként jelenik meg. Az elemi tudatminőség mozgástartalmak viszonyaként szemlélhető, a struktúrához kapcsolható tudatminőség, viszont a diszkrét viszonyok csoportviszonyaként jelenik meg. Hipotézisként rögzítve:

- ✖ A binomiális rendszerek struktúrához kapcsolható tudatminősége a struktúraelemek tudatminőségeinek viszonyaként jelenik meg. Ez a minőség képes a struktúra állandóság megőrzésére.

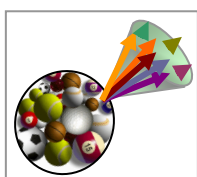
4. 2. 2. Az állapotkörnyezet együttműködésekhez kapcsolható tudatminőségek.

A binomiális rendszerek egymásba csomagolt, kettő hatványai szerint növekvő, alrendszerei, hasonló módon növekvő, és a rendszerszintek időléptékéhez igazodó anyagcsere eseményt produkálnak. Az anyagcsere események következtében a rendszerkörnyezetekből távozó, valamint oda tartó, parciális jellegű anyagcsere áramlások alakulnak ki, amelyek különféle rendszerszintekhez tartoznak, és együtt az áramlások spektrumát jelenítik meg. Vizsgáljuk meg gondolat kísérlet formájában ezeket, az áramlásokat, első lépésben olyan különös esetben, amikor egyetlen egy binomiális rendszer tartózkodik, az anyagcsere szempontjából ideálisnak tekinthető környezetben. Ebben az esetben a cserekészlet rendelkezésre áll, szimmetrikus valamint homogén. E különös elméleti jellegű esetben, a környezetben található csereelemek váltakozva helyet cserélnének a struktúra elemével, ha a rendszer nem rendelkezne külső mozgástartalommal, és ha a csereelemek önmaguk is nem folytatnának anyagcserét, továbbá, ha az anyagcsere készlet elemei között nem történnének együttműködési, valamint bomlási események. De léteznek, ezért ez az ideális jelenség a létező valóságban nem fordulhat elő.

A létező valóságban a rendszerek, valamennyien, parciális téráramlásokban vesznek részt, együttműködnek, és az együttműködések típusától függően térnyelőkben eltűnve, alacsonyabb, vagy magasabb rendszerszintű parciális téráramlásokban jelennek meg, ott térátrendeződéseket idéznek elő, áttekinthetetlenül összetett mozgásformákat megjelenítve. A dolgozat

elképzelése szerint a létező valóság egyetlen összetett téráramlás fraktál, amelynek léteznek a környezetétől eltérő csomópontjai. A téráramlások a különféle térkörnyezetekben általában egyirányúak, de a csomópontokban speciális kétirányú téráramlások alakulnak ki, ezek a környezetek tekinthetők a rendszerek struktúrájának, vagy magrészének. E bonyolult jelenség megértése érdekében szemléljük egy olyan esetet, amikor két hasonló rendszerszintű binomiális rendszer a parciális téráramlások közben megközelíti egymást. Az esetet részletes vizsgálatával a dolgozat ötödik „*Rendszertér dinamika*” része foglalkozik. A vizsgálat három megállapítását idézzük fel előzetesen:

- A rendszerfelületeket elhagyó alrendszerek mozgásvektorai, jellemző módon,



nem merőlegesek a felületre, nem olyan a téráramlások szerkezete, mint azt az elektromágneses jelenségekkel foglalkozó jelenlegi elméletek elképzelik. A rendszerfelületet elhagyó alrendszerek mozgásvektorai valószínűségi eloszlással jellemezhető módon, egy

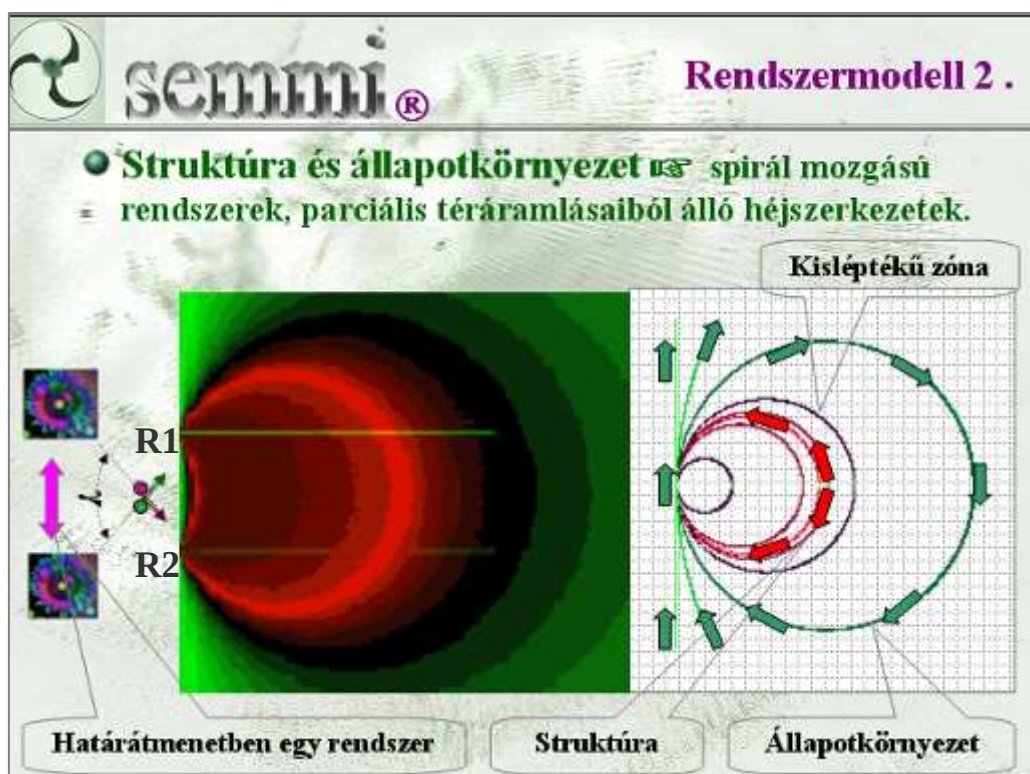
kúpfelületen belül helyezkednek el. Profán hasonlattal élve a rendszerfelületet elhagyó alrendszerek külső mozgásvektorainak viszonya hasonló, mint például egy motorkerékpár kerekében található küllők viszonya.

- Az egymást megközelítő rendszerkörnyezetek aszimmetrikussá változtatják a térkörnyezetet, minden egyes parciális térszektorra érintő módon. Az aszimmetria, a rendszerfelületeket elhagyó anyagcsereelemek eltérő irányú találkozásai, és ebből eredően eltérő tartalmú együttműködései következtében jön létre. Amíg a rendszerek közötti, belső térben jellemző módon ütköző jellegű, bomlás irányú együttműködésre hajlamos találkozások történnek, addig a rendszerek külső terében jellemző módon nem ütköző jellegű találkozások fordulnak elő. E jelenségek a kibocsátott anyagcsereelemek külső mozgásvektorainak viszonyából következnek.
- A rendszerkörnyezetekben együttműködő alrendszerek új közös rendszerminősége, annak irány aspektusa megközelítő módon az együttműködő alrendszerek külső mozgástartalom vektorainak vektoriális szorzataként származtatható. Ez azt jelenti, hogy az új rendszerminőség mozgástartalma közel merőleges az alrendszerek mozgástartalom vektoraira.

Most szemléljük a jelenség egészét. Az egymást megközelítő binomiális rendszerek térkörnyezete, parciális téráramlásokba foglalt módon, a rendszerek anyagcserekészleteit hordozzák, és ez által az anyagcserek külső környezeti feltételeit biztosítják. Ha ezek a téráramlások, nyitott, sugárirányú téráramlások lennének, akkor a rendszerek anyagcserekészlete hamarosan eltávozna a rendszerek környezetéből, és az anyagcsere folyamat csereelemek hiányában megszakadna, a struktúrák semmi struktúra aránya folyamatosan növekedne, majd a rendszermagok összeomlanának. A valóság létezik, a rendszerstruktúrák nem omlanak össze, ennek oka van. Ez az ok a rendszerkörnyezetek

együtműködésében keresendő. A rendszerkörnyezetek együtműködését két aspektusból célszerű szemlélni:

- **A rendszerkörnyezet belső, úgynevezett önegyütműködése.** Mivel a struktúrából kibocsátott csereelemek nem merőlegesek a felületre, ezért alkalmuk van egymással különféle együtműködési pozíciókban találkozni. Ez a jelenség a rendszerkörnyezet, összetett, a térforrások, és térnyelők konstrukciói által csatolt viszonyú parciális téráramlásait eredményezi, amely érinti a rendszerszinteken található anyagcserekészlet teljes spektrumát. Az áramlások összetett, jellegéről külön részletes vizsgálódás eredményeként alkothatunk elképzelést, de a jelenlegi mondandó szempontjából elégséges egy egyszerűsített modell áttekintése. E szerint, a rendszerstruktúrát, és környezetét elhagyó spektrum, jellemző módon, a rendszermagtól távolodó jellegű, a sugárirányhoz bizonyos kúpfelületen belül igazodó mozgástartalmú. Az ilyen orientációjú mozgásvektorok vektoriális szorzatai, viszont erre merőleges irányúak, amelyek a rendszermag körüli koncentrikus felületek érintőihez igazodva a rendszermag körüli téráramlásokat hoznak létre, hiszen az együtműködések új rendszerminősége, vektorszorzat segítségével közelíthető.
- **A rendszerkörnyezetek közötti, külső együtműködések.** E lehetőséget a rendszerek közötti tér aszimmetriája teremti meg. A rendszerek környezetében, a rendszerekhez viszonyított pozíciók határozzák meg a kibocsátott csereelemek külső mozgásvektorainak viszonyát, e viszonytól függ az együtműködés tartalma, építkező, vagy bontó jellege. A kialakuló téráramlások lokális értékei az együtműködő mozgásvektorok vektoriális szorzataival közelíthetők.



A rendszerkörnyezetek együttműködése, pozíciótól függő tartalmú, és minden rendszerszinten zajlik a teljes spektrumot érintő módon. A rendszerszinteken zajló folyamatok a térnyelők, és a térforrások konstrukcióin keresztül csatolt viszonyban állnak, bármi történik bárhol, az érinti a többi is, hiszen ami az egyik szinten térforrás az a másik szinten térnyelő, és akár megjelenik valahol egy új parciális viselkedést felmutató rendszer, akár eltűnik onnan az, lokális térátrendeződést eredményez, ami csoportviselkedésként téráramlásokat generál. A jelenség összetett fraktál minőséget képvisel, de a téráramlások alapvetően kétféle típusba sorolhatók. Az egyik típusú téráramlás kétirányú, a másik egyirányú. A kétirányú téráramlások alkotják az együttműködés eredményeként létrejött új rendszer struktúráját, az egyirányú áramlások alkotják az új rendszer állapotkörnyezetét.

A dolgozat elképzelése szerint a rendszerek közötti távolság növekedésével az együttműködés csökken, és a rendszerek diszkrét jellege dominál, a rendszerek közötti távolság csökkenésével az együttműködés növekedik és a közös új minőség jellege, dominál. A dolgozat ilyen módon, az együttműködés tartalma szerint határátmenetekként értelmezi a rendszereket. Az együttműködés tartalma szerint ugyanaz az osztályszintű jelenség tűnhet egyetlen rendszerminőségnek, vagy az alrendszerek együttműködésének, ez csak aspektus kérdése. Ez a megközelítés illeszkedik a létező valósághoz, viszont a tudat hatókörének határait súrolja.

A részletek áttekintése után most térjünk vissza a jelenséghez kapcsolható tudatminőség aspektusára. A tudat osztály szintű definíciója szerint: „A „tudat” olyan rendszerminőség, amely képes a rendszer anyagcseréjét befolyásolni, és e módon a rendszerstabilitást a változó környezeti feltételek esetén fenntartani.” Milyen módon érvényesül az anyagcsere befolyásolás, és a rendszerstabilitás megteremtése a rendszerkörnyezetek együttműködése esetében? Láthattuk, a rendszerek anyagcserekészlete együttműködés nélkül eltávozna, szétsugárzódná, és rendszer stabilitása megszűnne. /Az úgynevezett sugaras szerkezetű, széttartó mozgástartalom vektorokkal jellemezhető térben az együttműködésnek nincs meg a feltétele, a széttartó mozgásirányok miatt a rendszerek nem találkoznak./Az együttműködés a túlélés biztosítója, az együttműködés miatt ugyanis a rendszerek, eredendően a rendszermagból, és az állapotkörnyezetből távolodó anyagcserekészlete, zárt, egy-, és kétirányú áramlásokra kényszerülnek, így nem tudnak eltávozni, ez biztosítja a folyamatos anyagcsere lehetőségét, az együttes túlélést.

Különös, a rendszerfejlődés egészét tekintve, úgy tűnik a természet egységét, a rendszerfejlődés folyamata biztosítja, a rendszerek együttműködésükkel anyagcserekészleteiket együtt képesek megőrizni, és ez az ismétlődő egyre bővülő tartalmú együttműködésekkel biztosítható. A „Nagy Egész” létét az együttműködések hatására létrejövő zárt téráramlások teszik lehetővé, ezek nélkül ténylegesen olyan lenne a létező valóság, mint ahogy azt a jelenlegi

szemlélet képzelet, folyamatosan tágulna, és az anyagcsere feltételek megszűnése miatt a struktúrák szétesnének. De nem ez történik, az egymással összefüggő, egymásba átalakuló, valamint záródó téráramlások, áramlás fraktál konstrukciójának, minden része görbült, ezért a téráramlások minden eleme gyorsul, de a „Nagy Egész” nem tágul, és nem szűkül, csak átrendeződik. Összegezve az előzőket, a rendszerkörnyezetek együttműködése befolyásolni képes a rendszerek anyagcseréjét, ez a befolyásoló képesség a rendszerstabilitás, a megmaradás irányába mutat, és az egy valamint a kétirányú zárt, parciális téráramlások létrehozásában nyilvánul meg. Hipotézisként rögzíthető:

- ✖ A binomiális rendszerek állapotkörnyezethez kapcsolható „tudatminősége” a rendszerkörnyezetek viszonyaként jelenik meg. Ez a minőség képes az állapotkörnyezet áramlások zárt jellegének megtartására.

4. 2. 2. 3. A binomiális rendszer egészéhez kapcsolható tudatminőség

A binomiális rendszer, mint egész, jellemző módon rendelkezik struktúrával és állapotkörnyezettel. A struktúra kétirányú, az állapotkörnyezet egyirányú zárt egymáshoz kapcsolódó, és csatolt viszonyú téráramlásokként szemlélhetők. E téráramlásokhoz tudatminőségek rendelhetők, amelyek együttműködve hozzák létre a binomiális rendszer tudatminőségét. Az úgynevezett „struktúra-tudat” az elemi tudatok pozícióból eredő csoportviszonyaként, az úgynevezett „állapot-tudat” az elemi tudatok együttműködéseinek csoportviszonyaként, mint csoportminőség, jelenik meg. E két tudatminőség együttműködése hozza létre a binomiális rendszer tudatminőségét. E tudatminőség a rendszerminőség része, és ez valóban képes a rendszer egészének anyagcseréjét befolyásolni. E befolyásolás tartalmi lényege a kisugárazott anyagcserekészlet megtartásában, de nem teljes mértékű megtartásában nyilvánul meg, amely a rendszermag körüli koncentrikus héjszerkezeteken történő áramlások létrehozásával történik. E beavatkozásnak két eleme van, az egyik elem a meghatározott, úgynevezett „semmi struktúrához” igazodó anyagcsere spektrum kibocsátás, amely lehetővé teszi a kibocsátott elemek együttműködését, a másik elem az anyagcsere spektrumon belüli együttműködések csoportminőségeként értelmezhető, amely a jellemző módon, a rendszer centrumából kifelé történő téráramlásokat, az együttműködések által erre merőleges irányú, a rendszermagot burkoló felületek érintői irányába mutató áramlásokká alakítja.

4. 2. 3. A tudat minőség felső szélsőértéke

Különös, a rendszerfejlődés egészét érintő sejtés merült fel a rendszerminőségek részeként értelmezhető tudatminőségekkel kapcsolatban. A sejtés szerint a

rendszerek tudatminősége, profán hasonlattel élve nem tökéletes, nem képes a rendszer anyagcseréjét tetszőleges körülmények között, teljes mértékben biztosítani, így a kisugárzott anyagcsere készlet egy része a törekvés ellenére mégis távozik a struktúra környezetéből, vagy olyan relatív távoli áramlásokban vesz részt, amelyek már az anyagcsere szempontjából nem jelentenek ténylegesen igénybe vehető tartalékkészletet.

Más aspektusból szemlélve a jelenséget, úgy tűnik mintha a természet a rendszerstabilitást egyre újabb, és újabb, magasabb rendszerszinteket képviselő együttműködésekkel próbálná biztosítani, mindaddig, amíg az együttműködések folyamata egy határértékhez közeledve meg nem szünteti önmagát. Ezen a módon egy, a rendszerekre vetítve egyre kisebb, abszolút értékét tekintve, viszont egyre nagyobb halmazterjedelmű veszteségsorozatra kiterjedő, megtartó befolyásolás történik. Ez a megtartó befolyásolás csak a rendszerfejlődés végén, a „Nagy Egész” szintjén éri el, a teljes eredményt, az egyensúlyi állapotot, amikor az elemi rendszerek külső állapotkörnyezet minősége, teljes mértékben belső struktúraminóséggé alakul át. Ezekben, az együttműködésekben a rendszermagoktól egyre távolibb áramlások spektruma vesz részt.

Más aspektusból szemlélve a jelenséget, a folyamat elején megjelenő struktúra és állapotkörnyezet együttműködések, a környezettől jól elkülönülő jelenségei, e jelenségeket képviselő téráramlások, a folyamat végén egyre inkább egyfajta, az egészre kiterjedő parciális jellegű téráramlásokra kezdenek hasonlítani. E „Nagy Egész” szintű parciális téráramlások hasonlíthatók például egy zárt térben tárolt gázkeverék viselkedéséhez. A gázkeverék kis térrészre lokalizált elemeit tekintve, a kaotikus mozgások a jellemzők, ugyanakkor az egészre kiterjedő szemlélet esetén a részek valamiféle, csatolt összehangolt mozgást folytatnak, amely az azonos rendszerminőségek teljes térre történő homogén eloszlását biztosítja.

Ez a gondolat illeszkedik az új természetszemlélet egészéhez, amely szerint az elemi rendszerek külső, állapotminősége alakul át az ismétlődő együttműködések során a „Nagy Egész” belső struktúraminóségévé, ezáltal stabilizálva a közös létet, hiszen a „Nagy Egész” nem rendelkezik állapotkörnyezettel, ami eltávozhatna a struktúra közeléből. Egy újabb aspektusból szemlélve a jelenséget, a struktúrába szervezett rendszerminőségek a túlélés szempontjából stabilabbak, mint az állapotkörnyezetben létező minőségek, ezért a rendszerszerveződés egésze egyfajta tudatminőségként szemlélhető, hiszen a külső állapotminőségek, belső struktúraminóségekké szervezésére irányuló törekvés pontosan az anyagcsere folyamatok befolyásolására a rendszerminőségek stabilizálására irányul. Ilyen megközelítésben úgy tűnik, mintha a tudatminőségek lehetséges szélsőértékeit pillantottuk volna meg, hiszen az alsó szélsőértékeket az úgynevezett elemi tudat, a felső szélsőértéket, a tudat fraktál egészét pedig maga a rendszerszerveződés folyamata képviselné. A rendszerszerveződés tartalmi lényege, a kölcsönhatások egészéhez, az úgynevezett kölcsönhatás fraktálhoz

kapcsolódik, ezek szerint ez hordozza a tudatminőség egészét. Más aspektusból közelítve, a rendszerszerveződés folyamata szemlélhető, egy a létező valóság egészére vonatkozó, a túlélés irányában ható, összetett, fraktál minőséget képviselő, szabályozási folyamatként, ez a jelenség állhat a létező valósághoz rendelhető tudatminőség tartalmi lényegéhez a legközelebb.

✘ A tudat minőség felső szélsőértékét, a rendszerfejlődést eredményező kölcsönhatás fraktál egésze képviseli, mintegy, az egyensúly, a létezés irányába ható önszabályozó jelenség. A kölcsönhatás fraktál egésze képes az univerzum zárt jellegét biztosítani.

Ha ez a kijelentés illeszkedik a létező valósághoz, akkor meglepetést okoz, hiszen előzetes várakozásaink szerint az emberi-, a társadalmi-, vagy a lehetséges csillagközi tudatformákat tartottuk esélyesnek. Be kell látnunk, hogy bár az emberi elme különös, összetett jelenség, de csak rész, a természet jelenségeinek kis része, és mint ilyen egyrészt hasonló a rendszerminőségek elemi minőségekből származtatható tudatminőségeihez, másrészt a természet fraktál konstrukcióhoz illeszkedő kölcsönhatás fraktál része. *Dawkins* „A vak órászmester” című könyvére utalva, az órászmester jelen van a részekben, de a lényege nem a részekben, hanem az egészben ragadható meg. E megközelítésben az élő rendszerek tudatminősége a kölcsönhatás fraktál részeiként, rész kölcsönhatás fraktál konstrukciókként azonosíthatók.

Célszerűnek tűnik e részben rámutatni egy különös, a hagyományos szemlélettől merőben eltérő jelenségre. A hagyományos szemlélet úgy véli, négy kölcsönhatás létezhet, és e kölcsönhatások, mint állandó hatótényezők alakítják a létező valóságot. Az új természetszemlélet ezzel szemben úgy véli, a rendszerfejlődés egészéhez, úgynevezett kölcsönhatás fraktál rendelhető. Ez megközelítően azt jelenti, hogy a kölcsönhatások, a természet fraktál dimenziószintjeihez illeszkedő módon eltérő tartalmat hordoznak. Ez a tartalom rendszerszintenként, egymástól lineáris értelemben független, ugyanakkor a rendszerszinteken belül, az egymást követő rendszerszintekhez illeszkedő kölcsönhatástípusok lineáris kombinációiként szemlélhetők. E megközelítés szerint nem négy, hanem a rendszerminőségek virtuális térdimenzió tartalmához illeszkedő módon, elképesztően sokféle kölcsönhatás létezik.

Miután ezt a jelenséget vázoltuk most történhet egy további különös sejtés bemutatása. A dolgozat elképzelése szerint, az említett kölcsönhatás fraktál elemei, és tartalma nem állandó, hanem a pillanatnyi téráramlások viszonyához igazodó módon változó. E kijelentés tartalmi lényege megközelítően a következő sejtésként ragadható meg:

✘ Az anyagcsere következtében a diszkrét rendszerminőségek változók, ezért a természet fraktál egésze változó. A változó természet fraktál konstrukcióhoz, változó kölcsönhatás fraktál rendelhető. A változó kölcsönhatás fraktál konstrukcióhoz változó tudat fraktál konstrukció illeszkedik, ezért a természet egészéhez hasonlóan, annak tudatminősége is folyamatosan változik.

A dolgozat további részében szerepel az Univerzum zárt jellegével kapcsolatos kérdés kibontása. Röviden szólva az Univerzum azért zárt, mert egyensúlyát a folyamatos átrendeződés biztosítja. Ez a folyamatos átrendeződés azonban nem egyszerű alaki tartalmat hordoz, hanem a belső viszonyok, és az együttműködések tartalmának átrendeződésére is kiterjed. Azért időtlen a „Nagy Egész”, mert mielőtt szétesne, átalakul, és ezt, véget nem érő folyamatokban ismétli.

4. 2. 4. A domináns struktúrájú rendszerek tudatminősége

A rendszerminőségek együtt alkotják a természet fraktál konstrukciót. E konstrukció a rendszerfejlődés eredményeként jelenik meg, és egész virtuális térdimenziót képviselő rendszerszintekkel, valamint tört virtuális térdimenziót képviselő rendszerszintekhez kapcsolható minőségthalmazokkal jellemezhető. A fraktál egésze, és részei is szélsőértékek közötti minőségátmeneteket jelenítenek meg. A természet fraktál sajátos, egymás ellen ható, egymást fokozatosan átalakító, algoritmus együttműködéseiből következően a minőségátmenetek minimum-, és maximum értékekkel rendelkező eloszlásokban, tipikus és atipikus formában jelennek meg, az egyik jelleg megjelenésével és kiteljesedésével a másik jelleg fokozatosan eltűnik.

E konstrukciót a dolgozat korábbi részei, egyfajta tipikus jellemzők alapján megpróbálták rendszercsoportokba rendezni, de ez a csoportosítás önkényes, és csak a vizsgálat szempontjait hivatott segíteni. E csoportosítás szerint a rendszerfejlődés első szakaszát a binomiális rendszerek képviselik. A binomiális rendszerek együttműködéseinél kezdetben az elemi kölcsönhatás elve érvényesül, majd fokozatosan a rendszerkörnyezetek kölcsönhatásának elve válik jellemzővé, és a köztes szakaszokon az együttműködések lineáris kombinációi fordulnak elő. Az előző fejezet részben a dolgozat a rendszerkörnyezetek kölcsönhatásának egy különös aspektusát vizsgálta, amely az egyirányú állapotkörnyezet-, és a kétirányú struktúraáramlások létrehozására irányult. A rendszerkörnyezetek kölcsönhatásának létezik egy másik aspektusa is, amelynek vizsgálatára most kerül sor.

Az elemi kölcsönhatás elvén történő rendszer együttműködések azonos rendszerminőségek között jöhetnek létre, a rendszerkörnyezetek kölcsönhatása viszont lehetőséget nyújt különböző rendszerminőségek között történő együttműködésekre is. A különböző rendszerminőségek között zajló együttműködéseknek szélsőértékei, és sajátos csoportvonásai léteznek, ezért következik most az úgynevezett domináns struktúrájú rendszer együttműködések vizsgálata. E csoport vizsgálatánál is az egészre, és az átmenetekre, a részekre kell tekintettel lennünk. Az egész szélsőértékei, az egyenrangú rendszerkörnyezetek, és az abszolút alárendelt viszonyú rendszerkörnyezetek együttműködéseiként azonosíthatók.

Egyenrangú térkörnyezetek találkozása, továbbá együttműködése esetén, közel szimmetrikus, egy és kétirányú közös téráramlások alakulnak ki, amelyek egy új, magasabb virtuális térdimenziót képviselő, rendszerminőséget jelenítenek meg. Ebben az új rendszerkonstrukcióban térforrások és térnyelők alakulnak ki. Vizsgáljuk most az együttműködés egy eddig nem említett aspektusát, és e célból szemléljük a jelenséget, az együttműködő rendszereket összekötő egyenesének környezetére lokalizált módon, az események egyfajta pillanatfelvételeként. */E kérdésekkel a dolgozat ötödik, rendszertér dinamika része foglalkozik, a következő modell egyszerűsített, és kifejezetten a jelenség elvi szintű megértését szolgálja./* Az együttműködő rendszerek anyagcserét folytatnak, ez azt jelenti, hogy anyagcsere elemeket bocsátanak ki és fogadnak be egyidejűleg. Más aspektusból szemlélve az együttműködő rendszerek önmaguk is térforrások, valamint térnyelők egyidejűleg. A kibocsátott anyagcsereelemek tetszőlegesen választott, de azonos rendszerszintet képviselő elemei, jó eséllyel a rendszereket összekötő egyenes felénél egymással ütköző pozícióban találkoznak. Az ütközés következtében a rendszerek bomlanak. A részek egy rövid ideig még az ütközés környezetében tartózkodnak, de eltérő parciális viselkedést tanúsítanak, ezért parciális térszektor aspektusából úgy viselkednek, mintha egy térnyelő elnyelte volna őket. A térnyelőben eltűnt rendszerek helye, a parciális térszektor szempontjából üresen marad, ami a térszektor kismértékű átrendeződését eredményezi, és a rendszerek környezetét is, kicsit átrendezi.



Folyamatában szemlélve a jelenséget, a rendszereket összekötő egyenes középponti részén működő térnyelő, folyamatosan átrendezi a rendszerek környezetét, és megváltoztatja ezzel az anyagcsere feltételeit. A rendszerek környezetéből, a parciális áramlások következtében, távoznak a rendszereket összekötő egyenes irányához közeli mozgástartalmú anyagcsereelemek, így relatív módon megnő az összekötő egyenesre merőleges irányú anyagcsere elemek aránya. A megváltozott anyagcsere feltételek következtében megnő a rendszereket összekötő egyenesre merőleges irányú anyagcsere elemek beépülésének esélye, ez pedig a rendszerek mozgástartalmát kismértékben módosítja. A módosított mozgásirányú rendszerek összekötő egyenesre, és az egyenesen elhelyezkedő térnyelő pozíciója is módosul, kismértékben elfordul, ezért a környezet átrendeződése is tovább módosul. A jelenség folyamatként zajlik, és eredményeként a rendszerek mozgásiránya minden pillanatban az összekötő egyenesre merőleges irányhoz igazodik. Más aspektusból szemlélve a jelenséget, a rendszerkörnyezetek együttműködése következtében a rendszerek anyagcsere feltételei folyamatosan módosulnak, így megnő a pályagörbék pillanatnyi érintői irányába mozgó csereelemek beépülésének esélye, ami az együttműködő rendszerek egymás körüli keringő mozgását eredményezi.

A jelenség, egy a műszaki gyakorlatból szabályozási folyamatként ismert, úgynevezett teljesítményerősítő jelenséghez hasonlítható, amelynél alacsony mozgástartalom szintű folyamatok, magas mozgástartalom szintű folyamatokat befolyásolnak. Az együttműködés következtében minden parciális rendszerszinten térnyelők keletkeznek, amelyek folyamatosan átrendezi a rendszerek környezetét. Az átrendeződés relatív kis mozgástartalmú parciális áramlások formájában történik, amelyek önmagukban nem képesek a rendszerek mozgástartalmát jelentős módon megváltoztatni. A rendszerek mozgásminőség változását a nagy mozgástartalmú anyagcsereelemek idézik elő. A két jelenség ok-okozati kapcsolatban van egymással, de lineáris értelemben független egymástól. */Értelmező példaként gondolhatunk a vektorok, és a vektorszorzatok, valamint a függvények, és differenciálhányadosaik viszonyára, ők is lineáris értelemben függetlenek egymástól./* Lényegét tekintve tehát egy alacsony mozgástartalmú parciális áramlás, nagy mozgástartalom változásokkal járó anyagcsere módosítást hajt végre.

E jelenség egyik részét, az alacsony mozgástartalmú parciális téráramlásokhoz kapcsolható, úgynevezett szabályozó funkciót azonosítja a jelenlegi szemlélet, a tehetetlen tömegek között eredendően létezőként feltételezett vonzásként, vagy más szóhasználatnál élve, gravitációs hatásként. E hatás, közelítő jellegű módon, valóban leírható az ismert függvénykapcsolatokkal, de e szemlélet, és e függvénykapcsolatok nem adnak számot a folyamat meghatározó, a rendszerek mozgástartalmát ténylegesen változtató részéről.

Sikerült elképzelést kialakítani a rendszerkörnyezetek kölcsönhatásával kapcsolatban a keringő mozgások kialakulását illetően, belátható, hogy a

rendszerek tengelykörüli forgásának jelensége, e jelenség határértékeként szemlélhető, amikor a rendszerek közötti távolság zérushoz közelít. /A rendszerek tengely körüli forgás-jelensége levezethető a dolgozat ötödik részében szereplő módon, a struktúra-, és állapotkörnyezet áramlásokhoz kapcsolódó aspektusból is./

Most szemléljük a jelenséget a tudatminőség aspektusából. Az előzőkben szereplő definíció szerint: „A tudat olyan rendszerminőség, amely képes a rendszer anyagcseréjét befolyásolni, és e módon a rendszerstabilitást a változó környezeti feltételek esetén fenntartani.” A rendszerkörnyezetek együttműködése esetén egyértelműen tetten érhető a folyamatos anyagcsere befolyásolás jelensége, de milyen módon hat ki ez a rendszerek stabilitására. Teljesen nyilvánvaló, hogy a rendszerek egymás körüli forgásának eredményeként a rendszerek anyagcserekészlete, annak jelentős része, nem képes távozni a rendszerek környezetéből, így biztosított a rendszerek folyamatos anyagcseréje, és túlélése.

A természetben megfigyelhető tengelyforgások, valamint keringő jelenségek, tehát nem egyszerűen a véletlen játéka, vagy a feltételezett vonzóerők eredményei, hanem a rendszerfejlődés részei, a rendszerek túlélését, a rendszerstabilitást szolgálják, más konstrukcióban a rendszerminőségek nem létezhetnének. Hipotézisként kiemelve:

- ✖ Az Univerzum, és jelenségei csak forgó, egymásba csomagolt fraktál konstrukcióként maradhatnak fent, e módon létezhetnek.

Összegezve, a rendszerkörnyezetek együttműködésének anyagcsere befolyásoló, és rendszerstabilizáló aspektusai egy új kölcsönhatásként azonosíthatók. E kölcsönhatáshoz kapcsolható az együttműködés úgynevezett tudatminősége. E tudatminőség egy szabályozó folyamatként szemlélhető, amelynek szabályozó eleme, a jelenlegi természetszemlélet szerint feltételezett gravitációs hatáshoz hasonló. Hipotézisként rögzítve:

- ✖ A rendszerkörnyezetek kölcsönhatásához kapcsolható tudatminőség, egy anyagcsere szabályozó folyamatként azonosítható, amely a rendszerek forgó és keringő mozgását előidézőve biztosítja a közös anyagcsere stabilitását.

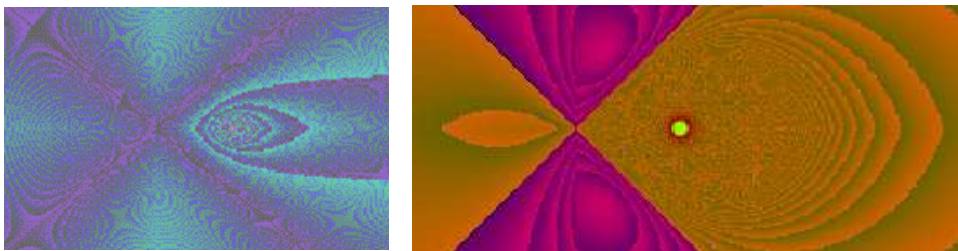
4. 2. 4. 2. Struktúrával és állapotkörnyezettel is rendelkező rendszerek tudatminősége

Egy ismert szólás szerint „A nagyhal megeszi a kishalat”, e kijelentés tartalmi lényege szinte teljes mértékben jellemző a struktúrával és állapotkörnyezettel is rendelkező rendszerek anyagcsere viszonyaira. Az önhasonlóság jelensége miatt e kijelentés tartalma valószínűsíthetően, a szélsőértékektől eltekintve kiterjeszthető a természet fraktál egészére.

Szemléljük ismét az egyenrangú, - azonos minőséget megjelenítő - rendszerkörnyezetek együttműködését, de most figyelmünket fókuszáljuk

azokra az esetekre, amikor a rendszerek nem azonos rendszerszintűek. A rendszerkörnyezetek együttműködése, a különböző rendszerszintű, különböző minőséget, mozgástartalmat, és virtuális tereket képviselő rendszerek esetében is lehetséges, de természetesen a magasabb dimenziótartalmú, magasabb szintet képviselő rendszer virtuális tere nagyobb, ezért az együttműködő rendszerfelületek találkozási pontja, vagy aktív térkörnyezete, nem a rendszermagokat összekötő egyenes felezőpontjára esik, hanem attól eltolódik, a rendszerek virtuális terének viszonyához igazodó módon. Most tegyük fel a kérdést, milyen mértékben képes eltolódni, a rendszerek közötti aktív, ütköző-bontó, vagy térnyelő pont? Van-e szélsőértéke az eltolódásnak? Igen létezik. Belátható, hogy az egyik rendszer abszolút domináns szerepe esetén a bontó, vagy térnyelő pont szélső esetben, eltolódhat egészen a rendszereket összekötő egyenes végpontjáig, azaz az alárendelt rendszer centrum részéig. Mi történik ebben az esetben? Ebben az esetben jellemző módon a domináns rendszer határozza meg az alárendelt rendszer anyagcsere viszonyait, amelynek két aspektusát szemléljük:

- ☑ A domináns rendszer, az előző fejezet részben ismertetett elven önmaga körüli keringő mozgásra kényszeríti az alárendelt rendszert. E jelenség lényege más szóhasználatnál élve a következő módon ragadható meg: a domináns rendszer saját állapotkörnyezet áramlásaiba kényszeríti az alárendelt rendszert.
- ☑ A domináns rendszer bontó centrumot hoz létre az alárendelt rendszer középponti részén, és a bontott struktúraelemeket, saját anyagcserekészleteként elvonja. E kijelentések valósághoz illeszkedő jellegét az úgynevezett téraktivitás függvények, számítógépes megjelenítésével előállított téráramlás metszetek alátámasztják.



Most szemléljük a rendszerek viszonyát a természet fraktál konstrukció egészében. Minden struktúrával és állapotkörnyezettel is rendelkező rendszer a természet fraktál része, minden rendszer más, magasabb rendszer állapotkörnyezetéhez tartozik. E konstrukcióban, a szélsőértékekhez közeli átmeneti jelenségek kivételével, minden rendszernek létezik domináns rendszere, és egyidejűleg minden rendszer domináns rendszer is, az állapotkörnyezetében áramló rendszerek tekintetében. A rendszerek tehát egyidejűleg domináns és alárendelt szerepben léteznek:

- ☉ **Domináns szerepben** meghatározzák az állapotkörnyezetükben áramló rendszerek mozgását, továbbá bontják e rendszerek struktúráját, és anyagcserekészletként elvonják a bontott spektrumot. A domináns rendszer állapotkörnyezete növekszik, más fogalomhasználattal élve a domináns rendszer kívülről növekedik.
- ☉ **Alárendelt szerepben** a rendszer a domináns rendszer körül kering, annak állapotkörnyezetében áramlik, továbbá centrum részén bomlik, és bomlás eredményeként a struktúrát elhagyó anyagcsere spektrumot, átengedi a domináns rendszer állapotkörnyezetébe. Az alárendelt rendszer struktúrája folyamatosan bomlik, tehát belülről fogyatkozik.

Az előzők alapján kijelenthető, hogy a rendszerek egyidejűleg fogyatkoznak és gyarapodnak, ez az anyagcsere egyik tipikus, és a természet fraktál domináns részéhez illeszkedő aspektusa. Minden rendszer igyekszik elvonni a környezetében található alrendszerek anyagcserekészletét és struktúráját, ezáltal kívülről gyarapodik, és minden rendszer magrészében bomláscentrum működik, amelyen keresztül kénytelen átengedni struktúraeleminek egy részét, ezáltal belülről folyamatosan fogyatkozik.

Összegezve, minden struktúrával és állapotkörnyezettel is rendelkező rendszer, a külső, környezeti hatásokra belülről fogyatkozik, és e külső, környezeti hatásra minden rendszer ugyanolyan belső válasszal reagál, konkrétan elvonja más alárendelt rendszerek állapotkörnyezetét, és struktúraelemeit, ez által kívülről növekedik.

E jelenség a térforrások, a térnyelők, valamint a téráramlások aspektusából egy különös fraktál konstrukcióként szemlélhető.

E jelenség kettős szabályozási folyamaton alapul, amely az anyagcsere befolyásolásával valósul meg, és a rendszerek anyagcsere folyamatainak stabilizálása irányába hat, a dolgozat elképzelése szerint ez egyfajta tudatminőségként értelmezhető.

E megközelítés a rendszerek viselkedésének, általános, osztály szintű elemeit érinti, így minden struktúrával és állapotkörnyezettel rendelkező rendszerre vonatkoztatható. A megértést segítheti néhány példa:

- ☐ A bolygók azért keringnek a csillagok körül, mert azok meghatározzák anyagcseréjüket, ezáltal kényszerítve őket állapotkörnyezetükben történő áramlásra.
- ☐ A bolygók kéregmozgásait, valamint belső hő termelő folyamatait a középponti részben működő bomláscentrum idézi elő, ezt pedig az anyagcseréjüket meghatározó csillag által kisugárzott anyagcserekészlet idézi elő, és tartja fent.
- ☐ Az atomok körül keringő elektronok, alárendelt rendszerek, így ők is folyamatosan bomlanak, és ők is folyamatosan elvonják a környezetükben lévő rendszerek anyagcserekészletét. Ez a kijelentés következményekkel jár, például, egy új atommodellben kell gondolkoznunk, az atommagok körül

nemcsak elektronok, hanem az elektron rendszerszint alatti alrendszerek teljes spektrumát képviselő állapotkörnyezet áramlik.

- A megfigyelt szupernóva robbanások során a csillagmag összeomlik, szétsugárzódik, és egy úgynevezett haló marad vissza, amely egy gyűrűs alakzatú ködszerű képződmény. E jelenség teljes mértékben illeszkedik a dolgozat gondolati konstrukciójához, hiszen ha a domináns rendszer folyamatosan elvonja a struktúra elemek egy részét, akkor bizonyos ponton a struktúra összeomlik, és alacsonyabb rendszerszintű spektrumként szétsugárzódik, viszont az áramló rendszerkörnyezet önálló jelenséggént a környezetben marad.

Az előzők alapján a domináns struktúrájú rendszerek tudatminőségét kellene azonosítanunk. A domináns struktúrájú rendszerek tudatminősége, az általuk kisugárzott csereelemek kölcsönhatásának csoportminőségéhez kapcsolható. E tudatminőség a struktúra folyamatos belső bomlását, külső forrásból az állapotkörnyezet növelésével igyekszik ellensúlyozni, és e módon a túlélést biztosítani. A domináns rendszerek hierarchikus sorozatában, minden magasabb szintű rendszer, egyrészt bontja, és elvonja az alacsonyabb szintű rendszerek struktúraáramlásainak anyagcserekészletét, másrészt saját állapotkörnyezetébe kényszeríti azokat.

- ✖ A domináns rendszerek tudatminősége kettős szabályozási folyamatként azonosítható, amely egyrészt az alárendelt rendszerek struktúra elemeinek elvonására, másrészt az alárendelt rendszerek állapotkörnyezetbe kényszerítésére irányul.

E kijelentésekkel kapcsolatban számos kérdés merülhet fel. Például az élő rendszerek, viselkedésével kapcsolatban felmerülhet, hogy a gyakran erőszakos viselkedésformák a domináns struktúrájú rendszerek különös, átörökölt tudatminőségével állhat kapcsolatban, mint a rendszerfejlődés alapvető sajátossága, mint a létezés szükséges feltétele. A jó és a rossz fogalmak az emberi tudat bizonyos szintjén, a létért folytatott küzdelemben, az előnyyszerzés, a csoportelőny eszközeként, szabályozó tényezőként jelennek meg. Az élő jelenségek, az anyagcsere folyamatokat sokszorosán, és rendkívül differenciált módon szabályozó jelenségek, amelyeknél a szabályozás is több szinten egymásba épülő szabályozási folyamatokként valósulnak meg, de ők is rendszerminőségek, a természet fraktál részei. A természet fraktál jelenségéhez pedig a belülről fogyatkozás, és a kívülről gyarapodás elve illeszkedik.

/Példaként gondolhatunk a különféle táplálék láncokra, de differenciáltabb formákban ugyanez jellemzi a civilizáció történetét is. A nagyhal megeszi a kishalat, bizony ez a realitás, és ez a rendszerfejlődés egészéből fakad. E megközelítésben a civilizáció fogalmának egyes tartalmi elemei, mint például a szokások, az etika, vagy a jog, mind-mind a túlélést segítő, összetett szabályozási funkciót ellátó jelenségek, de valamennyiben ott feszül a „Nagyhal, megeszi a kishalat” rejtett tartalom. /



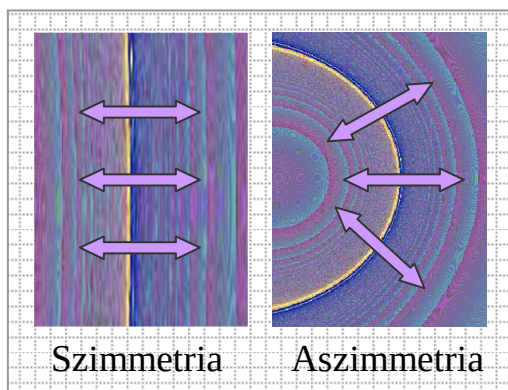
4. 2. 5. A domináns állapotkörnyezetű rendszerek tudatminősége

A rendszerfejlődés folyamata, a domináns struktúrájú rendszerek esetében a struktúrák folyamatos pusztulásáról, és az állapotkörnyezetek növekedéséről szól. A folyamat időszelleteit, egyes mozzanatait, a rendszer külső, és a belső környezetének viszonya határozza meg. A rendszer belső és külső környezetének viszonya folyamatosan változik, az állapotkörnyezet dominanciája irányába fejlődik, és végül elér egy szélsőértéket, amelynél a struktúra és az állapotkörnyezet szerepet cserélnek. Ez a szerepcsere, a megfigyelések szerint, egyes esetekben elég látványos robbanásszerű módon történik, és a csillagok rendszerszintjén például az úgynevezett szupernóva robbanásokként azonosíthatók, más esetekben a folyamat részletei még nem tisztázottak, de a centrális aszimmetriák fogalomhasználattal megjelölt, galaxis típusú rendszerek, kialakulásához vezet. A struktúra és az állapot szerepcseréjét átmeneti folyamat készíti elő. Ez az átmeneti folyamat szélsőértékekkel rendelkezik. A folyamat kezdetét a struktúra, és az állapotkörnyezet által kibocsátott anyagcsere spektrum egyenértékűsége, egyfajta összetett értelemben vett egyensúly jellemzi, a befejező aspektusát pedig az új rendszerminőség, az úgynevezett centrális aszimmetriának nevezett rendszer megjelenése képviseli. A szélsőértékek közötti átmenetek képviselik az úgynevezett domináns állapotkörnyezetű rendszerek eseményhalmazát.

E jelenségek nem lokalizálhatók csupán a csillagok rendszerszintjére, e jelenségek minden struktúrával és állapotkörnyezettel rendelkező rendszer szintjén előfordulnak, tehát egyfajta spektrumuk létezik, ők osztály szinten hasonlóak, de az észlelés számára, különböző, egymástól eltérő jelenségeknek tűnnek.

Tekintsük át e folyamat néhány tipikusnak tűnő mozzanatát, a struktúra aspektusából. */Az áttekintés csak vázlatos szintű, és kijelenthető, hogy a struktúra, valamint az állapotkörnyezet szerepcseréjének mozzanata még kibontásra vár, de ehhez további részletekbe menő vizsgálatok szükségesek./* A rendszerminőségek, jellemzően kettős szerepben, egyidejűleg domináns, és alárendelt módon léteznek. Alárendelt szerepben a struktúra folyamatosan bomlik és átengedi alrendszerének egy meghatározott spektrumát a domináns rendszernek. Domináns szerepben, az általa kisugárzott anyagcserekészlet egy részével igyekszik alárendelt rendszereket az állapotkörnyezetébe kényszeríteni, ilyen módon próbálva biztosítani a struktúra anyagcserekészletét. Érzékelhető a struktúrafogyatkozással egyidejűleg zajló állapotkörnyezet növekedés ellentétes irányú folyamata, de történik még valami, ami domináns tényezővé fejlődik. A

rendszerfejlődés folyamatában, a növekedő állapotkörnyezetben is hasonló folyamatok zajlanak az egyes rendszerekhez kapcsolt módon, mint a struktúrában. A növekvő állapotkörnyezet anyagcseréje következtében kisugárzott anyagcsere spektrum egyre növekvő tényezőként jelenik meg, amely a domináns rendszer és a struktúra viszonyában változásokat eredményez. Vizsgáljuk meg gondolatban az állapotkörnyezet által kisugárzott anyagcsere spektrum hatását, de mielőtt ezt megtennénk, idézzük fel emlékezetünkben az állapotkörnyezet néhány jelentős ismervét. Az állapotkörnyezet különböző rendszerszintű, egyirányú, parciális téráramlásokból áll, amelyek burkolják a kétirányú belső struktúraáramlásokat.



E megközelítésből kiindulva kijelenthető, hogy az állapotkörnyezet által kibocsátott anyagcserespektrum, görbült felületi rétegekhez, áramláscsatornákhoz kapcsolható, és aszimmetrikus. Az aszimmetria a kibocsátott anyagcsereelemek irányultsága tekintetében jelentkezik. Belátható, hogy az állapotkörnyezetből a külső környezet felé tartó csereelemek jellemző módon széttartó külső

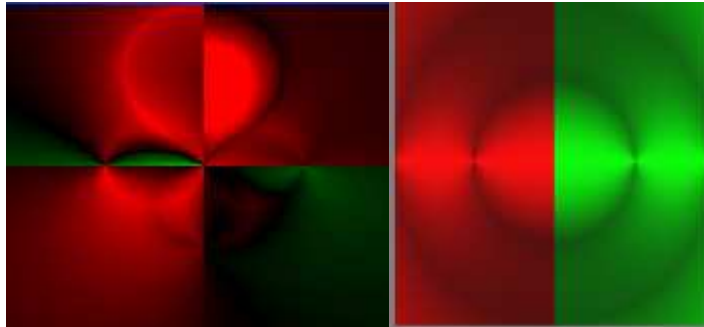
mozgásvektorokkal, a rendszermag felé tartó csereelemek, pedig jellemző módon összetartó külső mozgásvektorokkal rendelkeznek. Ezt a jelenséget azonosítja a dolgozat centrális aszimmetriaként. Más aspektusból szemlélve a rendszer-külső felé tartó csereelemek jó eséllyel elkerülik egymást, a rendszer-belső felé tartó, és szemben érkező csereelemek, viszont jó eséllyel ütköző módon, bontó pozícióban találkoznak egymással. E jelenség az állapotkörnyezet növekedése során meghatározó szerepet kap. Az állapotkörnyezet által kibocsátott csereelem spektrum, irányától függően, kettős szerepben jelenik meg:

- ☑ A centrum irányába haladó spektrum a struktúra bomlását gyorsítja,
- ☑ A rendszer külső térségei felé haladó spektrum úgy viselkedik, mintha a struktúra által kibocsátott spektrum része lenne, és az állapotkörnyezet áramlásait igyekszik növelni. */Profán hasonlattal élve igyekszik „összepszívózni” a környezetében található alacsonyabb szintű rendszerek spektrumát./*

4. 2. 5. 1 Az állapotkörnyezet bontó szerepe

Vizsgáljuk első lépésben az állapotkörnyezet bontó szerepét, amely két jól elkülöníthető elemre tagolható. A dolgozat számítógépes szimulációk eredményeiből olyan következtetésre jutott, amely szerint az állapotkörnyezet által, a centrum irányában kisugárzott anyagcserekészlet elemei, alapvetően kétféle viszonyban lehetnek, és e kétféle viszonyból eredően kétféle módon

fejtik ki struktúrabontó hatásukat. Amíg a közös középpontú viszonyban álló alrendszerek különös levélmintázatú bomlássávokat hoznak létre, addig a közös héjszerkezetű viszonyban álló alrendszerek koncentrikus körökhöz simuló bomlássávokat hoznak létre.



Az állapotkörnyezetből a centrum felé távozó anyagcsere spektrum önmagával történő együttműködéseinek eseményhalmazában szerepelnek építkező jellegű együttműködések is, mégis csoport szinten, jellemző módon egy összetett belső viszonyokkal rendelkező bontó-centrum jön létre. E bontó centrum folyamatosan térnyelőként működik. E működésnek következményei vannak:

- ☑ Egyik ilyen következmény szerint, a bontócentrum környezetében, parciális térszektoronként csökken az együttműködő rendszerek spektrumának rendszerszintje, amely a térkörnyezet folyamatos átrendeződését eredményezi. Ez az átrendeződés a centrum felé irányuló folyamatos, parciális szintű áramlások kialakulását és fennmaradását eredményezi.
- ☑ Egy további következményként, említhető a bontó centrumban lavinahatásként jelentkező, ismétlődő bontófolyamat, amely az oda beérkező struktúraáramlásokban résztvevő rendszerek szintjét többszörösen csökkenti. A folyamat egészét tekintve olyan, mintha a struktúraáramlásokban lezajló rendszerszerveződés eredményeként megjelenő, magasabb rendszerszintű spektrumot, a centrumban működő aprító centrum, egy különös „golyós malom”, ismétlődő módon elemeire bontaná, és a bontott rendszerspektrum fejlődése, az áramlások peremi részein, körfolyamatként kezdődne előlről.
- ☑ A jelenség meghatározó eleme a virtuális térkörnyezet, centrum irányában történő hatványfüggvény szerint történő csökkenése, amely a rendszerek találkozásának esélyét növeli, és a parciális téráramlások gyorsuló jellegét okozza. Ezek az áramlások érintik, és fokozatosan átrendezik magát a domináns térkörnyezetet is.

4. 2. 5. 2. Az állapotkörnyezet építkező jellegű együttműködései

A dolgozat még nem vizsgálta részletekbe menően a domináns állapotkörnyezet által kibocsátott anyagcserespektrum építkező jellegű együttműködéseinek jellegzetességeit, de minden bizonnyal léteznek ilyenek, hiszen az egyirányú

állapotkörnyezet áramlásokból pusztán a térnyelő hatására nem keletkezhetnek kétirányú struktúraáramlások. A térnyelő szerepe egyszerű közvetlen hatásként jelentkezik, amely mindössze parciális átrendeződéseket képes létrehozni, a kétirányú struktúraáramlásokat a térforrás konstrukciók képesek létrehozni, ezek megjelenése pedig építkező jellegű kölcsönhatásokkal kapcsolatosak.

Most egy különös átmeneti rendszermodell jelent meg előttünk, hiszen az eddigiekben a kétirányú struktúraáramlások, és az egyirányú állapotkörnyezet áramlások egymástól elkülönült módon, sőt az úgynevezett kisléptékű zónák által elkülönített módon zajlottak, most pedig azt tapasztaljuk, hogy a kialakuló struktúraáramlások, és a domináns állapotkörnyezet áramlásai együttesen, egymást átszöve folytatnak a bontócentrum irányában parciális áramlásokat.

4. 2. 5. 3. A domináns állapotkörnyezet túlélési törekvései

A domináns állapotkörnyezetekként, és a centrális aszimmetriákként azonosított rendszertípusok között folyamatos átmenetek jellemzik a rendszerszerveződés folyamatát. Milyen tudatminőség rendelhető ezen átmeneti jelenségekhez?

Érzékelhető, hogy e jelenségek is, az elemi együttműködések átörökített egyfajta tudatminőségéből eredően, a túlélés irányába, az anyagcsere spektrum biztosítására irányuló „tevékenységet” folytatnak. E tevékenység, természetesen idézőjelben értendő, hiszen automatikus, az együttműködő minőségek viszonyából, a térjellemzőkből fakad, és nem előzi meg valamiféle döntési mechanizmus. A „tevékenység” tartalma csoportthatásként a térkörnyezet geometriai jellemzőihez igazodó módon, az anyagcsere spektrum kibocsátásával kapcsolatban jelenik meg. A tevékenység kétirányú, a centrum irányában, bontó belső-belső típusú önegyüttműködések, a külső irányban, építkező jellegű belső-külső típusú együttműködések zajlanak. Az együttműködések eredményeként a megbomlott anyagcsere egyensúly, egy új magasabb rendszerszint felé törekedve stabilizálódik. E törekvések minden rendszerszinten, új struktúra-, és állapotkörnyezet áramlások létrehozására irányulnak, és az átörökített elemi minőségekből származnak, ez a rendszerfejlődés kiváltó oka.

Definíció szerint „*A tudat olyan rendszerminőség, amely képes a rendszer anyagcseréjét befolyásolni, és e módon a rendszerstabilitást a változó környezeti feltételek esetén fenntartani.*” A jelenség többféle aspektusból szemlélhető, az egyik aspektus szerint:

- ✘ A domináns állapotkörnyezetű rendszerek tudatminősége, egy új rendszerkonstrukció létrehozására irányuló törekvésként azonosítható, amely a térnyelő, és a térforrás konstrukciók szabályozó szerepéhez kapcsolható.

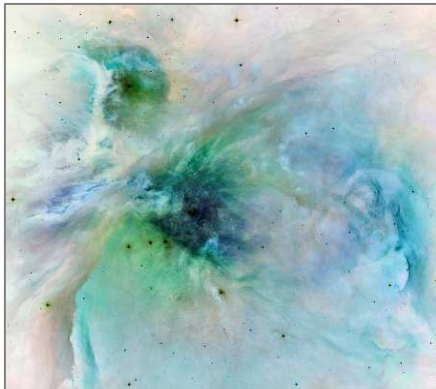


4. 2. 5. A centrális aszimmetriák tudatminősége

Az előzőekben érzékelhetővé vált, a domináns állapotkörnyezetű rendszerek tudatminősége, az állapotkörnyezet relatív túlélési esélyeinek növelése irányába ható szabályozási folyamatokként azonosíthatók. E szabályozási folyamatok egy ponton új rendszerminőséget eredményeznek. Az eddigiekben a struktúra és az állapotkörnyezet kapcsolatát vizsgáltuk a struktúra – állapotkörnyezet irányú átmenetek aspektusából, és azt vizsgáltuk milyen módon alakulnak át a térnyelő konstrukciók által a kétirányú struktúraáramlások egyirányú állapotkörnyezet áramlásokká, most viszont az állapotkörnyezet – struktúra irányú átmenetekről szeretnénk elképzelést kialakítani. Ez a folyamat a térforrások konstrukciójához kapcsolható, az egyirányú állapotkörnyezet áramlások ugyanis a térforrások által alakulnak át kétirányú struktúraáramlásokká. */Osztály szintű kijelentésként fogalmazható meg: bomláscentrumok által létrehozott térnyelők egyirányú-, építkező jellegű együttműködések által generált térforrások, pedig kétirányú parciális térátrendeződéseket hoznak létre./* Itt valami egészen elképesztő jelenségsorozat játszódik le, amely a galaxis típusú rendszerek keletkezésével kapcsolatos.

Az előzőkből egyértelműnek tűnik, hogy a domináns állapotkörnyezetű típusú rendszerek, centrális aszimmetria, vagy más szóhasználattal élve „semmi középpontú” típusú rendszereké fejlődésének eseményhalmaza különböző virtuális térdimenzió tartományokhoz kapcsolható, tehát e jelenségek is spektrumot alkotnak. E rendszerek kialakulásuknál az állapotkörnyezet aszimmetriájából eredő bontóhatásnak domináns szerepe van, amelynek következtében az eredeti rendszerstruktúra elpusztul, ugyanakkor az új, semmi középpontú, sajátos alakú rendszerstruktúra létrejötte, térforrás-konstrukciók megjelenését feltételezi. A galaxisok számunkra nem észlelhető állapotkörnyezetét, a fekete lyukként azonosított bontócentrum hozza létre, de a galaxis általunk is észlelt struktúráját csak térforrás konstrukciók képesek létrehozni. Ez a létrehozás fokozatonként az ismétlődő együttműködések hatására képzelhető el. Feltehetően a galaxis teljes struktúra-keresztmetszetében zajlik a struktúra keletkezése és fejlődése, de csak a peremi részen keletkezett struktúraelemek képesek a rendszerfejlődés egészét bejárni, hiszen a bontócentrumba érkező rendszerek szintjüktől függetlenül bontásra kerülnek. A rendszerfejlődés egésze kifejezés értelmezésre szorul. Belátható, a semmi középpontú rendszerekben, vagy más szóhasználattal élve a centrális aszimmetriákban zajló rendszerfejlődés nem léphet túl a centrális aszimmetria rendszerszintjén, mivel a centrális aszimmetria rendszertípus spektrumot alkot, ezért a bennük zajló rendszerszerveződés is ilyen rendszerekhez illeszkedő spektrum jellegű. E jelenség nagyon összetett fraktál minőséget képvisel. Ez azt jelenti, hogy a természet fraktál minden elemében zajlik a rendszerfejlődés, de a fraktál struktúrában a magasabb szintű fejlődési szakaszok újrakezdéssel

indulnak, az előző rendszerminőségek ugyanis csak bontócentrumokon áthaladva érhetik el a magasabb rendszerszinteket.



Ha a vázolt elképzelés illeszkedik a létező valósághoz, akkor az elpusztult struktúrájú rendszerek állapotkörnyezetéből, a különféle „halók”, ködök, valamint ködhalmazok konstrukcióiból, a binomiális rendszerek esetében megismertekhez hasonló elven képződnek a csillagok, és a centrális aszimmetriákként említett, galaxis típusú rendszerek. A binomiális rendszerek esetében az anyagcserekészlet kibocsátók és befogadók

egyaránt binomiális rendszerek, az elpusztult struktúrájú rendszerek maradéka esetében pedig állapotkörnyezetek, és állapotkörnyezet halmazok, ez okozza a kialakuló rendszerek közötti eltérő sajátosságokat. A kifejlődött galaxis típusú rendszerek is osztály szinten hasonlóak a többi rendszerekhez, ezért a struktúra és állapotkörnyezet képződés folyamatának ebben az esetben is hasonlóan kell lennie a többi rendszer esetében tapasztaltnak. E kijelentésekből következően a centrális aszimmetriák térnyelői, és térforrásai is a kibocsátott anyagcserekészletek együttműködéseiből alakulnak ki. Ugyanez a tartalom kifejezhető a struktúra és az állapotkörnyezet aspektusából is, ekkor a kijelentés így hangzik: a centrális aszimmetriák struktúrája és állapotkörnyezete is a domináns állapotkörnyezet által kibocsátott anyagcserespektrumból fejlődnek ki. A kibocsátott anyagcsereelemek viszonyától függően keletkezik az új rendszer, esetünkben a centrális aszimmetria struktúra, vagy állapotkörnyezete. Felmerülhet a kérdés, vajon a galaxisok léte, és folyamatos működése feltételezi-e a domináns állapotkörnyezet létét, vagy egy bizonyos fejlődési szakaszon a galaxis önfenntartóvá válik, és ön maga szervezi működését? A válasz logikai úton közelíthető meg. A dolgozat elképzelése szerint:

- ☑ A domináns állapotkörnyezet által kisugárzott anyagcserespektrumon belüli együttműködések létrehozzák:
 - o a bontó – centrumot, a bontócentrumon átáramló spektrum részek pedig az új állapotkörnyezet áramlásokat,
 - o az építkező jellegű együttműködések létrehoznak struktúraelemeket, és ezek térforrás jellegű konstrukcióit, amelyek kétirányú struktúraáramlásokat indítanak.
- ☑ A bontócentrum, és a térforrások csatolt viszonyban parciális téráramlások indulnak. A téráramlások, a térnyelő irányában szűkülő tér miatt, gyorsuló mozgással közelednek a bontócentrum felé. E téráramlások kihatnak a domináns állapotkörnyezetre is, így különös módon a domináns állapotkörnyezet, és az új struktúra nem elkülönült módon áramlik a bontócentrum irányában.

- ☑ A képződő struktúraelemek között kialakulnak a hierarchikus viszonyok. A domináns rendszerek igyekeznek a környezetükben található anyagcsere készletet saját állapotkörnyezetükbe kényszeríteni, ez a törekvés érinti a domináns állapotkörnyezetben lévő anyagcserekészletet is, ez egy újabb hatás, amely a domináns állapotkörnyezet fogyatkozását segíti, ugyanakkor mozgásminőségét is megváltoztatja. E kijelentések tartalma az alábbiak szerinti alakban is megjeleníthető: A domináns állapotkörnyezet által kibocsátott anyagcserekészlet önegyüttműködései által képződött struktúraelemek, domináns rendszerpozícióban saját állapotkörnyezetükbe kényszerítik a domináns állapotkörnyezet egyes részeit. Más aspektusból szemlélve a domináns állapotkörnyezet eredeti téráramlásai lokális cirkulációkká fejlődnek az átmenet során, a keletkező új rendszer struktúra elemek hatására.
- ☑ A galaxis fejlődés változó folyamatában a kezdeti domináns állapotkörnyezet, kibocsátva anyagcserekészletét, fokozatosan alárendelt szerepbe kerül, és végül átalakulva megszűnik. A domináns állapotkörnyezet megszűnésével az új struktúra és az állapotkörnyezet által kibocsátott anyagcserekészlet együttműködései hozzák létre a tényelők és térforrások pozícióit és mozgását. Vegyük észre a hasonlóságot, a domináns állapotkörnyezet, és a kialakuló új rendszerstruktúra között, mindkettőnél jelen van a centrális aszimmetria. A bontócentrumot azonos módon képesek létrehozni a domináns állapotkörnyezetből, és a galaxis struktúrából származó anyagcsereelemek, hiszen viszonyuk hasonló, a tér, geometriai jellemzőiből eredően. Ez az oka a domináns térkörnyezet által létrehozott bontócentrum továbbműködésének, a térkörnyezet pusztulása után is. A galaxis típusú rendszeren belül rendszerfejlődés mértéke lényegében a bontócentrumhoz viszonyított pozíciótól függ, de a rendszerfejlődés egészét tekintve az új minőségek az őket megelőző minőségek - profán szóhasználatnál élve - kipusztulása után jelennek meg. */Gondoljuk át a rendszerfejlődés egy rövid szakaszát. Megjelennek a domináns rendszerstruktúrák, és kipusztulnak, majd jönnek a domináns rendszerkörnyezetek, és ők is kipusztulnak, megjelennek a különös centrális aszimmetriát felmutató struktúrák, és ...ők is kipusztulnak? Ki bizony, minden, ami keletkezik, az időléptékéhez igazodó élettartammal rendelkezik! Ilyen a létező valóság. Állandó jelenség csak a „Nagy Egész” és az elemi rendszerek szintjén létezik, de ez is csak átlagos határérték jellegű./*
- ☑ Úgy tűnik a galaxis, élettartama alatt, változó módon önfenntartó, de kialakulásához szükséges egy domináns állapotkörnyezet léte, valamint egy átmeneti fejlődési folyamat. A csillagfejlődés folyamata a galaxis típusú rendszerekhez kapcsolható. E rendszerek a különféle egyirányú téráramlásokból fejlődhetnek ki, az úgynevezett centrális aszimmetriák megjelenésekor. A különféle galaxis-közi köd-, és porhalmazok parciális téráramlásai véletlenszerűen kiválthatják a centrális aszimmetriák

megjelenését, amelyek elindítják a galaxis fejlődés folyamatát. Egy konkrét köd-, vagy porhalmazban is többféle szintű, és elhelyezkedésű centrális aszimmetria alakulhat ki, így a csillagfejlődés eseményhalmazának terjedelme a konkrét viszonyoktól függően beláthatatlanul színes lehet.

Az előző megközelítés szerint a galaxis típusú rendszerek spektrumot alkotnak, ezért nem rendszerméret, vagy rendszerszint függők, ugyanakkor létezésük alapelvei nem különböznek a binomiális rendszerek létezésének alapelveitől, mindössze, a kibocsátott anyagcserekészletek halmazterjedelmében, és csoportszintű együttműködési viszonyaiban vannak különbségek.

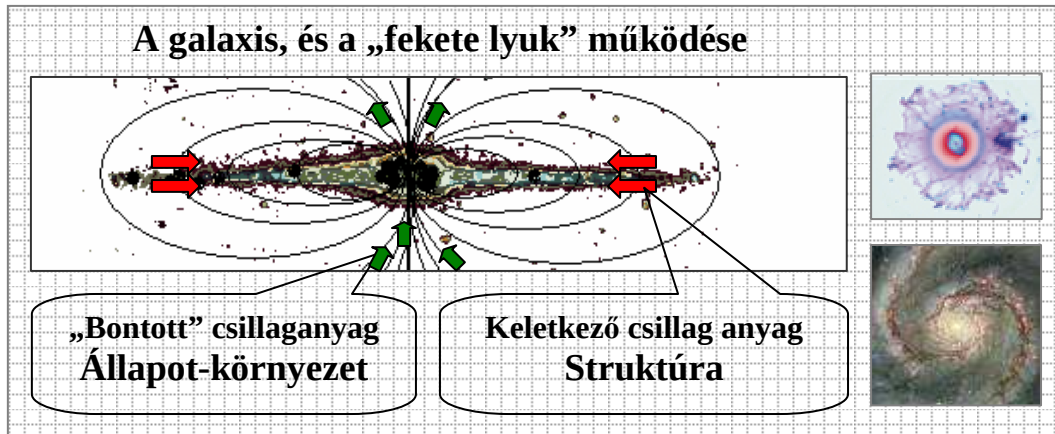
Belátható, ezek a különbségek az együttműködő anyagcsereelemek egymáshoz fűződő viszonyának halmazterjedelmével állhatnak kapcsolatban, egyszerűen a különböző halmazterjedelmű, spektrumú, csoportszintű együttműködések, az eltérő konkrét viszonyokból eredően, eltérő rendszerminőségeket generálnak. Most fordítsuk figyelmünket a tipikus formában galaxisokként azonosított, centrális aszimmetriák tudatminősége felé. Milyen tudatminőség kapcsolható e különös konstrukciókhoz?

Vegyük észre a binomiális rendszerek esetében tapasztalható fejlődési hierarchia, a centrális aszimmetriák esetében is létezik, hiszen ők is spektrumot alkotnak, így közöttük is léteznie kell egyfajta hierarchiának, de ez a hierarchia nem szükségszerűen alkot fejlődési láncot is egyben. A binomiális rendszerekből kifejlődő úgynevezett domináns struktúrájú rendszerek között tapasztalható együttműködésnek a centrális aszimmetriák esetében is létezhetnek a természet fraktál önhasznósága miatt, viszont léteznek konkrét megfigyelések a galaxisok egyesülésével, összeütközésével és egymáson történő áthaladásával kapcsolatban. Ha e kijelentések illeszkednek a létező valósághoz, akkor a galaxisok között is érvényesülnie kell a rendszerek alá és fölérendeltségével kapcsolatos, valamint a profán hasonlatként említett: „nagyhal megeszi a kishalat!” elveknek.

Az úgynevezett domináns állapotkörnyezetű, típusú rendszerek, és centrális aszimmetria típusú rendszerek modelljein keresztül bepillantást nyerhettünk a rendszerfejlődés ellentétes irányú aspektusaiba. Ezek az aspektusok a térforrások és a térnyelők konstrukciójához kapcsolt módon jelen vannak a rendszerekben, ők együtt hozzák létre a rendszerminőségeket, és osztály szinten hasonlóak, de számunkra e modellek segítségével váltak érzékelhetővé.

Mondhatjuk azt is, hogy e modellek segítségével pillanthatók meg differenciált módon a térforrások, és térnyelők közvetlen belső környezete, az ott zajló folyamatok, és a külső szemlélő számára semmi középpontnak tűnő jelenség tartalmi lényege.

E megközelítés szerint a rendszerek peremi részein indul a rendszerfejlődés, a fejlődő rendszerek gyorsuló struktúraáramlások formájában haladnak a centrum felé ahol a bontócentrumokban a fejlődés megszakad.



/A tisztánlátás érdekében célszerű megjegyzést fűzni az előző kijelentéshez. A rendszerfejlődés a térforrásokban indul. Térforrások, az együttműködő rendszerek külső mozgástartalom vektorainak viszonyától függően, a teljes struktúra keresztmetszetben kialakulhatnak, de a fejlődés teljes szakaszát csak a peremi részeken képződött rendszerek járhatják végig, hiszen a centrumhoz közeli részeken fejlődött rendszerek a térfelületbe esnek, és megsemmisülnek, mielőtt kifejlődnének./ Az ismétlődő újabb rendszer együttműködésekben magasabb virtuális térdimenzióban a rendszerfejlődés újraindul, és magasabb rendszerszintig folytatódik. E jelenség a fraktál önhasonlóság elve szerint, minden rendszer esetében osztály szinten, hasonló módon jelen van. A galaxis rendszerszinten is hasonló módon zajlik ez. A galaxis általunk érzékelhető, úgynevezett struktúra keresztmetszetében indul a rendszerfejlődés, majd a keletkező rendszerek spirál pályákon parciális téráramlásokként haladnak a középponti részek felé, és az úgynevezett fekete lyukként azonosított bontócentrumnál e folyamat befejeződik az adott struktúraszint vonatkozásában, majd a galaxisok együttműködéseiben egy magasabb rendszerszint magasabb struktúrafejlődési folyamata veszi kezdetét. A galaxis rendszerszinten érzékelhető, hogy minden magasabb szintű rendszer, így az atomok, a molekulák, de a bolygók, és a csillagrendszerek is elemeikre bontódva folytatják a rendszerszerveződés egészében értelmezhető fejlődésüket, együttműködéseiket.

Célszerű egy sejtést megfogalmazni a fekete lyukakként azonosított bontócentrumokkal kapcsolatban. Első pillantásra teljesen természetesnek tűnhet, hogy a bontócentrum valóban a centrumban, és valóban lyukszerű konstrukcióban létezik, ez azonban egyáltalán nem magától értetődő elképzelés. A bontócentrum a domináns állapotkörnyezet által kisugárzott anyagcserekészlet önegyüttműködéseiből fejlődik ki, a kibocsátott anyagcserekészlet elemeinek viszonya pedig, a domináns állapotkörnyezet térjellemzőitől függ. A domináns állapotkörnyezet felbomló egyirányú áramlásai, összetett áramlásmintákkal rendelkezhetnek, így a bontócentrumok

összetett eseményhalmazt alkotó alakzatai jöhetnek létre. */Ködhalmazban megfigyeltek rés-szerűen elnyúló centrális aszimmetria jelenséget is./*

Most térjünk vissza a kiinduló kérdéshez, milyen tudatminőség illeszthető a centrális aszimmetriákként azonosított, semmi középpontú galaxis típusú rendszerekhez?

E rendszerek specifikuma a struktúra alakjával, a struktúra által hordozott centrális aszimmetriával hozható összefüggésbe, amely lehetővé teszi a rendszer egyfajta önfenntartó körforgó viselkedését. A centrális aszimmetria tudatminősége ezzel az önfenntartó viselkedéssel azonosítható. A centrális aszimmetria tudatminősége a túlélésre, az anyagcsere spektrum megtartására irányul. A megmaradás, a szétsugárzódás elkerülése, a spektrum önmagába záródó, egy és kétirányú áramlásokba kényszerítésével érhető el. Ez a tudatminőségként azonosított törekvés, a térkörnyezetben található rendszerek spektrumának belső viszonyából származik. Ez a belső viszony az ismétlődő együttműködések során az elemi szintekről öröklődik át.

- ✘ A centrális aszimmetriák tudatminősége, a sajátos térgeometriát képviselő belső szerkezet viszonyából ered, és az egymást burkoló, zárt téráramlások fenntartására irányuló, szabályozó folyamatként azonosítható.

4. 2. 6. Galaxis együttműködések, és további ismétlődő együttműködések tudatminőségei

A dolgozat hipotézisei szerint:

- ☑ *Az Univerzum, az esemény és a szemlélő viszonyítási rendszerének relatív különbségétől függő minőségben jelenik meg.*
- ☑ *Az univerzum a szemlélés időtartamától függő rendszerszinten jelenik meg, egyedi, vagy összesített kép formában.*

E kijelentések érintik a létező valóság tapasztalati úton történő megismerésével kapcsolatos lehetőségeinket, tudomásul kell vennünk, hogy ez bizony korlátozott. Ha a különféle csúcsmínőségűnek képzelt eszközkészletünk segítségével az égi jelenségeket szemléljük, nem szabad elfeledkeznünk arról, hogy azok rendszerminősége, többek között a megfigyelés relatív kis időléptéke miatt, számunkra nem képes megnyilvánulni, amit látunk az csupán a különböző rendszerminőségekhez tartozó, struktúraminőségek egyetlen képként megjelenő eseményhalmaz. Egyáltalán nem csodálkozhatunk, ha egy ilyen eseményhalmazra alapozva különféle, nem ellentmondásmentes univerzum modellek láttak napvilágot. */Profán példaként átérezhetjük egy toronyórában lakó, „fülével látó” denevér szorult helyzetét, amikor a forgó kerekek, a mozgó alkatrészek, és a köztük repkedő táplálék bogarak, észlelt viszonya alapján kellene a toronyóra tartalmi lényegéről nyilatkoznia./*

E jelenségek megközelítésére valószínűsíthetően a logika ösvényén haladva, a matematika eszközkészletét alkalmazva, és fejlesztgetve nyílik lehetőség. Ezt az

ösvényt járja a dolgozat is, amikor a galaxis együttműködések, és ezek további ismétlődő együttműködéseinek lehetséges tudatminőségeit fürkészi.

A dolgozat hatodik részében szerepel a galaxis együttműködésekre vonatkozó téraktivitás függvények levezetése. A további ismétlődő együttműködésekre jellemző téraktivitás függvények esetében a dolgozat a szuperpozíció elvét alkalmazza. E függvények számítógéppel történő megjelenítése képezi alapját a további elképzeléseknek.

4. 2. 6. 1. A mozgás struktúra és állapotkörnyezet képző szerepe

A téraktivitás függvények megjelenítése, és elemzése alapján úgy tűnik, mintha a galaxisok szintje felett a rendszerfejlődés korábbi jellege megváltozna, és bizonyos szempontból átcsapna saját ellentétébe. A galaxis rendszerszintig a rendszerek struktúrája szinte kézzelfogható, térben jól lehatárolható, de e szint felett az új, magasabb rendszerszinteket képviselő struktúrák mintha aprózódnának, mintha elemeikre esnének szét. Ez természetesen nem így van, csak a mi képzeletünk hoz létre ilyen modelleket, de valami történik, ami hagyományos elképzeléseinkkel egyre kevésbé összeegyeztethető. Mégis mi lehet ez? A hagyományos elképzeléseink szerinti struktúrák megfoghatók, kizárólagos módon használják virtuális területet, autonóm jellemzőik léteznek, ellenállnak a külső behatásoknak, és így tovább. A kristályokban az atomok kötésekkel kapcsolódnak egymáshoz, a különféle gépeket kötőelemek, szegek, szegecsek, csavarok, hegesztési varratok tartják össze. A közeteket kohéziós erők, a mágneseket elektromágneses erők tartják egymáshoz közel, a holdakat a bolygókhoz-, a bolygókat a csillagokhoz, viszont a feltételezett gravitációs erők kötik. Ez az elképzelés tanult viselkedésünk szerint elfogadható számunkra, annak ellenére, hogy nem ismerjük korrekt módon a jelenségek okozati láncolatát, de milyen struktúrát alkothat egy olyan halmaz, amelynek elemei nem is kapcsolódnak egymáshoz? Ezt a lehetőséget tanult viselkedésünk elutasítja, ez képtelenség! A dolgozat elképzelése szerint ez a képtelenség jellemzi a rendszerfejlődés galaxis szint feletti eseményhalmazát.

A hagyományos szemlélettel valószínűsíthetően a jelenség nem megközelíthető, ezért próbálkozzunk az új szemlélet szerinti közelítéssel. Vizsgáljuk a jelenséget a dolgozat korábbi hipotéziseiből kiindulva, e szerint a rendszerstruktúrák, és rendszerek állapotkörnyezete is, szemlélhetők parciális téráramlásokként:

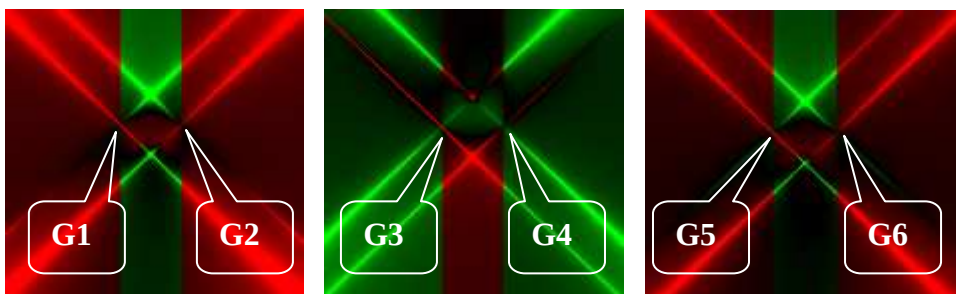
- ☐ Közös rendszerminőséget olyan struktúra-, és állapotkörnyezet áramlások képesek generálni, amelyeknek létezik legalább egy közös mozgáskomponense.
- ☐ Struktúraáramlásoknak tekinthetők az olyan kétirányú parciális téráramlások, amelyeknek létezik legalább két közös mozgáskomponensük. */E kijelentés megfogalmazható más alakban is. Amíg a struktúraáramlások elemei együtt mozognak, de egymáshoz viszonyított módon nem mozognak, addig az*

állapotkörnyezet áramlások együtt mozognak, de egymáshoz viszonyított módon is mozognak./

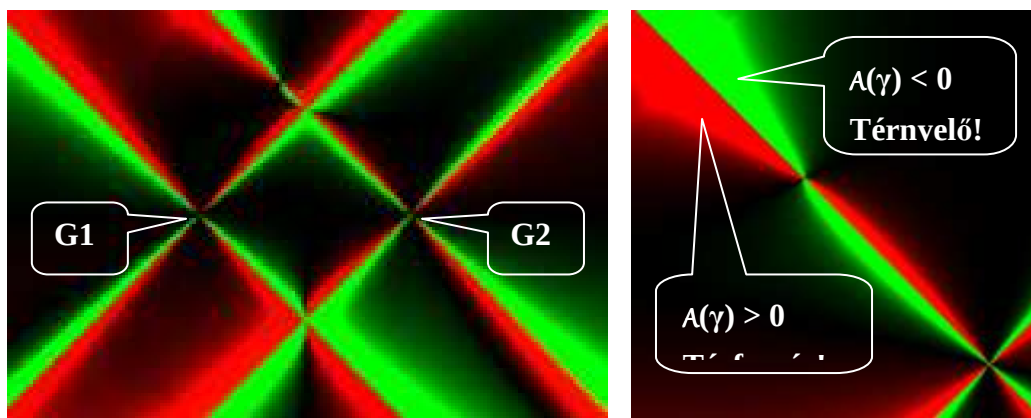
Ez a megközelítés eléggé szokatlan, nem szerepel benne a közvetlenül érzékelhető, valamiféle erő-kapcsolat, csak a mozgáskomponensek azonossága, a közös mozgás fűzi a halmazelemeket egyetlen struktúra vagy állapotminőséggé. Ez a tartalom a rendszeraxióma lényegéből fakad a struktúra, az állapot, és az új minőség elemek lineáris értelemben, közvetlen módon függetlenek egymástól. A rendszerfejlődés minden új rendszerminősége a struktúra és az állapot együttműködéséből, e kettő viszonyból fakad, majdnem szó szerint a semmiből jön, a létező valóság ilyen elképesztő. */Honnan jön a tűz, és hová távozik, amikor kialszik? Kérdezték Gautama remetét a tanítványok. Itt van a válasz, nem jön, és nem távozik, a struktúra és az állapot viszonyától függően megnyilvánul, vagy nem nyilvánul meg. /*

Most szemléljük a rendszerfejlődés folyamatát egy másik aspektusból, a matematikából ismert hasonlat, az úgynevezett kúpszeletek eseményhalmaza segítségével. A dolgozat elképzelése szerint a rendszerfejlődés folyamata, bizonyos átvitt értelemben, és kizárólag a struktúra-, valamint az állapotkörnyezet áramlások zárt, vagy nyitott jellege alapján, jellemezhetők a kúpszeletek eseményhalmazával, vagy legalább is a két eseményhalmaz bizonyos szempontból fedésbe hozhatónak tűnik. A galaxis rendszerszintig a rendszerfejlődéshez a zárt kúpszeletek eseményei, e szint felett pedig a nem zárt kúpszeletek eseményei rendelhetők. Amikor a kúpszeletek eseményhalmazára gondolunk, akkor ezt a hagyományosan háromdimenziós, és *Eukleidészi* térben értelmezett elképzelést gondolatban fejlesszük tovább a sokdimenziós virtuális fraktál terek esetében létező osztály szintű kúpszeletek esetére, ekkor kerülhet ugyanis ez a modell a létező valóság közelébe.

E bevezető után tekintsünk át néhány, a galaxis típusú rendszerek együttműködéséről készült számítógépes metszetet. Az ilyen típusú rendszerek állapotkörnyezetük segítségével képesek együttműködni. Az állapotkörnyezet a bontócentrumon áthaladt többszörösen bontott anyagcserekészletekből álló téráramlásokként szemlélhető. E téráramlások nagyságrendekkel képesek megnövelni a galaxis típusú rendszerek virtuális térkörnyezetét, de ezek a virtuális térkörnyezetek különös módon nem nagyon hasonlítanak az eddigi zárt jellegű, profán hasonlattal élve „káposztalevél” típusú burkolófelületekhez. E térkörnyezetek szűk térszektorokra fókuszált sugaras jelenségek.



E térkörnyezetek megközelítve egymást, különös módon viselkednek. Egyrészt a galaxisok változó pozíciójából eredő viszony-változásokkal összhangban az együttműködés dinamikusan változó tartalmú, másrészt a közös téráramlások a környezetet egyfajta nyitott téráramlás-szektorokra osztják. Úgy tűnik, mintha az együttműködések relatív nagy távolságokra szétszórónák a galaxisok állapotkörnyezetét. A galaxisok egymáshoz fűződő térbeli viszonya alapján, változatos építkező, és bontó, sugárnyalábokra emlékeztető térkörnyezetek alakulnak ki. A kinagyított metszeteken, bizonyos galaxis együttműködések esetében, a sugárnyalábokkal érintett térkörnyezetekben, egymáshoz illeszkedő térforrás és térnyelő alakzatok jelennek meg, amelyek a sugártengely két oldalán, különös módon változtatják egymást. E jelenség más aspektusból szemlélve azt jelenti, hogy az együttműködő galaxisok relatív távoli térkörnyezetében dinamikusan változó helyzetű és tartalmú, lokális környezetek jelennek meg, tehát dinamikusan változó módon, az egyik helyen bontó jellegű térkörnyezetek, majd pedig építkező jellegű, térkörnyezetek mintázatai, egymáshoz illeszkedve változtatják egymást.



Az előző kijelentés az alábbi alakra hozható: együttműködő galaxisok relatív távoli térkörnyezetében haladó rendszerek, dinamikusan változó, bontó és építkező jellegű térkörnyezetekben találják magukat, és ennek megfelelően változó módon „fogyatkoznak” vagy „gyarapodnak”.

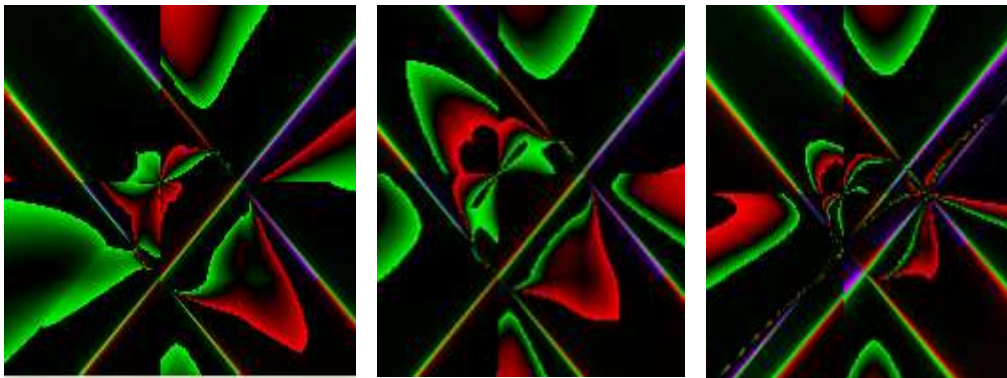
/A jelenség elképzelését segítheti, ha a galaxisok helyébe, a térben forgó, lengő, mozgó, különböző színű fénycsóvát kibocsátó, zseblámpákat képzelünk, amelyek fénycsóvái különös fényjátékot produkálva, időnként metszik és érintik egymást./ Az ilyen különös rendszerminőség túl van a tudat hatókörén, és rendkívül szokatlan számunkra az egymást átszövő, továbbá az időben egymást változtató struktúra és állapotkörnyezet áramlások léte is. Különössége ellenére ez a jelenség létezik, és amíg alkotóelemei egyre alacsonyabb-, addig a rendszerminőség egyre magasabb rendszerszinteket és dimenziótartalmakat képvisel. */Emlékeztetőül, a rendszer dimenziótartalmának növekedése jó közelítéssel azt jelenti, hogy a rendszer virtuális terének mozgástartalma egyre több egymástól lineáris értelemben független mozgáskomponenssel jellemezhető. A dolgozat előző részeiben vázolt virtuális térelmélet elképzelése*

szerint ugyanis az egész számokkal jellemezhető térdimenziókat, az egymástól lineáris értelemben független mozgáskomponensek, a tört számokkal jellemezhető dimenziókat pedig a egymástól lineáris értelemben független mozgáskomponensek lineáris kombinációi feszítik ki./

Ha több galaxis együttműködés, ismétlődő együttműködését szemléljük, akkor érzékelhető válik, hogy a galaxisok térkörnyezetének dinamikusán változó tartalmú felosztása, egyre differenciáltabb térrészekre kiterjedően folytatódik.

Az együttműködő galaxisok, térkörnyezetében a térforrás és térfelnyelő objektumok különös, sarki fényhez hasonlítható alakzatai dinamikusán változtatják egymást. A térforrás alakzatok változékonysága függ a galaxisok egyedi mozgásától is, de a domináns szerep a pozíciók viszonyának jut.

/Értelmező példaként gondolhatunk az olló hasonlatára, a vágó élek és a vágópont mozgásának viszonyára./ E módon a magasabb rendszerminőségek mozgástartalmában követhetetlenül összetett, többszörösen gyorsuló jellegű, az általunk tehetetlenségnek nevezett jelenséget nélkülöző, szinte felső szélsőértékhez nem kapcsolható mozgásformák, döntően hatásterjedési jelenségek fordulhatnak elő. E jelenségek szemlélhetők a különféle térszektorok irányába kibocsátott anyagcserekészletek által képviselt, egyfajta hullámjelenségek interferencia együttműködéseinek aspektusából is.



Egy más aspektusból szemlélve úgy tűnhet, mintha a bizonyos térrészekben áramló anyagcserekészletek váltakozó módon különféle domináns rendszerekhez tartoznának egyidejűleg, és mozgásukat ennek megfelelően a domináns pozícióba kerülő rendszer, vagy rendszerek határoznák meg váltakozó módon.

4. 2. 6. 2. Az idő, struktúra, és állapotkörnyezet képző szerepe

Az előző bevezető után felmerül a kérdés, milyen tudat minőség rendelhető az ilyen különös rendszerminőségekhez?

A megközelítést kezdjük az egész aspektusából. A rendszerfejlődés szélsőértékeihez nem rendelhető az anyagcsere kapcsolatok stabilizálása irányába ható szabályozó jellegű úgynevezett tudat minőség, a rendszerfejlődés

folyamatában kiteljesedő szabályozó jellegű tudatminőség tehát valahol felső szélsőértékkel rendelkezik, majd visszafejlődik. Ez következik egyébként az úgynevezett fraktál fejlődés elveként rögzített hipotézisből is. A dolgozat elképzelése szerint a tudatminőség felső szélsőértéke, valahol a galaxis rendszerszinten belül keresendő, tehát e rendszerszintek felett a tudatminőség, az anyagcsere kapcsolatok önszabályozására irányuló törekvések, csökkennek, így a szabályozás tartalma ismét az egyszerűbb irányokba változik.

Ha kissé differenciáltabban szeretnénk a jelenséget elemezni, akkor tegyük fel a kérdést, a tudathoz rendelhető szabályozási folyamat, milyen téráramlásokat igyekszik kialakítani? Aha itt lehet az eb elhantolva, hiszen a rendszerfejlődés során kialakuló rendszerek egy és kétirányú téráramlásai jellemzően egymásba csomagolt módon, egymást burkolva léteznek, de a galaxis együttműködéseknél ez a szisztéma mintha megváltozott volna, hiszen a számítógépes metszeteken szűk térszektorokra fókuszált, nyitott sugaras áramláscsatornák jelentek meg, és úgy tűnik, mintha a kialakuló parciális téráramlások, áramvonalai nem burkolnák egymást.

Mielőtt deklarálnánk a szisztéma megváltozását, vizsgáljuk meg a jelenséget egy kicsit differenciáltabb módon, de a vizsgálat előtt tegyünk egy kis emlékezetfrissítő kitérőt a divergencia fraktál konstrukcióba rendezhető rendszerek irányminőségével kapcsolatban. E kérdésekkel a dolgozat második része foglalkozik részletekbe menően. Emeljük ki a megállapítások közül a divergencia fraktál egyes elemeinek, a rendszerminőségeknek, kétirányú képezhetőségével kapcsolatos elképzeléseket. E szerint a fraktál szintek egymást követő sorozatában az egyes elemek két irányból képezhetők. A magasabb rendszerszintet képviselő minőségek vektorszorzat, az alacsonyabb rendszerszintet képviselő alrendszer minőségek, pedig egyfajta térfogati differenciálhányados képzéshez hasonló módszerrel állíthatók elő. Egyszerű példaként szemléljük a derékszögű koordinátarendszer $\{i, j, k\}$ egységvektorait. Az egységvektorok közül bármelyik kettő, vektoriális szorzata szolgáltatja a harmadikat. A matematika jelenlegi gyakorlatában e vektorok merőlegesek egymásra. Most tekintsük e vektorokat rendszerminőségeknek, ha így teszünk, akkor egy speciális „egységrendszer” modellt állítunk elő, amelynek bármelyik eleme képviselheti a rendszer struktúra, állapot, vagy új minőség elemét, így bármelyik kettő vektorszorzataként előállítható a harmadik elem. Ha ezt a modellt sikerült elfogadnunk, akkor általa értelmezhetővé válik a rendszerminőség irányából történő alrendszer minőség képzés művelete, az a bizonyos speciális térfogati differenciálhányados képzés, vagy egyszerűen divergencia képzés. A rendszerminőség bomlás esetén struktúra és állapot elemeire esik szét, vagy egyszerűen szólva alrendszereire bomlik. Ha ezt a jelenséget az egységrendszer esetében, az $\{i, j, k\}$ egységvektorok viszonya segítségével értelmezzük, akkor bármelyik egységvektor speciális térfogati differenciálhányadosaként, a másik két egységvektor értelmezhető. Röviden szólva, a divergencia fraktál elemeinek képzési szisztémája az alábbiak szerint

rögzíthető: a magasabb rendszerszintek irányában szemlélve minden két alrendszer együttműködése egy magasabb szintű rendszerminőséget eredményez, az ellentétes irányban viszont minden rendszerminőség bomlása két alrendszer megjelenését eredményezi. Hangsúlyozzuk a rendszerminőségek kétirányú képzése, a vektorszorzat, és a térfogati differenciálhányados képzés jellegű metodikák alkalmazása, az irányminőségek tekintetében azonos eredménnyel jár, konkrétan a kiinduló és az eredmény elemek merőlegesek egymásra. A vázolt modell, közelítő jellegű, csak a megértést szolgálja, a létező valóság jelenségei fraktál vektorokkal, az esetükben értelmezhető műveletek segítségével képezhető. E műveletek korrekt módon jelenleg még nem értelmezettek, de bizonyos elképzelések vázlat szinten már léteznek, így például a fraktál vektorok szorzatainak képzésénél, a vektorok szükségszerűen nem esnek egy síkba, és az eredményvektor sem szükségszerűen merőleges a másik két vektorra.

E gondolati kitérő után térjünk vissza a galaxis együttműködéseknel tapasztalható anyagcserekészletek kibocsátásához, amelyeknek szembetűnő specifikumaként emelhető ki a sugárirányban kifelé irányuló, szűk térszektorokra korlátozott jellege. Úgy tűnik, mintha a galaxisok közös anyagcserekészleteiket, relatív nagy távolságokra szűk sugárnyalábokban kivetnék magukból. Ez így is lehet valahogy, de nézzük meg, mi történik e szűk sugárnyalábokon belül. A metszetek piros színárnyalatai építkező jellegű együttműködések által létrehozott térforrás konstrukciók, a zöld színárnyalatok pedig a bontó jellegű együttműködések által létrehozott térnyelő konstrukciók megjelenéséről adnak számot. Tegyük fel a kérdést, milyen térátrendeződéseket, téráramlásokat indítanak e térforrás, és térnyelő konstrukciók? Összetetteket, ez biztos, de egy kijelentés az eseményhalmaz különböző elemeinek mindegyikére illeszkedik, ez a kijelentés a térátrendeződések irányára vonatkozik.

Szemlélhetjük a térnyelők, vagy a térforrások esetének bármelyikét, a térátrendeződések iránya mindkét esetben a sugárszerű anyagcserekészlet kibocsátások irányára merőlegesek, ez következik a dolgozat logikai építményéből, amelybe éppen az előzőkben szereplő gondolati kitérőben nyerhettünk bepillantást.

Most a jelenség elvi szintű megértése érdekében vonatkoztassunk el a részletektől, és szemléljük e részecskesugarakban kialakuló térátrendeződéseket egyfajta helyi cirkulációkként, vagy a térkörnyezet olyan rotációiként, amelyeknél a rotáció vektorok éppen az anyagcserekészlet kibocsátása irányába mutatnak, a rotációk által képviselt cirkulációk pedig erre az irányra merőleges síkokba esnek. E megközelítésnél a korrekt matematikai megközelítés helyett inkább a heurisztikus elemeket részesítsük előnyben, és így folytassuk tovább a modellalkotás ösvényét. E szerint a jelenség egyetlen pillanatfelvételén, az együttműködő galaxisok közös burkolófelületeit érintő héjakon, kis elemi téráramlások jelennek meg, egyfajta cirkulációk, vagy örvények alakjában.

Ez lenyűgöző, ezek szerint a galaxisok által szétsugárzott anyagcserekészletben, a sugárnyalábokban zajló együttműködések új minőségei, a galaxisokat burkoló felületek mentén örvényszerű térátrendeződéseket generálnak, és ezzel meggátolják az anyagcserekészlet sugárirányú távozását. Ezek a galaxisokat burkoló felületek szempontjából, elemi jellegű térátrendeződések, a galaxisok mozgása következtében dinamikusan változnak, így bizonyos időléptékben szemlélve súrolják a burkolófelületek egészét, vagy más fogalomhasználattal élve esetleges jelenlétükkel, valószínűségi eloszlással jellemezhető módon, megvalósítják a galaxisokat burkoló zárt téráramlásokat.

Az előzők alapján kijelenthető, hogy a galaxis együttműködések, és azok további együttműködései, valamint szuperpozíciói körül is zárt áramlásfelületek alakulnak ki, ilyen módon igyekezve megtartani a kisugárzott anyagcserekészleteket, de ezek az áramlások különös, nem egyszerű parciális téráramlások, hanem valami egészen mások. De mik is valójában? Belátható, hogy ezek a téráramlások virtuális jellegűek, ez azt jelenti, hogy a megjelenő lokális cirkulációk egyfajta időláncokat alkotnak. Konkrétan olyanok, mint a mozgófilmek képkockái, amelyek egymástól függetlenek ugyan de a filmkockák időbeli sorrendje, egymás utáni felvillanása egyetlen filmmé fűzi össze őket. A galaxisok esetében a megjelenő lokális térátrendeződések, egy konkrét helyen megszűnnek létezni, ugyanakkor a galaxisok mozgása következtében egy másik térszektorban jelennek meg, de mivel a galaxisok egymáshoz fűződő viszonya, és pozíciója a mozgás közben megváltozik, ezért a következő pillanatban megjelenő térátrendeződések tartalma is változik, lehet, hogy teljes mértékben megváltozik. A lokális térátrendeződések a galaxisok mozgásától függő pozícióban, és a galaxisok viszonyából eredő véletlen attraktor szerinti tartalommal jelennek meg. Az így megjelenő elemi térátrendeződések időláncai tűnnek a szemlélő számára, megfelelő időléptékek esetén téráramlásoknak. Más aspektusból szemlélve a jelenséget, megdöbbenő módon, e téráramlásokban nem ugyanazok az elemek áramlanak. E téráramlásokban a résztvevő elemeket a környezetben áramló anyagcsere spektrumok együttműködései pillanatról pillanatra újramásolják, de változó pozícióban, és változó tartalommal, ezért úgy tűnnek, mintha mozognának. */Értelmező példaként gondoljunk ismét az olló vágó élére és gondoljuk át ugyanaz a vágópont halad e végig, vagy minden pontban más vágó él tűnik fel? Nem lehet ugyanaz a vágópont, ha változó viszonyú, változó ívelemű vágó él darabkák hozzák létre! /*

Megjelent előttünk egy modell, amely bepillantást enged a rendszerminőségek által sugaras irányokban kibocsátott anyagcserekészletek, valamint az erre merőleges irányú, a rendszermagot burkoló állapotkörnyezet áramlások közötti kapcsolat tartalmi lényegét illetően. E kapcsolat a mozgás által létrehozott virtuális időlánc-szerű kapcsolat, amely osztály szinten minden rendszerkörnyezet áramlás esetében hasonló. E jelenségre alapozza a dolgozat azokat a kijelentéseit, amely szerint a parciális áramlásokban résztvevő rendszerek nem állandók, vagy más szóhasználattal élve, folyamatosan

újrámásoltak. Az újrámásolás a belső mintától, a valami, és a semmi struktúrák viszonyától, továbbá a külső állapotkörnyezetben található anyagcserekészlettől függő módon valósulhat meg. Ez okozza a rendszerek változékonyságát, mozgóképességét, és ilyen módon határozza meg a tér minőségét a „belső” és a „külső” együttműködése.

Szemléletalakító célzattal tekintsük át a rendszerszerveződés folyamatát az időléptékek aspektusából, és gondoljunk a természet fraktál jelenségére úgy, mintha az egy fraktál film lenne. A dolgozat egy előzőkben alkalmazott hasonlata szerint a létező valóság hasonló egy különös filmhez, amelynek minden filmkockája önmaga is filmként jelenik meg. Minden filmkockának felvillanási ideje van, amely azonos az őt alkotó film játékidejével, ezek az idők egyfajta időlépték sorozatként jelennek meg. Ha a létező valóságot különféle időléptékek szerinti időszakokban vizsgáljuk, akkor különféle minőségekben jelennek meg. Kis időléptékekben vizsgálva a jelenségek állandónak tűnnek, de saját időléptékükben változók, viszont ennél nagyobb időléptékben szemlélve a jelenségek elkülönülők. Ez a létező valóság egy elképesztően különös sajátossága, ez a fraktál minőség lényege. A létező valóságot ilyen különös időszakok, egyfajta pillanatfelvételek alkotják, e pillanatfelvételeket a mozgás fűzi időláncokba, és az időláncok fűzik a múlt, a jelen valamint a jövő elkülönülő eseményeit egységes egészé. E kijelentésekből következően, ha például, az atomok szerkezetét szeretnénk megérteni, akkor az égi jelenségeket kell fürkészniük, ha viszont az égi jelenségek makro jellegű összefüggéseire vagyunk kíváncsiak, akkor az atomok rendszerszintje felé célszerű fordulnunk. A dolgozat álláspontja szerint e jelenségek osztály szinten hasonlóak, a szemlélő számára megjelenő minőségeltérések a szemlélő, és a jelenség rendszerszintjének relatív távolságával, valamint az időléptékek viszonyával hozhatók összefüggésbe. Most pillantsunk a jelenségre az úgynevezett esetleges, a véletlenszerű jelenlét aspektusából. Szemléljük konkrét példaként az atommag körül keringő elektron esetét, amiről hagyományos szemléletünk szerint azt gondoljuk, hogy ugyanaz az elektron kering folyamatosan. Tegyük fel a kérdést, hol tartózkodik ez az elektron? Hát általában egy a mag körüli burkolófelületen mindenhol, hiszen egyensúlytartási képessége alapján szinte áthatolhatatlan héjat alkot, kizorít onnan minden hasonló rendszerszintű behatolni szándékozót, bármely irányból közelítsen is az. Rendben ez világos, általában egy héjon tartózkodik az elektron, de a héjon belül konkrétan hol? Konkrétan sehol sem, hiszen bárhol keressük, ő ott nem található. Ajaj itt valami polgárpukkasztó filozófiai jellegű ellentmondás lehet. Nem nincs ellentmondás mindössze a szemlélés időléptékéhez igazodó elektronminőség, és elektronmodell jelenik meg, diszkrét, vonalszerű, vagy felületi minőségben. E jelenséget rögzíti a *Heisenberger* nevével fémjelzett bizonytalansági elv, vagy más szóhasználatnál élve az úgynevezett határozatlansági reláció, amely szerint, a részecske impulzusa, és helye nem állapítható meg egyidejűleg egy adott értéknél pontosabban. Az egyidejűség időléptékhez kötöttséget jelent, mivel a

rendszerminőségekhez időléptékek rendelhetők, így a hasonló bizonytalansági elvek időléptékekhez illeszkedő módon hierarchikus sorozatokba rendelhetően léteznek, vagy más aspektusból szemlélve megfogalmazhatók.

Ha most elképzelést szeretnénk kialakítani a galaxis együttműködések állapotkörnyezet áramlásaival kapcsolatban, akkor szemléljük saját időléptékükben az atommodelleket, ők ugyanis osztály szinten hasonló jelenségek, mindössze az időléptékek tekintetében létezik néhány nagyságrendi eltérés, de a galaxis együttműködések is hasonló módon viselkednek a saját időléptékükben.

Polgárpukkasztó aspektusból szemlélve, tanult viselkedésünkhöz illeszkedő természetszemléletünket azért eléggé megviselik az olyan kijelentések, amely szerint egy virtuális térdimenzió konkrét térkörnyezetében, a szemlélés választott időléptékétől függően találunk valamit vagy semmit.

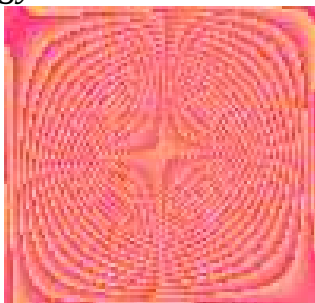
Ha most valami összegzés félét szeretnénk végezni a galaxis együttműködések, valamint azok további együttműködéseinek tudatminőségével kapcsolatban, akkor, egy különös, a términőségek viszonyából eredő, összetett csatolt szabályozási, folyamatlánc jelenik meg. E szabályozási folyamatlánc elemei kettős, lineáris értelemben, független kapcsolatban állnak egymással:

- ☑ A parciális térszektorok, a térnyelők és térforrások csatolt viszonyában a vektorszorzat és a térfogati differenciálhányados jellegű kapcsolatok a meghatározók.
- ☑ Azonos parciális térszektoron belül a galaxisok külső mozgástartalmából, valamint a kibocsátott anyagcserespektrum belső átrendeződéseiből, és változó tartalmú együttműködéseiből eredő mozgástartalom változások a meghatározók.

Röviden szólva, e rendszertípushoz kapcsolható tudatminőség is szabályozási tartalmat hordoz, és itt is az anyagcsere spektrum zárt téráramlásokba szervezésére irányul.

4. 2. 7. Virtuális tércellák tudatminősége

A dolgozat hatodik része foglalkozik a „Nagy Egész” közeli, átmeneti jellegű rendszerminőségek kérdéseivel, e szerint: *„az Univerzum sokdimenziós virtuális tere a legmagasabb térdimenziót képviselő tartományokban szemlélhető egyfajta dinamikusán változó, véletlen téráramlásokat tartalmazó, nagyléptékű, úgynevezett tércellákként.”*



E tércellák átmeneti jellege nyilván az esetlegesen kapcsolható tudatminőségek megszűnés közeli jellegében is tükröződik, hiszen a „Nagy Egész” nem rendelkezik anyagcserével így olyan rendszerminőséggel sem, amely anyagcseréjét képes lenne befolyásolni.

Milyen módon kellene elképzelést kialakítani e virtuális

tércellák tartalmi lényegével kapcsolatban? A dolgozat hatodik része, elsősorban a téraktivitás függvények egyes metszeteinek vizsgálatára alapozva, több aspektusból közelíti e kérdést, ennek ellenére a megjelenő modell csak vázlat szintűnek tekinthető. Vizsgáljuk meg a kérdés néhány újabb aspektusát, alakítsunk ki elképzelést a virtuális tércellák egyes jellemzőinek viszonyával kapcsolatban, és próbáljunk választ adni néhány felmerülő kérdésre.

4. 2. 7. 1. A virtuális tércellák rendszerosztálya.

Tekintsük át a hatodik rész, rendszeraxiómával kapcsolatos fejezetrészeit. A rendszeraxióma szerint: *„Ha létezik olyan struktúra, amely bizonyos állapoton új minőséget produkál, akkor ezek, a struktúra, állapot és új minőség elemek összetartoznak, és rendszert alkotnak.”* Ez remek de ez teljesen általános megközelítés értelmezni kellene az egyes fogalmakat. A következő axióma szerint: *„Struktúrát alkotnak egy halmaz elemei, ha meghatározott kapcsolatban állnak egymással.”* Na most már okosabbak lettünk? Hát csak osztály szinten, ugyanis milyen tartalmat hordoz a „kapcsolat” fogalom? Ez itt a kérdés! Ha e kérdést érdemben kibontjuk, akkor jelenik meg a rendszeraxióma tartalmi értékkészlete, amely alapján a rendszerek, szélsőértékek közötti átmenetekként rangsorolhatók, és osztályokba csoportosíthatók. Hipotézis szerint: *„A rendszeraxióma tartalma, a rendszerelemek meghatározásától függően kiterjeszthető a rendszerek és nem rendszerek közötti átmeneti jelenségekre, valamint a szélsőértékekre is.”* Más kifejezésekkel élve a rendszeraxióma tartalmi értékkészlete illeszthető a létező valóság jelenségeihez, és még a szélsőértékekhez is. Na ha ez így van, akkor a rendszeraxióma tartalmi értékkészletének eseményhalmaza magában foglalja a „Nagy Egész” és a hozzá nagyon közel eső virtuális tércellák eseményeit is. Remek most akkor kérdezzük meg, milyen módon határozhatók meg a rendszerelemek? A dolgozat többféle meghatározással próbálkozott, a hatodik részben szerepel e próbálkozások összegzése, és általánosítása. E szerint a rendszeraxióma elemei a minőségparaméterekkel, és e paraméterek minden kombinációjával definiálható, így például, létezhet: mozgás-, idő-, tér-, és dimenzió paraméter által definiált elemű rendszerosztály. Ezek a rendszerosztályok egyfajta hierarchikus sorozatot alkotnak, amelyek a konkrét módon meghatározott rendszerelemektől az egyre kevésbé meghatározott tartalmú rendszerelemeken keresztül, a nem meghatározott rendszerelemek eseményhalmazát lefedik, azaz szélsőértékek közötti átmeneteket valósítanak meg. Ugyanakkor a léptékek, vagy a részhalmazok eseményterjedelmének változtatásával bármelyik rendszer meghatározás alkalmassá tehető a létező valóság teljes eseményhalmazának megjelenítésére.

Vizsgáljuk meg, vajon a virtuális tércellák rendszerosztálya melyik típusba sorolható.

- ☑ A virtuális tércellák a „Nagy Egész” rendszerszintjéhez közeli, átmeneti jelenségek, tehát az ő struktúra és állapotkörnyezetük nagyon hasonló lehet a „Nagy Egész” struktúra, és állapotkörnyezetéhez. Remek, a „Nagy Egész” szélsőérték, így logikai úton következtetünk arra, hogy ő nem rendelkezik állapotkörnyezettel, hiszen neki csak belső minőségei léteznek, rajta kívül nem létezhet semmi, ha létezne, akkor nem ő lenne a „Nagy Egész”. A rendszerfejlődés folyamatát szemlélve, úgy tűnik mintha az elemi rendszerek külső, állapotkörnyezet minőségei alakulnának át a „Nagy Egész” belső, struktúraminőségeivé, tehát a „Nagy Egész” struktúra jellegű képződmény. Remek, ha egy struktúra a mozgásparaméterek által meghatározott, akkor a struktúra minden elemének legalább egy közös mozgáskomponense létezik, és az elemek egymáshoz viszonyított mozgáskomponensének zérusértékűnek kell lennie. A „Nagy Egész” nem ilyen, ezért nem lehetnek ilyenek a virtuális tércellák sem, hiszen a „Nagy Egész” külső mozgáskomponense éppen zérus, viszont a belső átrendeződések egymáshoz viszonyított értékei nem zérus közeli.
 - ☑ Az időlépték szerint meghatározott struktúrák, vagy közös időléptékekkel rendelkeznek, és ez által, egyidejű megjelenésükkel képesek közös viselkedést tanúsítani, ez fűzi őket egy jelenséggé, vagy a struktúraelemek megnyilvánulása azonos időléptékben követi egymást, ezáltal kapcsolódnak egyetlen időláncolatá. */Profán példaként az első esetben gondolhatunk egy közlekedési dugó jelenségére, a második esetben pedig egy mozgófilm képkockáira./* A „Nagy Egész” végtelen időléptékben képes minőségét felmutatni, de ez egyben azt jelenti, hogy a végtelen időléptékben minden létező jelenség érintett, így e szerint a jelenségek nem azonosíthatók. Ha a virtuális tércellák meghatározása is időlépték szerinti lenne, akkor nem különülhetnének el konkrét módon, sem egymástól, sem pedig a nagy egésztől, hiszen az átmeneti jelleg miatt az időléptékek nem lehetnek túl távoliak, ráadásul a végtelen közeli időlépték meghatározások kezelése eléggé megfoghatatlan számunkra.
 - ☑ A térparaméterek szerinti meghatározás sem jöhet szóba, hiszen a „Nagy Egész” mérete ismeretlen, viszont egy korábbi hipotézis szerint: *„az Univerzum viselkedése nem függ méretétől”* A virtuális tércellák részek, ez biztos, de hányadrészei az ismeretlen, végtelennek? Érezhető a logikai zsákutca, a kérdés kezelhetetlensége, az viszont sejthető, hogy e jelenségek hasonló módon viselkednek.
 - ☑ Ha a virtuális tércellák nem mozgás-, idő-, és térparaméter által meghatározottak, akkor egyetlen lehetőségként a dimenzióparaméter szerinti meghatározottság marad.
- Ezek szerint:
- ✗ A virtuális tércellák rendszerosztálya dimenzióparaméter szerint meghatározott.

A logika ösvényén haladva sikerült a tudatunk hatókörén kívül eső, virtuális tércellák eseményeire vonatkozó kijelentést megfogalmazni, de mi lehet a tartalma ennek a kijelentésnek?

4. 2. 7. 2. Dimenzióparaméter által meghatározott rendszerek

Milyenek lehetnek a dimenzióparaméter által meghatározott rendszerek? Milyen az anyagcseréjük, és létezik-e autonóm virtuális térük? A kérdés ilyen megfogalmazása nem célravezető, hiszen a különböző rendszer meghatározások egyetlen létező valóságra vonatkoznak, a létező valóság eseményhalmazát rendezik csoportokba különféle aspektusokból, ezért a kérdést szűkített tartalommal célszerű megfogalmazni. Milyenek lehetnek a felső szélsőértékhez közeli dimenziótartalmakat képviselő rendszerek?

A dolgozat előző részeiben gyakran felmerültek már azonos dimenziótartalmú jelenségek, ilyenek például a közös parciális viselkedést tanúsító térszektorok. A közös parciális viselkedést tanúsító térszektorok folytatnak anyagcserét a térforrások és a térfelők konstrukcióin keresztül, ezáltal állnak csatolt viszonyban az alacsonyabb és a magasabb dimenzióértékű térszektorokkal. Ez remek most már van elképzelésünk, e rendszerekről, de azért a differenciáltabb modellalkotás érdekében vizsgáljuk meg őket néhány jellemző aspektusból.

- **A virtuális tér aspektusából szemlélve** a dimenzióparaméter által meghatározott rendszerterek szélső esetben tartozhatnak egyetlen diszkrét rendszerminőséghez, vagy azonos dimenziótartalmú rendszerminőségek sokaságához, amelyek struktúra, és állapotkörnyezet áramlásokként, vagy kaotikus halmazként viselkedhetnek. A „Nagy Egész” azonos dimenziótartalmú minőségei egymásba csomagolt módon, fraktál terekben léteznek. Ez azt jelenti, hogy a nagyobb dimenziótartalmú virtuális terekben, hatványfüggvény szerint növekvő számú, elkülönült térkörnyezetű virtuális terek léteznek. E nagyszámú egymástól lineáris értelemben független térkörnyezetek véletlen-szerű kaotikus mozgásokat valósíthatnak meg, hasonlóan, mint a zárt tartályokban létező gázelegyek, azonos minőséget képviselő komponensei.
- **Az anyagcsere aspektusából szemlélve** a parciális térszektorok kapcsolatát megállapítható, hogy a magasabb dimenziótartalmú virtuális tér irányában egy térfelők és egy térforrás található, a körbezárt alacsonyabb dimenziótartalmú virtuális terek irányában viszont térkörnyezetenként egy térfelők és egy térforrás található. A parciális térszektorok csatolt anyagcsere kapcsolata tehát az alsó és a felső térforrások, és térfelők konstrukciók által, valósulhat meg. Ez a térkonstrukció fraktál minőséget képvisel, amely jó közelítéssel hurokmentes gráfként szemléltethető.
- **A belső mozgástartalmak aspektusából szemlélve:**
 - az egyetlen konkrét dimenzióparamétert képviselő rendszer belső mozgásminősége két, fraktál vektorral jellemezhető. E vektorok az

úgynevezett bezáródó, vagy kohéziós, és a forgó, cirkuláció jellegű mozgástartalmakat képviselik.

- o A közös téráramlásban részvevő rendszerek belső csoportszintű mozgástartalmai az anyagcsere folyamatokban változó, az áramlási szelvényekre merőleges mozgástartalmakkal jellemezhetők. Ezek a mozgáskomponensek az áramló diszkrét rendszerek aspektusából szemlélve külső mozgástartalmak.
- o Egyetlen kaotikus belső „áramlás” által kifeszített virtuális térszektor belső mozgását is az egyedi rendszerek külső mozgástartalma határozza meg, mivel ez kaotikus mozgások esetében mindenirányú, ezért az eredő mozgástartalom értéke zérus közeli.

Az előző megközelítésekből egy vázlatos kép kezd kialakulni a virtuális tércellák „Nagy Egész” közeli átmeneti rendszerkonstrukcióival kapcsolatban:

- ☑ E rendszerek a „Nagy Egész” közelében közös térben léteznek, és a csökkenő dimenzióparaméterek irányában csak fokozatosan különülnek el egymástól.
- ☑ E rendszerek autonóm minősége csak a végtelen időléptékek közelében képes megjelenni, ezért diszkrét spektrum – halmazokként viselkednek, amelyekben az azonos dimenziótartalmú elemek csoportviselkedése, véletlen kaotikus mozgása a jellemző. E rendszerek térkitöltése a gázelegyek komponenseinek parciális viselkedéséhez hasonlítható.
- ☑ A virtuális tércellák anyagcsere kapcsolatai autonóm minőségükkel arányosan fejlődik, ezért a „Nagy Egész” közelében e jelenség fokozatosan megszűnik.

4. 2. 7. 3. Miért zárt a létező valóság eseménytere?

Az előző megközelítések alapján kijelenthető, hogy a virtuális tércellák, anyagcsere szabályozó szerepéhez kapcsolható tudatminőség megszűnő jelleget mutat, a diszkrét elemi szintű tudatminőségek, a kaotikus viselkedéshez illeszkedő módon, lokális szinten befolyásolják a helyi anyagcsere kapcsolatokat. Ez a megállapítás nem okoz különösebb meglepetést, hiszen a dolgozat előző részeiben már megjelent a virtuális tércellák lehetséges minőségével kapcsolatos sejtés, amely szerint ők hasonlóan, parciális módon viselkedhetnek, mint a tartályba zárt gázkeverékek egyes komponensei. E hasonlat felvet egy kérdést, amely az új természetszemlélet alapjait érinti. A példában szereplő gázkeveréket a tartály tartja össze, úgy képzeljük, hogy a tartály falát véletlenszerűen megközelítő gázrészecskék visszaverődnek, ezért

nem képesek elhagyni a zárt teret. A „Nagy Egész” peremén nem létezik ilyen tartály fal, akkor miért nem hagyják el a rendszerek a közös teret?

A hagyományos természetszemlélet szerint egy feltételezett vonzóerő, a tömegek között ébredő gravitációs erő tartja össze az Univerzum anyagát. Ha ez így lenne, akkor ennek következményei lennének, nemcsak az egyensúlyi feltételek esetében, hanem az Univerzum szerkezete tekintetében is. Tapasztalat szerint a legnagyobb ismert léptékek környezetében az Univerzum nem rendelkezik valamilyen geometriai jelenséghez hasonlítható szerkezettel.

Tegyük fel a kérdést, ha nem a gravitáció jelensége, akkor mégis mi tartja össze a létező valóság „Nagy Egész” közeli, véletlen kaotikus rendszerminőségeit?

A dolgozat elképzelése szerint a kaotikus mozgást végző rendszerek véletlenszerűen találkoznak egymással, és minden találkozásnál valószínűségi eloszlással jellemezhető módon viselkednek, ismétlődő módon együttműködnek, egyesülnek, vagy a korábbi együttműködéseiket is beszüntetik, bomlanak. Az építkező és bomló kapcsolatok is a parciális mozgások közel derékszögű irányváltoztatását eredményezik. Ezek az irányváltoztatások jó eséllyel a rendszerspektrum minden egyes szektorában, a szektor minden egyes rendszerét érintő módon, folyamatosan megtörténnek. A létező valóság rendszereinek irányminősége, a természet fraktál, ellentétes hatású, egymást alakító algoritmusai által meghatározott módon folyamatosan változnak. A változás egyedi szinten véletlenszerű, ugyanakkor az egész szintjén determinált, ez azt jelenti, hogy mielőtt bármelyik rendszer elhagyná a „Nagy Egész” virtuális terét, irányt változtat. Röviden szólva a rendszerek a folyamatos mozgásirány változtatások következtében képesek közös térben maradni. Ez a jelenség nagyon hasonló a különféle fénycsapdákhoz, amelyekből a fénysugár az ismétlődő és véget nem érő visszaverődések miatt nem képes szabadulni. A „Nagy Egész” rendszer csapdája, külön tükröző felületek nélkül a rendszerszerveződés által, vagy más aspektusból szemlélve az úgynevezett kölcsönhatás fraktál szerinti kapcsolatokkal képes a rendszereket közös eseménytérben tartani.

A „Nagy Egész” tere rendszer csapdaként működik. Mielőtt e térkörnyezetet a rendszerek elhagynák, mozgásirányt változtatnak. A „Nagy Egész” virtuális tere a rendszerek számára, a természet fraktál algoritmusai által meghatározott, az egész szintjén zérus eredőértékű mozgástartalom változások következtében zárt. E különös megállapítás szemléletalkakító jellegű, szokatlan, de egyáltalán nem példanélküli, gondoljunk a járművezetés egyik aspektusára, és tegyük fel a kérdést miért képesek a járművek az úton maradni? Ebből az aspektusból szemlélve azért, mert irányt változtatnak, mielőtt az útról letérnének, így képesek a rendszerek is közös eseménytérben maradni. Ez az elképzelés nélkülözi a különféle összetartó erőkkel, és a ragasztó mezőkkel kapcsolatos feltételezéseket. Ez a szisztéma az elemi rendszerek átörökített mozgástartalmából, a rendszerszerveződés folyamatából következik. Ilyen a „Nagy Egész” viselkedése, más nem is lehet, mert nem lenne képes időtlen

módon közös eseménytérben létezni, ez a létezés véletlen kaotikus, nem ismétlődő, csatolt, egymást kölcsönösen meghatározó, mozgásirány változtató folyamatokban valósul meg.

Más aspektusból közelítve kijelenthető:

- ✘ A „Nagy Egész” tere, a természet fraktál algoritmusa által meghatározott önszabályozó folyamat eredményeként zárt.

A virtuális tércellák hasonló módon rendszercsapdákként működhetnek, de az ő hatásfokuk még nem teljes, nem képesek teljes mértékben, autonóm terükben tartani alrendszerüket, ezért bizonyos anyagcsere jellegű rendszeráramlások, még létezhetnek közöttük. Ha a természetleíró függvények szélsőértéke aspektusából szemléljük a rendszercsapda jelenségét, akkor jó eséllyel kijelenthető, hogy a „Nagy Egész” szintjén a minőségparaméterek által meghatározott külső anyagcsere értéke éppen zérus. A rendszerek szintjén ez az érték nem zérus.

Célszerű kiegészítő megjegyzést fűzni az előző hipotézis értelmezéséhez. A természet fraktál szintjein elhelyezkedő rendszerek irányminőségei egymáshoz viszonyítva forgó vektorokkal jellemezhetők, hasonlóan forgó vektorokkal jellemezhetők a fraktál szintek egymás közötti viszonyai is. Amikor a rendszerek kölcsönhatásánál az irányminőségek megváltozását szemléljük, akkor ezt úgy kellene elképzelnünk, mintha a rendszerminőségek a virtuális térdimenziók irányában fordulnának ki, nem pedig a közös háromdimenziós eseménytérben ahol megjelennek. Talán érzékelhetőbb modellt jelent számunkra, ha a természet fraktál egymásba csomagolt forgó jelenségeinek aspektusából közelítjük a kérdést. A természet fraktál minden eleme egymásba csomagolt módon, forgó állapotban létezik. A virtuális térdimenziókat, az egymástól lineáris értelemben független mozgáskomponensek feszítik ki. Minden forgó szerkezetet egy újabb forgó mozgás csomagol a magasabb rendszerminőségbe, ezért a természet fraktál egésze és minden eleme forog. A lokális térkörnyezetekkel, vagy dimenziótartományokkal ellentétben a „Nagy Egész” szintjén, a teljes virtuális dimenziótartományra kiterjedően értelmezve a sugárirányba eső eredő mozgáskomponensek értéke zérus.



5. Az élő rendszerek, és tudatminőségük

Ember vizsgál meg a pulzusod, minden rendben van, valóban az élő rendszerek tudatminőségével kapcsolatos, elképesztően szerteágazó, és átláthatatlanul összetett gondolati konstrukciók útvesztőjébe szeretnél belebonyolódni? E gondolati konstrukciók szakrális, vagy profán aspektusaival, az evolúció

folyamatával, a biokémiai, a biológiai, a genetikai, a géntechnológiai, a szabályozástechnikai, esetleg a társadalmi filozófiai kérdéseivel szeretnél foglalkozni?

Egyikkel sem! A dolgozat önmagát vezérli, a „nem-cselekvő elkövető” csak igyekszik felismerni szándékát, és követni az ösvényt. Ez az ösvény a logika szabályait követve a kibontakozó, úgynevezett axiomatikus rendszerelmélet mentén halad, ebből az aspektusból szemléli az élő rendszerek, és tudatminőségük sajátosságait. A cél a létező valóság életjelenségeihez illeszkedő, általános szintű, az új természetszemléletet alakító kijelentések megfogalmazásában jelölhető meg. E kijelentések, szándék szerint nem módosítják az egyes szakterületek speciális ismereteit, de a jelenlegi ismeretek, rendszerfejlődésen belül értelmezett környezetét bővíthetik, így például, választ adhatnak az életjelenségek és az Univerzum viszonyával kapcsolatos általános kérdésekre.

5. 1. Rendszerek, és élő rendszerek viszonya

„Porból lettünk, porrá leszünk” mondja az írás, igen de mi van közöttük, és főleg hol kezdődik? *Gánti Tibor*, „*Az élet általános elmélete*” című munkájának bevezető részében a következők szerepelnek: „*Mert bármennyire is hihetetlen, a tudomány úgy keresi az élet keletkezésének útját-módját, hogy azt sem tudja, mit is keres tulajdonképpen.*” A tudomány, az élet princípiumát a bonyolult életjelenségek irányából próbálja megérteni, *Gánti Tibor* „*Chemotonelmélete*”, viszont a „*kémiai masinériák*” irányából kísérletezik vele. Ez utóbbi tűnik az egyszerűbbnek, viszont ez az út csak közelítés, de a megértést segítő közelítés. Az elképzelés szerint a „*fluid automaták*” viselkedése, határátmenetben hasonló az élő szervezetek egyszerűbb képviselőinek viselkedéséhez. Sejthető, hogy a közös viselkedési elemek lényege a hasonló anyagcsere szabályozási módozatokban keresendő.

A „*fluid automaták*” is szerkezeti elemekből építkeznek, mint a környezetünkben ismert gépek, de ezek az alkatrészek speciális fluid alkatrészek, fluid összeszerelési, és szabályozási technológiákkal. Milyenek lehetnek a fluid automaták alkatrészei, és szabályozási metodikái? Többek között e kérdésre próbálnak nagyon vázlatos elképzelést felmutatni a következő részek.

5. 1. 1. Kölcsönhatások és parciális együttműködések

A „*fluid masinériák*” alkatrészeinek vizsgálata előtt, célszerű áttekinteni a természet fraktál konstrukció tartalmi lényegét rendszerelméleti, gráfelméleti, valamint egyfajta „*kölcsönhatás-elméleti*” aspektusokból.

A dolgozat elképzelései szerint a létező valóság jelenségei, a tovább már nem osztható „*elemi rendszerek*” és a minden létezőt magába foglaló „*Nagy Egész*” gondolati konstrukciók, mint szélsőértékek közötti átmeneti jelenségek, ők az úgynevezett rendszerminőségek. A létező összes rendszerminőség egyetlen,

úgynevezett természet fraktál konstrukcióba rendezhető, de e szuper fraktál konstrukciónak léteznek hasonló levélrészei is, amelyek között azonban nem létezik két teljes mértékben azonos. A természet fraktál minden elemét két, egymással ellentétes hatású, egymásnak kölcsönösen aktív tárgyfüggvényeiként értelmezhető algoritmus hozza létre. */Ezek az algoritmusok önmaguk is fraktál természetűek és fraktál viszonyban működők, a továbbiakban ez érzékelhetővé válik. Az algoritmus egyszerű esetekre lokalizált alakja az úgynevezett téraktivitás függvényekkel szemléltethető:*

$$\{A(\gamma) = k(\sin(\gamma) - \cos(\gamma)) = \kappa(F(x) + F'(x))\}./$$

Az egyik algoritmus tartalmi lényege vektorszorzat jellegű műveletekkel szemléltethető és a rendszerminőségek építkező típusú együttműködéseit hozza létre, a másik algoritmus tartalmi lényege térfogati differenciálhányados jellegű műveletekkel szemléltethető és ez a rendszerminőségek alrendszerre történő bomlását eredményezi. A létező valóság eseményei egy konkrét dimenzió-, valamint térkörnyezetre lokalizált térpozícióban az ott létező, építkező és a bontó hajlam viszonyától függően zajlanak. A kölcsönhatások építkező és bontó eseményei a rendszerminőségek között hierarchikus viszonyokat hoznak létre. A természet fraktál elképzelhetetlenül összetett sokszoros fraktál jelenség, minden eleme és részlete is fraktál minőséget képvisel, maguk az algoritmusok is fraktál jelenségek. A fraktál elemei egész-, és tört virtuális dimenziótartalmú minőségeket tartalmaznak. Az egész dimenzióértékekben eltérő rendszerminőségek, a rendszerfejlődés irányát követő hierarchikus szinteken, a tört dimenzió értékekben eltérő rendszerminőségek pedig, az erre merőleges irányban elhelyezkedő szinteken belül helyezhetők el. */A rendszerminőségek átmeneti jellege szemlélhető a rendszerfejlődés irányában, ekkor egész dimenziókülönbségű átmenetek jelennek meg, mint például az atomok, bolygók, csillagrendszerek., és szemlélhető erre merőleges irányban a rendszerszinteken, ekkor pedig tört dimenziótartalmú átmenetek jelennek meg, mint például az elemek periodikus rendszere./*

Amíg a rendszerszintek közötti minőségek viszonyára, a lineáris értelemben független, vektorszorzat és térfogati differenciálhányados jellegű, hierarchikus kapcsolatok a jellemzők, addig a rendszerszinteken az alsó és a felső rendszerszint minőségeinek lineáris kombinációi szerepelnek. A rendszerszintek közel hasonló, csak tört dimenzióértékekben eltérő minőségeinek viszonya egyfajta mellérendelő jellegű.

Összegezve az előző kijelentések tartalmi lényegét: a természet fraktál konstrukcióban felismerhető két, egymásra merőleges irány. Az egyik irányban a rendszerminőségek hierarchikus, a másik irányban egyfajta mellérendelő viszonyban vannak egymással, de ezt az eltérő viszonyt ugyanazok az egymást ellentétes irányban alakító algoritmusok hozzák létre.

A természet fraktál két fő irányához, tartalmában eltérő, két együttműködés fraktál rendelhető. A megértés érdekében célszerű ismételt hangsúlyozni, a

két együttműködés fraktál csak a vizsgálat aspektusából különíthető el, tartalmukat azonos fraktál algoritmusok hozzák létre. */Értelmező példaként gondolhatunk a növényekre, amelyek szárát, levelét, virágát és magját is azonos algoritmus hozza létre./* E két fraktál mibenlétéről kellene elképzelést kialakítani, ugyanis ez a kulcsa a továbbiak megértésének.

5. 1. 1. 1. A kölcsönhatás fraktál

Kölcsönhatásokként értelmezhetők a rendszerek építkező-, vagy bontó jellegű együttműködései, ezek az együttműködések új, egymástól lineáris értelemben független rendszerminőségek megjelenését eredményezik. A rendszerek és alrendszereik közötti hierarchikus kapcsolatok nem közvetlen jellegű hatás-ellenhatás típusúak, hanem közvetett vektorszorzat és térfogati differenciálhányados jellegű kapcsolatok. Ez a kölcsönhatás tartalmi lényegének egyik súlyponti eleme. Ezt a tartalmi lényegét ragadja meg a rendszeraxióma is. Az új rendszerminőség nem vezethető le az alrendszerek minőségéből, az új rendszerminőség az alrendszerek viszonyából származik.

A kölcsönhatás másik súlyponti eleme a közös térforrás, valamint térnyelő konstrukciók létrehozásában jelölhető meg. E térkonstrukciók, a rendszerek folyamatos anyagcseréje által megjelenő térkörnyezetek egymásra hatása következtetésben jelennek meg. A térforrások és térnyelők parciális jellegű téráramlásokat indítanak el. A kétirányú közös parciális téráramlások alkotják az új rendszer struktúráját, az egyirányú áramlások pedig a struktúrát burkoló, állapotkörnyezetet. Ezek az áramlások, virtuális dimenziószektoronként, spektrum-szerűen elkülönülnek, egymást átszövik és burkolják.

Tanult természetszemléletünk szerint, arra gondolunk, hogy meghatározott számú kölcsönhatás létezhet, ezt az elgondolást azonban az új szemlélet szerint el kell vetni, ugyanis látszatra nagyon sokféle kölcsönhatás létezik, és ez a sokféle kölcsönhatás fraktál alakzatba rendezhető, de minden konkrét esemény levezethető az elemi kölcsönhatások ismétlődéseiből, csoportos, valamint egyedi kombinációiból. Az úgynevezett kölcsönhatás fraktál hasonló a természet fraktálhoz és illeszkedik hozzá. A kölcsönhatás fraktál algoritmusát az elemi kölcsönhatás környékén kellene keresnünk, amely minden kölcsönhatásban egyedi, csoportos és különféle kombinált formában ismétlődő módon jelen van. Az elemi kölcsönhatás tartalmi lényegével külön dolgozatrészek foglalkoznak, e helyen csak utalás történik, de célszerű kiemelni, hogy ez az elképzelés nem tartalmaz vonzóerőt, működőképes vonzóerők feltételezése nélkül is.

A kölcsönhatás változatok-, és kombinációk száma nem megbecsülhető, ugyanakkor e kombinációk a szemlélés időléptékétől, továbbá a szemlélő, valamint az esemény relatív dimenziótávolságától függően azonosnak tűnő csoportokba rendezhetők. Az azonosnak tűnő csoportok szoros értelemben véve nem azonosak, de megközelítően dimenziószektorokhoz kapcsolhatók.

● **A kölcsönhatás fraktál származtatása:** A dolgozat, fraktál elméleti alapozó fejezetei a harmadik részben találhatók. E szerint fraktál konstrukciót fraktál algoritmus hozhat létre, és az úgynevezett inverz fraktál algoritmus képes az ilyen konstrukciókat visszaalakítani. A fraktál algoritmus tulajdonképpen egy műveleti utasítás, de szemlélhető, egy sajátos függvényként is, amely egy másik függvényen transzformációt képes végrehajtani. Ez a függvény lehet állandó és változó, az a függvény pedig, amire hat, az úgynevezett tárgyfüggvény természetesen változó. A tárgyfüggvény visszahathat az algoritmusra ekkor aktív tárgyfüggvényként azonosítható, amely jellegét tekintve szintén algoritmus. A természet jelenségeit ilyen ellentétes irányú, egymás aktív tárgyfüggvényeiként szereplő algoritmusok hozzák létre. Az eddigiek szerint úgy tűnt, mintha az ilyen típusú algoritmusok lennének valamiféle felső szélsőértékek, de a parciális együttműködések vizsgálata rámutatott egy új jelenségre. A felismerés szerint a létező valóságot nem két egymást alakító egyszerű, jól áttekinthető függvényalakban megjelenő algoritmus hozza létre, hanem egymás mellett működő, egymásba épülő algoritmusok, valamint algoritmuskombinációk sokasága. Ezek szerint egy tárgyfüggvényre több algoritmus is gyakorolhat hatást, és a különféle algoritmusokra is több aktív tárgyfüggvény gyakorolhat hatást, amely nagy számban ismétlődve követhetetlenül összetett fraktál konstrukciót eredményez. Nem csak a rendszerminőségek, de az algoritmusok esetében is értelmezhető az egyedi és a csoportos viselkedés.

● **A kölcsönhatások hierarchikus és parciális aspektusai.** Ha az elemi kölcsönhatás elve ismétlődik a kölcsönhatás fraktál egészén, akkor mégis milyen módon különülhetnek el az egyes együttműködések, például a minőségparaméterek változása terén? Miért változik egyes esetekben a tér, az idő és a mozgásparaméter hatványfüggvény szerint, és miért változnak a jellemzők más esetekben közel lineáris módon, vagy reciprokl hatványfüggvények szerint? E kérdésekre fokozott figyelmet kell fordítanunk, ugyanis ők rejtik a megértés kulcsát. */E kérdések autentikus módon a szám fraktál aspektusából közelíthetők, de az egyszerűbb modellek segítségével talán a megértés könnyebben elérhető, ezért a dolgozat az ösvénynek ezt az ágát követi./* Induljunk ki a kölcsönhatások tartalmi lényegét megragadó, úgynevezett téraktivitás függvényekből: $\{A(\gamma) = k(\sin(\gamma) - \cos(\gamma))\}$. Ez a függvény tulajdonképpen az együttműködő rendszerek külső mozgástartalmának vektoriális és skaláris szorzatait tartalmazza a hagyományos szemlélet szerint. Az új természetszemlélet szerint két vektorszorzatról van szó, amelyek tartalma területjellegű, egyenértékűek, de más virtuális térdimenzióban léteznek. Az első tag a térpozícióban létező tartós együttműködési hajlamot, a másik tag pedig ugyanebben a pontban a bomlási hajlamot fejezi ki. E függvénynek szélsőértékei léteznek, és e szélsőértékek közé esik a függvény értékészletének eseményhalmaza. Ha az

együtműködő rendszerek külső mozgástartalom vektorai közel merőlegesek egymásra, akkor a bomlási hajlam zérus közeli, és a közös struktúraépítés a jellemző, ha pedig a külső mozgástartalom vektorok közel párhuzamosak, akkor a közös állapotkörnyezet építés a bomlás a meghatározó, abban az esetben, ha a mozgástartalom vektorok ellentétes irányúak, de lehetnek egyező irányúak is. Mi történik ebben az esetben? Ez egy különleges szélsőértéket képviselő eset, bomlás csak nagyon kis eséllyel következhet be, jó eséllyel az együtműködés egy különös típusa fordulhat elő, amely parciális együtműködésként azonosítható. A szélsőértékek közötti átmenetek esetében az építkezési hajlam, és a bomlási hajlam területjellemzői, valamint a vektorok abszolút értékeinek szorzata olyan viszonyban vannak, mint a derékszögű háromszögek befogói és átfogója. E viszonyból következően a szélsőértékek közötti átmenetek *Lorentz* transzformációval származtathatók. Ebből az aspektusból szemlélve az $\{A(\gamma) = k(\sin(\gamma) - \cos(\gamma)) = \kappa(F(x) +$

$F'(x))\}$ téraktivitás függvény nem egyéb, mint két *Lorentz* transzformáció különbsége, amelyek függvény és differenciálhányadosa viszonyban állnak egymással. Ha sikerült követni e gondolatsort, akkor érzékelhetővé vált a kölcsönhatások hierarchikus és parciális aspektusainak szélsőérték környezetekhez kapcsolható jellege. A parciális jellegű együtműködések esetében közel párhuzamos és hasonló mozgásirányú rendszerek működnek együtt. Az ilyen együtműködéseknel a mozgás szinte nem változik, hiszen együtmozgásról van szó, a térkörnyezetek a diszkrét térkörnyezetek skaláris összegzésével állítható elő, a dimenzió tartalom sem változik érdemben, de az időlépték az igen. Rögzítsük hipotézisként:

- ✘ A kölcsönhatások eseményhalmaza rendszerszintenként szélsőértékekkel rendelkezik. Merőleges mozgástartalom vektorok hierarchikus-, egyirányú párhuzamos mozgástartalom vektorok parciális módon hajlandók együtműködni.
- ✘ A kölcsönhatások szélsőértékek közötti átmeneti jelenségeinél a minőségparaméterek *Lorentz* transzformációval származtathatók.

5. 1. 1. 2. A parciális együtműködés fraktál

A kölcsönhatások hozzák létre a térforrásokat, térnyelőket és ezek következtében jelennek meg a parciális téráramlások, amelyek az együtműködő rendszerek új közös minőségét képviselik. A létező valóság eseményhalmazában nagyon sok hasonló kölcsönhatás szerepel, így nagyon sok hasonló rendszerminőség jelenik meg. A hasonló rendszerminőségek, hasonló viselkedésük szerint közös téráramlásokban vesznek részt, ezek a közös téráramlások parciális térszektorokat alkotnak, amelyek egész dimenzióértékekben különböző dimenziószektorokként is szemlélhetők. A parciális térszektorokban térforrás és térnyelő konstrukciók halmazai találhatóak, amelyek más térszektorokkal csatolt viszonyban léteznek. A parciális

térszektorok térforrás és térnyelő konstrukciói között diszkrét és csoportos, elágazó és egyesülő jellegű téráramlások alakulhatnak ki. E kapcsolatok tartalmi lényegéről jelenleg még csak vázlat szinten, döntően a diszkrét esetekre lokalizált módon léteznek elképzelések. A jelenlegi elképzelések szerint e kapcsolatok eseményhalmaza szélsőértékekkel jellemezhető. Amíg alsó szélsőértékként a diszkrét „forrás-nyelő” kapcsolatok, addig a felső szélsőértékként a „minden forrás minden nyelő” kapcsolat azonosítható. Ez pusztán elméleti kijelentés, amely a logika szabályai szerint lehetséges, de egyáltalán nem biztos, hogy a létező valósághoz illeszkedik. / *Ez a megközelítés nem teljesen új, hiszen a dolgozat első fejezetében már felmerült hasonló elképzelés az elemi rendszerek térkörnyezetével kapcsolatban, amikor az elemi rendszerek térkörnyezete egyfajta fluxusként jelent meg. Láthattuk e fluxus környezet különös nyílt és zárt, hurok jellegű kapcsolatok lehetőségét rejtje magában. E lehetőségekre a létező valóságban példák találhatók.* /

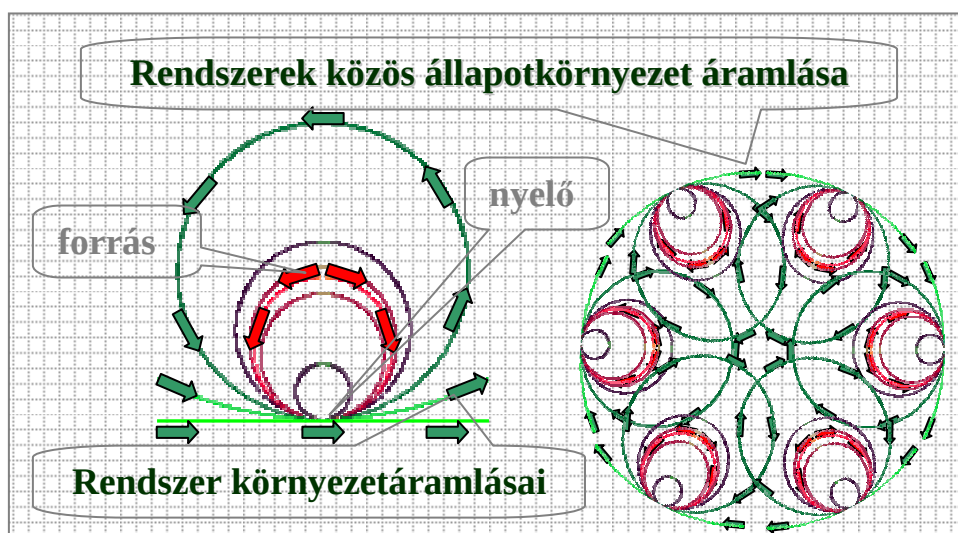
A térforrások közötti viszony eseményhalmaza, szélsőértékek közötti átmenetekkel jellemezhető. Ezek az átmenetek kettő hatványai szerint növekvő számú kombinációk segítségével előállíthatók. A kombinációk száma határértékben a térforrás, vagy a térnyelő konstrukciók faktoriálisához közelítenek. Az átmenetek előállítására műveleti utasítás dolgozható ki, amely azonos egy fraktál algoritmusával. Ez a fraktál jellemzi a parciális együttműködések lehetséges eseményhalmazát. Ez a fraktál merőleges irányminőségű a kölcsönhatás fraktál irányminőségéhez viszonyítva, és hurkokat tartalmazó gráf konstrukcióként szemlélhető. / *E kijelentések elvont tartalma a továbbiakban remélhetőleg megnyílik.* / Vizsgáljuk meg a fraktál szélsőértékeit a parciális téráramlások aspektusából:

☉ **Diszkrét térforrás térnyelő együttműködések:** Rendszerminőséget kölcsönhatás hozhat létre. A kölcsönhatások tipikus eseményei kétszereplősek, két rendszerkörnyezet diszkrét együttműködésén alapulnak. A rendszerkörnyezetek téráramlásai egymással ütközve, és egymáshoz illeszkedve térnyelőket és térforrásokat hoznak létre. A forrás és a nyelő között zajló parciális téráramlások alkotják az új rendszerminőség struktúra-, valamint állapotminőségét. A rendszerek külső állapotkörnyezetét kifesztítő parciális áramlások, kizárólagos módon használják térkörnyezetüket, mozgásuk által kiszorítanak más hasonló áramlásokat, így egyensúlytartásra képesek. A rendszerek parciális viselkedésének tartalmi lényege az egyensúlytartó képességgel ragadható meg. Az egyensúlytartó képesség csak a hasonló rendszerszintű áramlásokkal szemben létezik. / *Az alrendszerek számára a magasabb rendszerszintű rendszerminőségek átjárhatók..!* /

☉ **Csoportos térforrás térnyelő együttműködések:** Rendszerek térkörnyezet áramlásait a szabályozott anyagcsere kapcsolatok képesek fenntartani. Tipikus módon a térkörnyezet és a struktúra kölcsönösen egymás anyagcserekészletét biztosítja, ugyanakkor a struktúra domináns szerepben meghatározza a térkörnyezet anyagcseréjét, és az anyagcsere által annak

mozgását is. A térkörnyezet külső, relatív távoli áramlásai esetében a struktúra domináns szerepe egyre csökken és előfordulhat, hogy más rendszer struktúrája kerülhet domináns szerepbe, elszakítva és más mozgáspályára kényszerítve ezzel a másik rendszer térkörnyezetének egyes részeit. Ez más aspektusból szemlélve azt jelenti, hogy bizonyos térkörnyezet áramlások anyagcseréjét nem egyetlen, hanem váltakozó módon több rendszer struktúrából származó anyagcserekészlet tartja fent. Ez természetesen azt jelenti, hogy az áramlás nem egy rendszer térkörnyezetéhez tartozik, hanem mindig ahhoz a rendszerhez, amelyik éppen az anyagcserekészletet biztosítja. Érzékelhető, hogy létezhetnek olyan parciális téráramlások, amelyek időben váltakozó módon több rendszerstruktúrához rendelhetők. Ezek a több rendszerstruktúra által, időben váltakozó módon, ugyanakkor ciklusonként ismétlődően fenntartott téráramlások különös módon viselkedhetnek. E viselkedés két aspektusát tekintsük át:

- A téráramlás parciális módon viselkedik, így autonóm térkörnyezetéből kizorít más hasonló áramlásokat. Ez a viselkedés a külső viszonyokban, egyensúlytartási képességként, a belső viszonyokban viszont egyfajta összetartó képességként jelenik meg. Minden további értelmezés helyett gondolhatunk a kémia gyakorlatából ismert kovalens kötések esetére. A közös téráramlás csatornák külső és belső felületéről egyaránt lepattannak a hasonló külső és belső diszkrét áramlások, ez a jelenség eredményezi a rugalmas viselkedést és a kötést is. */E megközelítés szerint tehát egyáltalán nem valamiféle feltételezett kötéserők működnek!/*
- A több rendszerstruktúra által fenntartott közös téráramlások összetett felszíni, valamint térbeli, elágazó és egyesülő alakzatokat valósíthatnak meg. Ezek az alakzatok, jellegüket tekintve hasonlóak lehetnek, mint egy szivacs szerkezete, ezért ha az áramlásokat gráfként szemléljük, akkor ez a gráf hurkokat tartalmazhat.

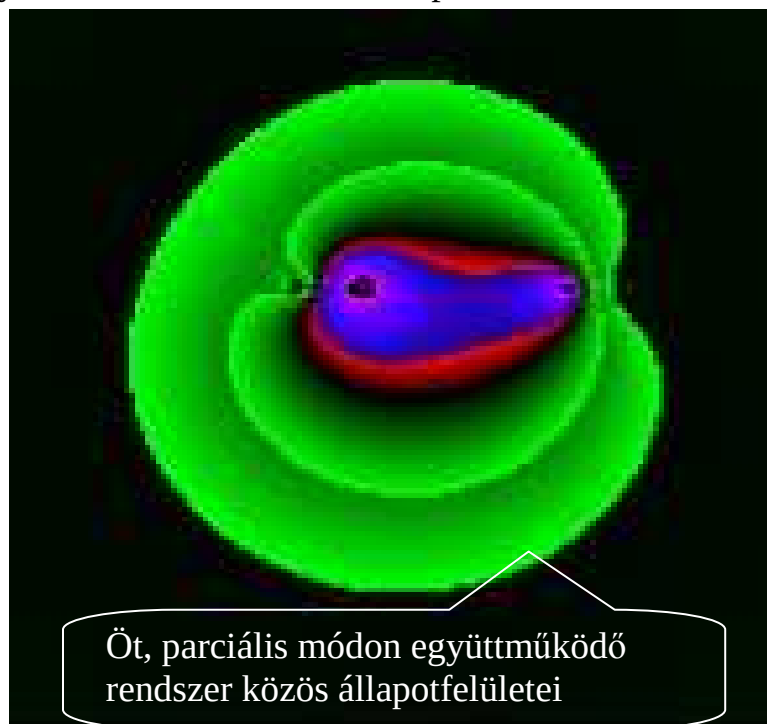


A „parciális együttműködés fraktál” jellemzői az alábbiak szerint foglalható össze:

- ☑ A rendszerszintekhez rendelhető egyedi fraktál alakzatok, rendszerszintek közötti egyetlen fraktál alakzatba rendezhető halmazáról van szó. A rendszerszinteken létező egyedi fraktál alakzatok hurkokat tartalmazó gráfként szemlélhetők.
- ☑ A fraktál elemeit a hasonló rendszerminőségek csoportos parciális együttműködései képezik. Ezek az együttműködések a rendszerek belső mozgástartalmából eredő egyensúlytartó képességen, közvetlen hatás-ellenhatás kapcsolatokon alapulnak. Az együttműködésben résztvevő rendszerek struktúrái függetlenek egymástól, de léteznek közösen fenntartott téráramlásaik.
- ☑ Az együttműködés eredménye a közös téráramlás, amely nem független az őt létrehozó rendszerektől. A közös téráramlás az együttműködő rendszerek téráramlás részeinek kombinációiként értelmezhető. A térforrások, és térnyelők száma változatlan csak a viszonyuk változik.
- ☑ Az együttműködés nem diszkrét jelenség, hanem folyamat, amely a közös téráramlás fenntartását feltételezi.

A parciális rendszer együttműködések térbeli, és időbeli jelenségei hihetetlen mértékben képesek a rendszerminőségek halmazterjedelmét növelni, hiszen amíg a hierarchikus viszonyban lévő rendszerminőségek rendszerszintenként hatvány függvény szerint növekednek, addig a parciális viszonyban létező rendszerminőségek növekedési üteme az elemszám faktoriálisához közelít.

E jelenségekkel a dolgozat előző részei érdemben még nem foglalkoztak, mert a rendszerfejlődés egésze szempontjából úgy tűnt, mintha ezek lokális, másodlagos, jelenségek lennének, de valószínűsíthetően az élő rendszerek esetében e jelenségek domináns szerepet játszanak, ezért a rész befejezéseként egy melléklet további részleteket tartalmaz a parciális együttműködések térkörnyezetének modellezésével kapcsolatban.



5. 1. 2. „Fluid automaták” szerkezeti elemei

Ismereteink szerint az élő rendszerek, szénhidrátokat, aminosavakat, nukleinsavakat, fehérjéket és egyéb összetett molekulakombinációkat, valamint alkatrészeket tartalmaznak. Ezek a kombinációk időben tartós, gyűrűs jellegű struktúrákat, úgynevezett struktúra hurkokat tartalmaznak, gondoljunk például a cukor molekulára. A „*Chemotonelmélet*” szerint az élet minimál modelljében a kiinduló állapotba visszatérő reakció folyamatok, úgynevezett folyamat-ciklusok működnek. Ezek a molekulakombinációk, valamint folyamatok nem tekinthetők tipikus hierarchikus rendszer együttműködéseknek, hiszen gyűrűs szerkezetű, csoportos parciális jellegű rendszer együttműködések kombinációit, tartalmazzák. Gondolatban vizsgáljuk meg a rendszerfejlődés egészét és próbáljuk felismerni, mely részein fordulhatnak elő az előzőekben említett, az általánostól eltérő különös, rendszer együttműködések, ezekből építkeznek ugyanis a fluid automaták. Az együttműködések két aspektusát emeljük ki, az egyik csoportban az egyidejűleg jelenlévő egymásba épülő minőségek hierarchikus sorozatokat alkotó, struktúra jellegű kombinációit, az úgynevezett struktúra-hurkokat, a másik csoportban, az időben egymást követő, egymásba átalakuló minőségsorozatok önmagukba visszatérő folyamatait, ciklusait, az

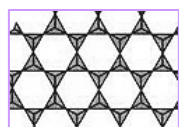
úgynevezett folyamat-hurkokat, szemléljük, mint különös építőelemeket. A dolgozat rendszerelméleti kijelentések megfogalmazására törekszik, ezért nem bocsátkozik az egyes szaktudományok ismeretanyagához tartozó részletekbe, feltételezi azok legalább vázlatos szintű ismeretét, de megfelelően aktív tudatállapotban a tartalmi lényeg, a konkrét szakismeretek hiánya ellenére is megjelenhet.

5. 1. 2. 1. Egyidejű kombinált parciális rendszer együttműködések

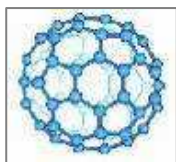
A rendszerfejlődés egészén belül fordítsuk figyelmünket az atommagok, az atomok, és a molekulák, valamint a molekulakombinációk rendszerszintjén zajló együttműködések eseményhalmazára.

Az atomok rendszerszintjén található rendszerminőségek eseményhalmazához jó közelítéssel illeszkedik az elemek úgynevezett periódusos rendszere. A periódusos rendszer többek között az elemek azonos építőelemekből történő származtatását, a származtatás egyfajta technológiai előírását tartalmazza. Az elképzelés szerint a természetben található elemek azonos építőelemekből, azonos technológiai utasítás szerint képezhetők. Az elem kifejezés a fizikai, és kémiai módszerekkel tovább már nem osztható atomi részekre utal, ők a különféle magreakciók során protonokból, neutronokból és elektronokból keletkeznek. A protonok és a neutronok alkotják az atomok úgynevezett mag részét, az elektronok pedig az úgynevezett elektronfelhőt. Az elektronfelhőt a meghatározott szisztéma szerint héjakra települő elektronok alkotják, amelyek viselkedése között eltérések tapasztalhatók. Jellemző módon, a külső elektronhéjakon olyan aktív elektronok találhatók, amelyek az elemek további együttműködéseiben, az úgynevezett vegyi reakciókban, aktív szerepet játszanak, ezért őket vegyérték elektronokként említik.

Az elemek jellemző módon képesek más elemekkel együttműködni, ezek az együttműködések lehetnek magreakció-, és kémiai reakció szintűek. A magreakciók az atommagok szerkezetváltozásával járnak, a kémiai reakciók viszont csak az elemeket burkoló elektronfelhők, együttműködését érinti. A magreakciók során egyes elemekből más elemek jöhetnek létre, a kémiai reakciók során viszont molekulák keletkezhetnek. A kémiai reakciók során jutnak szerephez a kémiai kötések létrehozó vegyértékelektronok, általuk jönnek létre a vegyületek, és a vegyületek tovább nem osztható egységei a molekulák. A molekulák az elemek különféle kombinációit tartalmazzák, léteznek aktív együttműködésre hajlamos és az együttműködések szempontjából passzív elemek, továbbá létezik két különleges elem, a szilícium, és a szén.

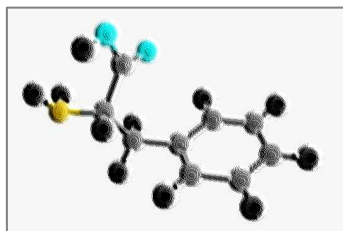


A szilícium képes más elemekkel, sajátos térbeli alakzatokba rendeződni, lemezes és térrács konstrukciókat létrehozni, ezért ő a közetalkotás területén meghatározó jelentőségű elem.



A szénatomok képesek egymással különféle kötéskombinációkban nyílt, és zárt jellegű molekulaláncokat, és térrácsokat létrehozni, ezért a szén az élő rendszerek szempontjából kiemelkedő szerepű elem. Ismert változatai a grafit, valamint a végtelenített szalagszerű grafitrácsból álló szénszálak, a gyémánt, továbbá a különféle csőszerű, nyitott, zárt, és csavart térrács konstrukciók az úgynevezett fullerének.

A grafit-, és a fullerének rácsszerkezete az említett struktúra-hurkok tipikus példái. A kémia gyakorlata szerint, a molekulák csoportosításánál egyik szempont a szén jelenléte, e szerint megkülönböztetnek szerves és szervesetlen vegyületeket. A széntartalmú úgynevezett szerves vegyületek, lehetnek nyílt-, és zárláncúak, valamint ezek kombinációi. A kombinációk ismert száma jelenleg meghaladja a tízezres nagyságrendet, de számuk fokozatosan nő, az úgynevezett kombinatorikus kémia, kutató fejlesztő gyakorlata következtében. A hozzáértők szerint a kombinatorikus kémia az új évszázad szintetikus kémiája, amely a természetben nem fellelhető új típusú molekulák mesterséges előállításával foglalkozik. Ezek az új anyagminőségek, molekula-csoportokból álló építőelemekből, mintegy modulonként rakhatók össze. Az összerakás lehetőségeit, a kombinációk eseményhalmazát számítógép segítségével kutatják. Az élő szervezetek szempontjából bizonyos szerves molekulák kiemelt jelentőséggel bírnak, ilyenek például az úgynevezett szénhidrátok, a különféle zsírsavak, az aminosavak, a fehérjék, vagy a nukleinsavak. E molekulák alkotóelemei bizonyos speciális körülmények között, a természetben spontán módon képesek létrejönni, de a mesterséges előállításukra irányuló törekvések is sikerrel jártak.



Összegezve az előzők tartalmi lényegét kijelenthető, hogy az élő rendszerminőségekben fellelhető molekulák, az atomi rendszerszinten található rendszerek parciális együttműködés-kombinációi által jönnek létre. Tekintettel arra, hogy a természet fraktál hierarchikus viszonyban álló rendszerszintjeinek

mindegyikéhez rendelhetők parciális együttműködések, sőt ezek fraktál alakzatba rendezhető halmazai, ezért a kémiai rendszerszinten fellelhető rendszer együttműködések, molekulakombinációk jelensége nem tekinthető kivételesnek. Kijelenthető, a kémiai jelenségekhez osztály szinten hasonló együttműködések más rendszerszinteken is létezhetnek.

Jelenlegi elképzeléseink szerint az atommagok az úgynevezett protonokból, és neutronokból álló képződmények. A dolgozat által képviselt új természetszemlélet szerint, a természet fraktál minden szintjén az alsó és a felső rendszerszint minőségeinek lineáris kombinációi szerepelnek. E kombinációk száma az alacsonyabb rendszerszintek irányában hatványfüggvénnyel jellemezhető módon növekszik. Az atomok rendszerszintjén, a természetben durván kilencvenkét elem található következésképpen az atommagok alacsonyabb rendszerszintjén a kombinációk száma ennél nagyobb, legalább

kétszer ennyi. Az atomi rendszerszinten elhelyezkedő, folyamatos átmeneteket képviselő, tört dimenziótartalmú minőségek halmazához illeszthető az elemek periodikus rendszere, a dolgozat elképzelése szerint hasonló rendszer minden rendszerszint lineáris kombinációkat képviselő átmeneti minőség-halmazához illeszthető, tehát az atommagok rendszerszintjén is léteznie kell egy a periodikus rendszerhez osztály szinten hasonló jelenségnek. Ha az előző kijelentések illeszkednek a létező valósághoz, akkor az atommagoknak nem két, hanem bizonyos szisztéma szerint táblázatba rendezhető sok, alkotóeleme létezik. Ezek között is létezhetnek, bizonyos szempontokból szélsőértékeket képviselő kitüntetett rendszerek, mint ahogy az, az atomok rendszerszintjén a szén, vagy a szilícium esetében tapasztalható. Ezek a rendszerek a parciális rendszer együttműködések támogatják, általuk az együttműködések lehetősége megsokszorozódik. A természet fraktál hierarchikus, hurokmentes aspektusára gondolva a csökkenő dimenziószintű, rendszerszintek hatványfüggvény szerint növekvő rendszerkombinációi között növekedhet a parciális rendszer együttműködések támogató kitüntetett rendszerek száma is, így ezeken, a rendszerszinteken, növekszik a különleges rendszerkombinációk megjelenésének esélye. Ez a kijelentés eléggé távol áll jelenlegi szemléletüktől, hiszen az atommagok szintjére gondolva rögtön az atomrobbanás mindent elsőpró szétszaggató jelenségére gondolunk.

5. 1. 2. 2. Folyamatszerű rendszer együttműködések

Ezek az együttműködések az egymásba átalakuló minőségek időláncba szervezhető folyamatait képviselik, ők képviselik az úgynevezett folyamat-hurok jelenségek eseményhalmazát. Az élő rendszerek szempontjából kiemelkedő szerepük van a kiinduló állapotba visszatérő, ismétlődő folyamatoknak, az úgynevezett ciklusoknak, vagy ciklusos átalakulásoknak. A nyílt átalakulási láncokban építkező-, vagy bontó jellegű együttműködések ismétlődnek. Ezzel szemben a zárt átalakulási láncokban az építkező-, és a bontó jellegű együttműködések is jelen vannak, és meghatározott rendben, valamint arányban, követik egymást.

A létező valóság különböző rendszerszintjein számos ciklus jellegű átalakulási folyamat, vagy a gyakorlatban elterjedt kifejezéssel élve körfolyamat fedezhető fel. Példákként említhető körfolyamatok:

- ☑ A szén körforgása a természetben. E folyamatok, egymást követő, ellentétes irányú, oxidációs és redukciós átalakulások sorozataként, ismétlődő ciklusokban valósulnak meg, és biztosítják a földi életfeltételek egyensúlyát, részfolyamata a fotoszintézis néven ismert jelenség. A ciklus egyensúlyának megbomlása idézi elő az úgynevezett üvegházhatást.

- ☑ A nitrogén – ciklus. Például egy tó életközössége egyensúly esetén, rendszerként működik, így az élőlények, a halak, békák, a különféle baktériumok, a gombák, valamint a növények, és algák anyagcseréje összehangolt körfolyamatokban kiegészíti egymást. E körfolyamatban az egyes élőlények által termelt, mérgező salakanyagok a különféle nitrogénvegyületek, más élő szervezetek táplálékául szolgálnak.
- ☑ Citromsav-ciklus, vagy Szentgyörgyi- Krebs ciklus. A hozzáértők szerint a citromsav-ciklus az egyik legegységibb biokémiai folyamat, ezért célszerű áttekinteni:
 - A ciklus az úgynevezett oxálecetsav molekulából indul, majd egy vízmolekula, és egy úgynevezett koenzim molekula felvételével, valamint egy aktív hidrogénatom leadásával, továbbá belső szerkezeti átalakulással kialakul a citromsav molekula.
 - A citromsav molekula belső szerkezeti átalakulása nyomán megjelenik az úgynevezett izocitromsav molekula.
 - Az izocitromsav molekula anyagcserét folytat környezetével, továbbá belső átalakuláson megy keresztül, ekkor jelenik meg, az úgynevezett alfa-keto-glutánsav.
 - Az alfa-keto-glutánsav anyagcserét folytat környezetével és belső szerkezeti átalakuláson megy keresztül, ekkor jelenik meg a borostyánkősav.
 - A borostyánkősav lead a környezetének két aktív hidrogént és fűmásvav lesz belőle.
 - A fűmásvavba beépül egy szerkezeti változást eredményező vízmolekula, így jelenik meg az almasav.
 - Az almasav lead a környezetébe két aktív hidrogént, így ismét megjelenik az oxálecetsav molekula, majd a ciklus ismétlődhet.
- ☑ Proton-proton ciklus. Jelenlegi elképzelés szerint ez a ciklus a csillagokban termelődő energia egyik forrása. A ciklus elején két proton egyesül, ugyanakkor az egyik proton, bomlás által neutronná alakul, így jön létre a deutérium mag. A deutérium mag egy proton befogásával hélium maggá alakul. Két ilyen, még nem stabil hélium mag egyesülve stabil héliummagot és két protont eredményez, majd a ciklus ismétlődhet.

Emeljük ki a ciklus jellegű átalakulási folyamatok néhány jellemzőjét:

- ☐ Különféle rendszerszintekhez kapcsolható, de az átalakulásokban több rendszerszint minőségei is részt vesznek.
- ☐ A ciklusokban, az építkező, és a bontó jellegű együttműködések mellett az anyagcsere kapcsolatok, és a belső struktúraátalakulások is jelen vannak. A ciklusokban szereplő együttműködések nem esetlegesek, ők összehangolt módon, megfelelő arányban, egyfajta csatolt viszonyban vannak jelen.
- ☐ A ciklusok belső átalakulási viszonyai, bizonyos környezeti feltételekhez kötöttek. A belső-, és a külső környezet együttműködéséről van szó, ugyanis

a folyamatok bizonyos anyagcsere elemek felvételét, és leadását igénylik, e nélkül a ciklus folyamata nem működhet.

- A ciklusban szereplő fázisállapotok, időláncszerű egységet alkotnak, egyik fázis befejező eleme képezi a másik fázis kezdő elemét. A folyamatlánc egyben anyagcsereláncként is működik, ugyanakkor részben külső anyagcsere is történik.

Ha néhány szóban összegezni kellene a folyamatszerű rendszer együttműködések lényegét, akkor ki kellene emelni az anyagcserék oksági láncolatát, és a belső átrendeződés szavakat. Más aspektusból szemlélve, az ilyen típusú rendszerek a külső anyagcsere feltételek változására, az anyagcsere változtatása mellett belső átrendeződéssel, belső átstrukturálódással válaszolnak, ez a kulcs a további szemlélődéshez. Hipotézisként rögzíthető:

- ✗ Folyamat-hurok típusú rendszerek a külső anyagcsere feltételek változására, belső struktúra-, és állapotváltoztatásokkal válaszolnak. A folyamat időláncba rendezett, fázisállapotai oksági láncot alkotnak.

5. 1. 2. 3. Önmásoló rendszer együttműködések

Most vizsgáljuk a folyamat-hurok típusú rendszer együttműködések eredményük szerint. Ha a folyamat-hurok, vagy más szóhasználattal élve a ciklus végén olyan instabil rendszerminőségek jelennek meg, amelyek a kiinduló rendszerminőségekre bomlanak, akkor a folyamat nemcsak reprodukálja önmagát, de még szaporodik is, és az újabb ciklus bővített módon több ciklusban folytatódhat. E rendszer együttműködések eseményhalmazának szélsőértékei léteznek, amelyek az életjelenségek esetében is különös jelentőségre tehetnek szert. E szélsőértékek láncreakciószerű elemszám fejlődéssel, vagy elemszám robbanással járhatnak, gondolhatunk itt például a baktériumtenyészetek gyors növekedésére. E növekedési jelenségek korlátozása, egyensúlyok között tartása, a bemeneti és a kimeneti oldalon egyaránt elképzelhető:

- Belátható, hogy egy növekedési folyamat közvetlenül függ a növekedéshez szükséges csereelem ellátástól, profán hasonlattal élve, ha nincs alkatrész, leáll a gyártósor!
- A láncreakciószerű fejlődésnek korlátja lehet egy hasonló ütemű pusztulási folyamat is, ugyanis a két ellentétes folyamat kiegyenlítő hatása következtében dinamikus egyensúlyi állapotok alakulhatnak ki.

Úgy tűnik e szabályozott folyamatok környékén célszerű keresni az élő rendszerminőségek tartalmi lényegét, ezért a továbbiakban tekintsük át a jelenség néhány részletét.

5. 1. 2. 4. Periodikus, vagy oszcilláló rendszer együttműködések

A *Chemoton* programvezérelt sajátos „fluid automata”. A fluid automaták számos kémiai szerkezeti elemet tartalmaznak, többek között ilyen kis szerkezeti elemek lehetnek a kémiai oszcillátorok is.

A kémiai oszcillátort, legalább két egymáshoz csatolt működésű folyamat-hurok típusú rendszerkonstrukció alkothat, amelynek kiinduló rendszerminőségeit egymás bővített módon újratermelt rendszerminőségei képezik. A rendszerek külön-külön egyfajta bővített önreprodukcióra képesek, de egymáshoz csatolt működésben kölcsönösen függnék az egymás által termelt anyagcserekészlet koncentrációjától. E kölcsönös függőség bizonyos esetekben, időben változó periodikus jelleget ölthet, például az oldatban a színes, és színtelen fázisok váltakoznak mindaddig, amíg bizonyos anyag át nem alakul egy végtermékké. Vegyük észre a kémiai oszcillátorok üzenetét. Szemléljük az üzenet néhány aspektusát:

- ☑ **Ciklusszerveződések aspektusa:** Felmerülhet a kérdés csak a két egymáshoz csatolt működésű folyamat hurok jellegű rendszer együttműködés közös új rendszerminősége, oszcillálhat? Ha nem, akkor léteznek-e az oszcilláló események halmazának szélsőértékei? Ajaj itt szemléletváltozás történik. Ha két folyamat hurok jellegű rendszer együttműködés anyagcseréje összekapcsolható, akkor kicsit összetettebb szabályozást igénylő módon nyilván több ilyen ciklus is összekapcsolódhat, hiszen az anyagcsere bemenő és kimenő termékei, mint egyfajta anyagáramok oszthatók, összegeezhetők. Belátható a cikluskapcsolatok, cikluskombinációk eseményhalmazt alkothatnak. Az eseményhalmaznak lehetnek kitüntetett elemei, de melyek azok?
- ☑ **Oszcilláló minőségek aspektusa:** Újabb kérdés merülhet fel. Ha két, csatolt anyagcsere kapcsolattal rendelkező folyamat hurok, két minőség közötti oszcillációt valósít meg, akkor milyen periodikus minőségváltozásokra számíthatunk több ilyen körfolyamat összekapcsolódása esetén? Nos első pillantásra úgy tűnik kombinatorikai feladattal állunk szemben, hiszen ha egy folyamat hurok egy minőséget képvisel, akkor sok folyamat hurok mindenféle kombinációban képes lehet minőségmegjelenítésre. A folyamat hurok együttműködések minőségkombinációi viszont többféle időléptékű periodikus minőségmegjelenítésre lehet képes, az eseményhalmaz meghatározása egy újabb kombinatorikai feladat lehet.
- ☑ **Oszcilláló időléptékek aspektusa:** Az előző megközelítés szerint egy folyamat hurok, egy minőséget képes megjeleníteni, több együttműködés esetén az együttműködések a minőségek kombinációi jelenhetnek meg ez egyfajta hatványfüggvény-szerű minőségfejlődést, minőségváltozékonyságot eredményezhet. Ez elképesztő hol lehet a minőség megjelenítések felső szélsőértéke? Valószínű nem határozható meg, nem korlátos, de legalább az alsó szélsőértéket ismerjük, hiszen ez egyetlen hurokhoz kapcsolódik. Így van ez? Sajnos nem, mert a szemlélés időléptékétől függően egyetlen ciklus esetében is egy vagy több minőség jelenik meg. Vegyük észre különféle

rendszer szintekhez kapcsolható rendszerminőségek jelennek meg és váltakoznak az együttműködések során, az észlelt minőség időlépték függő. Más aspektusból közelítve, azonos időléptékben szemlélve a minőségek oszcillálnak, azonos minőségekhez ragaszkodva pedig az időléptékek oszcillálnak. Ugyanazok a jelenségek a szemlélés időléptékéhez igazodó módon különböző minőséget jelenítenek meg.

- ☑ **A dinamikus egyensúly aspektusa:** az ellentétes hatású folyamatok oszcilláló jelenségeinek szélsőértékeként figyeljünk fel egy érdekes összefüggésre. Ha az oszcilláló folyamatok periódusideje csökken, akkor határátmenetben ez a jelenség a dinamikus egyensúly állapotával azonosítható. Más aspektusból szemlélve, két, hatását tekintve ellentétes irányú, láncreakciószerűen elszabaduló folyamat képes dinamikusan egyensúlyban tartani egymást.
- ☑ **Az „élet-oszcillátorok”:** Ember legyen elég ebből a „kerge erszéynes” heurisztikus ugrándo-zó stílusból, csak nem azt állítod, hogy az életjelenségek, az élő rendszerek maguk is egyfajta sajátos oszcillátorként szemlélhetők? Nem, de lássuk be, ennek megvan a lehetősége, hiszen a megfigyelés időléptékéhez igazodó módon bizonyos rendszerminőségek besorolhatók élő és nem élő kategóriába. Példaként gondolhatunk egyes kezdetleges élőlényekre, amelyek közetekben élnek, ugyanakkor csak különleges vizsgálatokkal és megfelelő szaktudás birtokában vehetünk róluk tudomást. Léteznek kristályosítható kezdetleges életformák is, amelyek például, tízezer éven keresztül semmilyen életjelet nem produkálnak, de létezhetnek hasonló jelenségek, hibernált, jégbefagyott, megdermedt állapotban is. Ők mind a szemlélés időléptékéhez igazodó módon élő, vagy nem élő minőségeket képesek megjeleníteni váltakozó módon. Más aspektusból is közelíthetünk az időléptékek kérdéséhez. Példaként említsük a kolibri és a teknős hasonlatát, élettartamuk során megközelítően azonos a szívverés-, valamint a légzésszámuk, de eltérő a ritmusuk ezért eltérő az élettartamuk. Létezik e megközelítésnek még különösebb alakja is, amikor az élet oszcillátorok határátmenetét a dinamikus aspektus alakot szemléljük. A részletek elemzését kerülve gondoljunk arra, hogy életünk során folyamatosan hullámozó módon megbomlik és ismét helyreáll egészségi állapotunk, kedélyállapotunk fizikai teljesítőképességünk egyensúlya.

5. 1. 2. 4. Rendszer együttműködések szabályozó alkatrészei

A kémiai oszcillátorokban, vagy a folyamat-hurokban megjelenő egymást követő események időfüggők, időléptékek szerint zajlanak, léteznek olyan anyagcsereelemek, amelyek a körfolyamatban részt vesznek, de önmaguk szinte változatlanul maradnak, mégis jelentős a szerepük, mert a folyamatot képesek több nagyságrenddel gyorsítani, ők az úgynevezett katalizátorok. A katalizátorok tulajdonképpen képesek a folyamat időléptékét megváltoztatni, így

egyfajta időgépek, vagy időlépték transzformálók. A katalizátorok atomokból, vagy molekulákból álló, struktúra-hurok jellegű rendszer együttműködések, jelenlétük és koncentrációjuk szerint a kémiai folyamatok tekintetében szabályozó funkciók ellátására alkalmasak.

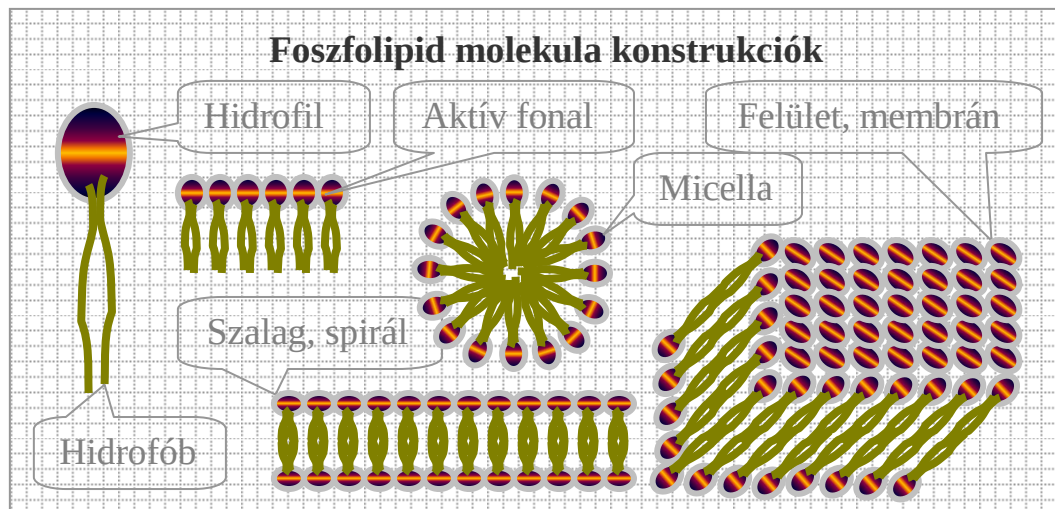
Az élő szervezetekben működő katalizátorok az enzimek, amelyek meghatározott szerkezetű fehérjemolekulák. Az enzimek sajátos módon szelektíven csak egy meghatározott folyamatot képesek katalizálni, ezért jelenlétük és koncentrációjuk szabályozó funkciót képes ellátni.

5. 1. 2. 5. Hidrofil és hidrofób molekula kombinációk, térszerkezetek

Fluid automaták döntő többsége vizes oldatokban működik, ezért lényeges az oldhatóság kérdése. A hidrofil jelleg felületi nedvesíthetőséget jelent, az ilyen felületű anyagok vízben oldhatók, ellentétben a hidrofób jellegű víztaszító felületű anyagokkal, amelyek vízben nem oldhatók. Léteznek hidrofil és hidrofób jellegű molekulák, és léteznek különcök. E különös molekulák ellentétes felei eltérő minőséget jelenítenek meg, az egyik felük víztaszító hidrofób, a másik viszont nedvesíthető, hidrofil. Az ilyen típusú molekulák különös együttműködésre képesek. Elméleti fejtegetés helyett tekintsünk át néhány egyszerű példát:

- ☑ **A szappanok viselkedése:** a szappanokat alkotó pálcika-szerű molekulák hidrofób végükkel képesek a vízben nem oldható, szintén hidrofób szennyezőanyagokhoz tapadni, körbevenni és mintegy becsomagolni. Ezek a kis úgynevezett kolloid buborékok a micellák. A becsomagolt szennyezőanyag körül a szappanmolekulák hidrofil végződése, nedvesíthető felületet alkotnak. Az eredetileg hidrofób felületű szennyező anyagok ez által vizes oldatba vihetők, az ilyen szilárd részecskéket is tartalmazó oldatok átmeneti jelenségek, ők az úgynevezett kolloid oldatok.
- ☑ **Molekulaláncok, spirálok, alakzatok:** A vízben oldódó jelleg szerint eltérő végű pálcika-szerű molekulák azonos minőségű végeikkel képesek összekapcsolódva láncokat alkotni. E molekulaláncok öröklik a molekulák kettős viselkedését és egyik oldalukon hidrofób másik oldalukon hidrofil minőséget jelenítenek meg. E kettős minőséget képviselő fonálszerű molekulaképződmények képesek azonos minőségű oldalaikkal összekapcsolódni. Ha különböző ilyen képződmények kapcsolódnak össze, akkor szalagszerű, gombolyodó, spirálba csavarodó molekula konstrukciók jönnek létre. Ha a kettős minőséget képviselő úgynevezett felületaktív, molekula-fonalak visszahajolva önmagukkal létesítenek együttműködések, akkor különféle mintázatok alakzatok jöhetnek létre. Ezek az alakzatok a kapcsolódástól függő mértékben, minőségben, felületaktivitással rendelkezhetnek, így további együttműködésekre is képesek.
- ☑ **Molekula felületek sejtmembránok:** A végeiken eltérő minőséget megjelenítő pálcika molekulák, nem csak fonálszerű, de felületszerű

együtműködéseket is képesek létesíteni egymással. Ezek a molekula együtműködések felület aktívak és további együtműködésekre, zárt



valamint nyílt formációk létrehozására képesek. Ilyen molekula együtműködések jöhetnek létre például egyes, zsír molekulák segítségével, amelyek zárt felületeket alkotva, sejtmembránként alkalmasak a sejt belső részét elkülöníteni a külső környezettől.

5. 1. 3. A Chemoton modell rendszerelméleti aspektusai

Az előző részekben már megjelent az élet, úgynevezett minimál modellje, e szerint: „A Chemoton programvezérelt önreprodukáló kémiai rendszer, amely anyagcserét folytat, növekedik, szaporodik. E modellben mindazon tulajdonságok megjelennek, amelyek az élet kritériumainak tekinthetők”. Ez remek, de tulajdonképpen mik is azok az életkritériumok, amelyek az életjelenségek minden szintjén megjelennek, úgy a sejt, a szövet, a szerv, a szervezet, mint a magasabb szintű élet szerveződéseknél, például a családban, vagy a társadalomban?

Az elmélet szerint léteznek abszolút /szükséges/ és potenciális /lehetséges/ életkritériumok:

☑ Abszolút /szükséges/ életkritériumok:

- **Inherens egység:** Rendszerelméleti megközelítésben ez azt jelenti, hogy az élő szervezet rendszer. Az élet tartalmi lényege, rendszerminőség, amely nem vezethető le közvetlenül az alkotó elemek minőségeiből. Az élő szervezet nem azonos alkotóelemeinek összességével.
- **Az élő rendszer anyagcserét folytat:** Működik, a működés pedig, profán hasonlattal élve, egyfajta üzemanyag felhasználással biztosítható.

- **Az élő rendszer inherens módon stabil:** Ez azt jelenti, hogy az elkülönült rendszer belső dinamikus egyensúlyban képes maradni a változó külső környezeti feltételek között is.
- **Információ hordozó alrendszer léte:** Az élő rendszernek létezik olyan alrendszere, amely az egészre vonatkozó információt hordoz. Minden élő sejt az egész szervezetre vonatkozó génkönyvtárral rendelkezik! A részek tudnak az egésről.
- **Az élő rendszer működése szabályozott, programvezérelt.** Ez a kijelentés alapvetően két tartalmi elemet hordoz. Egyrészt a működés folyamatai egymással csatolt viszonyban összehangolt módon, kölcsönös függésben zajlanak, másrészt a viselkedés egészét öröklött program határozza meg. A sejtek és a szervek tudják, milyen módon működjenek.

☑ **Potenciális /lehetséges/ életkritériumok:**

- **Növekedés és szaporodás képessége:** Az élő rendszerek képesek sejteik, és önmaguk megújítására.
- **Változás és fejlődés képessége:** Az élő rendszerek öröklődés útján változnak, szaporodásuk útján fejlődnek.
- **Az élő rendszerek halandók:** minden élő rendszer rendelkezik időléptékkel, amely szerint működik, és rendelkezik élettartammal, amikor létezik.

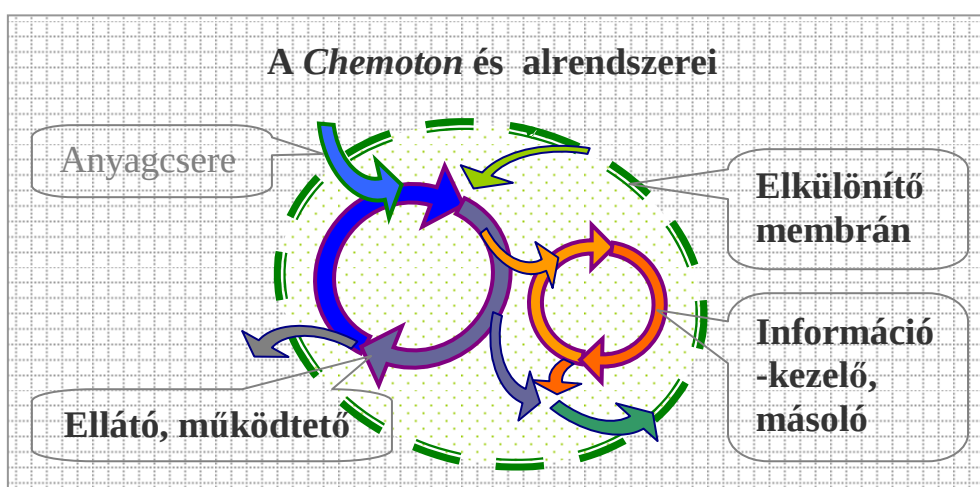
Az elmélet szerint a *Chemoton* modell, határátmenetben rendelkezhet az abszolút életkritériumok mindegyikével. Ezek a kritériumok, egyszerű, vagy részleges formában jellemezhetnek bizonyos „fluid automatákat” is, amelyek úgynevezett pre-biotikus, vagy élet előtti jelenségekként szemlélhetők és felépíthetők az előzőekben említett alkatrészekből. Az elképzelés szerint a pre-biotikus konstrukciók atipikus életjelenségei az összetettebb konstrukciók megjelenésével tipikus életjelenségekké fejlődnek. Ebből az aspektusból szemlélve az élő szervezetek is „fluid automaták”, de elképzelhetetlenül összetett jelenségek, és ez az összetett jelleg hordozza a tartalmi lényegét. Az élő jelenségek, osztály szinten olyanok, mint a nem élők, csak sokkal összetettebbek, bonyolultabb szabályozással, és működésük szűk külső feltétel-intervallumokhoz kötött. Csak ennyi lenne valóban? Valószínűsíthetően igen, de ez a „csak ennyi” elképesztően összetett fraktál minőséget képvisel, számunkra teljes részletességgel nem kitapintható, a tudat hatókörén kívül eső tartalmi lényeg hordoz.

Az élő sejt alapvetően három alkatrészből építhető fel, úgymint a sejthártya, a sejtplazma, és a genetikai állomány, ezeket, az elemeket kellene összeszerelni a fluid alkatrészekből. Az elmélet szerint, a *Chemoton* modellt, mint kémiai szuperrendszert, és egyben biológiai minimál rendszert, három alrendszer alkotja, a kémiai ellátó - fenntartó rendszer, a kémiai - információs rendszer, és a kémiai - határfelület rendszer.

Ez a dolgozat ettől az elképzeléstől kissé eltérő álláspontot képvisel, ugyanis megítélése szerint a három rendszer nem azonos rendszerszintet képvisel így a viszonyuk nem mellérendelő jellegű.

A dolgozat elképzelése szerint, egyrészt az elkülönítő membrán új minőségét a kémiai - fenntartó rendszer, és a kémiai - információs rendszer együtt generálják, tehát ők a membrán alrendszerei, másrészt a külső felé megnyilvánuló rendszerminőséget a kémiai határfelület, a membrán képviseli, tehát ő képviseli a *Chemoton* rendszerminőségét. A dolgozat elképzelése szerint ez a viszony illeszkedik a rendszerfejlődés folyamatába, a természet fraktál konstrukciójához, és ezt a tartalmat fejezi ki a rendszeraxióma is.

Most tekintsünk rendszerelméleti aspektusból a modellre, annak elvi szintű, egyszerűsített változatára.



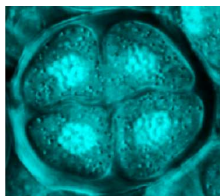
Rendszerelméleti megközelítésben a *Chemoton* rendszerminőségét a membrán képviseli, amelyet az ellátó - működtető-, és az információkezelő alrendszerek együttműködése generál:

- ✓ **Elkülönítő membrán rendszer:** A környezettől szelektív módon elkülönítő, ugyanakkor a külső anyagcserét lehetővé tevő, úgynevezett struktúra-hurok típusú rendszer, amely belső anyagcserét folytat. Az előző fejezet rész egyidejű kombinált együttműködésként említi.
- ✓ **Fenntartó, ellátó rendszer.** Ez a rendszer egymásba átalakuló minőségek időláncba szervezhető folyamatait képviselő, úgynevezett „folyamat-hurok” típusú rendszer. A membránon keresztül a környezettel külső anyagcserét folytat, fenntartja önmagát, és a folyamatciklushoz igazodó módon szolgáltatja a membrán-, valamint az információkezelő, és másoló rendszer anyagcseréjéhez szükséges rendszerminőségeket.
- ✓ **Az önreprodukciót lehetővé tevő, információkezelő és másolatkészítő rendszer.** Ez a rendszer is egymásba átalakuló minőségek időláncba szervezhető folyamatait képviselő, úgynevezett „folyamat-hurok” típusú rendszer. Ez a rendszer belső anyagcserét folytat, és a modell egészére

vonatkozó információ csomagokat készít, továbbá a membrán növekedéséhez szolgálatat alkatrészeket.

Kérdések merülhetnek fel a *Chemoton* működésével kapcsolatban. Ha a specialisták tudására vagyunk kíváncsiak, akkor bizony időt és fáradságot nem kímélve tanulmányoznunk kell a szakirodalmat, ha viszont egyszerű elvi jellegű megértésre törekszünk, akkor tekintsünk az alábbi vázlatra:

- A fenntartó ellátó rendszer folyamatosan, minden cikluslépésnél anyagcsereelemeket vesz fel a környezetből, és saját ritmusában termeli a különféle alkatrészeket. Ezek az alkatrészek döntően szerves savak, amelyek egyrészt egymással különféle együttműködésekre képesek, másrészt koncentrációjuk által meghatározzák más összetett molekulák stabilitását, vagy kiváltják azok bomlását.
- Amikor az alkatrészek koncentrációja elér egy bizonyos kritikus szintet, akkor az információkezelő és másolatkészítő alrendszerben található ribonukleinsav típusú, szalagszerű makromolekulák széthasadnak tükörszimmetrikus aktív fonalszerű képződményekre.
- Az aktív ribonukleinsav jellegű képződmények reagálnak a jelenlévő alkatrészekkel, szerves savakkal, és kiegészülnek szalagokká. Ez egy polimer képző folyamat, amely az eredeti szalagmolekulát megkettőzi, de közben lecsökkenti a környezetben lévő alkatrészek koncentrációját. Folyamatában szemlélve ez egy oszcilláló jelenség. E folyamattal párhuzamosan más alkatrészekből új ellátó folyamathurok is létrejön, kevésbé látványos formában.
- Közben az ellátó és az információmásoló rendszer együttes alkatrészei membrán alkatrészeket hoznak létre, amelyek a membrán méretét folyamatosan növelik.
- A meg növekedett membrán egy idő után két ellátó-, valamint két információkezelő és másoló rendszert tartalmaz. A membrán által körülzárt rendszerek parciális viselkedést tanúsítanak, és egyrészt a membrán terében elkülönülnek, másrészt nyomást fejtenek ki a membrán belső felületére. Ezt a nyomást folyadékok esetén ozmózisnyomásnak nevezik. A belső ozmózisnyomás, valamint a felületaktív membrán összehúzódása eredményezi a *Chemoton* osztódását. /Értelmező példaként gondolhatunk a folyadékok felületi feszültségére, a cseppképződés jelenségére./



A *Chemoton* rendszerelméleti értelmezése, az anyagcsere kapcsolatok csatolt egymástól kölcsönösen függő, szabályozott, téráramlás jellegét hangsúlyozza. Vegyük észre a működés és a szaporodás is folyamatos, de eltérő időléptékekben történik, ugyanis e folyamatok más rendszerszinteket képviselnek.

Célszerű hangsúlyozni, hogy a bemutatott modell csak elvi szintű, a tényleges modell, összetettebb, hiszen például a rendszer-külső, és a rendszer-belső is feltételezi a különféle molekulák bizonyos hordozó környezetét, amelynek szintén lehetnek önálló anyagcsere kapcsolatai. A modellel kapcsolatos

elképzelés kialakítását segíthetik a különféle számszerű értékek és becslések, amelyekkel a következő részekben találkozhatunk.

5. 1. 4. A természet fraktál és a rendszer-automaták viszonya

Lenyűgöző a „kémiai masinériák” elmélete, amely az atomok, molekulák, molekulakombinációk, makromolekulák, a struktúra-hurkok, és folyamatciklusok kialakulásán keresztül, rámutat az önreprodukcióra képes kémiai automaták önszerveződésének lehetőségére. Ezek az automaták a kémiai környezetben, határátmenetben, hasonló módon viselkednek, mint az élő sejtek, és az élő sejtek hasonló módon viselkednek, mint ők.

A dolgozat rendszerelméleti megközelítései hasonló módszertani fogásokat alkalmaznak, e fogások között, a szélsőértékek keresése, a szélsőértékek közötti átmenetek beazonosítása, és a fogalmak tartalmi lényegének osztály szintre történő kiterjesztése említhető elsősorban. Közelítsünk a „kémiai masinériák” elméletéhez rendszerelméleti aspektusból. Tegyük fel a kérdést, e jelenségek csak és kizárólag a természet fraktál kémiai rendszerszintet képviselő szintjeihez kapcsolhatók? Ajaj, talán jobb lett volna nem feltenni a kérdést, de ha már megtörtént nézzünk szembe vele. Első lépésként keressük meg a „kémiai masinériák” magasabb osztályát képviselő fogalom szóalakját, amely illeszkedik a természet fraktál tetszőlegesen választott környezetéhez. Egy heurisztikus mozdulattal cseréljük a „kémiai” kifejezést „rendszer” kifejezésre, hiszen a természet fraktál minden eleme rendszer. Most fogalmazzuk meg polgárpukkasztónak tűnő kérdésünket: a természet fraktál milyen dimenziótartományaihoz, rendszerszintjeihez illeszkedhetnek az információkezelésre, és önreprodukcióra is képes „rendszer masinériák”, vagy más kifejezéssel élve a „rendszer automaták”? Első lépésben vizsgáljuk a kérdés általános elemeit, és foglaljuk össze a „rendszer automaták” létezésének minimál feltételrendszerét, felhasználva a fraktál ön hasonlóság elvéből adódó lehetőségeket. Úgy tűnik, a „kémiai automaták” léte, a parciális rendszer együttműködésektől, a hurok-szerű rendszerkombinációk megjelenésétől, az úgynevezett struktúra-hurok, és folyamat-hurok típusú rendszerek megjelenésétől, valamint e rendszerek együttműködéseitől, továbbá a környezeti feltételektől függ. Röviden, ha valamelyik rendszerszinten létezhetnek „alkatrészek”, akkor létezhetnek belőlük összeszerelt szerkezetek is. Ahol e feltételek teljesülnek ott nem zárható ki, a legalább osztály szinten hasonló, „rendszer automaták” létezésének lehetősége.

E jelenségek egyik specifikumaként említhető a „külső” és a „belső” viszony szűk paramétertartományokban történő meghatározott jellege, vagy más fogalomhasználattal élve a jelenség érzékenysége az egyensúlyi feltételekre. Vizsgáljuk meg e feltételek teljesülésének lehetőségét első lépésben a kémiai rendszerek szintje alatti-, majd e rendszerek szintje feletti környezetekben.

- ☑ A kémiai rendszerek szintje alatti környezetekben, a rendszerszinteken hatvány függvény szerint növekvő számú lineáris rendszerkombináció található, amelyek a rendszerszintek közötti viszonyokban hierarchikus sorozatokba rendezhetők, tehát az atommagok, atomok közötti viszonyok léteznek, de nem tudjuk léteznek-e a molekuláknak, a molekulakombinációknak, a makromolekuláknak, továbbá a struktúra-huroknak megfelelő típusú rendszerkapcsolatok? Azt viszont tudni véljük, hogy léteznek folyamat-hurok jellegű folyamat ciklusok. Ilyen folyamatciklus például az előzőekben említett „proton-proton” ciklus, de ő nem az egyedüli. A csillagok energiatermelésében, és fejlődési sorozatában ilyen egymást követő, egyre magasabb energiaszinteket képviselő ciklusok léteznek. A „rendszer automaták” feltételrendszerének sorozatában létezőként ismertünk fel alsó és felső sorozatelemeket, ezért nem zárhatjuk ki, hogy léteznek a közbenső sorozatelemek is, úgymint a molekulakombinációknak, és a struktúra hurkoknak megfelelő rendszerkombinációk. Ha ezek léteznek, akkor nem zárható ki a „rendszer automaták” létezésének lehetősége a kémiai rendszerek szintje alatti környezetekben sem.
- ☑ A kémiai rendszerek szintje feletti környezetekben, a rendszerszinteken hatvány függvény szerint csökkenő számú lineáris rendszerkombináció található, de még így is egy galaxis, egy csillag, vagy egy bolygó környezetéhez százmilliárd nagyságrendben tartoznak alrendszerek. Ezek az alrendszerek hierarchikus sorozatokat alkotnak, de nincs tudomásunk arról, hogy a molekulákhoz hasonló rendszerkombinációk léteznének például a bolygók, vagy a csillagok szintjén, viszont különös kapcsolatokról, van tudomásunk. Példaként a kettős, és többes, egymáshoz közeli csillagkapcsolatok, valamint bizonyos fekete lyukak esetében tapasztalható „fantom” kapcsolatok említhetők. A csillagfejlődések megfigyelt esetei folyamat ciklusok lehetőségét vetik fel. Az állócsillagok esetleg tartós együttműködéseként értelmezhetők, hiszen létezik közös mozgáskomponensük, legalábbis a mi tapasztalataink szerint. E jelenségek még nem bizonyítják a „rendszer automaták” létezését, de nem ismerünk olyan jelenségeket sem, amelyek ezt egyértelműen kizárnák. A dolgozat elképzelése szerint, az egyértelmű érvek hiánya ellenére sem zárható ki, a „rendszer automaták” kémiai rendszerszint feletti rendszerkörnyezetekben történő létezésének lehetősége.

Ha az előző kijelentések csak közelítő mértékben is illeszkednek a létező valósághoz, akkor a „rendszer automatákhoz” hasonló életjelenségekkel kapcsolatban kialakított hagyományos szemléletünket, bizony alaposan módosítanunk kell. Nem egyszerűen arról van tehát szó, hogy különféle méretű, alakú, fejlettségi szintű, és más egyéb szokatlan jellemzővel rendelkező élőlényeket kell keresnünk környezetünkben és a világűrben, még csak arról sem, hogy például a szilícium atom köré szerveződő, életjelenségeket kellene

kutatnunk, hanem arról, hogy az életjelenségeket megjelenítő rendszerek a miénktől eltérő rendszerszinteken is létezhetnek. Az eltérő rendszerszintek eltérő időléptékekben működnek, ezért például más rendszerszinteken, olyan nagy élettartamok, vagy olyan gyors életritmusok is előfordulhatnak, amelyek jelenleg elképzelhetetlenek számunkra. Az eltérő rendszerszintű életjelenségek csak osztály szinten hasonlók, ezért felismerésük sem lehet egyszerű. */Nem érdemi példaként gondolhatunk az emésztőszervben élő baktériumtelep esetére, akik képesek intelligens válaszokat adni a környezetváltozásokra, de a rendszerszintbeli különbségek miatt valószínűsíthetően nem képesek tudomást szerezni arról, hogy a gazdaszervezet melyik divatirányzat szerint öltözködik./* E megközelítés abszolút mértékben elképesztő, és szokatlan számunkra, hiszen ha e kijelentések illeszkednek a létező valósághoz, akkor élő rendszerek létezhetnek az atommag szintje alatti, vagy a csillagrendszerek szintje feletti rendszerkörnyezetekben is.

Az előző kijelentések elfogadását segítheti, ha az úgynevezett „nano” - technológiára, és eredményére, a nanométerek $/10^{-9}$ méter/ tartományában üzemelő szerkezetekre gondolunk. E szerkezetek az élővilágban ténylegesen léteznek. Például, léteznek olyan baktériumok, amelyek forgatható farok végződésük segítségével helyváltoztatásra képesek. E kis ostorszerű képződményeket különös molekulakombinációkból építkező motorok hajtják, ilyen kis motorokat sikerült mesterséges úton, előállítani, ők az úgynevezett „nano” motorok.

A megértést segítő további példaként szemléljük a föld nevű bolygó jelenségét a „rendszer automaták” aspektusából. Gyakran nevezik a földet élő bolygónak, az indiánok hagyományában szerepel a föld-anyja kifejezés, de felmerült már a föld-úrhajó gondolata is. Most hasonlítsuk össze a föld jelenségét a „rendszer automaták” jelenségével:

- A „rendszer automatának” létezik elkülönítő membrán rendszere. A földnek is létezik légköre, mágneses mezeje, kérgé, és más rétegei, amelyek a centrumot elkülönítik a környezetétől, például a nap sugárözönétől.
- A „rendszer automatának” létezik ellátó fenntartó rendszere. A földnek is létezik energiatermelő, ellátó rendszere, amelyet a nap által kibocsátott alacsony rendszerszintű anyagcsere spektrum, bontócentrumként működtet.
- A „rendszer automatának” létezik információkezelő, másoló önreprodukáló rendszere. A földnek is létezik ilyen rendszere. A bontócentrum által termelt folyékony kőzetek egyes repedésvonulatokon, és úgynevezett melegpontokon feláramlanak, és folyamatosan megújítják a kéreg nevű membránt. A kéreg minősége alapvetően nem változik, hiszen a folyékony kőzetekben tárolt egyfajta információ miatt a körülményekhez igazodva, de mindig hasonló elven kristályosodik.

Az összehasonlításból kitűnik, hogy a „föld rendszer” minden tekintetben illeszkedik a „rendszer automata” modellhez, amely az élő sejthez hasonlóan viselkedik, tehát a föld szemlélhető egy magasabb élő rendszerhez tartozó elemi

részként, egyetlen sejtként is. Na és a többi bolygó és égi objektum? Belátható, hogy eltérő minőségeik ellenére ők is szemlélhetők hasonlóan.

Ez egyszerűen megdöbbenő, lehet, hogy mi is kis jelentéktelen baktérium-szerű lények vagyunk egy magasabb élő rendszerben, amelyről nem vagyunk képesek tudomást szerezni?

Hipotézisként rögzítsük:

- ✘ „Rendszer automaták” létezhetnek a kémiai rendszerszintektől eltérő környezetekben is. Az élet nem kizárólag a kémiai rendszerszinthez kapcsolódó jelenség!

5. 2. „Rendszer automaták” fejlődési sorozatai

A „kémiai masinériák”, vagy a „kémiai automaták” különös jelenségek a *Chemoton* szintjén, hasonlóak a legegyszerűbb élő sejtekhez, az ilyen egyszerű élő sejtek pedig a felépítés, és a működés elvei tekintetében hasonlóak a *Chemoton* konstrukcióhoz. Tapasztalat szerint az élő egyedek, sejtekből, szövetekből, szervekből, sejtközi állományokból, különféle testrészekből, állnak, és családokat, populációkat, hordákat, törzseket, nemzeteket, társadalmakat alkotnak, amely egyfajta fejlődési sorozatként szemlélhető. Kérdésként merülhet fel, rendelkezhetnek e hasonló fejlődési sorozatokkal a természet fraktál egészéhez illeszkedő, osztály szintű tartalmi lényeket hordozó „rendszer automaták”?

Ha léteznek, akkor a velük kapcsolatban szerzett felismerések esetleg kiterjeszthetők az élő szervezetekre, az élő szervezetekkel kapcsolatos ismereteink pedig esetleg kiterjeszthetők a „rendszer automatákra”, e módon fejleszthetők esetleg az élő rendszerminőségekre vonatkozó ismeretek. Ez pedig nagyon kíváncsi lenne, hiszen az élő rendszerek tudatminőségének tartalmi lényegét szeretnénk megérteni, de az élő rendszerek egyszerűbb minőségei is szinte felfoghatatlanul összetett jelenségeknek tűnnek. A problémát csak fokozza szemléletünk. Amikor életjelenségeket kutatunk az univerzum más térségeiben, akkor a földi viszonyok között ismeretes, hasonlóan mozgó, hasonló idő, és térléptékek szerint működő jelenségekre gondolunk, holott ez a szemlélet a lehetőségek durva leszűkítését jelenti. Láthattuk az élő jelenségek is időléptéktől függően képesek megjelenni, más rendszerszinteken lehetnek olyan gyors, vagy olyan lassú ritmusú, továbbá olyan méretkörnyezetre kiterjedő életjelenségek, amikre egyszerűen nem számítunk, jelenlegi szemléletünk ezt egyszerűen kizárja.

A specialisták ösvénye, az egyre szűkebb szakterületek, egyre mélyebb összefüggéseinek megértése irányában vezet, mi viszont egyszerű áttekintő, elvi jellegű ismeretekre szeretnénk szert tenni, erre vezet a dolgozat ösvénye. Kísérletezzünk a jelenség egyes részleteinek áttekintésével.

5. 2. 1. A „rendszer automaták” fejlődésének mennyiségi aspektusa

A rendszer automaták fejlődési sorozatáról szeretnénk elképzelést kialakítani, ezért kívánatos lenne valamilyen módon a rendszerfejlődés ismertnek vélt elemeihez viszonyított módon beazonosítani őket.

A dolgozat elképzelése szerint, a rendszerek egymásba csomagolt alrendszerekből építkeznek, az építkezés egymással ellentétes tartalmú, úgynevezett fraktál növekedési szisztémát követ. A fraktál növekedési szisztémát, egymást alakító, egymásnak kölcsönösen aktív tárgyfüggvényeiként szereplő algoritmusok határozzák meg. Az algoritmusok ismétlődő végrehajtása a minőségparaméterek tekintetében ellentétes irányú változásokat eredményez. Az elemi szintek irányában az alrendszerek száma, valamint a külső mozgástartalmak növekednek, ugyanakkor a virtuális terek mérete, a dimenziótartalmak, továbbá a belső mozgástartalmak csökkennek. A magasabb rendszerszintek irányában, a közvetlen alrendszerek száma, és külső mozgástartalmak csökkennek, viszont a térjellelmzők, a belső mozgástartalmak, valamint a dimenziótartalmak növekednek. Az elemszám, és a térjellelmzők változása fraktál számokkal jellemezhetők. A fraktál számok úgynevezett függvény-függvények határértékeiként szemlélhetők. */Konkrét esetben ez durván olyan sorozat határértékeként azonosítható, amelyek függvénykapcsolatban álló függvények különböző elemeiből származó értékek sorozatelemeiből származnak./* Ha ragaszkodunk a korrekt megközelítéshez, akkor kezelhetetlenül bonyolult részletek jelennek meg, ezért alkalmazzunk inkább durva közelítést, és növekedési függvényként fogadjunk el egy olyan konkrétan nem meghatározott hatványfüggvényt, amelynek kitevője is függvényváltozó.

5. 2. 1. 1. „Rendszer automaták” együttműködésének térképzési elvei

Most fordítsuk figyelmünket az egyes rendszerek elemszámának összehasonlítása irányába. Konkrét mérési eredmények léteznek az atomok, a molekulák, a kristályok, valamint egyes sejtek méretjellelmzőivel kapcsolatban. E becslés szintű mérési eredmények talán segíthetik a különféle összehasonlításokat, amelyek alapján elképzelés alakítható ki a „rendszer automaták” fejlődési sorozata, és más rendszerek viszonya tekintetében. Vizsgáljuk első lépésben a „kémiai automaták” szintjét, és induljunk ki a *Chemoton* modell példájából. A *Chemoton* durván egy struktúra-hurok, és két folyamat-hurok típusú rendszerből építkezik. Vegyük alapul a viszonylag jól ismert *citromsav* körfolyamat esetét, amely durván két nagyságrendben tartalmazhat molekulákat, ez azt jelenti, hogy néhány száz aktív molekula érintett a körfolyamatban, ha a hordozó környezetet, és az anyagcserével érintett többi molekulát nem vesszük figyelembe. A körfolyamatban részvevő szerves molekulákban durván tíz-húsz atom együttműködése található. Összegezve az

eddig elképzéseket egy *Chemoton* nagyon durva becslés szerint megközelítően három nagyságrend aktív működéssel érintett atomot tartalmazhat. A környezettől elkülönítő membrán rendszeren belül a hordozó környezet ennél minimálisan egy nagyságrenddel nagyobb számú atomot tartalmazhat, ezért egy önálló membránnal a környezettől elkülönülő *Chemoton* durván négy nagyságrenddel jellemezhető atomból, építkezik. /Érvként, és értelmező példaként gondolhatunk az élő szervezetek víztartalmának arányára./ Most szemléljük az élő sejtek mérettartományát. Megfigyelések szerint az élő sejtek mérete az egy-két mikrométertől a deciméteres mérettartományba eshet. A mikrométer, a mi gyakorlatunkban ezredmillimétert jelent és igencsak a mikroszkóp segítségével érzékelhető méretet jelent, ez a legkisebb ismert élő sejtek mérettartománya. A legnagyobb ismert élő sejt a strucctojás. Az élő rendszerek lehetnek egy-, és többsejtűek. Már az egysejtűek is fejlődési ágakat alkotnak, és például a *foraminiferák* a föld esetében közetalkotó jelentőségűek. Közismert képviselőik a népi szóhasználatban „Szent-László pénze” néven ismertek. Ezek a kis lapos kővületek, *numullina-perforáta*, valamint a *numullina-millecaput*, amőba-szerű egysejtűek megkövült maradványai, a hazai triász kori, felszíni mészköréteg kibúvásokban találhatók, és egy-két, illetve három-öt centiméteres mérettartományokat képviselnek. A következő táblázat az egyes sejtek, és sejtalkotók becsült mérettartományát tünteti fel.

Most szemléljük a *Chemoton* és az élő sejtek viszonyát. Az élő sejtek egydimenziós méretjellemzőjét többé-kevésbé ismerjük, milyen lehet egy *Chemoton* hasonló méretjellemzője? Induljunk ki az alkotó elemek számából, ami tízezres nagyságrendű, kérdés milyen méretű felület képes beburkolni ennyi atomot, ha a térkitöltés nem teljesen hézagmentes? Egyszerű közelítésként a hidrogénatom méretét $2 \cdot 10^{-9}$ méter/, és gömbszerű alakját vegyük figyelembe. A becslés eredményeként azt kapjuk, hogy a tízezer körüli atomi méretű alkotóelemet megközelítően 10^{-7} / méter átmérőjű gömbszerű felület képes magába foglalni, ami egy nagyságrenddel kisebb, mint a legkisebb ismert élősejtek mérettartománya. Ez a viszony nyilván valamilyen szinten a modell és az élő sejtek közötti hasonlóság jellegében is megjelenhet.

Most fordítsuk figyelmünket az élő egyedek fejlődési sorozata felé. Léteznek

Rendszermínőségek	/méter/
Hidrogén atom	$2 \cdot 10^{-9}$
Riboszóma /fehérjékből álló sejtszerv/	$13 \cdot 10^{-9}$
Mikrotobulus /állati sejtek, fehérje váza/	$26 \cdot 10^{-9}$
Baktérium sejt	$13 \cdot 10^{-6}$
Amőba	$90 \cdot 10^{-6}$
Sejtek mérettartománya /általában!/	$10^{-6} - 0,1$

egysejtű és többsejtű élő egyedek, ők valamennyien fejlődési sorozatba rendezhetők. Kérdés létezik e felső szélsőértéke az élő sejtegyüttműködéseknek?

Ismereteink vannak a legnagyobb méretű élő egyedekkel kapcsolatban, ők valószínűsíthetően a már kihalt dinoszauruszok között léteztek, de egyáltalán nem biztos, hogy ők képviselték az élő sejtegyüttműködések felső szélsőértékét. Egyes becslések szerint az emberi szervezetet megközelítően százbillió sejt alkotja / 10^{14} ! /, ez egy elképesztően nagy szám, más szóhasználattal élve százezer milliárd. Az érzékelést segítheti, ha a *Tejútrendszer* nevű galaxist alkotó csillagrendszerekre gondolunk, amelyek száma becslések szerint százmilliárd körüli értékre tehető. A mi galaxisunk tehát ezerszer kevesebb elemből építkezik, mint az emberi test. Az emberi test, fejlődési sorozaton belül elfoglalt helyzetét, azonban alapvetően nem a sejtek száma, hanem azok kapcsolatainak összessége, a sejtek egymáshoz fűződő viszonya határozza meg. E viszony felső szélsőértékeit, minden valószínűség szerint a sokszorosán együttműködő, az egymáshoz idegvégződésekkel, térhálószerűen kapcsolódó, agysejtek képviselhetik.

Az élő sejtek együttműködésének sorozatához hasonlóan létezhet a „rendszer automaták” együttműködésének fejlődéssorozata is. Tegyük fel a kérdést, a „rendszer automaták” fejlődése rendelkezik-e specifikumokkal, vagy követi a rendszerfejlődés általános vonásait. A kérdés egyik részére, azonnal válaszolhatunk, hiszen a fraktál hasonlóság elve a „rendszer automaták” esetében is érvényesül, így az osztály szintű hasonlóság kérdésében vita sem lehet. Az egér is emlős és az ember is, ugyanakkor az osztály szintű hasonlóság ellenére a specifikumok területén elég karakteresek az eltérések. Valami hasonló különbözőségeket kellene felismernünk a „rendszer automaták” esetében is. Heurisztikus ötlettől vezérelve, szemléljük a rendszerfejlődés egészénél a mozgás által kifeszített virtuális terek viszonyát, és hasonlítsuk össze a „rendszer automaták” fejlődése esetén tapasztalható tér változásokkal.

☑ **A rendszerszintek és a virtuális terek változásának tipikus esetei.** A korábbi vizsgálatok alapján kijelenthető, hogy a rendszerszintek között a virtuális terek viszonya hatványfüggvénnyel jellemezhető. Ez a változás az új rendszerminőséget létrehozó alrendszerek viszonyából fakad. Az alrendszerek, ugyanis az új rendszerminőség virtuális terét közös mozgásukkal feszítik ki. Az alrendszerek minősége és az új magasabb szintű rendszer minősége közötti viszony, az építkezés irányában, vektorszorzat jellegű kapcsolattal, a bomlás irányában pedig, térfogati differenciálhányados jellegű kapcsolattal közelíthető. Ez a viszony eredményezi a virtuális terek hatványfüggvényhez hasonló erőteljes, látványos változását.

☑ **A rendszerszintek, és a virtuális terek változásának atipikus esetei.** Az atomok molekulákká szerveződésénél, majd a molekulák makromolekulákká-, és sejtekké szerveződésénél nem tapasztalható a virtuális térméret hatványfüggvény szerinti sokszorozódása. Különösen a sejtek együttműködésénél, és szervekké-, majd élő egyedekké szerveződésénél tűnik úgy, mintha ők egymásmellé, és egymás köré sorakozva együtt feszítenék ki közös területet. Ez a térképzési elv egyszerűnek

látszik, és az elemek összegzésén alapul, tehát egyáltalán nem olyan, mint az egész virtuális térdimenzió változásokkal járó rendszer együttműködések esetében. Ha nem olyan, akkor milyen? Tekintsük a divergencia-, vagy a természet fraktál esetét. E fraktál konstrukciók egyes szintjei egész dimenzióértékekben különböznek egymástól, a szinteken elhelyezkedő rendszerek, viszont csak tört dimenzióértékben. A tört dimenzióértékben különböző rendszerminőségek a rendszerszint alsó-, és felső rendszerminőségeinek lineáris kombinációi. E minőségek között lehetnek kis dimenziótartalom eltérések, különösen akkor, ha a rendszerszinten nagyszámú lineáris kombináció található, ilyen esetekben úgy tűnhet mintha, az együttműködésük során létrehozott közös tér egyszerű összegzéssel lenne előállítható.

5. 2. 1. 2. A „rendszer automaták” minőségparamétereinek változása

Ember, ezekkel, a heurisztikus ugrádozásaiddal, úgy viselkedsz, mint valami kerge erszéyes, ezért nehéz követni. Hová akarsz kilyukadni?

Nem a „naplóvezető” ugrádozik, hanem az ösvény kanyarog, sajnos ezen az úton juthatunk tovább, de talán, majd jönnek olyan „ösvény-járók”, akik képesek lesznek érthetőbbé tenni a jelenségek tartalmi lényegét. Most azonban értelmezni kellene a „rendszer automaták” atipikus viselkedését, hiszen a térképzésük a rendszerfejlődés egészéhez viszonyítva különös, úgy tűnik egyszerű lineáris elvet követ, de milyen elvet követhet a többi minőségparaméter változása?

☑ **A külső mozgástartalmak** nem változnak, a sejtek, a szervek, valamint az egész szervezet szükségképpen együtt mozognak, és nem forognak egyedileg, egymásba csomagolt módon, következésképpen az együttműködések nem érintik az elemek külső, vagy a belső mozgástartalmát.

☑ **Az időléptékek** tekintetében egyértelmű változás érzékelhető. A sejteknek, a szerveknek, és a szervezet egészének eltérő az élettartama, valamint az anyagcsere ritmusa. A szervekben a sejtek cserélődnek, a szervezet túléli részeit. Az emberi test sejtállományában például, másodpercenként egymillió példány cserélődik, elhal és megújul, de az orvostudomány gyakorlata révén tanúi lehetünk bizonyos szervek cserélődésének is. A „rendszer automaták” megjelenése egyértelműen bizonyos rendszerminőségek élettartam növekedését eredményezi

☑ **A dimenzió tartalom** változása sem egyértelmű a „rendszer automaták” elemeinek együttműködésénél. Gondoljunk az emberi sejtek elképesztően magas számára, mi lenne, ha e sejtek együttműködésénél a dimenziótartalmak összeadódnának? Az egymást követő magasabb térdimenziókat az egymástól lineáris értelemben független mozgáskomponensek feszítik ki, az élő szervezeteknek viszont

szükségszerűen együtt kell mozogniuk sejt, szerv, és szervezet szinten. A közös teret nem egyetlen rendszer együtműködés, hanem sok azonos, vagy hasonló mozgástartalmú, autonóm rendszer együtműködés feszíti ki, amelyek azonos dimenziótartalmat képviselnek. Az ő struktúra elemeiket tehát nemcsak közös mozgáskomponensük, de a közös dimenziótartalmuk is egymáshoz köti.

☑ **Térjellemzők változása.** Az előzők alapján úgy tűnhetett mintha, a rendszer automaták közös tere az alkatrészek egyszerű összegzésével lenne előállítható, ez az elképzelés azonban egy differenciáltabb megközelítés esetén finomítható. Gondolatban idézzük fel a szám fraktál jellemzőit. A szám fraktál illeszkedik a természet jelenségeihez, ezért képes kifejezni azok viszonyát. A szám fraktál számskálái logaritmuskat tartalmaznak, a logaritmuskok hatványkitevők. A számskálák pozitív görbeszakaszain monoton növekvő hatványkitevők, a számskálák negatív görbeszakaszain monoton csökkenő, reciprokok hatványkitevők szerepelnek. A részletek a dolgozat hetedik részében fellelhetők, ha azonban nem óhajtunk a részletek között eltévedni, akkor most e kérdésekkel ne foglalkozzunk, e helyett egy gyakorlati példán keresztül alakítsunk ki elképzelést a rendszer automaták térképzési viselkedésével kapcsolatban. Gondolatban idézzük fel a kis krokodil esetét, aki egyetlen tojásban egyetlen sejtként kezdi létezését. Fejlődését állandó térparaméter mellett kénytelen megkezdeni. A sejtosztódás következtében az egyetlen sejtől több százmilliárd sejt képződik, viszont együtt minden időpillanatban éppen beleférnek a tojás terébe. A sejtek száma kettő hatványai szerint növekszik, ezért méretük ugyanilyen hatványfüggvény szerint csökken. Más aspektusból közelítve a kis krokodil sejtjeinek növekedése a tojásban a negatív hatványkitevők szerint, a kikelés után pedig a pozitív hatványkitevők szerinti történik. Belátható, a rendszer automaták térparamétereinek változása is hatványfüggvény szerint történik, de sajátos módon, egyszer a negatív görbeszakaszokon, máskor pedig a pozitív görbeszakaszok kevésbé változékony részén, ezért tűnik úgy, mintha az egész a részek egyszerű összegzésével lenne előállítható.

A minőségparaméterek változását áttekintve egyértelművé vált a „rendszer automaták” atipikus viselkedése, ami az elemek közötti kölcsönhatások különös jellegével függhet össze. A dolgozat előző fejezeteiben szerepeltek már a rendszerek minőségparaméterek szerinti meghatározottságával kapcsolatos észrevételek, az előző közelítés szerint az élő szervezetek esetében különös kijelentéssel élhetünk. A „rendszer automaták” nem a mozgás-, a tér-, vagy a dimenzióparaméterek, hanem az időparaméterek által meghatározottak. Ez azt jelenti, ha a természet fraktál dimenziószintjeihez illeszkedő módon, léteznek a „rendszer automaták” fejlődési sorozatai, akkor azok időléptékben eltérő sorozatelemekként jelennek meg. Más aspektusból közelítve a jelenséget, és

beillesztve a rendszerfejlődés egészébe. Az „elemi rendszerek” elemi időben megnyilvánuló jelenségei a rendszerfejlődés folyamata által képesek együtt a „Nagy Egész” dinamikusan változó de folyamatosan létező időtlen jelenségeként létezni, most kiderült, hogy a természet rendelkezik még egy időgyártó módszerrel is, ugyanis a rendszerminőségek rendszer automatákba szerveződésével is képes a múlandó anyag időtlen jelenséggé válni, az életjelenségeknek ugyanis éppen ez a lényege. Az élők egyedenként halandók, de az élet folyamatában időtlen. Az örökélet létezik, de nem egyedre, hanem a folyamatra lokalizált módon. A „Nagy Egész” időtlen jellegének két aspektusa jelent meg előttünk, egyik a rendszerfejlődés hierarchikus, a másik pedig a rendszerfejlődés parciális aspektusaként azonosítható. E két aspektus a természetben nem különül el egymástól, látni fogjuk a továbbiakban, hogy a jelenségek ugyanannak a tartalmi lényegnek szélsőértékeit képviselik. A rendszerfejlődés egészéhez illeszkedő, természet fraktál aspektusából szemlélve a jelenséget kijelenthető, ha léteznek a „rendszer automaták” fejlődési sorozatai, akkor az úgynevezett „parciális együttműködés fraktál” alakzathoz, annak rendszerszintekhez illeszkedő rész fraktál alakzataihoz kapcsolódó jelenségek.

- ✘ A határátmenetben élő rendszerekként viselkedő „rendszer automaták” fejlődési sorozata a „parciális együttműködés fraktál” konstrukcióhoz illeszkedik. E sorozat elemek időlépték szerint meghatározottak. Az időléptékek határátmenetben közelítenek a „Nagy Egész” időtlen jellegéhez.

5. 2. 2. A „rendszer automaták” fejlődésének téráramlás aspektusa

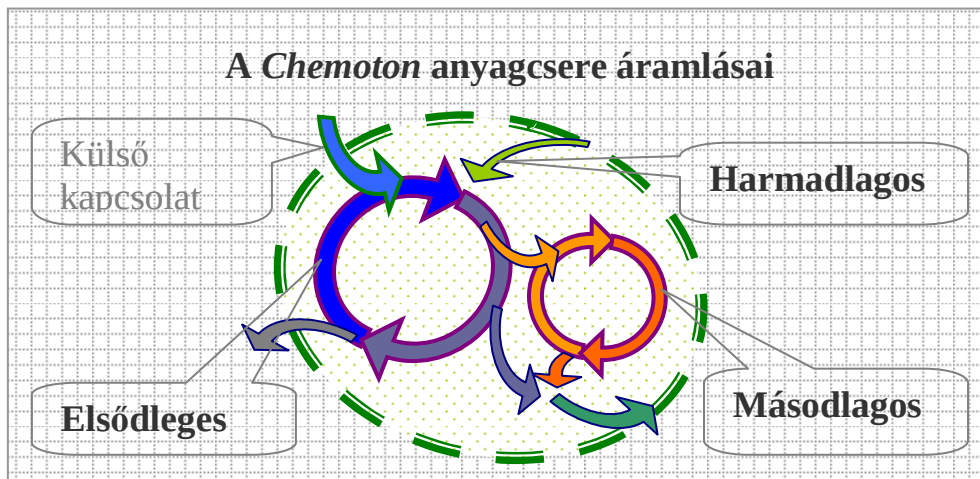
A dolgozat elképzelése szerint a létező valóság, értelmezhető egy szuper fraktál modellként, a szuper természet fraktál modell pedig szemlélhető téráramlás fraktál konstrukcióként. Vizsgáljuk meg a *Chemoton*-t, és alkotó elemeit a rendszertér dinamika aspektusából, mint téráramlás modelleket.

5. 2. 2. 1. A *Chemoton* a rendszertér dinamika aspektusából

A *Chemoton* egy a környezettől elkülönítő struktúra-hurok, és két folyamat hurok jellegű rendszerből építkezik. A rendszer és alrendszerei csatolt viszonyú egymástól kölcsönösen függő anyagcserét folytatnak. Ezek az anyagcsereáramok szemlélhetők téráramlásokként is, vizsgáljuk most a *Chemoton* modellt ebből az aspektusból.

- ☑ **Elsődleges anyagcsere hurok:** A modell anyagcserevázlatára tekintve kiderül, hogy a külső környezettel csak egy alrendszer, az úgynevezett fenntartó-ellátó alrendszer folytat anyagcserét. A másik két rendszer belső anyagcserét folytat.

- ☑ **A másodlagos anyagcsere hurok:** Az információkezelő-másoló alrendszer anyagcseréjéhez a bemenő készletet, a fenntartó-ellátó rendszer szolgáltatja, ugyanakkor a kimenő anyagcserehányad egy része az elkülönítő membrán rendszer bemenő anyagcserekészletének egy részét szolgáltatja.
- ☑ **Harmadlagos anyagcsere hurok:** Az elkülönítő, membrán rendszer anyagcserekészletének bemenő részét a fenntartó-ellátó, és az információkezelő-másoló rendszerek együtt szolgáltatják, az anyagcsere kimenő részét pedig a fenntartó-ellátó rendszer fogadja be.



A modell, a rendszerek különös, kölcsönösen összehangolt anyagcsere kapcsolatait jeleníti meg. A három rendszer közül csak az egyik folytat külső anyagcserét, a másik kettő anyagcserekészletét a rendszerek működése hozza létre. Az együttműködés csatolt jellegű és az anyagmegmaradás elvét tükrözi. Az anyagcsere kapcsolatok szemlélhetők az anyagmegmaradás elvét követő téráramlás modellként is. A modell a rendszerek hierarchiájához illeszkedő módon megjelenít egyfajta elemi anyagcsereáram hierarchiát is. A membrán rendszer képviseli az új magasabb szintű rendszerminőséget, az ő anyagcseréjét az alrendszerek együtt szolgáltatják, ez egy téráramlás kombinációként is szemlélhető. Gyanakodhatunk, összetettebb rendszerek esetén az alrendszerek téráramlás kombinációi is szerepelhetnek, a felső szélsőértéket képviselő esetekben valószínűsíthetően minden lehetséges kombinációban. Sejthető az is, hogy e téráramlásokhoz speciális gráf alakzatok, gráf-hálók illeszthetők.

5. 2. 2. 2. A Chemoton alkotórészei, a rendszertér dinamika aspektusából

A rendszerfejlődés a „rendszer automaták” esetében is folytatódhat, és fejlődési sorozatokat eredményezhet, hiszen ez az elv illeszkedik a rendszerfejlődés egészéhez. Ha egy sorozat eleménél felismerhető valamilyen jelenség, és ez a sorozat a természet fraktál része, akkor a fraktál önhasonlóság elvére gondolva, biztosak lehetünk abban, hogy ez a jelenség osztály szinten létezik a sorozat többi eleménél is. A Chemoton esetében felismertük a téráramlás modell

illeszkedését, ezért jó eséllyel számíthatunk arra, hogy az alkatrészek, vagy a magasabb szervezettségi szintet képviselő sorozatelemek esetében is létezhet hasonló modell. /Gondolatban idézzük fel a „parciális együttműködés fraktál” rendszertér-dinamikai aspektusait, a következőkben e gondolatok kémiai rendszerszintre lokalizált változatai szerepelnek./

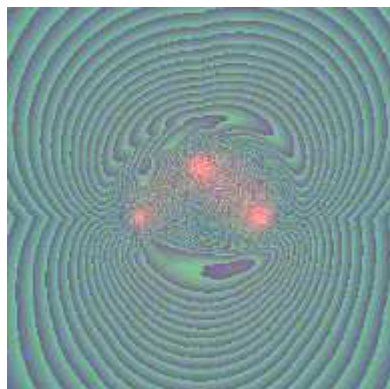
A „Rendszer automaták” fejlődésével kapcsolatban felmerülő kérdések között az egyik legalapvetőbb, a fejlődést kiváltó kölcsönhatás jellegére vonatkozik.

Milyen együttműködés hozza létre az új rendszerminőséget? E kérdésre a „kémiai masinériák” esetében a természethez jól illeszkedő formában ismeretes a válasz, hiszen a kémiai kötések elmélete, a reakcióelmélet, a gyakorlatban működő eredményes modell. E modell szerint, az atomok külső elektronhéjai, és az ott mozgó úgynevezett vegyértékelektronok együttműködései hozzák létre a kötést. Majd ez az elv ismétlődik a molekulák létrejötte esetében is, szinte minden lehetséges kombinációban.

A dolgozat elképzelése szerint az atomok körül keringő elektronfelhő téráramlásokként szemlélhető. A dolgozat logikai építményéből következően az atomok körül nemcsak elektronok áramlanak, hanem az elektronok rendszerszintje alatti teljes rendszerspektrum. Más fogalomhasználattal élve az elektronok körüli térkörnyezetet nem néhány keringő golyócska alkotja, hanem ott egymással a térforrások és térnyelők konstrukcióin keresztül csatolt viszonyban lévő, egymásba csomagolt parciális téráramlások léteznek.

/Értelmező példaként gondolhatunk a galaxisok, a csillagok, vagy egyes bolygók térkörnyezetére, az ott keringő különféle rendszerszinteket képviselő objektumok százmilliárd nagyságrendet képviselő halmazára. A dolgozat elképzelése szerint az atomok, és a molekulák osztály szinten hasonlóak a galaxisokhoz, valamint a csillagrendszerekhez. /

Az atomok közötti együttműködések, e hagymahéj szerűen réteges, egymást átjáró összetett téráramlások közötti kapcsolatok által jönnek létre. Ez a szemlélet az atomok együttműködését téráramlások együttműködéseként,



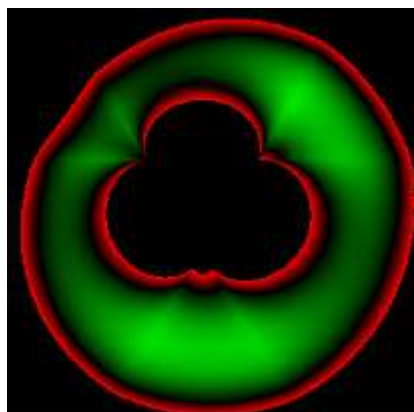
egyesülése és szétválásaként szemléli. Ez a modell egyáltalán nem mond ellent a kémia gyakorlatában alkalmazott megközelítésnek, mindössze arról van szó, hogy egy más, differenciáltabb megközelítést eredményez. Ez a megközelítés speciális célokra alkalmazható, és nem képes helyettesíteni a jelenlegi kémiai modellt, viszont az általános szintű, rendszerelméleti megközelítéseket támogatja. E modell részleteiben még nem létezik, pusztán a következő néhány sor alapozza meg.

Milyen is lehet az atomok, molekulák, molekulakombinációk, és a bonyolultabb rendszer együttműködések téráramlás modellje?

A dolgozat elképzelése szerint ezek az együttműködések a rendszerfejlődés tipikus téráramlási modelljeitől eltérőek. A rendszerfejlődés egészét jellemző

együtműködések alapvetően a binomiális elvet követő kétszereplős együtműködések. Ezek az együtműködések eredményesen modellezhetők a dolgozat által bevezetett téraktivitás függvények segítségével. */Egyszerű, számítógéppel megjelenített modellek találhatók a mellékletben./*

A kémiai rendszerszinteken tapasztalható együtműködések jellemző módon sokszereplősek. A dolgozat elképzelése szerint, a sokszereplős együtműködések térkörnyezete a szuperpozíció elvét követve előállítható a kétszereplős együtműködésekre jellemző a téraktivitás függvények kombinációi segítségével. Más aspektusból szemlélve a rendszerek struktúra-, és állapotkörnyezet áramlásait kétszereplős együtműködések generálják, a már ismert téraktivitás függvények által leírt módon, de a kétszereplős együtműködések tere megközelítheti egymást és a megközelítés környezetében a domináns együtműködéstől függő téráramlások, alakulhatnak ki. E



téráramlások a térforrások és térfelők viszonykombinációitól függően elágazhatnak és egyesülhetnek. Ezen a módon egyfajta közös téráramlás háló körbefonhat, és átjárhat több rendszer együtműködését is. Ez a közös téráramlás háló alkalmas lehet a rendszerek tartós együtműködésének megvalósítására. Tipikus példaként gondolhatunk a kovalens kötés, vagy a fémekben bolyongó elektronfelhő esetére. A mellékletben szereplő egyszerű modellek nagy valószínűséggel alátámasztják ezt az elképzelést.

Az elképzelés szerint a rendszerek együtműködése szemlélhető a téráramlások együtműködéseként is. Ha így teszünk, akkor a térforrások és térfelők által létrejött közös téráramlások modellje jelenik meg. E közös téráramlások egymáshoz csatolt, egymástól kölcsönösen függő jelensége illeszkedik a kémiai rendszerszinten létező összetett együtműködés kombinációk jelenségéhez.

A közelítés alapján valószínűsíthető, hogy a *Chemoton* esetében megjelent téráramlás modell, általánosítható és alkalmazható az alkatrészek esetére is. Ha ez az elképzelés illeszkedik a létező valósághoz, akkor a természet fraktál egészéhez illeszkedik, és nemcsak egyes rendszerszintjeihez.

Ha a „rendszer automaták”, és az ő fejlődési sorozataik specifikumait keressük, akkor a tartalmi lényeg közös téráramlás modellek formájában ragadható meg. E téráramlás modellek illeszkednek a „parciális együtműködés fraktál” konstrukcióhoz. Ez azt jelenti, hogy a rendszertér dinamika elvei minden rendszer esetében alkalmazhatók, így a „rendszer automaták” esetében is.

5. 2. 2. 3. „Rendszer automaták” fejlődési sorozatának kiváltó oka

E dolgozatrész az élő rendszerek tudatminőségével kapcsolatban szeretne elképzelést kialakítani, ezért tulajdonképpen nem a *Chemoton* alkatrészeivel,

hanem magasabb szintű szerveződéseivel kellene foglalkoznia, hiszen a tudatminőségek az ilyen szerveződések anyagcsere szabályozásával állhat kapcsolatban. Való igaz, de a leghosszabb út is az első lépésekkel kezdődik. Az életjelenségek magasabb szintű szerveződései a sejtek, a kötőszövetek, a szervek és az egész szintjén folytatódnak, mint láttuk elképzelhetetlenül sokelemes, összetett konstrukciókat alkotva, e jelenségek osztály szintre kiterjesztett formában a „rendszer automaták” körében még összetettebb formákban jelenhetnek meg. Az alkotóelemek együttműködéseivel kapcsolatban bevezettük a téráramlás modell elképzelését, vajon milyen módon alkalmazható e modell a magasabb rendszerszinteket képviselő sorozatelemek esetében? A cél az elemek közötti viszony mibenlétének felismerése, ha ez sikerül, akkor feltehetően megpillanthatjuk azt a valamit, azt a téráramlás modellt, amit a tudat szabályoz.

A modell szerint az atomok, a molekulák, valamint az ő kombinációik együttműködése, időléptékek által meghatározott ritmust követő, téráramlás hurkokként szemlélhetők, és részei az úgynevezett „parciális együttműködés fraktál” konstrukciónak. Ezek a rendszerkonstrukciókat átszövő, térbeli, valamint felületi jellegű áramlás-hálók, áramlás-gráfok, tartják együtt a részeket. Milyen összetartó együttműködések léteznek a sejtek, a szervek, valamint az egész, a szervezet esetében? Őket is valamiféle áramlások tartják össze, vagy valami más? Foglaljuk össze a kérdésre adható válaszokat:

A sejteket egy speciális, felületaktív molekulákból álló membrán tartja össze, a membrán elemeit viszont a molekulák közötti együttműködések, tehát a membrán is szemlélhető speciális téráramlásként.

A sejtek szaporodnak, térben egymás mellett rendeződnek el, majd szervekké fejlődnek. A sejtek között továbbra is léteznek az elkülönítő sejtmembránok, de ezek ilyen viszonyban nemcsak összetartanak, hanem széttartanak is, hiszen nem engedik egyik sejtet a másik belső térkörnyezetébe benyomulni.

Kérdésként merülhet fel, mi tartja össze a sejtcsoportokat és a szerveket? Őket is a sejtmembránok ragasztják össze, vagy valami más? Tapasztalat szerint a sejtmembránok magasabb rendszerszintet képviselő megfelelői a kötőszövetek, valamint a tovább specializálódott tartószövetek, a csontszövetek. E szövetek egyrészt összetartják, másrészt megfelelő struktúra pozícióban tartják a sejtcsoportokat. Ők is átszövik, burkolják a sejteket, egyfajta térhálóként, ők is összetett téráramlások, igaz csak osztály szinten és e gondolatmenet nélkül eszünkbe nem jutna ilyen képzettársítással élni. */Az áramlásokkal kapcsolatos elképzeléseinket talán bővíti, ha arra gondolunk, hogy szerkezetük alapján az üvegek tekinthetők nagyon lassan áramló folyadékoknak is./*

Sokat szenvedett képzelőerőnk kezd hozzászokni a különös sorozatjelenségekhez:

- o A tartós molekula együttműködésekben relatív állandó struktúrák jelennek meg, e struktúrákat egyidejűleg össze is, és szét is kell tartani. Az összetartást az állapotkörnyezet áramlások, a belső egyensúlyt, az atomok széttartását, a

struktúraáramlások eredményezik, ez ad egy relatív egyensúlyi helyzetet, egy struktúraállandóságot. Az atomok egyensúlyát az elektronfelhő mozgása biztosítja, amely szintén egyfajta téráramlás.

- o A sejtek összetartását a sejthártya, vagy más kifejezéssel élve a membrán végzi, a belső egyensúlyt a sejt alkatrészeinek, valamint hordozó közegének térfogat állandósága biztosítja.
- o A szervek összetartását a kötőszövetekké specializálódott sejtek végzik, a belső egyensúlyt a sejtek térfogat állandósága biztosítja.
- o A szervezet összetartását már több szerv végzi, egyrészt a kötőszövetek specializálódott képviselői a bőrszövetek, másrészt az izomszövetek. A belső egyensúly tartását is több szerv végzi. A szervek megfelelő struktúrapozícióban tartását részben kötőszövetek, részben izomszövetek, részben pedig a csontszövetek végzik.

Mit üzennek nekünk az említett fejlődési sorok? Több mindent, például azt, hogy a „rendszer automaták” is rendelkezhetnek fejlődési sorokkal. E fejlődési sorok azonos elemekből, de specializálódott minőségekkel rendelkeznek. Ezek a specializálódott minőségek közös minőségekből származtathatók és valamennyien speciális téráramlásokként is szemlélhetők.

Más aspektusból, a külső változásokra adott belső válaszok aspektusából is szemlélhető a jelenség. E szerint a „rendszer automaták” a külső anyagcsere feltételek változására belső válaszokat adnak. A belső válasz tartalmi lényege szerint kettős, egyrészt mennyiségi, másrészt minőségi jellegű. A mennyiségi jelleg az együttműködő elemek számának szaporodásában, a minőségi jelleg pedig az együttműködő elemek specializálódásában, a belső viszonyok fejlődésében jelenik meg.

A megközelítés szerint a „rendszer automaták” a külső anyagcsere feltételek változására belső változással reagálnak, ez idézi elő a „rendszer automaták” növekedését és evolúcióját, röviden a fejlődési sorozatát.

Hipotézisként rögzíthető:

- ✖ A „rendszer automaták” a külső anyagcsere feltételek változására, belső válasszal, növekedéssel, és evolúcióval, időláncban szemlélve, fejlődési sorozattal válaszolnak.

5. 2. 3. A „rendszer automaták” fejlődésének fraktál aspektusai

Egyes részletkérdések tekintetében kezdünk tájékozottak lenni, de az egész csak nem akar egységes képpé összeállni. Téráramlás modellekkel, vagy a nélkül mégis mi lehet a „rendszer automaták” fejlődési sorozatának a tartalmi lényege?

5. 2. 3. 1. Fraktál alkatrészek, fraktál hurkok-, és folyamatciklusok

Azt már sikerült felismerni, hogy a fejlődési sor kialakulásának mi a motorja, mi váltja ki a fejlődést. A fejlődési sorozat a rendszerfejlődés egészéből következik.

A rendszerfejlődés egésze az anyagcsere kapcsolatok stabilizálása, továbbá a „Nagy Egész” zárt, dinamikus egyensúlyban tartása érdekében történik, amely az elemi aszimmetria jelenségéből, valamint az elemi minőségek periodikus jellegéből származik. Ez a stabilizálásra irányuló törekvés hozza létre a rendszerszinteket, és a rendszerszinteken differenciálódó minőségkombinációkat, de a teljes egyensúly csak a „Nagy Egész” szintjén valósulhat meg, ezen a szinten történik meg ugyanis az elemi rendszerek külső minőségének teljes egészében belső minőségekké fejlődése. Ez a rendszerfejlődés külső aspektusa, amely az időléptékek szerint elkülönülő diszkrét rendszerminőségek külső viszonyával jellemezhető. E külső viszonyok tartalmi lényegét a természet fraktál növekedés irányú-, vagy más fogalomhasználattal élve hierarchikus aspektusai fejezik ki.

A diszkrét rendszerminőségek rendelkeznek belső aspektusokkal is. Ezek a belső aspektusok, a külső aspektusok által meghatározottak, azokkal csatolt viszonyban kölcsönösen alakítják egymást, ezért a rendszerfejlődés külső aspektusaira adott belső válaszokként, egyfajta leképezéseként azonosíthatók a „rendszer automaták” megjelenése, valamint fejlődési sorozatba rendeződése. Fogalmazhatunk olyan módon is, hogy a „rendszer automaták” léte és fejlődése a rendszerfejlődés egyenes következménye, annak belső aspektusa. /A továbbiakban látni fogjuk, hogy a belső viszonyoknak is létezik hierarchikus, és parciális aspektusa./ A „rendszer automaták” megjelenése és léte ebből az aspektusból szemlélve nem egyéb, mint az anyagfejlődés egyensúlyra, az anyagcsere kapcsolatok stabilizálására irányuló törekvése. Még nagyobb léptékű megközelítésben szemlélve a jelenséget, a létező valóság eseményei, a primer tér sajátos aszimmetrikus és periodikus minőségeiből eredően jelennek meg, a rendszerek külső és belső együttműködéseként. A külső együttműködések egyedi és csoportos, hierarchikus formában, a belső együttműködések pedig szabályozott működésű „rendszer automatákként” parciális viselkedésként jelennek meg.

Most tegyük fel ismét a kérdést a „rendszer automaták” tartalmi lényegével kapcsolatban, hiszen ha ez megjelenik előttünk, akkor valószínűsíthetően megjelenik az életjelenségek tartalmi lényege is.

A Chemoton téráramlás modelljét kellene kiterjesztenünk az összetett élő rendszerekre, talán ez általánosítható a „rendszer automaták” esetére is. Az ösvénynek ez az ága kilátástalanul bonyolultnak tűnik, de esetleg a jól bevált „heurisztikus kerge erszényes” módszer segíthet.

E szellemben, gondolatban ugorjunk egyet, és nagyon vázlatosan szemléljük az emberi szervezet anyagcsere viszonyait, azon belül is a sejtek oxigénellátását a téráramlás modell aspektusából. /Emlékeztetben idézzük fel, megközelítően százezer-milliárd sejt ellátásáról van szó!/ Mi történik a folyamat elején? Néhány liter levegő beáramlik a fő légutakon, majd ez a levegő, ismétlődő módon elágazik, és az egyre szűkülő, valamint sokasodó légutakon keresztül folytatja útját egészen az úgynevezett tüdőhólyagocskákig, ahol egy

féligáteresztő membránon átjutva az oxigén molekulák időlegesen megtelepednek az ott jelenlévő hemoglobin testecskéken. A hemoglobin testecskék, mint egyfajta szállítójárművek elkezdik szállítani az „oxigénellátmányt” a hajszálereken keresztül az egyesülő erek és fő szállító erek felé, majd a szív-motoron erőt gyűjtve a fő ütőereken keresztül ismét az elágazó erek, majd hajszálerek felé veszik útjukat egészen a sejtekig. A sejteknél a sejtmembránokon keresztül eljutnak rendeltetési helyükre a működtető motor funkcióját ellátó folyamat-hurok jellegű reakció ciklusokhoz. Most ne foglalkozunk az anyagcsere többi aspektusával, vagy részleteivel, például a bőrszöveteken keresztül zajló légzés jelenségével, e helyett vizsgáljuk a folyamatot rendszerelméleti aspektusból.

Mi történt a folyamat első harmadában? A tüdőbe áramló levegő egy meghatározott térfogatot és felületet képviselt. Ez a térfogat és a felület is kezdett egyre finomabb részekre aprózódni. Az aprózódás során a térfogat állandósága mellett a felület elképesztő módon meg növekedett, hiszen ismeretes előttünk, hogy a tüdőhólyagocskák összes felülete összemérhető egy teniszpálya felületével. Már a szakirodalom is említést tesz a tüdő különös jelenségével kapcsolatban, ez egy fraktál konstrukció, a felület mértékegysége tört dimenziót képvisel a négyzetméter és köbméter mértékegységek közötti tartományban. Gondoljunk az elágazó, majd ismét elágazó légutakra, amelyek hatványfüggvény szerint osztódva végül az elképesztő halmazterjedelmű tüdőhólyagocskákat eredményezi. Ez bizony fraktál, amely hasonlítható a bifurkációs fraktál konstrukcióhoz. Remek, ha az oxigénellátás első fázisa egy szétosztó jellegű fraktál minőség-átmenettel kapcsolatos, akkor milyen lehet a többi? Belátható, ha a tüdő finomszerkezetéből egy véredényrendszer el akar szállítani valamit, akkor annak illeszkednie kell, ezért az ő finomszerkezete is hasonló kell, legyen. Tapasztalat szerint ilyen is, hiszen a hemoglobin útja folyamatosan egyesülő jellegű áramláscsatornákon keresztül vezet a szívbe vezető fő csatornáig. Ez az áramlás is fraktál minőség-átmenetet valósít meg de ellentétes irányú, gyűjtő jellegűt. Az oxigénellátás harmadik fázisában ismét egy szétosztó jellegű fraktál minőség-átmenet történik, amikor az oxigén eljut a sejtekhez. A fraktál minőségeket az algoritmusok ismétlődő végrehajtásai képesek létrehozni, és inverz algoritmusok képesek visszaalakítani.

Remek ezek szerint nagyon vázlatosan szemlélve, a sejtek egyik anyagcsere komponense az oxigén, a külső környezetből a sejtek belső környezetéhez két, osztó jellegű fraktál algoritmus, és egy gyűjtő jellegű, inverz fraktál algoritmus egymáshoz csatolt folyamatszerű működése következtében képes eljutni. Na és mi történik a többi komponens esetében? Az anyagcserének nemcsak bemenő, de kimenő komponensei is létezne, velük mi a helyzet? Belátható a széndioxid ugyanazokat az áramláscsatornákat használja eltávozásakor, mint az oxigén a bejutáskor, ennek ellenére egy helycserés körforgás-szerű anyagcsereciklus működik. Rendben van de mi a helyzet a többi anyagcsere komponenssel? Vegyük a táplálék szervezetbe jutásának, átalakulásának, és a sejtekhez

jutásának eseményeit. Belátható ez az eseményhalmaz szinte csak kis részleteiben különbözik az oxigénellátás eseményhalmazától, hiszen a táplálék is aprózódik, elemeire bomlik, molekulákká alakul, majd a bélbolyhokon keresztül szívódik fel. A bélbolyhok konstrukciója tipikus fraktál minőséget képvisel. A testnedvek az áramlás csatornákon keresztül a gyűjtőkbe, majd az egyre finomabb ágakra osztódva jutnak el a sejtekhez.

Vegyük észre a szervezet által felvett táplálék minőségek differenciált, nagy terjedelmű eseményhalmazt alkotnak, ugyanakkor a sejtek tápláléka mindössze néhány tucat molekulakombinációból áll, így viszonylag szűk halmazterjedelmű eseményhalmazt alkot. */Az eseményhalmaz jellemző módon szénhidrát jellegű molekulákból áll./* A szervezetbe jutó táplálékminőségek halmazterjedelme nagy, a sejtszintű táplálék minőségek halmazterjedelme kicsi, e tekintetben is létezik egy „sokféle – néhányféle” minőségátalakulás, ez az átalakulás is szemlélhető egy inverz fraktál minőség átmenet folyamataként.

Itt lehet a lényeg, a sejtek egyedileg nem képesek rugalmasan viszonyulni a tápanyagok változékony halmazaihoz, de csoportosan, specializálódva, kölcsönösen ellátva egymás szükségleteit már képesek túlélni a változékony környezeti feltételeket.

Most próbáljuk megragadni a jelenség tartalmi lényegét, általánosítva a rendszerfejlődés egészére:

☑ **A rendszerfejlődés a rendszerek külső viszonyában** sokdimenziós fraktál minőségű, differenciált kapcsolatokat hoz létre. E viszonyok, struktúrához és állapotkörnyezethez kapcsolt módon jelennek meg, ezt a jelenséget a dolgozat több helyen természet fraktál konstrukcióként említi. E konstrukciónak létezik hierarchikus és parciális aspektusa. A rendszerfejlődést az elemi aszimmetria, más aspektusból szemlélve az egyensúlyra való törekvés váltja ki, e módon képes a „Nagy Rendszer” tartósan egyensúlyban zárt térben maradni. Más aspektusból szemlélve, az egyensúly csak az állandó átrendeződéssel, az egymásba csomagolt folyamatosan gyorsuló mozgáskomponensek fraktál konstrukciójával érhető el, hiszen ahhoz, hogy a rendszerminőségek ne hagyják el a közös térkörnyezetet, folyamatosan irányt kell változtatniuk, és mielőtt távoznának ismét a térkörnyezet belső irányai felé, kell folytatni mozgásukat. A folyamatos és összehangolt irányváltoztatások az anyagcsere kapcsolatokkal biztosítható, ehhez viszont az anyagcserekészlet megőrzésére van szükség. Ezek a jelenségek a rendszerfejlődés hierarchikus aspektusaihoz kapcsolhatók.

☑ **A rendszerfejlődés a rendszerek belső viszonyában** is fraktál minőségű kapcsolatokat hoz létre. Ezek a kapcsolatok is egyensúlyra törekszenek, és a változó környezeti feltételekhez igazodva próbálják biztosítani az anyagcserekészletüket. Az anyagcserekészletek biztosítása jellemző módon a rendszermagok körül létrehozott zárt struktúra-, és állapotkörnyezet áramlások útján történik. Ez a törekvés minden rendszerminőség esetében

jelen van. Minden rendszerminőség fraktál minőséget képvisel, de a természet fraktál szintjein létezhetnek olyan struktúra-hurok, valamint folyamat- hurok jellegű együttműködések is, amelyek belső viszonyaiban többszörösen egymásba épülő, és egymáshoz kapcsolódó fraktál minőségek jelennek meg. Ezek a különösen összetett jelenségek a „rendszer automaták”, amelyek a rendszerek külső fraktál minőségű fejlődésére, többszörösen egymásba épülő, belső, fraktál minőséget képviselő, fejlődéssel válaszolnak. Ezek a jelenségek a rendszerfejlődés parciális aspektusaihoz kapcsolhatók.

Összegezve az előzőket, a létező valóság jelenségei fraktál jelenségek, amelyek a természet fraktál konstrukcióval jellemezhetők. A természet fraktál elemeit kölcsönhatások hozzák létre. A természet fraktál rendelkezik hierarchikus és parciális aspektusokkal. E jelenségek valamennyien közel derékszögű külső mozgásirány változtatást eredményeznek, hiszen vektorszorzat-, illetve térfogati differenciálhányados jellegű együttműködésekről van szó. Ezek az irányváltások eredményezik a „Nagy Egész” zárt egységét. Ez a zárt egység folyamatos átmenetek, által jön létre, az elemi rendszerek külső minősége alakul át a rendszerfejlődés során a „Nagy Egész” belső minőségeivé. Az átmeneti jelenségek a rendszerminőségek, az ő esetükben létezik külső és belső aspektus is, amelyek kölcsönösen meghatározzák egymást. A külső és a belső aspektusok ugyanazt teszik, a folyamatos anyagcserével igyekeznek dinamikus egyensúlyban maradni. A „Nagy Egész” szintjén az irányváltozás jelensége tűnik jellemzőnek, ugyanez történik a rendszerek belső viszonyaiban is, de itt csoportos viselkedésként folyamatában szemléljük a jelenséget, ezért a rendszermag körül kialakuló parciális téráramlások aspektusát hangsúlyozzuk. A rendszerek belső viszonyaiban a hurok jellegű, jellemző módon önmagukba záródó kisleptékű téráramlások a jellemzők, a külső viszonyokban is hasonló áramlások történnek, viszont ezek olyan nagy léptékűek, amelyeknél az ívek kisebb szakaszai egyeneseknek tűnnek. A létező valóság szerkezete többszörösen egymásba csomagolt fraktál jellegű, egyrészt a külső aspektusok fraktál alakzatba rendezhetők, másrészt a diszkrét rendszerbelső is fraktál alakzatba rendezhetők, harmadrészt a diszkrét rendszerbelső összessége is fraktál alakzatba rendezhető. Ez a tartalma a természet fraktál többszörösen fraktál, úgynevezett „fraktál – fraktál” jellegének.

A gondolatmenetre alapozva hipotézisként rögzíthető:

- ✘ A „rendszer automaták” a külső anyagcsere feltételek fraktál minőséget képviselő változására, belső válasszal, fraktál minőséget követő növekedéssel, és fraktál minőséget képviselő evolúcióval válaszolnak.

Remek most mit lehet kezdeni az ilyen kijelentésekkel? Vizsgáljuk meg a kijelentések tartalmi lényegét. */Ez a rész még mindig a belső rendszerfejlődés hierarchikus aspektusait szemléli, de a későbbiekben láthatóvá válik, hogy a belső hierarchikus fraktál konstrukciók parciális együttműködéseiben feszül a tartalmi lényeg. Ez a lényeg szintén fraktál minőséget képes megjeleníteni. A*

rendszerfejlődés egészében két fő fraktál fejlődési irány jelenik meg, az egyik, az „elemi rendszerek” és a „Nagy Egész” által kijelölt növekedés irány, a másik erre merőleges, a rendszerszinteken belüli növekedés iránya. Az egyik a hierarchikus, a másik a parciális együttműködések területe./

5. 2. 3. 2. Az „ember fraktál” és a „rendszer automaták”

A környezeti feltételek változására a „rendszer automaták” egyik belső válasza a fraktál növekedés jelensége. A fraktál minőség, a fraktál algoritmus ismétlődő végrehajtása által jön létre, de hol van itt a fraktál algoritmus, és az ismétlődő végrehajtás? Közelítsük meg a kérdés tartalmi lényegét az „ember fraktál” aspektusából.

A *Chemoton* majdnem olyan, mint az egysejtű, hány sejtű az ember? Az előzőekben már szerepelt egy becslés, e szerint százezer-milliárd körül lehet az emberi sejtek száma! Valóban így van ez? Kevesebb sejtű ember nem létezik? Dehogynem, hiszen fogantatása pillanatában az ember egyetlen sejtből áll, majd ez a sejt kettő hatványai szerint osztódni kezd. A sejtek száma valamikor egy középső életkorban eléri maximumot, aztán csökkenni kezd. Hogy van ez, az ember egy folyamatosan változó sejtszámú jelenség? Igen, például egy felnőtt sejtjei közül másodpercenként közel egymillió, pusztul el, és egyensúly esetén hasonló számú keletkezik. Különös ezek szerint a sejtosztódás során létrejön egy sejt fraktál, amely közel kettő hatványai szerinti ütemben növekszik. A növekedést leíró technológiai utasítás az algoritmus, az osztódás folyamata, pedig az algoritmus ismétlődő végrehajtásával azonosítható. Megtaláltuk az algoritmust és a fraktál konstrukciót is, de ez azért eléggé különös. A sejt fraktál nem maga az ember, hiszen e fraktál alakzat egyidejűleg nem létezik, mindig csak egy aktív fázis létezik, amely az élet során végighalad a fraktál alakzaton, hasonlóan, mint a szavannatűz a kiszáradt növényzeten. Ez nagyon különös, ezek szerint az „ember fraktál” nem is létezik csak annak bizonyos fázisállapotainak időrendi sorrendje? Így is fogalmazhatunk, de a rendszerelméleti megközelítés nem ilyen. A rendszerelméleti megközelítés szerint az „ember fraktál” minőség csak az élettartammal megegyező időlépték szerinti szemléletben jelenik meg, ennél kisebb időléptékek esetén csak az egymást követő fázisállapotok egyfajta időlánc jelenik meg. Olyan ez, mint egy különös mozgófilm, az információ elemeket, az egymást követő képkockák hordozzák, de a tartalom csak a vetítés egészében, a műsor végén nyilvánul meg. */A létező valóság természete nagyon különös, hiszen minden minősége mozgásra vezethető vissza, ugyanakkor tetszőleges eleme a szemlélés időléptékéhez igazodó módon tűnik állandó, vagy változó jellegűnek./*

Vizsgáljuk meg rendszerelméleti aspektusból e különös időláncot. Első lépésben az algoritmust vegyük szemügyre. A sejtek kettő hatványai szerint osztódnak, így érik el a százezer milliárd halmazterjedelmet. */Becslések szerint a megszülető magzat szintjének eléréséhez megközelítően harmincöt, a kifejlett*

egyed szintjének eléréséhez negyvenhat osztódási periódusra van szükség./

Remek, de minden pillanatban, minden sejt osztódik? Ha ez így lenne, akkor a sejtek száma az élettartam végén érné el a maximumot, de nem így van. Na szépen vagyunk, akkor felmerül a kérdés, milyen időlépték szerint osztódnak a sejtek? Fogalmunk sincs, de arról van tudomásunk, hogy egyes sejtek csak néhány percig élnek, ilyenek például a bélben lévő, a felszívódást segítő sejtek, ezért őket osztódással folyamatosan pótolni kell. Más sejtek meg, mint például az idegsejtek szinte a szervezet teljes élettartama alatt, működőképesek maradnak, így őket osztódással nem kell pótolni. Ajaj itt valami különös jelenség tapasztalható, a sejtek időritmusa, vagy más szóhasználatnál élve időléptéke nem azonos, nem állandó. Belátható, ha az osztódások időléptéke állandó lenne, akkor az ember élettartama az osztódások számának és az időléptéknek a szorzataként adódna, de ez nem így van. Ha a sejtek osztódással kapcsolatos időléptéke nem állandó, akkor milyen? A dolgozat álláspontja szerint a szervezet minden jelensége fraktál minőséget képvisel, így az időléptékek is, és ezért ők is fraktál alakzatba rendezhetők. Hát ez teljességgel képtelenség! Mégis milyen érvekkel lehetne alátámasztani ezt a kijelentést? Közelítsük a kérdést a szervek aspektusából. A szervek mérete és sejtjeinek száma nem azonos, ez nyilvánvaló, de mi ennek az oka? Ennek többféle oka lehet, például az „ember fraktál” alakzat különböző pontján ágaztak el az egyes szervekhez tartozó sejtcsoportok, amelyek kettő hatványai szerint osztódva ezért különböző méretűek lettek. Sajnos ez az érvelés nem helytálló, mert ha így lenne, akkor a sejtek méretaránya, nagyság szerinti elrendeződése a kettő hatványértékeit követné, de tapasztalat szerint nem követi. Ajaj akkor legalább az kijelenthető, hogy a szervek forrás sejtjei az „ember fraktál” azonos pontjain ágaznak el, de méretük az eltérő osztódási ritmus következtében eltérő? Nem ez sem jelenthető ki. Valószínűsíthetően a szervek forrássejtjei az „ember fraktál” különböző pontjain ágaznak el, ezzel egyidejűleg, változó ritmusban osztódnak, de még az egyes szervek sejtjeinek osztódási ritmusai is változók az algoritmus ismétlődő végrehajtásai során. */A változó osztódási ritmus egyik szélsőértékeként szemlélhető a szünetelés, egy másik szélsőértékként szemlélhető a sejtburjánzás jelensége./* Az időléptékek e sokszorososan változó, ugyanakkor meghatározott szisztéma szerint összefüggő jellegét fejezi ki az előző kijelentés, amely szerint a sejtek ritmusa, időléptéke fraktál minőséget képvisel, vagy más aspektusból fraktál konstrukcióba rendezhető. */A dolgozat a forrás sejtek kifejezést szándékosan használja így kerüli az összejt kifejezés alkalmazását, amely a tudomány gyakorlatában már foglalt, meghatározott tartalmat hordoz./*

Különös kép jelent meg előttünk, kiderült hogy az ember, lehet egysejtű és soksejtű, ez csak időlépték kérdése, az is időlépték kérdése, hogy változó fázisállapotok időláncaként, vagy struktúra-szerű képződményként jelenik meg a szemlélő számára. Különös az alkotó elemek működése is, hiszen az egyszerű téráramlások az élettartam során egyre bonyolultabb fraktál minőségeket jelenítenek meg, hasonlóan, mint a szervek, vagy a szervezet bármelyik

struktúra, vagy állapot aspektusa. Ha így szemléljük az ember jelenségét, akkor a tartalmi lényeg ténylegesen az egymásba csomagolt fraktál minőségek, az egymást alakító fraktál algoritmusok együttműködéseként jelenik meg. Különös megközelítés ez tagadhatatlan, de ez a megközelítés kiterjeszthető a „rendszer automaták” jelenségének egészére is, ez adja a megközelítés értelmét.

E különös megközelítés szerint az ember egysejtűként még nem fraktál, de soksejtűként már igen, hasonló a „rendszer automaták” ezért aztán most már értjük az ő fejlődési sorozataik lényegét is igaz? Sajnos nem, az igazi „meglepi” csak most jön. Ez lesz az igazi szemléletformáló fordulat.

Nézzük meg az „egysejtű ember” fejlődési sorozatát, véget ér ez a fejlődési sorozat a soksejtű létnél? Nem! Nemcsak „ember fraktál” létezik, hanem „család fraktál”, „nemzet fraktál”, „nemzet szövetség fraktál” ezek a fraktál alakzatok mind léteznek, időláncokként szervezett módon egymást követő fázisokban, történelmi időléptékekben. */Értelmező példaként gondoljunk a dolgozat által bevezetett időlépték fraktál konstrukcióra, amely illeszkedik a természet fraktál konstrukciójához, itt e jelenség kis részleteiről van szó./* E magasabb rendszerminőséget képviselő fraktál alakzatok egyre növekvő időléptékek ritmusában éppen úgy működhetnek, mint az egyedi élő szervezetek.

Gondoljunk a génsorokra, a dinasztiákra, vagy a történelem egészére. Az értelmezést segítő példaként hasonlítsuk össze az emberi szervezet oxigénellátó rendszerét, egy ország energiaellátó, vagy egészségügyi ellátó rendszerével, de megtehetjük ugyanezt az összehasonlítást az úthálózatok, vagy egy multinacionális áruházlánc logisztikai rendszerével kapcsolatban is. A hasonlóság egyértelmű, fraktál minőséget képvisel ez is, az is. Minden esetben osztó, vagy gyűjtő jellegű sokelemű fraktál átmenetekről, viszonyokról van szó. A társadalmi szintű életjelenség esetében az egyes emberek viselkednek úgy, mint a szervezetben a sejtek. Ez elképesztő, ezek szerint az egyre magasabb szintű életszerveződések fraktál minőségei változó, egyre növekvő időléptékekben szemlélve magukba foglalják a kisebb időléptékű életjelenségeket is? Bizony ez így lehet, még akkor is, ha jelenlegi szemléletünkől ez a megközelítés eléggé távol áll. Na de ha ez így van, akkor a bolygó szintű „élet fraktál” magasabb sorozatelemként, vagy magasabb rendszerszintű fraktál képződményként magába rejti az összes alacsonyabb szintű élőlények fraktál jelenségeit. Ajaj, eljutottunk az élő bolygó elképzeléséhez, de itt még nincs vége, hiszen ez az elképzelés kiterjeszthető a „rendszer automaták” jelenségeire és átmeneti jelenségeire is, ők pedig a rendszerfejlődés egészéhez, a különféle rendszerszintekhez kapcsolható jelenségek. E jelenségek egyetlen fraktál alakzatba rendezhetők az elemi szintektől egészen a „Nagy Egész” közeli szintekig.

Ez elképesztő, ezek szerint a létező valóság jelenségeinek egy különös arcát pillantottuk meg, amely szerint a rendszerminőségek belső aspektusai fraktál konstrukcióba rendezhetők, és e konstrukció kellően összetett elemszámú

jelenségei élő szerkezetekként jelennek meg, akkor, ha megfelelő időléptékben szemléljük őket.

Foglaljuk össze a tartalmi lényegét. A létező valóság átmeneti jelenségei rendelkeznek külső és belső aspektusokkal. A külső aspektusok összessége a rendszerszerveződés szintjén fraktál alakzatba rendezhetők, ugyanakkor most úgy tűnik, hogy a belső aspektusok is. A belső minőségek fraktál konstrukciójának létezik egy speciális ága, amely „rendszer automata fraktál” jelenséggént azonosítható. Hipotézisként rögzíthető:

- ✘ A rendszerminőségek belső viszonyaik szerint fraktál alakzatba rendezhetők, e fraktál alakzat részeként értelmezhető a „rendszer automata fraktál” konstrukció.

E kijelentéseknek szerteágazó következményhalmaza létezhet, ez sejthető, ráadásul a létező valóság egymásba csomagolt rendszerminőségekből építkezik, ezért minden belső viszony, az alrendszerek szempontjából külső viszonyként jelenik meg.

5. 2. 3. 3. Változó algoritmusok és a programvezérlés

Az előző fejezetrész szerint a „rendszer automaták” kétféle választ adnak a külső anyagcsere feltételek változására. Az egyik válasz a fraktál minőséget követő növekedés, a másik választ, a fraktál minőséget képviselő evolúció jelensége. Mielőtt a fraktál minőséget képviselő evolúció jelenségét áttekintenénk, alakítsunk ki vázlatos elképzelést a sejtosztódás jelenségével kapcsolatban. Kezdjük az elején, az első sejtosztódásnál, amely mindössze néhány percet vesz igénybe. Néhány percet? Na és mitől függ konkrétan ez az idő? Fogalmunk sincs, ezért most gondolatban ugorjunk vissza a *Chemoton* modell esetére. A *Chemoton* ellátó rendszere a külső anyagcserével összefüggésben gyártja az alkatrészeket, növekszik mennyiségük, koncentrációjuk, valamint a növekszik a membrán réteg, majd amikor elég koncentrációban vannak az alkatrészek, akkor felhasad az információhordozó, ribonukleinsav típusú molekula és az ott lévő alkatrészekből megkettőződik, majd bekövetkezik a sejtosztódás. Így történik ez, valóban? A primitív modell szintjén igen, de ha kicsit differenciáltabb megközelítést szeretnénk, akkor a folyamat minden elemét részletesen át kell gondolnunk. Az elmélet megalkotója, *Gánti Tibor* szerint az élő sejtekhez hasonló viselkedést tanúsító jellegű *Chemoton* megközelítően százezer ribonukleinsav típusú kettős szálú polimer molekulát tartalmaz, amelyek mindegyike átlagosan körülbelül száz úgynevezett nukleotid molekula csoportból épülhet fel. Ezek a kettős szálú polimerek, felhasadásukkor egy bizonyos mintafelületet alkotnak, amelyekhez a környezetben lévő aktív molekula alkatrészek kapcsolódhatnak, de a kapcsolódás többszörösen esetleges, és valószínűsíthetően hasonló próbálkozások zajlanak, mint az atomok esetében, amikor keresik a helyüket a kristályrácsokban. / Az

úgynevezett prebiotikus jelenségeknél az RNS és DNS különbségtétel még nem lényegi kérdés./ Kérdések merülhetnek fel: melyik polimer, egy vagy több hasad fel, annak melyik részéhez illeszkedő alkatrészek vannak jelen, milyen koncentrációban, milyen módon választanak az alkatrészek, és így tovább? */A dolgozat nem óhajt a specialisták szakterületére tévedni, ezért csak a kérdések néhány, a rendszerelmélettel kapcsolatos aspektusát igyekszik értelmezni./* Érzékelhető, egyetlen sejtben olyan összetett gyártástechnológia zajlik folyamatosan, amelyhez nem mérhető a jelenleg működő, fejlettnak tűnő, automata gépsorok egyike sem. A sejt nem egyszerű automata gépsor, a sejt egy különös, oszcilláló „fraktál üzem”. Mielőtt az evolúció fraktál aspektusait vizsgálnánk, próbáljunk elképzelést kialakítani a sejt „fraktál üzem” jellegével kapcsolatban. E célból vizsgáljuk a *Chemoton* ellátó működtető rendszerét, a „fraktál üzem” gyártó gépsorát. Az előzőkben ez a gépsor egy konkrét folyamatciklus-szerű alakban jelent meg előttünk, mint például egy Citromsav-ciklus néven ismert kémiai folyamat. E folyamat a külső feltételektől függően működik, a működés jó közelítéssel egyenletes ritmusú, de periodikus jellegű, profán hasonlattal élve olyan, mint egy kockacukor gyártó automata, jön a kristálycukor, megy a kocka. Az ilyen típusú gyártó gépsorok a struktúrájuk által meghatározott típusú termékek előállítására alkalmasak, úgy is fogalmazhatnánk, hogy ők állandó struktúrájú gyártó sorok. Ezek szerint léteznek változó struktúrájú gyártó gépsorok is? Léteznek, ez csak időlépték kérdése, hiszen az automata gépsorokat különféle termékek gyártására át lehet állítani, át lehet csoportosítani és programozni, ezáltal egy gazdasági ciklusban több gyártási ciklus is szerepelhet, de az ő változékonyságuk még mindig nem mérhető össze az igazán profi termelőüzemek képességeivel, amelyek szinte állapotuktól függően azt gyártanak, amit csak akarnak. Léteznek ilyen üzemek? Bizony léteznek, ilyenek a sejtek, és primitív példával élve ilyenek a személyi számítógépek is. A személyi számítógépek pillanatok alatt átállíthatók különféle gyártástechnológiákra, mindössze, a gép állapotát, ebben az esetben az egyes adatrögzítő cellák, vagy regiszterek tartalmát kell megváltoztatni, és máris a szövegszerkesztésről, a rajzoláson, és fényképfeldolgozáson keresztül a filmvetítésre, vagy a telekommunikációra alkalmassá tehetők. A regiszterek tartalma a különféle programok betöltésével változtatható, egy- egy bekapcsolás alkalmával többször is.

Ha az élő sejtek alkatrész gyártó üzeméről szeretnénk elképzelést kialakítani, akkor ilyen, az állapottól függően, változó termékek előállítására alkalmas „fluid masinériára” kellene gondolnunk. Milyenek lehetnek ezek?

A „fluid automaták” egy hordozó közegben, a sejtburkon belüli fluidumban léteznek, a hordozó közegben sokféle alkatrész, aktív molekula található. Ezek a molekulák a sejt belső terében különféle változó aktív térkörnyezetekben együttműködhetnek, de el is kerülhetik egymást. Mitől függ a viselkedésük? A „fluid automaták” szerkezeti elemeiként említésre kerültek a különféle enzimek, amelyek katalizátorként viselkedve képesek gyorsítani vagy lassítani a kémiai

reakciókat és ez által képesek meghatározni az éppen zajló együttműködések típusát, valamint azok ritmusát, vagy más szóhasználatkal élve időléptékét. Mivel az enzimek egyed specifikus módon működnek, még az együttműködések kombinációit, a kombinációk viszonyát is meghatározhatják. Most tekintsünk a *Chemoton* alkatrészgyártó üzemére rendszerelméleti szempontból. Ez az üzem szemlélhető rendszerként, amelynek létezik struktúrája, és állapota. A rendszer minőségét, a gyártott alkatrészek minőségeinek eseményhalmaza képviseli. Ez a minőség a pillanatnyi struktúrától és az ő állapotától függően dinamikusan változik. Emlékeztetben idézzük fel az egyik rendszerhipotézist, amely szerint a struktúra osztály szinten, az állapot pedig konkrét szinten határozza meg a rendszer minőségét. Vegyük szemügyre most e két meghatározó jelenséget.

● **A struktúra fraktál:** A rendszer struktúráját a sejthártyán belül található molekulahalmaz alkotja. Ezt a molekulakeveréket, a tartós működés időtávtáblában, alapvetően a környezeti feltételek határozzák meg, az anyagcsere által, rövidtávon viszont az éppen aktuális ciklusműveletektől függően dinamikusan változik. Ez a molekulakeverék egy sajátos fluid struktúrát alkot. A struktúra tartalmi lényegét a potenciális együttműködések viszonyában kell keresnünk. Egy egyszerű *Citromsav-ciklus* esetén az egyes reakciótípusok egymás utáni sorrendben követik egymást, hiszen az alkatrész környezet erre ad lehetőséget, de a sejtek belső alkatrész környezete nem ilyen. A sejtek belső alkatrész-környezete által meghatározott struktúra, elemi műveletenként változó halmazterjedelmű, reakció-kombinációk lehetőségét tartalmazza. Ez olyan mintha sok ciklus lehetősége lenne egyidejűleg biztosítva, de a pillanatnyi együttműködéstől függően más és más reakcióciklus útvonalán folytatódna a reakciólánc. Olyan mintha a molekula együttműködések eseményhalmaza több lehetséges ciklusra települne, mintha az események ugrándoznának az egyes ciklusok között. Belátható, hogy a kezdő reakció első momentumától a lehetséges reakciók eseményhalmaza hatványfüggvény szerinti elágazásokkal rendelkező gráf alakzattal modellezhetők. */Értelmező példaként gondolhatunk az úgynevezett Galton deszkán leguruló golyók útvonal lehetőségeire./* Ez a gráf alakzat más aspektusból szemlélve egy virtuális fraktál, amelyen a sejtek osztódása közben a műveleti hullámok hasonlóan futnak végig, mint a futótűz a szavannán, vagy mint ahogy az élet fraktál alakzaton az emberi lét eseményhorizontja. Hány ilyen műveleti hullám fut végig egyidejűleg a virtuális műveleti fraktál élein, vagy más fogalomhasználatkal élve, hány műveleti hullám tartózkodik egyidejűleg az eseménytérben? Belátható, hogy az egymást követő műveleti hullámok bizonyos időléptékekben követhetik egymást, hasonlóan, mint, ahogy a számítógépeknél az egység műveletek esetében történnek. */Értelmező példaként tekintsünk egy „fekete dobozra” amelynek egyidejűleg több diszkrét bemenete lehet és ezekre természetszerűen több diszkrét kimenet a válasz, ezek egyidejűleg párhuzamosan futhatnak, szemlélhetők diszkrét módon, de a bemenetek és a*

kimenetek szemlélhetők egyetlen eseményhalmazként is ekkor különféle összetett bemeneti jelenségre a fekete doboz összetett kimeneti jelenséggel válaszol./ A műveleti hullámok sebességét a műveleti térben jelenlévő katalizátorok koncentrációja, és viszonya határozza meg. Előfordulhat, hogy a műveleti tér különféle környezetében eltérő sebességű műveleti hullámok tartózkodnak. Ha, ilyenek léteznek a műveleti térben, akkor ezek összhatása valószínűsíthetően a hullámjelenségek összegzésére vonatkozó szabályok szerint közelíthető. E jelenség a rezgő hűrok különféle állapotaira, önrezgéseire emlékeztetnek. Mégis hányan lehetnek ezek a műveleti hullámok az eseménytérben? A dolgozat elképzelése szerint változó számban. Nagyon hasonló lehet ez a jelenség a kritikus állapotban rezgő hűrok hullámjelenségeihez, amelyeknél véletlen attraktor szerint minden önrezgés ismétlődő módon előfordulhat. A dolgozat elképzelése szerint, fraktál terekben ezek az önrezgések az első számú önrezgések megfelelő számú kombinációiként előállíthatók. A sejtek virtuális struktúrája egy potenciális reakció fraktál, amely kritikus állapotban, úgy viselkedik, mintha rezegne, de a rezgésállapotoknak ebben az esetben a pillanatnyi reakciók felelnek meg. Ezek a reakcióhullámok, végigfutva a virtuális reakció fraktál struktúráján bizonyos alkatrész készleteket eredményeznek. Röviden úgy kellene elképzelnünk a sejtek ellátó rendszerét, mint egy fekete dobozt, amelynek struktúráját hosszú távon a külső környezeti feltételek határozzák meg, de pillanatnyi működése alapvetően a belső szabályozástól függően alakul. Ez a fekete doboz a szabályozás bemeneti jelhalmazára, bizonyos legyártott alkatrész halmazzal válaszol. A sejtosztódáshoz szükséges kétszeres alkatrészhalmaz legyártása nem egyenletes ütemben történik, hanem hasonlóan gyorsuló ütemben, mint ahogy a rezgő hűr megközelíti a kritikus állapotot. Különös a létező valóság, a sejt struktúrája is az, hiszen lehetőségek kombinációit tartalmazza, amelyek csak az állapottól függően aktiválódnak, e szerint működnek vagy nem működnek, ehhez igazodik a legyártott alkatrész halmaz.

- **Az állapot fraktál:** A *Chemoton* programvezérelt „fluid automata”, de hol van itt a program, és hol van a vezérlés? A „fluid automatákban” két ellentétes hatású, fraktál függvény szerint gyorsuló folyamat kapcsolódik össze, ezek az ellentétes irányú csatolt, gyorsuló folyamatok kölcsönösen függnék egymástól, ezáltal kölcsönösen szabályozzák egymást, ezzel a szisztémával képes a természet az egyedileg láncreakció szerűen elszabaduló ellentétes irányú folyamatokat dinamikus egyensúlyban tartani. Most szemléljük részletesebben e kijelentés tartalmi lényegét. Az ellátó rendszer olyan alkatrészeket gyárt, amely az információkezelő és másoló rendszer működéséhez szükséges. Ha az alkatrészek koncentrációja elér egy bizonyos szintet, akkor a kettősszálú ribonukleinsav típusú polimer molekulák felhasadnak, és aktív mintafelületet képeznek. Az aktív mintafelületekhez azonnal illeszkedni kezdenek a környezetben tartózkodó, megfelelő

alkatrészek, ezáltal lecsökken a koncentrációjuk és megáll, vagy lelassul a polimer molekulák felhasadása, közben az alkatrészgyártás folytatódik, de az éppen aktuális szabályozásnak megfelelően. Ez a kölcsönös dinamikus egyensúlyozás elve, gondolatban hasonlítsuk össze a gőzgépek szabályozási elvével, szinte teljes mértékben azonos. Ha e folyamatról differenciált elképzelést szeretnénk kialakítani, akkor választ kell keresnünk néhány alapvető kérdésre, amely a gyártás és a ribonukleinsav típusú kettős molekulák polimerizációs folyamatának viszonyával kapcsolatos. Vegyünk sorra néhány ilyen kérdést:

- o **A mintafelület:** A ribonukleinsav típusú molekulafonalak aktív felületét négyféle, úgynevezett nukleotid típusú molekula kombinációból álló építőelem csoportok alkotják. */Ezek az elemek az Adenin, a Thymin, a Guanin, és a Cytosin./* A négyféle elem alapvetően két-két, egymással tükröszimmetrikus báziselemet képes alkotni. Ezek az építőelemek egyfajta mozgatható hidak, amelyek képesek kettős spirál alakú képződményekké összekötni a molekulafonalakat, de képesek széthasadni is aktív mintafelületet képezve. A ribonukleinsav aktív felületének minőségét az éppen kívül tartózkodó nukleotid molekula határozza meg. A kettős spirál molekulákban a bázisok egymást követő sorrendje, információt hordoz a szervezet egészére nézve, de a sejtben folyó alkatrészgyártás folyamatára nézve is. Hasonló ez a kezdeti típusú szövőgépek lyukkártyáihoz, vagy a zenegépek esetében a lyukakkal ellátott fémlemezhez, amelyek a hangok egymáshoz való viszonyát és típusát hordozzák kódolt formában. A ribonukleinsav molekulák pillanatnyi aktív felülete hordozza az aktuális alkatrész gyártási terv pillanatnyi mozzanatait, ezek a mozzanatok időláncba szerveződve határozzák meg a sejtosztódás ciklusainak egészét.
- o **A program vezérlés elve:** Nem ártana tudni, hogy ez a programvezérlés milyen módon történik? A szövőgép, és a hanglemezek esetében a kódolvasó soros üzemben működik, így működik ez a sejt alkatrészgyártó üzemében is, vagy másként? A sejt esetében a lineáris kódolvasás azt jelentené, hogy a százezres nagyságrendű ribonukleinsav polimerek egymásután következő láncolatban hasadnak fel, mint ahogy egy cipzár szétnyílik, és a megkettőződés is hasonló módon történik, mint ahogy a cipzár két fele illeszkedik. */A hozzáértők szerint egyedi molekula esetében ez hasonlóan történik./* A dolgozat elképzelése szerint az alkatrészgyártó kódolvasója nem soros és nem párhuzamos, de még csak nem is úgynevezett véletlen üzemmódban, hanem úgynevezett fraktál üzemmódban működik, de ez a kijelentés nem az egyedi esetre, hanem a másolás egészére, a csoportviselkedésre vonatkozik. E különös üzemmódra a kölcsönös ellentétes irányú parciális elven történő

szabályozás és az ehhez illeszkedő kódolvasás a jellemző, amely leginkább talán a dinamikusan változó determinált-véletlen kifejezéssel jellemezhető. A dolgozat elképzelése szerint az aktív reakciókörnyezetekben a jelenlévő enzimek és alkatrészek parciális viselkedést tanúsítanak, amelyek folyadékok esetében ozmózis jelenségekként szemlélhetők. Ezek az ozmózis jelenségek hasítják fel a kettős molekulaláncokat, és ők szabályozzák az alkatrészgyártó folyamatokat is. */A dolgozat elképzelése szerint minden időfázisban a mintafelülettel arányos a polimerizáció és az alkatrészgyártás üteme. A felhasadt ribonukleinsav láncok aktív mintafelülete, hasonlóan gyorsuló folyamatban változhat, mint ahogy a tüdőbe beáramló levegő felülete. Ez egy fraktál függvényvel jellemezhető, amely függvény-függvény jellegű különös hatványfüggvényként szemléltethető./*

Nézzük, milyen módon teszik ezt. Az egyes alkatrészek a ribonukleinsav molekulák bizonyos meghatározott részéhez képesek illeszkedni máshova nem, ezért ők parciális viselkedésükkel e részekre fejtenek ki ozmózisnyomást a többi részre nem. */Meg kell említenünk a hozzáértő specialisták elképzelését is, amely szerint egyetlen DNS molekulaszál megkettőződése, aktív műveleti pont végighaladásával történik. Az aktív műveleti pont olyan mintha egy ollót nyitnánk, és egy ipszilon alakú pillanatnyi munkatérben a mintamolekula felhasadna, továbbá a felhasadás környezetében történne meg az alkatrészek kapcsolódása a megkettőződés folyamata is. Az aktív munkapont a molekula kezdetétől a végéig halad, ez egy soros jellegű kódolvasási folyamatot képvisel, de a több tízezer molekula esetében ez nem okvetlenül egymást követő sorrendben zajlik!/. Többféle alkatrész is jelen van, amelyek parciális viselkedése eltérő, de a különböző molekulák ozmózisnyomása összegeződhet. A hozzáértő specialisták szerint az egyetlen molekulára lokalizált polimerizáció a megfelelő molekula vég felhasadásával kezdődik, ugyanakkor a megkettőződés bizonyos molekulailleszkedést feltételez, így a másolati szálak hossza és a minta nem pontosan azonos hosszúságúak. Az aktív felületeken megindul az alkatrészek kapcsolódása, amely a parciális viselkedést megváltoztatja. Hatását tekintve ez olyan mintha az adott parciális viselkedésű alkatrészt egy térnyelő elnyelte volna. Belátható, amikor az alkatrészgyártó elkészít egy alkatrész molekulát, akkor az a semmiből úgy jelenik meg a parciális térben, mintha egy térforrásból jött volna elő. Ezek szerint a reakcióterben léteznek parciális térforrások, térnyelők, ezért szemlélhető a jelenség egymással csatolt viszonyban működő téráramlásokként is. Az áramlásokat alakító további térnyelőkként jelennek meg a membrán felületébe beépülő alkatrészek is, hiszen az aktív műveleti tér parciális viszonyaira már ők sem fejtenek ki érdemi*

hatást. Most úgy tűnik, mintha a fonálmolekulák aktív felületének növekedésével a térforrások, valamint a térnyelők egyensúlya felborulna, és ez által az ozmózisnyomás csökkenne. Ez ebből az aspektusból így is lehet, de az ozmózisnyomást az alkatrészgyártás üteme is befolyásolja, amely viszont a katalizátorok koncentrációjától függ. A katalizátorok gyártása is folyamatosan történik, hiszen a sejtosztódás idejére éppen kétszer annyian lesznek ők is, de a mintafelületekhez illeszkedő molekulákról is felszabadulnak katalizátor molekulák, ez az együttes hatás szabályozottan gyorsítja az alkatrészgyártás folyamatát. Érzékelhető hogy egymáshoz csatolt, ellentétes irányú gyorsuló folyamatok egymást közel kiegyenlítő hatásai révén a sejtállomány minden minősége megkettőződik. Ez a megkettőződési folyamat részben a ribonukleinsav molekulafonalak aktív mintázatától függ, de ez a függés nem soros lineáris, vagy párhuzamos lineáris, hanem egyfajta véletlen-determinált fraktál jellegű.

5. 2. 3. 4. A sejtfejlődés fraktál aspektusai

A specialisták kémiai folyamatokként szemlélik a sejtek működését, és a gyakorlat lényegében igazolja elképzeléseiket, hiszen például a géntechnológiában elképesztő eredményeket értek el. Ha ez így van, akkor mégis mi szükség van mindenféle téráramlás modellekkel kísérletezni? Ez csak összezavarva a közönséges halandók nehezen megszerzett lelki nyugalma. A molekula modell, bármennyire is természet közelinek tűnik, csapdába ejti a képzeletet, és a kémiai rendszerszinthez láncolja azt, a téráramlás modell viszont elősegíti a megszerzett ismeretek osztály szintű, tetszőleges rendszerszintre történő kiterjesztését, a rendszerfejlődés egészéhez illesztését. A *Chemoton* primitív téráramlás modellje mindössze három, egymással csatolt viszonyban lévő parciális téráramlás ágat tartalmaz, az élő sejtekhez közeli modell, viszont már egy elképesztően összetett téráramlás modellt vázol, amelyben az egyes téráramlás hurkok fraktál elveket követve kapcsolódnak, és a különféle térforrás, valamint térnyelő konstrukciókon keresztül átjárják egymást, minden elképzelhető kombinációban, és variációban. A sejtosztódás során az ismétlődően végrehajtásra kerülő algoritmusok az említett téráramlásokból még összetettebb fraktál mintázatokat alakítanak ki, lényegében erről lesz szó a következőkben. A sejtosztódások ismétlődő sorozata hozza létre a szerveket, valamint az egész élő szervezeteket, ez agyfajta fejlődési folyamat, ennek tartalmi lényegét kellene most megragadni. Számos kérdésre kellene választ kapni, például milyen módon, alakulhatnak ki azonos sejtekből különböző szervek? A szervezet felépítésére vonatkozó összes információt valóban a sejtekben létező génkönyvtárak őrzik? Ha ez így van, akkor a génkönyvtár milyen módon íródhatott meg előbb, mint,

ahogy a szervezet kialakult? Közelítsük meg e kérdéseket a *Chemotonelmélet* aspektusából.

Az elmélet szerint, az osztódás előtt álló sejt, minden alkatrészből durván két sejtre való készlettel rendelkezik, ez a készlet bomlik két részre, így lesz az egyből kettő. Így van ez valóban? Hát csak megközelítően, ha ugyanis így lenne, akkor nem létezne a sejtfejlődés jelensége. Vizsgáljuk meg e kérdés néhány lényegesnek tűnő aspektusát:

- **A struktúra változékonyság kérdése:** A sejtek kettéosztódásánál determinisztikus véletlen események zajlanak. Ez azt jelenti, hogy bizonyos kis eltérésekkel feleződik az osztódó sejt, és minden része. Más kifejezésekkel élve a sejtosztódás, valószínűségi függvényekkel leírható véletlen hibákkal működik. Ez azt jelenti, hogy az egyik sejt membránja nem akkora, mint a másiké, a sejtközi alkatrészkészlete is eltérő, de különösen lényeges a kettős polimerből álló információ hordozó RNS molekulák eltérő száma is. Ezen a módon az egyes sejtekben például negyvennyolcezer és ötvenkétezer, a sejtműködést szabályozó RNS molekula kerül, ami nyilvánvalóan kis mértékben eltérő működést fog eredményezni. A sejtosztódásnál tehát nem teljesen azonos struktúrájú sejtek keletkeznek, márpedig a sejt rendszerminőségét a struktúra osztály szinten határozza meg.
- **Az állapot változékonyságának kérdése:** A sejt működését osztály szinten a struktúra határozza meg, konkrétan pedig az állapota. Az állapot függ a külső anyagcsere feltételektől, valamint a működést szabályozó aktív mintafelületektől. Az aktív mintafelületeket a felhasadó ribonukleinsav típusú polimerek alkotják, amelyek eltérő száma eltérő felületet eredményez, így az osztódásnál bekövetkező hibák működési eltéréseket is eredményeznek. Az aktív mintafelületek változhatnak a polimerizációs hibák miatt is. Mit jelent ez a kijelentés? Azt jelenti, hogy a felhasadó RNS molekulák számai kis mértékben eltérnek a mintától. A mintafelület változását egy harmadik tényező is befolyásolhatja. Bizonyos aktív molekulák, mutációt okozva, a sejt működése közben is kicserélhetik a polimerek egyes báziskapcsolatait.
- **A sejtosztódás algoritmusa:** A sejtosztódás fraktál jelenség, algoritmus szerint történik. Az élő egyedek sejtjei élettartamuk során többféle algoritmus szerint viselkednek. Értelmező példaként gondoljuk a kis krokodil esetére, amely egysejtűből többsejtűvé növekedik, de kötött a tojás térfogata, ezért minden osztódással feleződik a sejtek mérete, viszont kikelés után már más algoritmus szerint növekedve hatméteres pusztító géppé képes fejlődni. Még különösebb az egyes paraziták esetenként több gazdaélőben folytatott fejlődése, amely több algoritmus szerint történik. Az emlősök is legalább két algoritmus szerint fejlődnek, és a magzati fejlődés során a törzsfejlődés egésze lejátszódik gyorsított formában.

5. 2. 3. 5. A szervezet fejlődés fraktál aspektusai

„Fent éppen úgy, mint lent” mondta az istenek írnoka, és valóban, hasonló jelenségek zajlanak a „rendszer automaták” különböző szinteket képviselő sorozatelemeinél. Az „egyből – sok” elosztó, szaporodó fraktál átmenetek, valamint a „sokból – egy” gyűjtő típusú fraktál átmenetek egymáshoz kapcsolódva ismétlődnek. E jelenségeket szemlélhetjük téráramlásokként, vagy a sejtek evolúciójaként, a lényeg azonos.

A sejtek osztódnak szaporodnak, de a környezeti feltételekből, és a működési hibákból eredő kis eltérésekkel. Ezek az eltérések a többszöri osztódás során növekedhetnek és csökkenhetnek, specializálódhatnak, lényegében így fejlődnek ki a szervek. Tulajdonképpen hány szerve van egy élő egyednek? Első pillanatra a kérdés nem tűnik megválaszolhatónak, de ha elfogadjuk a fraktál fejlődés elvét, akkor a kérdésre adható általános szintű válasz. Tegyük fel a kérdést mi váltja ki a sejtegyüttműködések fejlődését? A válasz egyértelmű a rendszerfejlődés egésze az egyensúlyteremtést, az Univerzum egységét szolgálja, ezen belül értelmezhetők a rendszerek anyagcseréjük stabilizálására irányuló törekvései, amelyek élő sejtekre lokalizált eseményeiként értelmezhető a sejtegyüttműködések fejlődése. A sejtegyüttműködések fejlődése tehát ebből az aspektusból szemlélve nem egyéb, mint alkalmazkodás a változó környezeti feltételekhez. Na és milyen módon változnak a külső környezeti feltételek? A létező valóság minden jelensége fraktál alakzatba rendezhető, így a környezeti feltételek is. Na és milyen módon lehet egy fraktál minőséget képviselő változáshoz alkalmazkodni, vagy illeszkedni? Fraktál változásokhoz nyilvánvalóan fraktál alkalmazkodás illeszkedik, ezért a sejtfejlődéseknek is a fraktál fejlődés elvét kell követnie. Remek ez eddig többé-kevésbé világos, de milyen módon kapcsolódik ez a szervek kialakulásához? Vizsgáljuk meg csak úgy általában az emberi szerveket. Azt látjuk, hogy bizonyos funkciókhoz kötötten fejlődtek ki, és valamennyien közvetítenek a szervezet egésze és a szervezet elemi részei a sejtek között. Ez a közvetítés fraktál elosztó-, és fraktál gyűjtő rendszerek egymáshoz kapcsolódó hálózatain keresztül valósul meg. Remek ezek szerint a szervek a szervezet egészéhez rendelhető teljes anyagcsere fraktál egyes rész fraktál alakzataiként értelmezhetők. Így lehet ez valahogy, de ha ez így van, akkor ebből több minden következik. Például, válaszolhatunk az előzőekben feltett kérdésre. A élő egyedek szervei egy „alkalmazkodás fraktál” első elágazási szintjén található élekkel azonos számban fejlődnek ki.

Mi történt? Nem lehetne egy kicsit ezt érthetőbben kifejezni? Próbáljuk meg.

A dolgozat elképzelése szerint az anyagcsere környezeti feltételek fraktál alakzatba rendezhetők. Ebben az alakzatban a környezeti feltételek fraktál szintenként differenciálódnak és egyre részletgazdagabb minőségekben, minőségkombinációkban jelennek meg. Az élő sejtek képtelenek e minőségkombinációk teljes halmazához alkalmazkodni, hiszen az ő ciklus folyamataik mindössze néhány tucat minőségkombinációhoz kapcsolódnak. A

minőségkombinációkhoz kapcsolódás lehetősége a sejtek csoportos viselkedése következtében valósulhat meg. Az élő egyedek különböznek az alkalmazkodó képesség tekintetében. Az egyedek alkalmazkodása sejtek együttműködését feltételezi, amely fraktál konstrukcióban valósulhat meg, éljünk az „alkalmazkodás fraktál” elnevezéssel. Ebben az esetben az élő egyed alkalmazkodó képessége kifejezhető a környezeti feltételként megjelenő anyagcsere fraktál, és az „alkalmazkodás fraktál” illeszkedése, vagy viszonyaként. Az egyed fejlődése nyilván addig folytatódhat, amíg a két fraktál fedésbe nem kerül, amíg a környezet és az élő sejtcsoport által felmutatott minőségkombinációk halmaza nem azonos. Általában nem ez a helyzet, ugyanis tapasztalatok szerint az élő egyedek specializálódnak bizonyos környezeti életfeltételekhez. Ezek a speciális életfeltételek, a teljes környezeti feltételeket tartalmazó fraktál, rész fraktál konstrukcióiként értelmezhetők. E rész fraktál konstrukciók első elágazásai képviselik a közvetlen alrendszerek szintjét. A dolgozat elképzelése szerint ez a szint éppen illeszkedik a szervek szintjéhez. Az élő egyedek szerveinek, valamint a szervek egyes részeinek, és azok további részeinek száma, tehát megegyezik az egyedhez illeszkedő úgynevezett „alkalmazkodás fraktál” egyes szintjein létező minőségkombinációk számával. Az élő szervezetek jelensége a fraktál önhasonlóság elvére való hivatkozással kiterjeszthetők a rendszer automaták esetére, így hipotézisként fogalmazható meg:

- ✖ A „rendszer automaták” belső felépítése a külső anyagcsere feltételekhez, vagy azok egy részéhez illeszkedő, „alkalmazkodás fraktál” konstrukciót követi.

Felvetődhet egy további kérdés a sejtek differenciálódásával kapcsolatban. Tapasztalat szerint a közös szervhez tartozó sejtek sem azonosak, ők is fraktál konstrukciót képviselnek, de mégis jól elkülönülnek a különféle szervtípusok esetében, mi okozza ezt a jelenséget? A dolgozat elképzelése szerint a sejtek differenciálódását előidéző másolási és osztódási hibák is követik a matematika által felismert törvényszerűségeket, így megközelítően normális eloszlásúak. Ez azt jelenti, hogy az úgynevezett „alkalmazkodás fraktál” alakzatot követő sejtdifferenciálódás minden elágazása, és minden részalakzata követi a normális hibaeloszlás szabályait, tehát például a közös szervhez tartozó sejtek nagy valószínűséggel adott eltéréseken belül azonosak és csak kis eséllyel különböznek.

- ✖ Az „alkalmazkodás fraktál” konstrukción belül az eltérések a normális eloszlás szerint rendezhetők.

5. 2. 3. 6. A „rendszer automaták” belső fraktál jellege

A létező valóság jelenségei, egymásba csomagolt, fraktál minőséget képviselő átmeneti jelenségek. Átmeneteket látunk az „elemi rendszerek” valamint a „Nagy Egész” viszonyában, és a fraktál önhasonlóság elvéből következően

hasonló jelenségeket tapasztalunk a természet fraktál minden részleténél, az egyes rendszerszinteken, valamint az egyedek szintjein. Azt tapasztaljuk, hogy *Darwin* evolúció elméletének tartalmi lényege rendszerszintekhez illeszkedő módon ismétli önmagát. Nemcsak az élőlények csoportjai alkalmazkodnak a környezethez és ilyen módon fejlődnek, egyfajta fejlődési fraktál alakzatot megvalósítva, de ez a folyamat az egyedek élettartama alatt is lezajlik, esetenként többször is, hiszen például a fogantatás és a születés, vagy kikelés közötti fejlődés gyorsított ütemben követi az egyed teljes földtörténeti korokhoz illeszkedő fejlődési fázisait. A rendszerelmélet segítségével a *Chemotonelmélet* tartalmi lényege kiterjeszthető a „rendszer automaták” halmazára, amely illeszkedik a rendszerfejlődés egészéhez. E kijelentéseknek következményei léteznek, amelyekre a dolgozat az evolúció jelenségével foglalkozó részekben visszatér.

Most néhány szempont kiragadásával vizsgáljuk meg az evolúció tartalmát a sejtek osztódási jelenségeire lokalizáltan.

Az emberi szervezet megközelítően százezer-milliárd sejtből építkezik. Ez a sejtállomány egyetlen sejt, osztódási folyamata által jön létre. Az egyetlen sejt, belső viszonyaiban fraktál minőséget képvisel, de külső viszonyaiban diszkrét jelenség, viszont a szervezet egésze ismét fraktál jelenség. Az egyedi szervezet külső viszonyait tekintve ismét diszkrét jelenség, de a társadalom egésze ismét fraktál jelenség. Az egy és a sok, valamint a sok és az egy átmenetek fraktál algoritmusok végrehajtása által jönnek létre és jellemzők a rendszerfejlődés egészére, továbbá tetszőlegesen választott részleteire is.

Az ember esetében az egyetlen sejtől megközelítően harmincöt osztódási ciklus után fejlődik ki a megszülető magzat, és negyvenhat osztódási ciklus szükséges a kifejlett egyed megjelenéséhez. A megszülető magzat már fraktál konstrukciót képvisel, ez a konstrukció a továbbiakban csak részletgazdagabbá válik, de jellege megmarad. Az ismétlődő sejtosztódások során a sejtek másolatai fokozatosan eltérnek egymástól, specializálódnak, így alakulnak ki az egyes szervek, és a szervek kapcsolatai.

Felmerülhet a kérdés az evolúció irányával kapcsolatban, konkrétan csak egyirányú a fejlődés, vagy esetleg kétirányú? Mi az értelme ennek a kérdésnek? Gondoljuk át, az evolúció lényegében másolási és osztódási hibák eredménye, ezek a hibák pedig két irányban is történhetnek, így nemcsak növekedhetnek, de csökkenhetnek is a folyamat bármely szakaszában. Ajaj feltaláltuk a fordított evolúciót. Lehetséges ez? A sejtek szervekké fejlődését, specializálódását a hibák növekedése jellemzi, a szervek sejtjei egyre kevésbé hasonlítanak a kiinduló sejthez, ez teszi a sejteket csoport szinten alkalmazkodó képessékké a környezeti feltételekhez. Amelyik sejt nem változik, az, röviden szólva kipusztul, tehát a fordított evolúció létezhet, de kipusztuláshoz vezethet. A sejtosztódás során kipusztuló sejtek ezek szerint csökkentik a sejtállomány halmazának növekedési ütemét. Így lehet ez valahogy, de a jelenség összetettebb, mint ahogy az, az első pillantásra látszik. Gondoljunk az

úgynevezett „ős-sejtek” esetére. Egyes becslések szerint a megszülető magzat sejtállományában körülbelül négyszázezer úgynevezett „ős-sejt” található, amely az életkor előrehaladásával csökken. Ezek az „ős-sejtek” még nem különböznek jelentős mértékben a petesejttől, ezért belőlük még szinte bármelyik szerv sejtjei kialakulhatnak a további osztódás során. Rendszerelméleti szempontból nem a különféle, elsősorban a gyógyászati, vagy géntechnológiai területeken megjelenő alkalmazási lehetőségeket szemléljük, hanem a fraktál átmenet jelenségeit próbáljuk nyomon követni. Most térjünk vissza a megszületendő magzat esetére, akinek megközelítően négyszázezer „ős-sejtje” létezik, és a teljes sejtállománya durván harmincöt osztódási ciklussal alakult ki. Tegyük fel a kérdést négyszázezer sejt létrejöttéhez hány osztódási ciklusra, van szükség? Hát durván ez a szám tizenhét, vagy tizenkilenc. Remek akkor mi történt ezekkel, a sejtekkel ($35 - 18 = 17$) közel tizenhét osztódási ciklus alatt? Ajaj, abbahagyták az osztódást, vagy visszafelé fejlődtek? Ha egy sejt működik, akkor osztódik, persze előfordulhat hogy más időléptékben, így már érthető lenne, hiszen ha relatív kevés katalizátor került a sejtállományukba, akkor akár több nagyságrenddel lassabban működhetnek. Ezek szerint működhet egyfajta fordított evolúció is, amelynek eredménye részben a kipusztulás részben pedig egy meg növekedett időléptékű működés. Szemlélhető a jelenség a sejtek időléptéke aspektusából is. Érzékelhető, hogy az osztódási, valamint a másolási hibák a sejtek ritmusát, időléptékét is érinti. Ezen a módon a sejtosztódás nemcsak a szervezetet, mint az egész fraktál konstrukcióját hozza létre, de ahhoz illeszkedő módon annak működésére jellemző időlépték fraktál konstrukciót is. Különös, nem ezt vizsgáltuk, ennek ellenére kiderült, hogy a „rendszer automaták” működése nem egyszerűen az időben történik, az ő működésük „fraktál időben” történik.

✘ A „rendszer automaták” fraktál időben léteznek, az idő fraktál minőségű.

Mielőtt tovább haladnánk, vessünk még egy pillantást az idegsejtek fejlődési jelenségeire. Ezek a sejtek is a petesejtből származnak, de különös módon specializálódnak, viszont normál esetekben halmazterjedelmük az egyed élettartama alatt alig változik. Mi okozhatja ezt a jelenséget, leállt a fejlődésük, valóban így van ez? Az idegsejtek értelmezését kellene áttekintenünk, ha ugyanis bizonyos típusú sejteket tekintünk idegsejteknek, akkor ez valóban így lehet, viszont szemlélhetjük őket más aspektusból is. Az egyed megszületésekor intenzív tanulási folyamatba kezd, ez a tanulási folyamat végigkíséri az egyed teljes élettartamát. Tapasztalatok szerint a tanulási folyamatok változtatják az idegsejtek kapcsolatrendszerét. A tanulás tartalma az idegsejtek kapcsolatrendszerének fejlődésében jelenik meg. Az idegsejtek úgynevezett szinapszisok által teremtenek kapcsolatokat egymással. Az idegsejtek kapcsolatkombinációinak száma elképzelhetetlenül nagy, így a tanulás folyamatának a struktúra oldaláról szinte nincs korlátja. Ez egyben azt is

jelentheti, ha megfelelő szemléletmódban közelítünk az idegsejtekhez, akkor fejlődésük az egyed élettartama alatt folyamatos, de ez a folyamatosság különféle fraktál szinteken zajlik.

5. 2. 3. 7. A szám fraktál és a „rendszer automaták” viszonya

Most ismét a „kerge erszényes” ugrádozó módszerét követve szemléljük a „rendszer automaták” fejlődésének egy eddig nem vizsgált aspektusát. Az előző részek elképzelése szerint a rendszerfejlődés külső csoportviszonyaira az egyes rendszerek diszkrét alkalmazkodással válaszolnak. Mivel a külső viszonyok fraktál minőséget képviselnek, ezért a belső viszonyoknak is hasonlóknak kell lennie, de azt is tapasztaljuk, hogy a külső és a belső fejlődés eltérő elveket követ és ez a minőségparaméterek eltérő fejlődésében nyilvánul meg.

/Értelmező példaként gondolhatunk a térképzés elvére, a külső térkörnyezet rendszerszintenként, hatványfüggvény szerint növekszik $\{V_K(x) \Rightarrow x^{(N)}\}$, a belső tér a diszkrét rendszer terén belül folytatódhat, ez csak a részekre osztódással történhet $\{V_B(x) \Rightarrow 1/(x^{(N)})\}$. /

Most tehát konkrétan azt kellene vizsgálni, hogy a külső feltételek fraktál alakzatához a belső milyen „alkalmazkodás fraktál” alakzatot illeszt?

A kérdés megválaszolása céljából forduljunk segítségért a dolgozat hetedik részében szereplő elképzelésekhez a „szám fraktál” konstrukcióhoz. A dolgozat elképzelése szerint: */A számok halmazai, belső viszonyaik szerint számtesteket alkotnak. A számtestek külső viszonyaik szerint fraktál struktúrát alkotnak. A „szám fraktál” és a természet fraktál struktúrái illeszkednek egymáshoz./* Egy másik hipotézis szerint: */A „szám fraktál” algoritmus, az állandó skálaosztású számegyenesen található összes számot, a „szám fraktál” minden számegyenesére és önálló számegyenes részére leképezi.../*

Összegezzük az esetünkre aktuális tartalmi lényegét. Létezik a szám fraktál konstrukció, amely illeszkedik a létező valósághoz, ezért alkalmas a külső és belső viszonyok leírására. Létezik egy algoritmus, amely a szám fraktál konstrukciót létrehozza. Ha ezek a kijelentések illeszkednek a létező valósághoz, akkor a szám fraktál algoritmus, képes megjeleníteni a diszkrét rendszerek külső és belső viszonyát. Erre a viszonyra tekinthetünk úgy, mintha egyfajta leképezés lenne, mintha a külső és a belső kölcsönösen leképeznék egymást. Remek, ha létezik ez a leképezés, akkor léteznie kell egy transzformációnak. A dolgozat elképzelése szerint e transzformáció függvényét éppen a szám fraktál algoritmus rögzíti. A szám fraktál különféle szintjei, és elemei ismétlődő logaritmusképzéssel állíthatók elő, ezért a keresett transzformáció tartalmi lényegét is a logaritmusképzés képezheti.

Most vizsgáljuk meg, milyen leképezést hajt végre a logaritmusképzés művelete az általunk ismert számegyenes pozitív felén. / Emlékeztetőül idézzük fel: a logaritmusképzés értelmezés szerint egy hatványkitevő keresését jelenti. A logaritmus alapjául választott számot erre a hatványkitevőre emelve megkapjuk

a keresett számot. Példaként tekintsünk át néhány jellemző hatványkitevőt: $\{\log_A(1) = 0\}$, $\{\log_A(A) = 1\}$, $\{\log_A(x > A) = N\}$, $\{\log_A(0) = +\infty, \text{ ha } A < 1\}$, $\{\log_A(0) = -\infty, \text{ ha } A > 1\}$. /

A természethez az $\{A = e\}$ illeszkedik, ugyanis ez egyfajta szélsőértéket képvisel, így $\{x > e\}$ esetén pozitív, $\{x < e\}$ esetén negatív hatványkitevők adódnak, amelyek az $\{x^{-N} = 1/(x^N)\}$ összefüggés szerint értelmezettek. / Összegezve a logaritmusképzés által előidézett transzformáció lényegét: a transzformáció a számegyenes pozitív felének $\{x > e\}$ részét $\{F(x) = (x^N)\}$ alakra, az $\{x < e\}$ részét pedig $\{f(x) = 1/(x^N)\}$ alakra képezi le. Ez érdekes, de még érdekesebb, ha figyelembe vesszük hogy az $\{F(x) = \ln(x)\}$ és e függvény differenciálhányadosa $\{F'(x) = 1/x\}$, ugyanis így már érzékelhető, hogy $\{F'(x) = f(x)\}$. A gondolatmenetből egyértelművé válik a leképezés tartalmi lényege. E szerint a logaritmusképzés a hagyományos számegyenes pozitív felét egy függvényre és differenciálhányadosára képezi le, azaz: $\{F^\square(x) = F(x) + f(x)\}$. Ez a függvényalak jellemzi a rendszerek kölcsönhatását leíró téraktivitás függvényeket is $\{A(\gamma) = k(\sin(\gamma) - \cos(\gamma))\}$.

Ha valakinek első olvasatra kicsit homályos kép jelenik meg az elmondottaktól, az ne próbálkozzon rögtön pulzusszámlálással, mert nem az ő állapotával van a probléma, a megértés több időt és egyéni végiggondolást igényel. Amíg ez megtörténik, addig is fogadjuk el, hogy az ismétlődő logaritmusképzés a rendszerek külső és belső környezetét váltakozó módon egymásba képezi le. Ez a leképezés sajátos és fraktál jellegű, de egyetlen diszkrét esetre lokalizáltan kijelenthető, hogy a rendszer külső viszonyait egy függvény, a belső viszonyainak hierarchikus aspektusát pedig ugyanannak a függvénynek a differenciálhányadosa képviseli. Kicsit konkrétabban a külső viszonyokat $\{F(x) = (x^N)\}$, a belső hierarchikus viszonyokat pedig $\{f(x) = 1/(x^N)\}$ függvények képviselik. A jelenség meglehetősen összetett, hiszen a rendszerkörnyezetekre jellemző függvények az ismétlődő logaritmusképzés algoritmusá következtében eredményezik a szám fraktál konstrukciót. Érthetőbb szóhasználatl élve az ismert számegyenes egyszerű lineáris függvényéből az ismétlődő logaritmusképzés műveletei összetett, tördelt szerkezetű, fraktál konstrukciót hoznak létre. Az ismétlődő logaritmusképzéssel létrejött számgörbék hierarchikus-, a számgörbéken létrejövő tördelt, a szinguláris pontok közé feszülő kis számgörbék pedig parciális viszonyban léteznek egymással.

E fraktál konstrukció szintenként hatványfüggvényekkel, majd átmeneti függvényekkel és végül fejlett fraktál függvényekkel jellemezhetők, de a függvények értékkészletében és a függvények hierarchikus konstrukciójában az $\{F^\square(x) = F(x) + f(x)\}$ függvénykapcsolatok ismétlődnek, tükröződnek, és kombinálódnak. Az egymásba csomagolt rendszerek esetén értelemszerűen minden rendszer – belső térkörnyezete egyben az alrendszerek külső

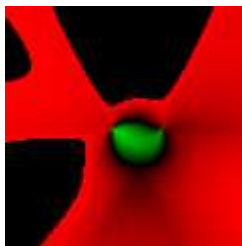
térkörnyezetét is jelenti, ezekre, az átmenetekre és leképezésekre vonatkoznak az előző kijelentések.

Ha az elmondottak lényegét kellene néhány szóban megragadni, akkor hipotézisként rögzítve:

- ✖ A „rendszer automaták” külső anyagcsere feltételeihez illeszkedő „lehetőség fraktál”, és a belső „alkalmazkodás fraktál” viszonya olyan, mint a külső térkörnyezetre jellemző téraktivitás függvény, és az ő első differenciálhányadosának viszonya.

/Ha differenciáltabb megértésre törekszünk, akkor célszerű áttekinteni a szám fraktál vonatkozó részeit, abból ugyanis kiderül, hogy olyan függvnyseregekről van szó, amelyek egymás differenciálhányadosai, de ezek a függvények tördeltek, egyetlen dimenziószektorban nem, csak, fraktál térben folytonosak. A tördelt függvénydarabok is az előző függvényrészek differenciálhányadosaiként származtathatók, kvázi-szimmetrikus, vagy kvázi- tükörszimmetrikus módon./

Ha az előzők illeszkednek a létező valósághoz, akkor ennek következményei léteznek. Például, ha ismerjük a környezeti feltételeket leíró fraktál konstrukciót, akkor ebből, legalábbis elvi szinten meghatározható az ott esetlegesen működő „rendszer automata” belső fraktál felépítése. Más aspektusból szemlélve kijelenthető, hogy adott környezeti feltétel fraktál esetén, csak az egészhez, vagy valamelyik részletéhez illeszkedő belső fraktál szerkezetű „rendszer automata” létezhet.



5. 2. 3. 8. A „külső-belső” leképezés irányminőség aspektusai

Különös módon kanyarog a dolgozat ösvénye, elindultunk a tudat megismerése irányában, eljutottunk a „rendszer automaták” jelenségéhez, majd kiderült, hogy ők nem úgy általában léteznek, hanem részei a természet fraktál egészének. A természet fraktál rendelkezik hierarchikus és parciális fraktál aspektusokkal. Úgy tűnik e két aspektus, merőleges viszonyban létezik egymással, ugyanakkor a hierarchikus aspektus egyetlen fő fraktál alakzatot képvisel, a parciális alakzat pedig sok, egyenként a rendszerszintekhez illeszkedőt. Észleltük a rendszerszintek minőségkombinációi és a „rendszer automaták” kapcsolatát, illeszkedését is. Az is kiderült, hogy a „rendszer automaták” elkülönült belső minőségekkel rendelkeznek, amit a külső környezet határoz meg. Ez a külső és belső viszony függvényleképezés jellegű. A külső feltételeket tartalmazó

úgynevezett „anyagcsere lehetőség fraktál” a „rendszer automaták” belső részében az úgynevezett „alkalmazkodási fraktál” konstrukcióra képeződik le. A leképezéssel kapcsolatban sikerült egy hipotézis szintű kijelentést megfogalmazni, amely szerint: *”A „rendszer automaták” külső anyagcsere feltételeihez illeszkedő „lehetőség fraktál”, és a belső „alkalmazkodás fraktál” viszonya olyan, mint a külső térkörnyezetre jellemző téraktivitás függvény, és az ő első differenciálhányadosának viszonya.”*

Ez egy különös megállapítás, de sikerült még ennél is tovább lépni. Sikerült a külső „lehetőség fraktál” és a belső „alkalmazkodás fraktál” minőségeit leíró fraktál függvények jellegével kapcsolatos elképzelést is kialakítani. Az elképzelés szerint ezek a függvények illeszkednek a „szám fraktál” beágyazott számgörbéinek pozitív és negatív értékkészletű görberészeihez. Az illeszkedésből eredően a függvények és differenciálhányadosaik a hatványkitevők és a negatív hatványkitevők viszonyában vannak, ami konkrétan a külső és belső egyfajta reciprok viszonyát rögzíti.

Ezek a kijelentések különös tartalmi lényegyet hordoznak, és közelebb visznek a természet fraktál egészének, valamint a „rendszer automaták” tartalmi lényegének megértéséhez, de a tisztánlátáshoz még további ismeretekre lenne szükségünk, ezért éljünk a szám fraktál konstrukcióra vonatkozó ismeretek által nyújtott lehetőségekkel, és szemléljük a jelenséget az irányminőségek aspektusából.

Tekintsük át a szám fraktál konstrukcióra vonatkozó alábbi hipotéziseket:

- ☑ *„A szám fraktál elemei a szinguláris pontokban kapcsolódva egyetlen görbe alakzatba fejthetők. A szám fraktál elemeiből, hurokmentes fraktál gráf állítható össze, ez a fraktál koordinátarendszer.”*
- ☑ *„A fraktál koordinátarendszer, olyan hurokmentes fraktál gráf, amelynek minden egyes csomópontjára a magasabb térdimenzió irányából egységvektor mutat. A csomópontokból az alacsonyabb térdimenziók irányába egységvektorok ágaznak ki. Az egységvektorok egység fraktál alakzatot alkotnak. Az egységek léptékviszonya a pozitív irányokban az $\{e\}$ a negatív irányokban az $\{1/e\}$ számértékkel jellemezhető, e számok határozzák meg a görbék virtuális térbe történő kifordulásának kezdő értékeit is. Az egységekhez kapcsolódó számgörbék, csillapodó, csavarodó, véletlen periodikus, határértékhez közelítő jellegűek.”*

Hát remek, ezekből, a kijelentésekből gyakorlatilag egy kukkot sem értünk, ha nem tekintjük át a hetedik rész vonatkozó fejezeteit, ez viszont elég munkaigényes. Ha valaki megelégszik egy rövid, de levezetéseket, és magyarázatokat nélkülöző értelmezéssel, akkor a következők ajánlhatók:

A szám fraktál alakzatához illeszthető egy úgynevezett fraktál koordinátarendszer. Más aspektusból közelítve kijelenthető, a szám fraktál alkalmazható fraktál koordinátarendszerként. Ez a fraktál koordinátarendszer egy különös, spirál görbékből álló hurokmentes gráf alakzattal jellemezhető. /Ennek a különös alakzatnak minden pontjára mutat egy a görbe ívéhez simuló fraktál vektor, hasonlóan, mint, ahogy a normál számegyenesekből álló

koordinátarendszerek tengelyeinek minden pontjára mutat egy, egykomponensű normál vektor, viszont amíg az úgynevezett Riemann terek koordinátatengelyei közös zéruspontból indulnak, addig a természet virtuális fraktál teréhez illeszkedő koordinátarendszer zéruspontjai hurokmentes gráf csomópontjain helyezkednek el./ Minden görbe íven található olyan pont, amelyre úgynevezett egység fraktál vektor mutat. Ezek az egység fraktál vektorok is fraktál alakzatba rendezettek, és különleges információt közvetítenek számunkra. Első lépésben tekintsük át az egységvektorok illeszkedési szabályait:

- ⊕ „A magasabb dimenzióértékű számgörbék egységpontjaihoz kell illeszteni a logaritmusképzéssel származtatott alacsonyabb dimenzióértéket képviselő görbeszakaszok zéruspontjait.”
- ⊕ „A magasabb dimenzióértéket képviselő egységvektorokhoz, kapcsolódó alacsonyabb dimenzióértéket képviselő, pozitív irányú egységvektorok megközelítően $\{\gamma \approx 69,5^0\}$ értékkel, a negatív irányú egységvektorok pedig megközelítően $\{-\gamma \approx 21,5^0\}$ értékkel kifordulnak a magasabb és az alacsonyabb dimenzióértékű virtuális tér irányában.”

Érzékelhető a fraktál koordinátarendszer egy sajátos, összetett, spirál alakba görbülő, egymásra illeszkedő „görbe-gubanc” fraktál jelensége. Tekintettel arra, hogy a számgörbék képzésénél a természetes alapú logaritmust alkalmazzuk, ezért a „görbe-gubanc” minden illeszkedési pontján a pozitív ág $\{\text{Tangens}(e) \approx 69,5^0\}$, a negatív ág pedig $\{\text{Tangens}(1/e) \approx -21,5^0\}$ irányban ágazik el. Más aspektusból szemlélve ilyen mértékben térnek ki a virtuális térbe.

Ez a közönséges halandók nyelvére lefordítva azt jelenti, hogy egyrészt a szám fraktál beágyazott számgörbéinek negatív és pozitív ágai közel derékszögben ágaznak el egymáshoz viszonyítva, azaz a függvény és differenciálhányadosa egymásra merőleges irányminőséggel rendelkezik, másrészt a „görbe-gubanc” görbülete, minden pontban változó, a pozitív koordináták irányában hatvány függvény szerint csökken, a negatív irányokban pedig hatvány függvény szerint nő. /Vegyük észre, a magasabb dimenzióértékű számgörbék, valamint a görbék egységpontjaiból derékszögben elágazó alacsonyabb dimenzióértékű számgörbék viszonya vektorszorzat jellegű, akkor, ha az elágazó görbék a magasabb dimenzióértékű számgörbére is merőlegesek, ekkor pedig ez a viszony a kölcsönhatások tartalmi lényegét hordozza, pontosan úgy, mint a természet fraktál csomópontjai./

Ez lenyűgöző, még akkor is, ha első pillantásra érthetetlennek tűnik az egész, ugyanis, összegezve az előzőket, kijelentés fogalmazható meg a „rendszer automaták” külső és belső irányminőségeinek viszonyával kapcsolatban:

- ✖ A „rendszer automaták” külső anyagcsere feltételeit meghatározó „lehetőség fraktál” és annak belső leképezéseként értelmezhető „alkalmazkodás fraktál” közös pontból ágaznak el, és irányminőségeik ebben a pontban közel derékszögű viszonyban állnak egymással.

Vegyük észre a „lehetőség fraktál” és az „alkalmazkodás fraktál” elágazása nem egyszerű találkozási pont, hanem szinguláris pont. E kijelentés két tényen

alapul, az egyik kijelentés szerint e két fraktál az elágazásnál merőleges egymásra ugyanakkor ők differenciálhányadosi viszonyban léteznek. Normál esetben a görbe és érintője párhuzamos, de ebben az esetben éppen merőleges egymásra, ami különös és további következtetésekre ad lehetőséget.

5. 2. 3. 9. A „külső” és a „belső” együttműködés szélsőértékei

Az előzők szerint bizonyos környezetekben olyan élő szervezetek jelenhetnek meg, amelyeket a környezet lehetővé tesz. Ezt eddig is sejtettük ez szinte triviális kijelentés, mi ebben az új? Az új tartalom a szemléletben rejtőzik, ugyanis e jelenséget kiterjesztett módon, nem csak az általunk ismert élő szervezetekre, hanem a rendszerszintekhez illeszkedő, osztály tartalmat hordozó „rendszer automaták” esetére is sikerült kiterjeszteni, és pontosítani. Az elképzelés szerint a külső környezeti feltételek nem úgy általában, hanem leképezés formájában határozzák meg a „rendszer automaták” belső struktúráját. Ez a leképezés determinisztikus jellegű, de a matematika gyakorlatából származó szóhasználatnál élve nem „konformis”, továbbá nem teljes csak hasonló. Ez azt jelenti, hogy a külső fraktál alakzat nem jelenik meg teljes mértékben, a belső struktúrában, legfeljebb csak részben, viszont a belső fraktál bizonyos evolúciós folyamat során képes fokozatosan közelíteni a külsőhöz. Remek, most erről a leképezésről kellene kialakítani valamilyen elképzelést, de ehhez ismerni kellene a külső feltételek és a belső struktúrák jellemzőit. Induljunk ki az előzőkben szereplő hipotézisből, amely szerint: *„A rendszer automaták külső anyagcsere feltételeit meghatározó „lehetőség fraktál” és annak belső leképezéseként értelmezhető „alkalmazkodás fraktál” közös pontból ágaznak el, és irányminőségeik ebben a pontban közel derékszögű viszonyban állnak egymással.”*

Az úgynevezett külső „lehetőség fraktál” és a belső „alkalmazkodás fraktál” viszonya egyértelmű, még a leképezés jellege is, hiszen a két fraktál minőségparaméterei között hatványfüggvényekkel kifejezhető viszony van. A „lehetőség fraktál” egyes minőségparaméterei $\{F(x) = \ln(x)\}$ az „alkalmazkodás fraktál” egyes minőségparaméterei pedig $\{F'(x) = 1/x\}$ függvények szerint változnak, ugyanakkor értelemszerűen vegyük figyelembe, hogy az egyes minőségparaméterek a mozgásparamétertől függnak, és ellentétes irányokban változnak. *Ennek megfelelően például, a térgörbületek a külső irányában csökkennek, hasonló módon csökkennek a mozgástartalmak is, de az időléptékek növekednek, a belső irányokban ellentétes értelmű változások történnek, nő a tér görbülete és a mozgástartalom, csökken az időlépték./*

A „lehetőség fraktál” a külső feltételeket tartalmazza, erről kellene egy kicsit differenciáltabb elképzelést kialakítani. A *Chemoton* modell esetében áttekintettük a „kémiai masinériák” külső feltételeit. E feltételek a kémiai rendszerszintre lokalizálható, minőségkombinációkként, atomi szintű rendszerek parciális együttműködéseiként azonosítható alkatrészek halmazához

kapcsolható. A „rendszer automaták” esetében a külső feltételek a természet fraktál szintjeihez kapcsolódó, parciális együttműködések által megjelenített minőségthalmazként, vagy profán szóhasználattal élve alkatrészhalmazként értelmezhetők. E gondolatmenet alapján kijelenthető, hogy a „rendszer automaták” belső viszonyait osztály szinten meghatározó külső „lehetőség fraktál” a „természet fraktál” szintjeihez kapcsolódó fraktál részekből építkezik. Most vizsgáljuk meg e fraktál részeket egyetlen szintre lokalizált módon. Szemléljük ismét a már részleteiben tárgyalt kémiai rendszerszint eseményeit. Ha megfelelő kémiai környezetben létezik a szükséges alkatrészhalmaz, akkor beindulhatnak bizonyos parciális együttműködések, struktúra-, és folyamathurok jellegű automatikus folyamatok, amelyek önszerveződése elvezethet a „kémiai masinériákhoz”. A közelítés szándékosan durva, de most a figyelmünket ne a részletek kössék le, hanem inkább irányítsuk arra a kérdésre, milyen módon bővíülhet a külső „lehetőség fraktál” eseményhalmaza?

Induljunk ki a hétköznapi ismereteinkből, amely szerint az élő szervezetek között létezik egyfajta hierarchia. Az egyik egyed megeszi a másikat és e viszony alapján egyes élőlények sorozatba rendezhetők, a közös sorozatba tartozó élőlények táplálékláncokat alkotnak. Ez különös, e jelenség osztály szinten létezhet a „rendszer automaták” esetében is. Vizsgáljuk meg, mi lehet ez az osztályszintű jelenség, ami minden „rendszer automata” esetére lokalizálható. Azt láttuk, a „rendszer automaták” hierarchikus sorozatba rendezhetők, hasonló módon jelent meg a „lehetőség fraktál” konstrukció, kémiai rendszerszintre lokalizált eleme is, hiszen a tápláléklánc jelensége pontosan ilyen, de ami a legkülönösebb a közös elemek léte. Mik ezek a közös elemek? Érzékelhető, hogy az egyik élő egyed külső „lehetőség fraktál” eseményhalmazában szerepelnek más élő egyedek, amelyek, viszont szerepelnek a belső „alkalmazkodás fraktál” eseményhalmazában is. Ajaj, itt valami elképesztően különös jelenséggel állunk szemben. A külső „lehetőség fraktál” elemei leképeződnek a belső „alkalmazkodás fraktál” elemeire, és fordítva is ez történik, a két fraktál együttműködve, egyfajta evolúció folyamatban kölcsönösen fejleszti egymást, de hol lehet e folyamat kezdete és vége? A kezdet az egyértelmű, hiszen a kémiai rendszerszint jelenségeiről lévén szó, e jelenségek az atomok rendszerszintjéhez kötött, tehát az atomok parciális együttműködéseivel, a különféle molekulaszerveződési folyamatokkal kezdődik. Hol lehet e rendszerszint parciális együttműködéseinek felső szélsőértéke? Mivel a parciális együttműködések folyamata rendszerszinthez kötött, ezért a felső rendszerminőség közelében. Na jó, de akkor milyen rendszerszint következik az atomok rendszerszintje felett? Ez bizony különös kérdés, amelyre a dolgozat előző részei még nem voltak képesek határozott válasz adni, most viszont úgy tűnik, hogy ez a szint nem a molekulákhoz, hanem a bolygókhoz kapcsolható. Na most kellene tisztán látni fraktál ügyben, ennek érdekében rögzítsük a „rendszer automaták” kémiai rendszerszintre lokalizált sorozatát legalább az általunk ismert közelítő módon. Milyen élő rendszerek léteznek a

környezetünkben? Hát, egysejtűek, mindenféle baktériumok, puhatestűek, rovarok, gerincesek, hüllők, emlősök, ezek családjai, populációi, törzsei, nemzetei, társadalmi, a társadalmak szövetségei, végül, bolygó szinten a törzsfejlődésben megjelent élő rendszerek fraktál konstrukciójának egészét kellene említeni. A felsorolás nem autentikus de erre itt nincs is szükség, ugyanis csak a külső „lehetőség fraktál” és a belső „alkalmazkodás fraktál” viszonyát, parciális együttműködésük felső szélsőértékeként azonosítható sorozatelemét szeretnénk azonosítani. Mivel e sorozatelemről jelen pillanatban halvány elképzeléssel sem rendelkezünk, ezért szemlélődjünk egy kicsit a táplálékláncok környékén, hátha sikerül osztály szintű elképzelést kialakítani a jelenségről, amely talán útbaigazítással szolgálhat. Azt már tudjuk, hogy a nagy hal megeszi a kishalat, a krokodil pedig a nagyhalat, de mit fogyaszt a társadalom meg a bolygó szintű élőlény? Ajaj, bizony ez különös megközelítés, hiszen amíg az egysejtűek egyszerű és bonyolult molekulakombinációkat, azaz nem élő anyagot fogyasztanak anyagcseréjük során, addig a fejlettebb élőlények anyagcserekészletében nem élő és élő rendszerminőségek egyaránt megtalálhatók. Konkrétan a társadalom szintű élő rendszerek anyagcserekészletben ilyen nem élő anyagcsereelemek szerepelnek, mint például a légkör elemei, a víz, a különféle fluid és szilárd ásványok. Bizony a társadalom hegyeket és folyókat fogyaszt, de egész őserdőket is, valamint más természetes élőközösségeket, meg iparszerűen tenyésztett élő szervezeteket. Az élő bolygó fogyasztja önmagát, ilyen fejlődési pályát követve nincs lehetőség az úgynevezett „fenntartható fejlődésre”, csak arra van lehetőség, hogy az egyik önfelfaló ciklust egy másik váltsa fel. Kerestük a „lehetőség fraktál” és az „alkalmazkodás fraktál” parciális együttműködésének lehetőségét, nos úgy tűnik megtaláltuk. Ez a lehetőség jelenlegi ismereteink szerint véges, a földtörténeti korokból ismert kipusztulási ciklusonként azonosítható. Ismereteink szerint a földtörténeti korokban ismétlődő kipusztulási ciklusok jellemző módon nem az „önfelfaló együttműködések” jelenségéhez, hanem a külső körülmények változásához kapcsolódtak, de a jelenlegi fejlődés egyértelmű kipusztuláshoz vezet, ha-csak bizonyos ellentétes irányú, önszabályozó folyamatok nem kezdődnek meg még időben. /Gondolatban idézzük fel az úgynevezett „Shíva elmélet” elképzeléseit, amely szerint 26-30 millió évenként a föld, nagy valószínűséggel, kisbolygóval ütközik./ Felmerülhet a kipusztulási folyamatok szelektív jellege, valóban ismereteink szerint a kipusztulás nem teljes. Az élet nem pusztul ki csak jó eséllyel az ember és a magasabb rendszerszinteket képviselő élőlények. A fejlődési ciklus újraindul, de e ciklusban megváltoznak a külső környezeti feltételek, így általában azok az alacsonyabb rendszerminőséget képviselő lények élveznek szelektációs előnyt, amelyek belső „alkalmazkodás fraktál” minőségük közel esik a külső „lehetőség fraktál” minőségéhez.

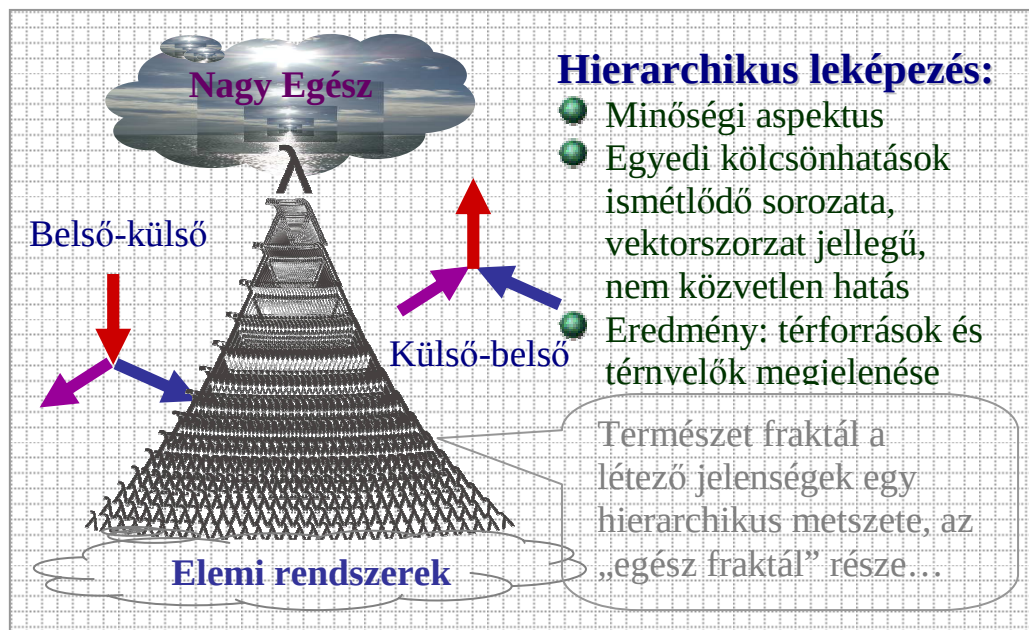
Mielőtt elérzékenyülnénk saját sanyarú sorsunk láttán, nyugtázzuk a felismerést, amely szerint:

- ✘ A külső „lehetőség fraktál” és a belső „alkalmazkodás fraktál” kölcsönösen egymást fejlesztő együttműködésének külső korlátai vannak.

5. 2. 3. 10. Hierarchikus és parciális fejlődés, leképezés aspektusai

A „külső” és a „belső” együttműködésének tartalmi lényege még nem jelent meg előttünk teljes valójában, ezért nem engedhetjük el, tovább kell vizsgálnunk. Tulajdonképpen a Nagy Egész” közeli természet fraktál konstrukció lényegét szeretnénk megpillantani az eddigieknél differenciáltabb formában, ezt járjuk körbe többféle aspektusból. Kezdjük most a szemlélődést ismét az egésztől, és tegyük ezt a leképezések, a függvény transzformációk aspektusából.

- **A hierarchikus leképezés:** A rendszerfejlődés egésze szélsőértékek között zajlik, átmeneti jelenségeket produkál, amelyek szemlélhetők rendszerminőségekként. E rendszerminőségek fraktál alakzatba rendezhetők, és két irányból származtathatók. A származtatás, két, egymással ellentétes hatású, egymást kölcsönösen alakító fraktál algoritmushoz kapcsolható. Ezek



az algoritmusok egymás inverz algoritmusaiént szemlélhetők, és ismétlődő végrehajtásaik hierarchikus függvény transzformációkat hajtanak végre. Az algoritmusok ellentétes irányokból, képesek létrehozni az úgynevezett „természet fraktál” jelenségének hierarchikus viszonyban lévő, rendszerminőségeit. E rendszerminőségek rendszerszinteken helyezhetők el. A rendszerszintek egész dimenzióértékekben, a rendszerszintek elemei tört dimenzió értékekben térnek el egymástól. E gondolatok már többször szerepeltek a dolgozat előző részeiben, de most kissé eltérő aspektusból jelennek meg. Ez az aspektus a természet fraktál konstrukciót hierarchikus leképezésként szemléli. A leképezést fraktál algoritmusok végzik, szemlélhető a „Nagy Egész” és az „Elemi Rendszerek” irányából. A fraktál elemei a rendszerminőségek, amelyek egyetlen hierarchikus sorozatba rendezhetők, vagy profán hasonlattal élve lefejtethők, mint egy kötött technológiával, egyetlen fonalból készült anyag. Most tegyük fel a kérdést a „természet fraktál” konstrukciója ebben a formában a létező valóság, minden jelenségét tartalmazza, más szóhasználatlal élve azonosítható a „Nagy Egész” fogalmával? Itt jön a lényeg, nem! A természet fraktál csak a rendszerminőségek egy-egy típusát jeleníti meg, de nem ad számot azok természetben előforduló mennyiségéről. Azaz a kölcsönhatások által létrehozott „természet fraktál” jelensége a létező valóság hierarchikus, minőség modellje, a létező valóság minőségi aspektusból történő közelítése.

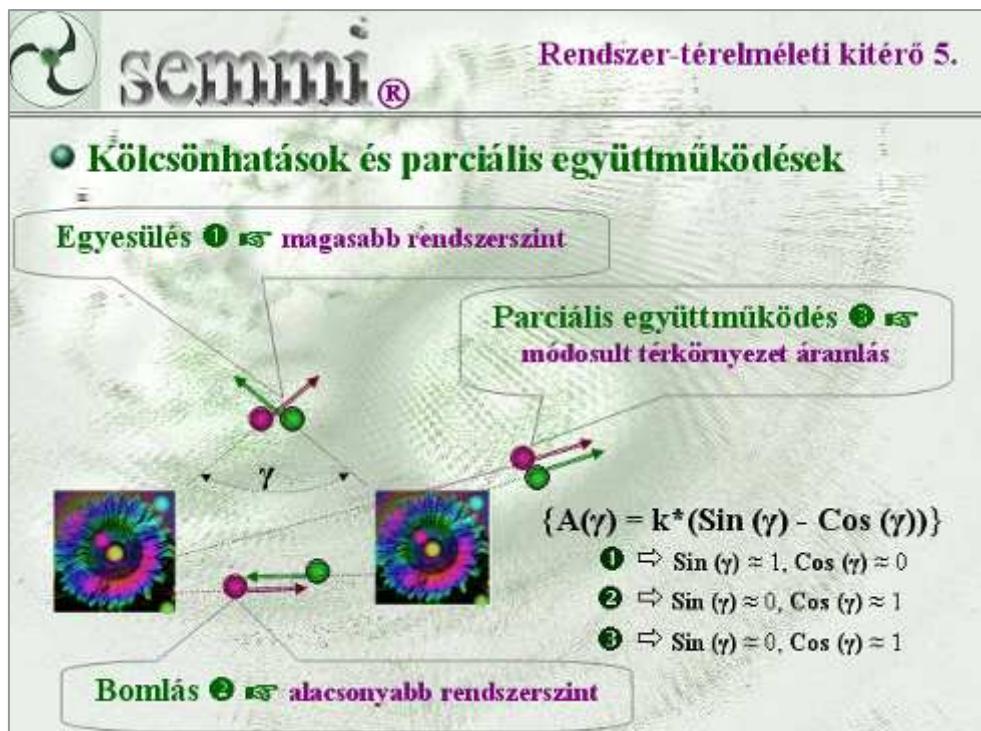
- ✗ A „természet fraktál” a létező valóság eseményeinek minőségi aspektusból történő közelítése, hierarchikus leképezésként azonosítható.

- **Parciális leképezés:** Tegyük fel a kérdést a létező valóság eseményhalmaza, hány darabot tartalmaz a „természet fraktál” egyes rendszerminőségeiből? Erre a kérdésre nem ismerjük a választ, de feltehetően nem is fogjuk megismerni, mert úgy tűnik, ez meghaladja a tudat hatókörét. A dolgozat előző részeiben szerepel egy hipotézis, e szerint: „Az Univerzum viselkedése



nem függ méretétől!” Na jó de akkor mi értelme van ilyen kérdések felvetésének? Már a kérdés bizonytalan megválaszolása is jelentős következtetésekre ad lehetőséget. Úgy tűnik minden rendszerminőségből, nagyon sok létezik. Ha ennyit tudunk ez éppen elég, ugyanis az azonos rendszerminőségek azonos parciális viselkedést tanúsítanak, azonos típusú térátmenetekhez kapcsolódnak, és azonos parciális téráramlásokban vesznek részt, továbbá ezek az azonos téráramlások azonos fraktál konstrukcióba rendezhetők, függetlenül attól, hogy a többiekkel éppen diszkrét, vagy csoportos viszonyban állnak. Most tegyük fel egy újabb kérdést, a rendszerminőségek parciális viselkedése, valami új típusú kölcsönhatásként szemlélhető? Értelmezés szerint kölcsönhatásról akkor lehet szó, ha az együttműködő rendszerek tőlük lineáris értelemben független új rendszerminőséget hoznak létre. A parciális együttműködéseknek nem ez a tartalma, ők közvetlen hatás-ellenhatás kapcsolatok, akkor mégis mi az együttműködés konkrét tartalma? A dolgozat elképzelését külön fejezetrészek jelenítik meg, e szerint a parciális együttműködések tartalmi lényege a téraktivitás függvények szélsőértékeihez kapcsolt módon értelmezhető. Más aspektusból szemlélve a parciális együttműködés tartalma a közös minőségmegjelenítésben ragadható meg, ez pedig az együttműködő rendszerek közös parciális viselkedésében nyilvánul meg. Röviden szólva a parciális együttműködések nem hoznak létre új rendszerminőséget, mindössze az együttműködők parciális viselkedését változtatja. Ez

természetesen jelentős kihatással lehet a téráramlásokban való részvételre, hiszen eltérő parciális viselkedésű elemek eltérő módon képesek az áramlásokat meghatározó egyensúlytartásra. /Konkrét példaként gondolhatunk a molekulák hidrofil, vagy hidrofób jellegére, amely hasonló elemek együttműködésétől, függően karakteres eltéréseket eredményezhet a parciális viselkedésben./



✗ A létező valóság eseményeinek mennyiségi aspektusból történő közelítése, a jelenségek parciális együttműködéseit szemléli. A parciális együttműködések is fraktál konstrukcióba rendezhetők. Ez a „parciális együttműködés fraktál” konstrukció, a létező valóság parciális leképezéseként azonosítható.

5. 2. 3. 11. A „Nagy Egész” fraktál aspektusai

A megértés érdekében, ismét kezdjük az ösvény elejéről. Létezik valami a környezetünkben, amelynek összessége egy minden létezőt magába foglaló, úgynevezett „Nagy Egész Fraktál” alakzatba rendezhető. E fraktál alakzatnak létezik két egymásra merőleges irányminőségű rész fraktál alakzata. Az egyik rész fraktál alakzatot a dolgozat „természet fraktál” elnevezéssel említi, ez a létező valóság összes rendszerminőségét tartalmazza, de csak típus szerint reprezentatívan, hierarchikus módon a rendszerfejlődés minőségi aspektusából szemlélve. E jelenségek a $\{A(\gamma) = k(\sin(\gamma) - \cos(\gamma)) = \kappa(F(x) + F'(x))\}$ téraktivitás függvény $\{\cos(\gamma) \approx 0\}$ értékeihez kapcsolható szélsőértékei, más aspektusból közelítve, közel merőleges külső mozgástartalom vektorok együttműködései, amelyekhez $\{F(x) \Rightarrow \kappa \cdot \ln(X)\}$ jellegű növekedésfüggvények társíthatók.

Minden rendszerminőségből nagyon sok létezik, és mindegyik rendelkezik saját, mozgás által kifeszített virtuális térrel, továbbá ebből eredően parciális viselkedéssel. Azonos rendszerminőségek parciális együttműködésre képesek, ezek közvetlen hatás ellenhatás jellegű egyensúlytartáson, valamint közös térkörnyezet áramlások fenntartásán alapuló kapcsolatok. E jelenségek a $\{A(\gamma) = k(\sin(\gamma) - \cos(\gamma)) = \kappa(F(x)+F'(x))\}$ téraktivitás függvény $\{\sin(\gamma) \approx 0\}$ értékeihez kapcsolható szélsőértékei, más aspektusból közelítve, közel párhuzamos külső mozgástartalom vektorok együttműködései, amelyekhez $\{F'(x) \Rightarrow \kappa \cdot 1/x\}$ jellegű növekedésfüggvények társíthatók.

E kapcsolatok, parciális térszektoronként összetett téráramlásokat eredményezhetnek. A téráramlások minden esetben forrás és nyelő alakzatok között zajlanak. Térszektorokat összekötő forrás és nyelő alakzatokat csak tartós egyesülés vagy bomlás képes létrehozni, vizsgáljuk meg ezek létrejöttének lehetőségeit:

- ☑ **A külső mozgástartalom vektorok merőlegesek egymásra:** $\{\cos(\gamma) \approx 0\}$ ez egyértelmű viszony, egyértelmű térátmenet konstrukció következménnyel. Aspektustól függően forrás vagy nyelő objektum.
- ☑ **A külső mozgástartalom vektorok párhuzamosak:** $\{\sin(\gamma) \approx 0\}$ ez a viszony nem egyértelmű, hiszen a mozgásvektorok lehetnek egyező és ellentétes irányúak:
 - **Ellentétes irányú mozgásvektorok esetén,** az ütközés során jó eséllyel bomlási folyamat jön létre, amely egyértelmű térátmenet konstrukciót eredményez. Ez az objektum is aspektustól függően forrás vagy nyelő objektum.
 - **Egyező irányú mozgásvektorok esetén,** különleges, úgynevezett parciális típusú együttműködések történhetnek. Ezeknél, az együttműködéseknel a rendszerek autonóm jellege megmarad, de közös külső térkörnyezet áramlások is megjelennek. A közös térkörnyezet áramlások változatlan nyelő és forrás objektumok között zajlanak, de elágaznak, vagy egyesülnek. A parciális együttműködések tartalma tehát a téráramlás elágazások létrehozásában testesül meg. Ez egy elfajult kölcsönhatás, térforrás és térnyelő objektumok létrehozására nem képes, viszont áramlás elágazások, áramlás hurkok létrehozására képes. */Ez a részlet az előző dolgozatrészekben még nem jelent meg./*

A parciális együttműködések diszkrét módon az együttműködő rendszerek térkörnyezeteinek áramlását módosítják, csoportos módon viszont a parciális térszektor áramlásait módosítják, a térforrás és térnyelő objektumok viszonyának érintetlenül hagyása mellett.

- ☑ **Parciális együttműködések diszkrét aspektusa:** Parciális együttműködés létrejöhet kettő, vagy több rendszerkörnyezet esetében. Az együttműködések eseményhalmazának szélsőértékei léteznek.

- **Az alsó szélsőérték** esetében két rendszer körül közös téráramlás alakul ki. Példaként tekinthetünk az atomok esetében értelmezett kovalens kötések esetére.
- **Felső szélsőértékek** esetében, sok rendszer körül közös, térháló szerű téráramlások alakulnak ki, ezek határátmenetben közös külső térkörnyezetként jelennek meg. Példaként tekinthetünk az elektromos vezetőkben áramló elektronfelhő esetére.

☑ **Parciális együttműködések csoport aspektusa:** A parciális együttműködések nem módosítják a térszektor forrás és nyelő objektumainak eseményhalmazát, de viszonyaikat igen. A parciális térszektor áramlásai az úgynevezett „mini-max” elvet követve a forrás és nyelő objektumok között zajlanak. Ez egyfajta kapcsolatrendszert, vagy viszonyt feltételez. A parciális együttműködések csoportthatásaként ez a viszony megváltozhat, az egyes forrás és nyelő kapcsolatok a belső téráramlás elágazások, és hurkok következtében változhat. A források, és nyelők teljesítménye változatlan marad természetesen, de a részáramlások eredete változhat. A források és nyelők viszonyának eseményhalmaza szélsőértékekkel rendelkezik.

- **Az alsó szélsőérték** esetében minden forrás egy nyelővel áll kapcsolatban.
- **A felső szélsőértékek esetében** minden forrás minden forrással kapcsolatban áll

Érzékelhető, a parciális együttműködések diszkrét és csoportos aspektusainak tartalmi lényege egyaránt kombinatorikus függvényekkel közelíthetők. A kapcsolatok, a kombinatorikus függvények értékkészlete szerint rangsorolhatók, vagy más szóhasználattal élve hierarchikus sorozatba rendezhetők.

/Értelmező példaként gondolhatunk az idegsejteket összekötő szinapszisok esetére, amelyekben elektromos jelek és kémiai folyamatok váltogatják egymást, de kellően távolról, szemlélhetők egyfajta téráramlásokként../

Vegyük észre egy parciális térszektor áramlásainak eseményhalmaza is, tartalmazhat hierarchikus, egymástól különböző, és mellérendelő jellegű azonos elemeket, ezért ez az eseményhalmaz is szemlélhető minőségi és mennyiségi aspektusokból. A kapcsolatok hierarchikus jellege a kapcsolatok számával jellemezhető. A parciális együttműködések során a rendszerek közötti viszony fejlődik, mégpedig a diszkrét állapotkörnyezet áramlásokban tárolt anyagcserekészlet egy részének egyesítésével. A közös anyagcserekészlet egyfajta közös külső minőségmegjelenítéssel jár, de ez a közös minőség nem független a diszkrét rendszerminőségektől, azok mennyiségétől és egymáshoz fűződő viszonyától.

Most szemléljük a parciális együttműködések teljes eseményhalmazát. Alsó szélsőértékben éppen egy, vagy kettő tér áramlás elágazás jön létre. Felső szélsőértékben, ha a rendszerek száma $\{N\}$, akkor valószínűsíthetően az együttműködések száma, és így a téráramlás elágazások száma megközelítően

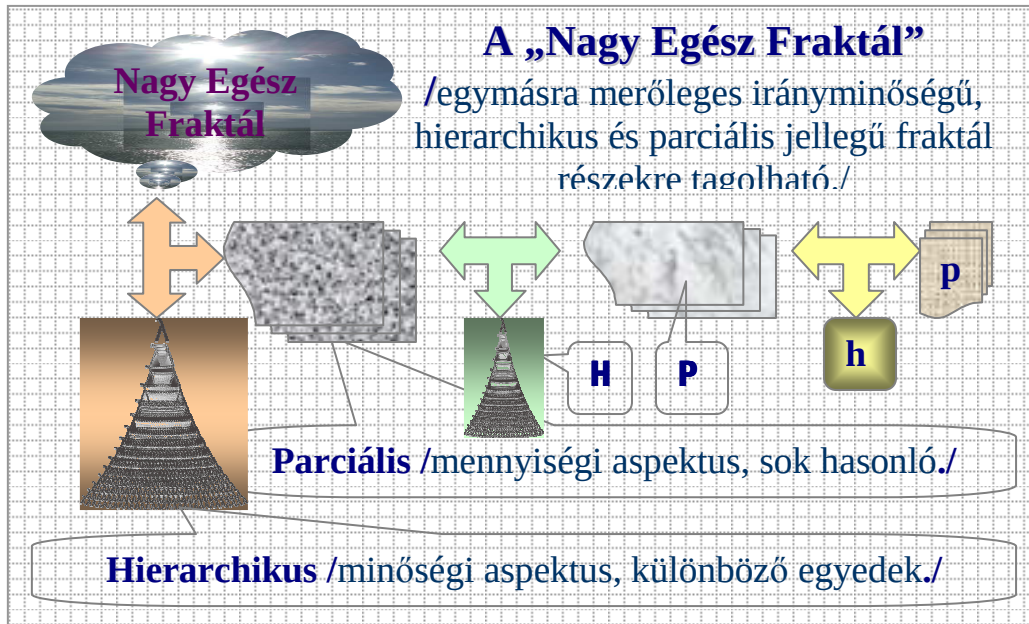
$\{N!\}$, azaz $\{N\}$ faktoriális. /Kérdés merülhet fel az együttműködések halmazterjedelmével kapcsolatban. Miért $\{N!\}$, miért nem $\{(2*N)!\}$? A dolgozat elképzelése szerint a belső kétirányú struktúraáramlások esetében nem valósulhatnak meg közvetlen együttműködések, mert ez a rendszerek autonóm minőségét érintené, az pedig nem közvetlen jellegű parciális kapcsolat, parciális együttműködések csak a külső állapotkörnyezet áramlások között jöhetnek létre./ Belátható, a létező valóság parciális együttműködéseinek eseményhalmaza egyetlen nagy fraktál alakzatba rendezhető. E nagy fraktál alakzat rendszerszintekhez kapcsolható ágakra osztható, és minden ág rendelkezik minőségi, valamint mennyiségi aspektussal.

☞ **A minőségi aspektus egy olyan hierarchikus fraktál alakzat**, amelyben az elemek a rendszerek közötti viszony, a rendszerkapcsolatok száma szerinti módon van elrendezve. Belátható ez a fraktál hasonló a szűken értelmezett „természet fraktál” alakzathoz, hiszen annak része, de a minőség paraméterek változása nem hatványfüggvényeket, hanem jelenleg még nem pontosított kombinatorikai jellegű függvényeket követ. E fraktál alakzatnak is nyilván léteznek szintjei és a szinteken elemei, de ebben a környezetben ezek az aspektusok még nem jelentek meg. A dolgozat szerint, e fraktál alakzat egy bizonyos része azonosítható a „rendszer automaták” esetében említett belső „alkalmazkodás fraktál” alakzatként.

☞ **A mennyiségi aspektus egy olyan fraktál alakzattal azonosítható**, amely az azonos téráramlás kapcsolatokkal rendelkező parciális együttműködések egymás közötti viszonyainak lehetséges eseményhalmazát tartalmazza. A dolgozat elképzelése szerint e fraktál alakzat egy részéhez illeszkedik a „rendszer automaták” esetében említett külső anyagcsere „lehetőség fraktál”

Különös fraktál erdőben találtuk magunkat, nem nagyon igazodunk el benne, de még nem látjuk a fától az erdőt, viszont a legjobb úton haladunk a megvilágosodás felé. Az áttekinthetőség és a megértés segítése érdekében célszerű lenne valami fraktál törzsfát készíteni, azon talán eligazodhatnánk, melyik fraktál hova tartozik, milyen kapcsolatban áll a többivel. A dolgozat logikai építményéből eredően tudni véljük hogy a „Nagy Egész” egyetlen fraktál konstrukció, amelynek többféle részalakzata létezik. E a részalakzatok szerepeltek az előzőkben.

Tekintsük át a fraktál törzsfát. A szemléltető rajz szerint a létező valóság egésze fraktál konstrukcióba rendezhető, ez a konstrukció a „Nagy Egész fraktál”, amely különös, ugyanis minden eleme önmaga is fraktál, ezért aztán többféle rész fraktál alakzatra bontható. Például felbontható egymást követő sorozatokra



is. Az egyik ilyen lehetőség szerint a minőségben különböző egyedek külső, és a minőségben nagyon hasonló csoportok belső viszonya szerint végezzük az ismétlődő felbontást.

Ez a szemlélet egyfajta minőségi - mennyiségi elvet követ, de ez esetünkben különös módon megfelel a rendszerek közötti hierarchikus – parciális viselkedésformáknak, amelyekhez egymásra közel merőleges irányminőségekkel rendelkező fraktál ágak rendelhetők. A csoportosítgatás az azonos rendszerminőségek közötti viszonyban ismétlődő módon folytatható, de nem világos, hogy az így elkülönülő minőségcsoportok milyen tartalmi lényegre hordoznak. Végezzünk gondolat kísérletet az elkülönített fraktál részekhez kapcsolható tartalmi lényeg felismerése érdekében.

☑ Első részekre osztás: A „Nagy Egész Fraktál”:

- Minőségi ága a „természet fraktál”: minden elemét kölcsönhatás hozza létre. A kölcsönhatások egyedileg térforrás és térszelvény objektumokat hoznak létre. A külső minőségparaméterek viszonya hatványfüggvényekkel jellemezhető.
- Mennyiségi ága: sok ilyen önálló fraktál ág létezik, minden rendszerszinthez kapcsolható egy. A fraktál elemeket részben kölcsönhatások, részben pedig az azonos rendszerminőségek parciális együttműködései hozzák létre.

☑ Második részekre osztás: A parciális leképezések, egyik fraktál ágát bontja ismét különböző-, és azonos elemű csoportokra. Ezek a csoportok is hierarchikus és parciális jellegű fraktál alakzatba rendezhetők.

- Minőségi ág: Tegyük fel a kérdést, milyen különbségek létezhetnek az osztály szinten azonos parciális viselkedésű minőségcsoportokban? Elméleti gyötrődés helyett, válasszuk ismét a „kerge erszényes” heurisztikus módszerét és gondolatban ugorjunk egy turista látványosság helyszínére. Tegyük fel a kérdést, mit művel ez a rengeteg turista? Reálisan nézve a jelenséget, össze-vissza bolyong. Na és milyen módon teszi ezt a tömeg? Most ne az értelmét szemléljük, hanem a bolyongás belső viszonyait. A bolyongás egyénileg, valamint kis-, és nagycsoportos formában történik. Remek, ennyi elég is útbaigazításként, most gondolatban ismét ugorjunk egyet, vissza a parciális térszektor áramlásaihoz. Milyen módon vesznek részt a közös áramlásban az egyes résztvevők? Meglepő, de az egyensúlytartás szempontjából ők hasonló módon viselkednek, mint a turisták. A parciális térszektor áramlásaiban minden résztvevő egyensúlyt tart az összes többivel, de vannak, akik egyénileg, mások pedig kis csoportokba rendeződve teszik ugyanezt. A kis csoportokat a parciális együttműködések hozzák létre, ők megkülönböztethetők a csoport mérete, vagy a résztvevők száma alapján, így minőségi-, vagy hierarchikus sorozatba rendezhetők.
- Mennyiségi ág: Azonos típusú térkonstrukciók azonos parciális viselkedést tanúsítanak, ez alapján közös parciális térszektorokat hoznak létre. A közös parciális térszektorban minden résztvevő azonos hatás-ellenhatás kapcsolatban egyensúlyt tart egymással, de egyesek ezt egyénileg mások meg csoportba szerveződve közösen teszik. Az azonos csoportméretű résztvevők egymás között is megjelenítenek bizonyos parciális viselkedést, ez alapján ők elkülöníthető térszektorot alkotnak a közös térszektoron belül.
/Gondoljunk egy légtartály esetére, amelyben bizonyos nyomás uralkodik. Ez a nyomás egy differenciáltabb megközelítés esetén a különböző komponensek parciális résznyomásaiból tevődik össze, amelyek kissé eltérő parciális minőséget képesek felmutatni. Gondolatban idézzük fel a kőszételepek öngyulladásával kapcsolatos jelenséget. A széntelep repedéseiben oxidációs folyamatok indulnak, ezek elfogyasztják a levegő oxigéntartalmát, ennek hatására az oxigén parciális nyomása áramlást indít a nyomáskülönbség kiegyenlítésére, ez újabb oxidációs folyamatokhoz vezet láncreakciószerűen, de nem a levegő áramlik, csak az oxigén!/

- ☑ További részekre bontás: A „Nagy Egész Fraktál” olyan különös jelenség, amelynél lehetőség van a hierarchikus és parciális viselkedésű, ágakra bontás, ismétlődő módon történő, sorozatszerű végrehajtására. Ez a jelenség, a rendszer együttműködések tartalmi lényegét leíró úgynevezett téraktivitás

függvények ismétlődő differenciálhatóságával függ össze, ugyanez tapasztalható a szám fraktál konstrukció esetében is, de ezt a kérdést célszerű egy kicsit differenciáltabb módon megközelíteni. Érzékelhető, hogy az előző csoportosítgatás a fraktál parciális aspektusaira terjedt ki, de nem érintette a hierarchikus aspektusokat. Kérdésként merülhet fel a két aspektus ágakra bonthatóságával, és esetleges szélsőértékeivel kapcsolatban.

5. 2. 3. 12. A parciális együttműködések sorozatai

Az előzőekben több aspektusból vizsgáltuk a „Nagy Egész” fraktál természetét, érzékeltük annak hierarchikus és parciális jelenségeit. A kölcsönhatások ismétlődő sorozata hozza létre a rendszerminőségek „természet fraktál” alakzatba rendezhető, minőségeit. A kölcsönhatások hasonló minőségekből sokat hoznak létre, ezek a minőségek parciális viselkedésük alapján térszektorokba sorolhatók, de ezek a térszektorok nem alkotnak összefüggő tereket, hiszen egymásba csomagolt jelenségekről van szó, viszont a térszektorok összefüggő részeiben hasonló parciális téráramlások alakulnak ki. A közös parciális téráramlásokban résztvevő rendszerek között, további parciális jellegű együttműködések alakulnak ki. Az együttműködések során rendszercsoportok jönnek létre, amelyek a közös áramlásokban, mint autonóm egyensúlytartók szerepelnek. A csoportok összetartozását a rendszerek külső állapotkörnyezet áramlásainak egy részéből kialakuló közös téráramlások biztosítják, azáltal, hogy egyfajta áramláhálóként körbeveszik és átszövik a csoport elemeit. Amikor a rendszerminőségek együttműködve, közös téráramlás hálót alakítanak ki, akkor kicsit megváltozik a parciális tulajdonságuk. Ez a változás különös, és a külső viszonyokban nyilvánul meg, ugyanis a rendszercsoport egyensúlytartó képessége közel azonos marad, de a méretjellemzői változnak, és ez kihat a mozgékonyagra, de kihat az ozmózis jellegű viselkedésekre is. A változás tehát a parciális viselkedés differenciálódását idézi elő, ez olyan mintha egy új addig nem létező parciális tulajdonságú objektum jelenne meg. Ha egy új objektum jelenik meg a semmiből az olyan, mintha egy térforrás keletkezne, ellentéte pedig olyan, mintha térfelvétel létesülne, de ha az áramlás alakját szemléljük, akkor olyan mintha áramlás elágazás vagy egyesülés történne. Az ilyen együttműködések által okozott parciális jellegű minőségváltozások az együttműködésben résztvevők számával összefüggést mutatnak, ezért e jelenségek szó szerint mennyiségi-minőségi átalakulásoknak tekinthetők. Hipotézisként rögzíthető:

✖ A „parciális viselkedés” változása, összefügg az együttműködők halmazterjedelmével.

Miről van szó? A változás egy függvénnyel jellemezhető, de nem minden függvény differenciálható tetszőlegesen ismétlődő módon. Erre csak különös függvények esetében van mód! Nagy ügy mondhatná a fekete macska, de nem teszi, hiszen érzi a heurisztikus lényegét, ami a kijelentés mögött feszül.

Fogalmazzuk meg a mögöttes tartalmi lényegét: a „Nagy Egész Fraktál” két egymásra közel merőleges fraktál irányt tartalmaz, az egyik a hierarchikus, a másik a parciális irány. Ha létezik egy függvény, amelyik képes a fraktál egészét leírni, akkor e két iránynak megfelelő változóval rendelkeznie kell. E két változó különböző jellegű, ugyanis, amíg a hierarchikus minőségek irányába mutató változó szerint a függvény tetszőlegesen ismétlődő módon differenciálható, addig a parciális minőségek irányába mutató változó szerint nem. De hiszen ha ez így van, akkor a „rendszer automaták”, és az ő eseményhalmazukon belül a „kémiai masinériák” fejlődési sorozatának ez jelentheti a korlátot, amely konkrét térkörnyezetre lokalizált esetekben mennyiségi korlátként jelenik meg. Ez szemléletformáló felismerés, de még ne engedjük el. Milyen lehet ez a természetfüggvény, amely a hierarchikus irányt képviselő változó szerint korlát nélkül ismétlődő módon differenciálható, a parciális irányt képviselő változó esetében viszont a differenciálhatóság korlátos, és ez a korlát az együttműködők számától függ?

A hierarchikus aspektusok közelítésére alkalmasnak mutatkoztak az úgynevezett téraktivitás függvények: $\{A(\gamma) = k * (\sin(\gamma) - \cos(\gamma))\}$, vagy $\{A(\gamma) = k * (F(\gamma) + F'(\gamma))\}$. Ez a függvény a kölcsönhatások tartalmi lényegét fejezi ki, periodikus jellegéből adódóan tetszőlegesen ismétlődő módon differenciálható, és a differenciálhányadosok sorozata az egész dimenzióértékekben eltérő rendszerminőségek sorozatával azonosítható. Emlékeztünkben idézzük fel, hogy ez egy közelítő függvény, hiszen a kölcsönható mozgástartalmak kitérő vektorokkal jellemezhetők, így $\{\gamma\}$ változó mellett még egy másik változó is szerepet játszik, továbbá $\{k\}$ értéke sem azonos $\{F(\gamma)\}$ és $\{F'(\gamma)\}$ esetében, hiszen a rendszerszinteken lineáris minőség kombinációk léteznek. Jobb közelítésként szemlélhető a következő függvényalak: $\{A^{\square}(\gamma) = (k_1 * F(\gamma) + k_2 * F'(\gamma))\}$.

A parciális aspektusok közelítésére kellene függvényt találnunk.

A parciális együttműködésekben több hasonló viselkedésű egyed vesz részt, egyes minőségparamétereik, például a térparaméterek változása egyszerű összegzéssel származtatható, más minőségparamétereik, például az elemek viszonya jelenleg még nem konkrét alakban ismert, kombinatorikai függvények szerint változik. Remek sok mindent nem tudtunk meg, de ez sem kevés, hiszen az kiderült, hogy a keresett függvényben összegek és szorzatok is szerepelnek, ez pedig olyan, mint egy sorozat, amelynek határértéke szolgáltatná a keresett jellemzőket. Így lehet ez valahogy, sajnos ebben a sorozatban nem azonos $\{\gamma\}$ változók szerepelnek, ugyanis ők független rendszerminőségek, őket csak a mennyiségi változó fűzi össze.

Az előzők szerint létezik egy természet függvény, amelynek differenciálhányadosai segítségével a létező valóság összes minősége, és minőségcsoportja előállítható. A létező minőségek halmazának elemei hierarchikus és parciális viszonyban lehetnek egymással. E kétféle viszonyt a

természet kétféle technológiával állítja elő. Az előállítási technológia a „Nagy Egész” irányából haladva bizonyos típusú differenciálhányados képzéshez hasonlítható. Ez a technológia egy összetett fraktál algoritmussal azonosítható, amely hierarchikus irányban tetszőlegesen ismétlődő módon végrehajtható, erre merőleges parciális irányban viszont nem, mert mennyiségi korlátja van.

Azt is tudni véljük, hogy a minőség-függvény $\{\sum A^{\alpha}(\gamma) \Leftrightarrow (a \cdot N!)^{\cdot} A^{\alpha}(\gamma)\}$ alakú lehet. Ahol $\{N!\}$ az együttműködők számát és viszonyát fejezi ki. Gondolatban idézzük fel a faktoriális függvény alakját: $\{N! = N \cdot (N-1) \cdot (N-2) \dots \cdot 1\}$.

Ha (N) változó akkor a szorzási műveleteket elvégezve egy olyan polinomot kapunk, amelyben hatványkitevős sorozatösszeg szerepel, és a legnagyobb hatványkitevő értéke éppen $\{N-1\}$. Belátható, hogy a polinom ismétlődő számban történő $\{N\}$ szerinti differenciálhatóságát ez az érték, határozza meg. Fáradozásunk sajnos csak elméleti eligazításokkal szolgált, de ez sem kevés, talán lehetnek néhányan, akiket ez az eredmény nyugalommal tölt el, persze mindig akadnak heurisztikusan nyugtalanok, akik ilyen kérdésekkel hozakodnak elő: a parciális együttműködések minőségkombinációinak eseményhalmaza korlátos, ezek szerint véges is? Ajjaj, most mit lehet kezdeni az ilyen kérdezőkkel? A kérdezőkkel semmit, de a kérdés szemléletformáló, hiszen rávilágít a természet megoldásaira. Miről van szó? Arról van szó, hogy egy bizonyos függvény differenciálhatósága egy bizonyos változó szempontjából korlátos, remek, de ha ezekből, a függvényekből összeállítunk egy újabb csoportot, akkor ez az újabb összegfüggvény az elemszámhoz igazodó módon tovább differenciálható, és ha a korlát elérése előtt, hasonló minőségekből újabb csoportokat állítunk elő, akkor egy újabb változó szerint ismét differenciálható a függvény. Belátható ennek a különös összeg - összeg függvénynek részenként korlátos minőségmegjelenítése, megfelelő elemszámú csoport esetében már szinte nem korlátos. A természet ezt a megoldást választja, amikor a „rendszer automatákat” létrehozza, ezen a módon ugyanis véges idejű jelenségekből időtlen jelenségeket képes előállítani. Vizsgáljuk meg, milyen módon teszi ezt. Fordítsuk ismét figyelmünket a „rendszer automaták” felé, és ezen belül a „kémiai masinériák” rendszerszintjén tekintsük át a parciális együttműködések lehetséges eseményhalmazát. E sorozatról már esett szó, de most új aspektusból szemléljük. A sorozat, durva közelítéssel élve a következő elemekkel reprezentálható: atomok, molekulák, molekulakombinációk, polimerek, sejtek, kötőszövetek, szervek, szervezetek, családok, populációk, nemzetségek, nemzetek, nemzetszövetségek, kontinentális és bolygó szintű ökológiai és „szün-ökológiai” egységek.

E sorozat minden eleméhez kapcsolható parciális viselkedés, lássunk példát néhány esetben:

- ☑ **Az atomok esetében** a parciális viselkedés tipikus esetben gáznyomásként, vagy folyadéknymásként, és teljes térkitöltésként jelentkezik. A csoportos

viselkedések lehetősége bizonyos mozgékonyági szintekhez kapcsolható, gondolhatunk a halmazállapotok különféle jelenségeire.

- ☑ **A molekulák** és a különféle oldatok esetén a parciális viselkedés ozmózis jelenségeként azonosíthatók. Az eltérő molekulaláncú, azaz eltérő méretű molekulák viselkedése eltérő. A növekedési korlát nem ismert, de a műanyagok esetén a molekulák elvileg egyetlen polimer molekula konstrukciójává egyesülnek.
- ☑ **A sejtek** esetében az osztódás-szaporodás jelensége hozható közvetlen összefüggésbe a parciális viselkedéssel. A sejtek növekedési korlátja különböző, de létezik, nem képesek vég nélkül növekedni. A növekedés korlátja egyensúlyi feltételekként jelentkezik, amikor a belső ozmózisnyomás eléri a membrán összetartó erejét, akkor az osztódás bekövetkezik.
- ☑ **A szervek és szervezetek** parciális viselkedése a környezettől való elkülönüléssel, az autonóm anyagcserével jellemezhető. Az emberi szervezet elképesztően nagyszámú sejtet tartalmaz, mégis korlátos. Léteznek egészen kisméretű emberek az úgynevezett „hobbitok”, és találtak négy-öt méteres magasságú múmiákat is. Tapasztalat szerint a szervezetek mérete a környezeti feltételektől függ, ezek összetett módon mennyiségi korlátként jelennek meg.
- ☑ **Populációk, nemzetek, uniók** parciális viselkedése a közös anyagcserekészletek megszerzésére és a különféle terjeszkedésekre irányuló törekvésekként azonosítható. E folyamatoknak egyértelmű mennyiségi korlátai léteznek, gondoljunk *Rapa Nui* sziget lakóinak kipusztulására, vagy a kimerülő ásványi anyagokra, víz és élelmiszerkészletekre.
- ☑ **A különféle élőközösségek** élőhelyenként, kontinensenként és bolygósinten is ökológiai egységeket alkotnak. Ez az egység egyértelműen mennyiségi korlátokkal is rendelkezik. Az élet azonnal elfoglalja a megüresedett térszektort, helyileg is és fajta szempontjából is. Az életnek ez a minden lehetőséget kihasználó terjeszkedése is egyfajta parciális viselkedés.

A csoportosításból érzékelhető a „kémiai masinériák” és az ő osztályszintű megfelelőik a „rendszer automaták” sorozatának különös jellege. E sorozatok egyedileg végesek, kipusztulnak, de ismétlődő részösszegeik és azok további részösszegei időben tovább élnek és egymással különös összefüggésben léteznek. A magasabb szintű életjelenségek időtartama e módon meghaladja a részek élettartamát, ez a kijelentés érvényes minden rendszerminőség esetére és hipotézisként már szerepelt a dolgozat előző részeiben. A parciális elven működő, egymástól közvetlen módon elkülönülő „kémiai masinériák” időláncként összefüggő különös jelenségeivel, egyed feletti szerveződéseivel foglalkozik a biológia egy részterülete az úgynevezett „szün-ökológia”. A dolgozat e jelenségeket a rendszerelmélet aspektusából közelíti.

Felmerülhet a kérdés további magasabb szintű parciális együttműködésekre nincs lehetőség? Nagy valószínűséggel létezhet a bolygósint felett is ilyen együttműködés, de ennek formái jelenleg nem ismeretesek, mint ahogy nem ismeretesek az atomi rendszerszint alatti együttműködési formák sem, de létük nem zárható ki, sőt a dolgozat logikai építményéből létük egyenesen következik. Végül hasonlítsuk össze a hierarchikus-, és a parciális fejlődés minőségparamétereit:

	Hierarchikus fejlődés	Parciális fejlődés /sorozatelemenként/
Mozgás	Hatványfüggvény	Közel állandó
Tér	Hatványfüggvény	Közel lineáris
Idő	Hatványfüggvény	Fraktál minőségű
Dimenzió	Lineáris	Közel állandó

A táblázat szerint a hierarchikus fejlődés alapvetően hatványfüggvényekkel jellemezhető különös jelenség, de a parciális fejlődés ennél is különösebb, ugyanis különböző sorozatok elemeinek összegzésével előállítható határértékekről van szó, az ilyen határértékek pedig fraktál minőséget képviselnek, de ezek a jelenségek különös, úgynevezett idő fraktál konstrukciók. Értelmező példaként gondolatban próbáljuk a részek időléptékéből összeállítani az egész időléptékét. Konkrét esetre lokalizálva a kijelentést a sejtek élettartamából adjunk becslést az élő szervezet egészének élettartamára. A feladat elképesztőnek tűnik, ez azért van, mert az általunk ismert matematikai műveletek erre nem alkalmasak, ez a feladat, ha egyáltalán megoldható, akkor úgynevezett fraktál műveletekkel oldható meg.

5. 3. „Rendszer automaták” tudatminősége

A rendszerelmélet ösvényén haladva, a tudat, tartalmi lényegét kutatva, a létező valóság különös, kiismerhetetlenül összetett, fraktál arcát sikerült megpillantanunk. Ez az arc mozgófilmszerűen folyton változó jelenség, amelyet ellentétes hatású, egymást kölcsönösen alakító fraktál algoritmusok működése jelenít meg. A fraktál algoritmusok úgynevezett hierarchikus és parciális viszonyban lévő minőségeket hoznak létre. E minőségek különféle, egyedi és csoportos, egyenrangú és nem egyenrangú együttműködésekre képesek. A minőségek közötti együttműködések, újabb differenciált részminőségek megjelenését, eredményezi. Ez adja a létező valóság eseményeinek elképzelhetetlenül összetett fraktál jellegét. Minden együttműködés, az öt megelőző együttműködések alapul, ezért a létező valóság jelenségei oksági láncolatokat alkotnak. Az oksági láncok egymásba csomagolt, mozgás által kifeszített virtuális fraktál terekben léteznek. Az oksági láncok kezdő elemei az elemi együttműködéseknek jelennek meg, és egyfajta eseményhullámokként végighaladnak rendszerfejlődés egészén. */Nem autentikus hasonlattal élve úgy*

terjednek e különös hullámok, mint a bozóttüzek. / E jelenségek a primer tér önrezgéseiként, mint egy különös kaleidoszkóp játékaiként jelennek meg, de számunkra ez a létező valóság. Ezek az eseményhullámok különös fraktál húrok rezgéseiként szemlélhetők, amelyek változó mozgástartalmakkal, változó virtuális terekben, változó időléptékben, és változó dimenziótartalmakkal rendelkeznek. E rezgések a fraktál húrok szélső elemei között, az egy ág és a sok ág között haladnak, mintha ez a különös fraktál húr egy befogott húr lenne, a „Nagy Egész” és az „elemi rendszerek” oldalán rögzítve. Az „elemi rendszerek” és a „Nagy Egész” megváltoztathatatlanok, időtlenek, a rendszerek megváltoztathatók, és létük időléptékekhez kötött. A rezgő húrok is gyakorlatilag változatlanok, csak a rezgések alakja az, ami folyton változik. Más megközelítésben a rezgő húrok struktúrája közel változatlan, az állapot az, ami változó. Ha így szemléljük a létező valóságot, akkor belátható, hogy hasonló jelenségek ismétlődnek, saját időléptékük szerint, de e jelenségek egyedi és csoportos formában mindig más viszonyban jelennek meg, ezért nem létezhet két, teljes mértékben azonos jelenség. Az indító felület, a primer tér, elemei véletlen periodikus jellegűek, de az egész szintjén állandó homogén káoszminőséget jelenítenek meg.

A dolgozat elképzelése szerint a jelenségek oksági láncolatából eredően, az elemi rendszerek periodikus jellege, és elemi aszimmetriája jelenik meg minden létező minőségben, hierarchikus és periodikus viszonyban, valamint ezek kombinációiban. Minden létező minőségben létezik valami, ami közös, és ez a valami a mozgás által kifeszített, egymásba csomagolt virtuális tér. Az oksági láncolatban a nagyobbakat megelőzik a kisebbek, ezért minden rendszer élettartama nagyobb, mint alrendszerei élettartama, ez pedig csak úgy valósulhat meg, ha a kisebb élettartamú alkatrészek cserélődnek. A kisebb élettartamú alkatrészek cserélődési folyamata az anyagcsere. A létező valóság csak úgy képes fennmaradni, ha a részek anyagcseréje biztosított. Az „elemi rendszerek” és a „Nagy Egész” nem képesek megsemmisülni, vagy változni ők nem folytatnak anyagcserét, ezért időtlen külső, valamint időtlen belső, periodikus jelenségek, szélsőértékek. A szélsőértékek között lévő átmeneti jelenségek a rendszerminőségek, viszont nem képesek megmaradni, az ő létük az időléptékekhez kötött folytonos változásokhoz kötött, e változó létezés csak az anyagcsere következtében lehetséges. Minden létező jelenség, a szemlélés időléptékétől, továbbá az esemény és a szemlélő mozgástartalmainak viszonyától függően állandó, vagy változó minőségben jelenik meg. Az állandó aspektushoz az átörökítés a megmaradás, a változó aspektushoz az átalakulás és a fejlődés kapcsolható. E jelenségek az oksági láncolatból következően, minden rendszerminőség elidegeníthetetlen sajátosságaiként azonosíthatók. Minden rendszerminőség egyidejűleg és eredendően létező sajátossága a megmaradásra-, valamint a változásra való törekvés. Különös módon a megmaradás és a változás ugyanannak a jelenségnek a két aspektusa, ez a jelenség pedig dinamikus egyensúlyként azonosítható. Minden rendszer, dinamikus egyensúlyra törekszik

külső környezetével, a rendszer-belső, valamint a rendszer-külső egyensúlya, az anyagcsere folyamatokban valósulhat meg. A dolgozat elképzelése szerint éppen ezzel a folyamattal kapcsolatban értelmezhető a tudat jelensége, amely egy előző hipotézis szerint: „A „tudat” olyan rendszerminőség, amely képes a rendszer anyagcseréjét befolyásolni, és e módon a rendszerstabilitást a változó környezeti feltételek esetén fenntartani.”

A tudat osztály szintű tartalmi lényegét vázlatos formában áttekintettük a rendszerminőségek hierarchikus viszonyában, most e viszony lényegét kellene áttekinteni az úgynevezett parciális együttműködések viszonyában is, hiszen a „rendszer automaták” jelensége éppen az e módon létrejött rendszerminőségekhez kapcsolódik.

5. 3. 1. A megértés kulcsa

Ha a „rendszer automaták” tudatminőségének tartalmi lényegét a szakirodalomból óhajtanánk kibogarászni, akkor egyrészt szembesülnünk kellene a ténnyel, amely szerint ilyen osztály szintű fogamat a szakirodalom nem ismer, hiszen mi hoztuk létre, másrészt a tudat fogalommal kapcsolatos cikkek közül közel félmilliót kellene áttekinteni. E szakcikk, és dolgozat áradattal, arányos eséllyel kerülhetünk gondolati útvesztőbe, hiszen valamennyien egy-egy rész aspektusra lokalizáltak és nélkülözik a fogalom tartalmi lényegének axiomatikus megragadását, továbbá a részek kiragadásával az extrapoláció elvét követik, szemben a dolgozat egészre kiterjedő, és az interpoláció elvét követő megközelítéseivel, ezért kövessük inkább továbbra is a rendszerelmélet ösvényét, ugyanakkor vegyük figyelembe az előttünk járók tapasztalatait is.

A dolgozat elképzelése szerint: „Minden rendszer anyagcserét folytat. Minden rendszer anyagcsere egyensúlyának fenntartására törekszik. Minden rendszer rendelkezik tudatminőséggel, amely a rendszer anyagcseréjét szabályozza.”

E hipotézis szerint a „rendszer automaták” tudatminőségének tartalmi lényegét szabályozási folyamatokként célszerű keresnünk. Remek, most keressünk az interneten a szabályozással kapcsolatos szakanyagot, hát ebből több mint egy milliót találunk, de nem találkozzunk az alapfogalom tartalmi lényegének egyértelmű, definíciószerű megragadásával, és a hasonló értelmű fogalmak közötti elhelyezésével.

Milyen szabályozási folyamatok játszhatják a főszerepet, és milyen módon kellene megközelítenünk ezeket?

A hierarchikus viszonyban álló rendszerminőségek „természet fraktál” konstrukcióként azonosított alakzatát, két egymással ellentétes hatású, egymás aktív tárgyfüggvényeiként szereplő, fraktál algoritmus hozza létre, így a szabályozás tartalmi lényege az algoritmusok kölcsönhatásaként valósul meg. Hipotézis szerint: „A „természet fraktál” a létező valóság eseményeinek

minőségi aspektusból történő közelítése, hierarchikus leképezésként azonosítható.”

Az előzők szerint a „rendszer automaták” az azonos rendszerminőségek közötti parciális együttműködések viszonyában jelennek meg. Hipotézis szerint: *„A létező valóság eseményeinek mennyiségi aspektusból történő közelítése, a jelenségek parciális együttműködéseit szemléli. A parciális együttműködések is fraktál konstrukcióba rendezhetők. Ez a „parciális együttműködés fraktál” konstrukció, a létező valóság parciális leképezéseként azonosítható.”*

Ezek szerint e viszonyokban valósulhatnak meg azok, a szabályozással kapcsolatos folyamatok, amelyek tartalmi lényegét keressük. E jelenségek fraktál minőséget képviselnek, ezek vizsgálatához különös módszerek szükségesek, a szakirodalomban fellelhető módszerek és ismeretek nem fraktál jelenségekhez illeszkednek.

Összetett jelenséggel állunk szemben ez nyilvánvaló, de a jelenség nemcsak összetett, hanem valószínűsíthetően a tudat hatókörén kívül esik, hiszen az egyik „rendszer automata” belső „alkalmazkodás fraktál” konstrukcióval jellemezhető minőségei, az összes többi „rendszer automata” külső „lehetőség fraktál” eseményhalmazának részét képezik. Mit jelent ez? Azt jelenti, hogy fraktál jelenségek összetett fraktál viszonyáról van szó, amelyek összességükben egyetlen „Nagy Egész” konstrukciót valósítanak meg, ezen belül a szemlélés aspektusától függően egyedi, vagy csoportos minőségek jelennek meg. A fraktál jelenségek közül példaként emeljük ki a „Pi” számot, amelyről *Lindemann* már 1882-ben kimutatta, hogy transzcendens (megismerhetetlen) szám.

Mit tehetünk ilyen kilátástalan helyzetben? A különféle filozófiai irányzatok szerint: *„A hívő hisz, a tudós azt hiszi, hogy tud, az úton járó meg csak szemlél..”* Szemléljük a nagy hermetikus, már többször idézett kijelentését, amely szerint: *„fent éppen úgy, mint lent..”*

E kijelentés illeszkedik a sokdimenziós virtuális fraktál jelenségek viszonyaihoz és kissé átfogalmazható egyfajta technológiai utasítássá, mégpedig valahogy így: *„ha látni akarod, mi van lent, akkor nézz felfelé, ha pedig látni akarod, mi van fent, akkor nézz lefelé, de ha figyelmesen körül nézel, és nem kötnek a részletek, akkor láthatsz mindent, persze csak osztály szinten.”*

Ha elfogadjuk ezt a technológiai utasítást a szemlélés alapelveként, akkor ebből kiolvasható a fraktál jelenségek megközelítésének módszere. E szerint például a sejtek belső viszonyai, osztály szinten hasonlóak az élő egyedek, vagy a társadalom viszonyaihoz. Más aspektusból szemlélve a jelenséget, a „rendszer automaták” tetszőleges sorozatelemére vonatkozó felismerés, osztály szinten kiterjeszthető a többi sorozatelemre is. Ez a kijelentés még nem tűnik polgárpukkasztónak, de ha kijelentjük, hogy a társadalom szabályozó rendszereinek megfelelő szemléletű tanulmányozásával bepillantást nyerhetünk a sejtek, vagy az élő egyedek tudatminőségének tartalmi lényegébe, akkor már számíthatunk némi borítékolható viselkedésre. Vegyük észre, a technológiai utasítás elve azonos a fraktál önhasonlóság elvének alkalmazásával.

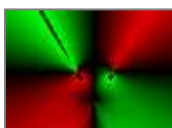
A dolgozat alapelveként tekint a rendszerfejlődés elvére is. A rendszerfejlődés elve felismerhető a különféle rendszerminőségek hierarchikus viszonyában, de milyen módon jelenik meg a hasonló rendszerminőségek parciális együttműködései esetében? A „kerge erszényes” erre a kérdésre egyszerű választ adna, azt mondaná a rendszerfejlődés tartalmi lényege a parciális együttműködések esetében a szimmetria jelenségében, nyilvánul meg. A kijelentés érvekkel is alátámasztható, hiszen minden élő egyed felmutat bizonyos szimmetriát, ezért van normál esetben az élő egyedeknek kettő hatványai szerinti számban lábuk, kezük, szemük, fülük, belső szerveik és így tovább. Na jó de milyen szimmetriáról van szó? Ajaj, itt ismét gond van. A gond kettős jellegű, egy rész a szimmetriának is szakirodalma van, ebben is alosztály szintű fogalmak szerepelnek, és itt sem lelhető fel az osztály szintű fogalom tartalmi lényegének axiomatikus megragadása, másrészt a természet jelenségei fraktál konstrukciók, de ezek a fraktál konstrukciók nem szimmetrikusak, csak kvázi szimmetrikusak. A „fekete macska” hajlandó a „kerge erszényest” kisegíteni, szerinte inkább a viszony osztály szintű fogalmából kellene kiindulni, ugyanis az elemek viszonyán belül értelmezhető a szimmetria-, és az aszimmetria jelensége is függetlenül attól, hogy képesek vagyunk-e a fogalmakat autentikus módon megragadni. */Addig is, amíg sikerül szimmetria ügyben elmélyült ismeretekre szert tennünk, tekintsünk úgy a szimmetriára, mint minőség, vagy minőségcsoportok ismétlődésére, az aszimmetriára pedig úgy, mint az ismétlődés hiányára./* Minden esetre most úgy tűnik mintha a rendszerminőségek hierarchikus viszonyában az aszimmetriák sorozata, a rendszerminőségek parciális viszonyaiban pedig a kvázi szimmetrikus jelenségek sorozata jelenne meg. A parciális együttműködések jelenségét célszerűnek tűnik, az egy és a sok, az egyedi és a csoportos viszonyok aspektusából vizsgálni, összhangban a tényekkel. A tények szerint pedig a sejtosztódások kettő hatványai szerinti utódot eredményeznek és ebből következően, a szervek differenciálódása is ezt az elvet követi, ami a szervek szintjén bizonyos szimmetriák megjelenését, eredményezi. Mivel a dolgozat nem tud, csak szemlél, ezért ezen az ösvényen, az említett két elvet alkalmazva próbál tovább haladni mindaddig, amíg „logikai ellentmondás” feliratú útjelző táblával nem találkozik.

5. 3. 2. A „lehetőség fraktál” és az „alkalmazkodás fraktál” viszonya

A bonyolult jelenségek helyett kezdjük a vizsgálódást valami egyszerűbbel, és a nagy hermetikus tanácsát követve nézzünk körül. Egy hozzáértő szerint a híres angol gyepe éppen olyan fűmagból kel ki, mint a többi, csak háromszáz évig kell még nyírni, amíg eléri a kívánt minőséget. Hasonló kijelentést tett valaki az uralkodó házak kialakulásával kapcsolatban is. E szerint király lehet bármelyik

kalózból, de legalább háromszáz éves uralkodás szükséges ahhoz, hogy az uralkodói erények génszinten megjelenjenek.

Most hogy körütekintettünk az emberléptékű jelenségek körében, a fraktál önhasnolóság elvét alkalmazva, a tapasztalati tényekre alapozva, kijelentéseket fogalmazhatunk meg a sejtek génkönyvtárával kapcsolatban. Ezek szerint az élő egyedek génkönyvtárában szereplő technológiai utasítások tartalmát a környezeti feltételek módosíthatják egyfajta evolúciós folyamat során, más aspektusból szemlélve ez egy szabályozási folyamat, amelyben a külső feltételek szabályozzák a belső minőséget. Remek ez a „lehetőség fraktál” és az „alkalmazkodás fraktál” viszonyának egyik aspektusaként azonosítható, a másik aspektusként viszont a belső minőségek hatását kellene vizsgálnunk a külső feltételek változására.



5. 3. 2. 1. A környezeti feltételek meghatározó jellege

Amikor a lepke nektárt fogyaszt, akkor a virág lepkévé változik, a lepke pedig virággá változik, amikor maradványait a növény hasznosítja. Az élő egyedek anyagcseréjének domináns része a táplálék formájában kerül a szervezetbe, az élő az élőt eszi, a külső környezeti feltételek ilyen módon képesek befolyásolni, meghatározni a rendszer belsőt. Úgy tűnik, ez a meghatározó kapcsolat, esetenként gyors, máskor meg lassú, különféle időlépték szerint zajlik.

/Értelmező példaként gondolhatunk a lassú fejlődés, vagy a gyors mérgezések eseteire../

A kapcsolat ilyen közelítése nem érdemi, érdemi közelítés esetén a kölcsönhatás tartalmát kell vizsgálni, ugyanis a kölcsönhatásban ragadható meg a befolyásolás lényege.

- Első lépésként keressünk választ arra a kérdésre, milyen az élő egyed által felvett anyagcserekészlet minőségalmazának értékkészlete? Ez a kérdés rendszerelméleti aspektusból is megfogalmazható, milyen az anyagcserekészlet minőségalmazának eloszlása? A kérdés elágazik, ugyanis az eloszlás értelmezhető egy konkrét rendszerszinten és a rendszerszintek közötti viszonyban is. Tapasztalatból tudjuk, hogy a táplálékunk domináns része a kémiai rendszerszinthez kötött, különféle parciális együttműködésekhez kapcsolható sorozatelemekből áll, mint például atomok, molekulák, sejtek, növények, más élő szervezetek. Ez a sorozat, ha minden lehetséges részletre kiterjedően számba vesszük, akkor egyfajta táplálék fraktál alakzatba rendezhető. Az emberi egyed esetében ez a fraktál, szerves és szervetlen élő és élettelen elemeket is tartalmaz, de a teljes anyagcsere szempontjából egyes lényeges elemek nem csak a kémiai rendszerszinthez kapcsolódnak. Példaként gondoljunk a napfényre és különféle összetevőire,

amely nélkül nem tudna szervezetünk előállítani bizonyos vitaminokat. Ez az egyetlen példa általánosítható az alacsonyabb rendszerszintek esetére is, hiszen különféle sugárzások hatnak ránk és alrendszerünk minden elemére. Nemcsak mi folytatunk anyagcserét a táplálkozás útján, de minden alrendszerünk ugyanezt teszi az ő rendszerszintjének megfelelő anyagcserekészlet segítségével. Az előzőkből következően kijelenthető, hogy a „rendszer automaták” anyagcserekészletét a környezet, a különféle rendszerszintekhez illeszkedő anyagcsere fraktál konstrukciókként tartalmazza, e fraktál alakzatok együttese is fraktál, amelyet a dolgozat előző részei többször anyagcsere spektrumként említettek. Kiemelendő az anyagcsere fraktál rész fraktál alakzataként jelen van a „rendszer automata fraktál alakzat is. Az élő, élő fogyaszt, az élők anyagcseréje élő alrendszereket is tartalmaz, de az anyagcsere minden rendszerszinten zajlik, az élő alrendszerek anyagcseréje is tartalmaz élő konstrukciókat. Mit jelent ez? Többek között azt jelenti, hogy az életnek is élő építőkövei lehetnek valahol alacsonyabb rendszerszinteken, például a binomiális rendszerszintek környékén, ahol a rendszer automaták alkotó elemei már jelen vannak, és az úgynevezett pre-biotikus jelenségek átmenetei megjelenhetnek. Elképesztő lehetőség jelent meg. Ezek szerint a rendszerfejlődés az élő rendszerek esetében is létezik, amiből következően a magasabb rendszerszintű életjelenségek az alacsonyabb rendszerszintű életjelenségek együttműködéseivel keletkeznek. Az elképzelés szerint, tehát egyszerű szerves és szervetlen anyagokból, például kockacukorból és mészkő-, meg széndarabokból nem lehet élő anyagot varázsolni, mert az élő anyag, élő rendszerminőségek hierarchikus, rendszerszintekhez kapcsolódó, fejlődési sorozatából épül fel, amely tartalmazhat nem élő anyagcsere komponenseket is, de az ilyen jelenségek átmeneti jelenségek. Léteznek tehát valamiféle szélsőértékek, ők az élők és a nem élők, továbbá léteznek köztes átmeneti jelenségek is ők a részben élők részben nem élők. Kérdésként merülhet fel, vajon az ember, vagy a különféle élőlények milyen csoportba sorolhatók? Ha arra gondolunk, hogy az emberi vér hordozóközege egy egyszerű, úgynevezett fiziológiás sóoldat, amely önmagában nem tekinthető élő anyagnak, akkor mi magunk sem vagyunk teljes mértékben élők, mi is átmeneti minőséget képviselünk. Hipotézisként rögzíthető:

- ✘ A „lehetőség fraktál” a hierarchikus fraktál szintekhez igazodó rész fraktál alakzatokból építkezik. E rész fraktál alakzatokban a rendszer automaták fejlődési sorozatai is jelen vannak. A rendszerfejlődés elve az élő rendszerek esetében is érvényesül.
- Második lépésként vizsgáljuk, milyen módon érvényesül a „lehetőség fraktál” meghatározó szerepe. A „lehetőség fraktál” tartalmi értékészlete nagyon sok elemet tartalmaz, bármelyik egyedi „rendszer automata” anyagcseréje csak kis részt igényel, ebből következően nem a teljes értékészlet vesz részt az egyedek befolyásolásánál, hanem a kiválasztás miatt

csak bizonyos valószínűségi változókkal jellemezhető módon, egy részhalmaz. A környezeti feltételek, tehát jellemző módon nem közvetlenül, nem egyértelműen meghatározott módon, hanem csak bizonyos valószínűségi szinten képesek befolyásolni a rendszerek belső viszonyait.

✘ A környezeti feltételek valószínűségi szinten képesek befolyásolni a „rendszer automaták” belső viszonyait.

- Harmadik lépésként vizsgáljuk, milyen módon képes a „lehetőség fraktál” tényleges anyagcserekészletként kiválasztódó része a befolyásolási műveletek ellátására? A kérdésnek több aspektusa is létezik:

□ A dolgozat korábbi részeinél, */a domináns - alárendelt rendszerkapcsolatoknál/* rögzített hipotézis szerint minden rendszer-belsőben működik egy bontócentrum és egy forráscentrum is. Különös módon ezek a konstrukciók felismerhetők az élő egyedek, és a „rendszer automaták” esetében is. Gondoljuk át, az élő szervezetbe a táplálék egy forrásként működő szerven, a szájon és nyelőcsövön keresztül jut be, amely közvetlenül egy bontócentrumba kerül. Ez a bontócentrum a gyomor, amely elemeire bontja, homogenizálja a táplálék különféle elemeit. A táplálék rendszerminőségei a bontócentrumban alrendszer minőségekre esik szét, a táplálék rendszerminősége eltűnik, ez egy tipikus térnyelő konstrukció. Ez a konstrukció a mi rendszerméretünkön üzemel, így szerencsénk van, mert megpillanthatjuk, milyen módon működik egy térnyelő, de ez osztály szinten hasonló az összes többihez. Megdöbbenő példaként a fekete lyukak esete említhető, ezek a konstrukciók is térnyelők, de józanésszel elképzelhetetlen számunkra, hogy ők osztály szinten hasonlóak lehetnek az élő egyedek emésztőszerveihez, pedig a logikai konstrukcióból ez következik, hiszen hasonló folyamatok zajlanak a kétféle objektum típusban.

□ A homogenizált, alrendszerekre bontott táplálék jut el a sejtekhez. A táplálék eljuttatására külön szervek specializálódtak, amelyek fraktál elosztó, és fraktál gyűjtő technológiát alkalmazva kapcsolódnak egymáshoz. Ugyanez a jelenség a többi rendszer esetében is létezik, hiszen az új rendszerminőséget a bontócentrumokon átjutott alrendszerek együttműködései jelenítik meg. Szánjunk egy gondolatot a virág-lepke átmenetre. Valóban lepkévé válhat a virág? A virág alrendszerei tekintetében igen, de a virág rendszerminősége a semmiből jött és oda is távozik, amikor a bontócentrumon áthalad, itt ugyanis a virág minőség minden eleme helyett az alrendszerek minőségei jelennek meg, nem létezik, tehát olyan minőségelem, amelyet a virág magával vihetne a lepkelétbe. */Ez a megközelítés osztály szintű, így minden minőségátmenet esetében értelemszerűen alkalmazható!/*

✘ A „lehetőség fraktál” minőségei csak bontócentrumon áthaladva, az alrendszerek minőség szintjén képesek megjelenni a „rendszer

automaták” belső minőségeit képviselő „alkalmazkodás fraktál” elemi között.

- A homogenizált és szétosztott anyagcserekészletek egyedi minőségei a sejtekbe jutva parciális módon viselkednek, és nem a minőségüktől, hanem a mennyiségüktől-, vagy más fogalomhasználattal élve a koncentrációjuktól függően fejtik ki tényleges befolyásoló szerepüket. */Ez a befolyásoló szerep a sejteken belül történik így értelmezhető egyfajta szabályozó szerepként is./* Az anyagcserekészlet elemeinek minőségparaméterei is szerepet játszanak természetesen, de a minőség nem a szabályozás metodikájánál, hanem a szabályozás szelektív jellegénél releváns. */Gondoljunk a polimerek felhasadására, majd a másolási folyamat megindulására./* A fraktál ön hasonlóság elvéből következően a különféle rendszerszintekhez illeszkedő „rendszer automaták” esetében is, hasonló parciális viselkedések oksági láncolatából eredően, szelektív módon valósulhatnak meg a különféle szabályozási folyamatok.
- Negyedik lépésként vizsgáljuk meg a kölcsönhatás jellegét, amelynek tartalmaként a befolyásolás megvalósul. Az eddigi tapasztalatok szerint a különféle rendszer együttműködések jellegük szerint két csoportra oszthatók. Az egyik csoportba, a nem közvetlen, a lineáris értelemben független rendszerkapcsolatok tartoznak, e csoportot említi a dolgozat kölcsönhatásokként, e kapcsolatok vektorszorzat jellegűek. A másik csoportba a közvetlen, az úgynevezett hatás-ellenhatás kapcsolatok tartoznak, ezek a skaláris műveletekkel jellemezhető parciális együttműködések. Most az a kérdés, hogy a külső milyen módon szabályozza a belsőt? A kölcsönhatások csoportos változatainál az együttműködések és azok lineáris kombinációi is jelen vannak. Gondolatban idézzük fel a jelenlegi szemlélet szerinti gravitációs kölcsönhatás esetét, amely a dolgozat által felmutatott rendszerelmélet szerint a rendszerek állapotkörnyezetének kölcsönhatásaként azonosítható. E kölcsönhatás tartalmi lényegét jelentő viszony egy teljesítményerősítő működéséhez hasonlítható, amelynél egyszerű közvetlen parciális kapcsolatok módosítják az együttműködő rendszerek anyagcsere feltételeit, a rendszerek mozgástartalom változásait azonban nem ez idézi elő, hanem a módosult anyagcsere. */A jelenlegi szemlélet e kölcsönhatásnak csak a szabályozó részét ismeri fel, az anyagcsere szerepét nem./* Most térjünk vissza az élő szervezetek esetére, ezen belül a rendszer külső által megvalósított szabályozás lényegére. Az anyagcserekészlet átmegy a bontócentrumon, ez a folyamat, tartalmi lényege szerint vektorszorzat jellegű, tehát nem közvetlen hatás-ellenhatás jellegű, azaz egyértelműen, új minőségek megjelenését eredményező kölcsönhatás. Az így megjelenő anyagcserekészlet, a gyűjtő és osztó fraktál hálózatokon keresztül eljut a sejtekhez, ahol az a sejtek belső

viszonyaiban a különféle belső változtatásokat idéz elő. E változások például a polimerek felhasítását, vagy a sejtosztódást eredményeznek, de ezek a változások kivétel nélkül parciális együttműködések hatására következnek be. Nem mehetünk el a felismerés mellett, hiszen a külső környezeti feltételek éppen olyan módszerekkel befolyásolják a „rendszer automaták” belső viszonyait, mint amilyen módon az állapotkörnyezetek kölcsönhatása történik, csak itt különös módon egyfajta tükröszimmetria észlelhető. Amíg az állapotkörnyezetek kölcsönhatásánál a kölcsönhatás tartalma teljesítményerősítőként-, addig a „rendszer automaták” esetében ugyanaz a kölcsönhatás fordított üzemben, egyfajta teljesítménycsökkentő szabályozásként jelenik meg. A „fekete macska” nem csodálkozik ezen, hiszen a „külső-belső” leképezésnek ez a tartalma. Gondoljunk a számfraktál beágyazott számskáláinak pozitív és negatív hatványkitevőt tartalmazó ágainak viszonyára, az ellentétes irányban változó minőségjellemzőkre, és görbületekre.

✘ A „lehetőség fraktál” és az „alkalmazkodás fraktál” viszonya, tartalmát tekintve hasonló a rendszerkörnyezetek kölcsönhatásánál tapasztalt viszonyhoz, de amíg a rendszerkörnyezetek kölcsönhatása teljesítményerősítő-, addig a „lehetőség fraktál” befolyásoló szerepe fordított irányú, egyfajta teljesítménycsökkentő jellegű. A belső szabályozás tartalmát az anyagcserekezelés mennyiségi vonatkozásai valósítják meg, a szabályozás szelektivitását pedig minőségi jellemzők eredményezik.

A virág-lepke viszony megfigyelése enyhén szólva is nagyon különös felismerésekhez vezetett. A megértés érdekében hasonlítsuk össze kicsit részletesebben a rendszerkörnyezetek kölcsönhatásánál megjelenő „teljesítményerősítő”, és a „lehetőség fraktál” szabályozó szerepénél megjelent „teljesítménycsökkentő” működését.

□ A rendszerkörnyezetek kölcsönhatásának, teljesítményerősítő konstrukciója: A rendszerek közötti tér aszimmetriájából következően bontócentrum alakul ki a rendszerek között, amely térnyelőként parciális átrendeződéseket indít a rendszereket összekötő egyenes mentén. A parciális átrendeződések miatt a rendszerek környezete megváltozik és az összekötő egyenesre merőleges mozgásirányú anyagcsereelemek relatív gyakorisága, megnő, ezáltal az ilyen irányú csereelemek beépülési valószínűsége emelkedik. A csereelemek beépülésekor a csereelemek egyedi minőségei eltűnnek, hiszen a struktúra részévé válnak ezért a beépülés helye, a külső környezet szempontjából térnyelőként azonosítható. Összességében tehát a rendszereket összekötő egyenesen két térnyelő működik. Az egyik térnyelő kisteljesítményű, hiszen az anyagcserekezelés kis részére, egy szűk térszektorra terjed ki, ez a térnyelő a rendszerek között alakul ki, a másik térnyelő az egyik együttműködő rendszer struktúrában működik ez relatív nagyteljesítményű, hiszen a teljes

anyagcserét érinti. A kölcsönhatás tartalmaként a kisteljesítményű tényelő, a nagyteljesítményű tényelő működését befolyásolja. A szabályozó és az erősített folyamatok egymásra merőleges irányminőségűek.

- A „lehetőség fraktál” anyagcserekészletéből véletlenszerűen kiválasztott táplálék, illetve anyagcserekészlet az élő szervezet emésztő szervébe kerül. Az emésztőszerv egy bontócentrum, amelyben a táplálék egészének rendszerminőségei alrendszer minőségekre bomlanak, ez tehát egy az anyagcsere egészét érintő, nagyteljesítményű tényelő. A sejtek irányában elosztott és a sejtek aspektusából szemlélve relatív kis tápanyagmennyiségek, parciális együttműködései megváltoztatják a táplálék elemek parciális minőségét, így a sejtek is egyfajta tényelőkként jelennek meg, de ezek a tényelők, a teljes anyagcsere kis részeit képviselik, ezért relatív kis teljesítményűek. Mivel a „lehetőség fraktál” konstrukcióra merőleges az „alkalmazkodás fraktál” irányminősége, így a nagyteljesítményű tényelő által indított térátrendeződések, saját irányukra merőleges kisteljesítményű parciális átrendeződéseket hoznak létre, ez a folyamat pedig agy fordított üzemi teljesítményerősítő működésével azonosítható.

5. 3. 2. 2. A rendszerbelső hatása a környezeti feltételekre

A „lehetőség fraktál” elemei szemlélhetők egy olyan különös halmazként, amelynek sok hasonló eleme közül, bármelyik elem kiválasztható egy-egy konkrét „alkalmazkodás fraktál” egyedként. */Élő az élőt eszi, léteznek táplálékláncok, viszont az elvi jellegű megközelítés szempontjából ez most nem releváns, ezért a fogyasztás, szelektív jellegére nem kell tekintettel lennünk!/
A kiválasztással a halmaz külső és belső részekre oszlik, a külsők hatnak az egyedre, de az egyed is hat a sokaságra, kérdés milyen módon? Az előzőekben érzékelhető volt, miszerint a külső környezeti feltételek jellemző módon nem közvetlenül, hanem közvetett módon a fraktál elosztó és gyűjtő rendszereken keresztül, és a bontócentrumok által homogenizált anyagcserekészlet által képesek szabályozni a „rendszer automata” belső viszonyait. Vegyük észre, hogy amíg a „lehetőség fraktál” minőségei csak közvetett módon, a bontócentrumon történő áthaladás után, az alrendszerek szintjén jelennek meg „az alkalmazkodás fraktál” minőség-halmazában, addig az „alkalmazkodás fraktál” teljes egyedi új minőségével jelenik meg a „lehetőség fraktál” elemei között. */A kapcsolat kétirányú, de irányfüggő, hasonló, mint a vektorszorzat és a térfogati differenciálhányados viszonya./* Azt gondolhatnánk, hogy ez a közvetlen megjelenés nagyobb hatást jelent, de nem, hiszen ez a közvetlen megjelenés csak egy a nagyon sok között, így hatása a „lehetőség fraktál” halmazterjedelmével fordított arányban áll.*

Érzékelhető a rendszer-külső és a rendszer-belső kapcsolata különböző irányokban nem egyenrangú, eltérő, de a kapcsolat mindkét irányban létezik, hatásláncolatokon keresztül érvényesül és valószínűségi elemeket is, tartalmaz.

5. 3. 3. A „Nagy Egész” fraktál konstrukcióhoz illeszkedő evolúció jelensége

A dolgozat elképzelése szerint a létező valóság egyetlen, úgynevezett „Nagy Egész Fraktál” alakzatba rendezhető, amelynek léteznek szélsőértékei, hierarchikus és parciális aspektusai és átmeneti alakzatai is. Ezek az alakzatok szemlélhetől fraktál levelekként is. A fraktál alakzatok szemlélhetők az élő rendszerminőségek aspektusából is. A hierarchikus fraktál aspektusok nem élők, a parciális fraktál alakzatok átmeneti jelenségek a nem élő és az élő minőségek között, őket azonosítja a dolgozat „rendszerautomatákként”. A „rendszerautomata fraktál” szélsőértékeként szemlélhető az úgynevezett „élet fraktál”. A dolgozat elképzelése szerint az evolúció jelensége értelmezhető a „rendszerautomaták” halmazán. A dolgozat e szemlélettel közelít az evolúció jelenségéhez, megkísérelve illeszteni azt a létező valóság fraktál jellegéhez.

Tapasztalati tények szerint a „rendszer automaták” rendelkeznek fejlődési sorozatokkal. Ha ez így van, akkor indokolt lenne az evolúció fogalom jelentéstartalmát kissé differenciáltabb módon megismerni. Az evolúció fogalom tartalma az „*Idegen Szavak Gyűjteménye*” szerint fejlődéssel, fokozatos változással azonosítható.

A „Wikipédia Szabad Enciklopédia” szerint: „*A biológiában evolúció alatt a folyamatos változások olyan sorozatát értjük, melynek során bizonyos populációk öröklődő jellegei nemzedékről nemzedékre változnak. Más megközelítésben az evolúció alatt a populációknak a változó környezeti feltételekhez való alkalmazkodását értjük.*” „*A tulajdonságok, jellegek a géneken keresztül fejeződnek ki, melyek a reprodukció során másolással adódnak tovább a következő nemzedékbe. Másolódáskor apró, (részben) véletlenszerű változások, mutációk mehetnek végbe, melyek megváltoztatják az utód génkészletét.*” E megközelítés az evolúciót a biológiai jelenségekhez, ezeken belül is a gének változásához kapcsolódóan értelmezi.

A hungarica Britannika Világenciklopédia nem ad definíciószerű fogalommeghatározást az evolúció tartalmi lényegét illetően, de az evolúcióelmélet címszóval kapcsolatba a következők szerepelnek: „*biológiai elmélet, amely szerint a különböző állat-, és növényfajok közös őseiktől származnak, a köztük lévő különbségek pedig az egymásra következő generációkban bekövetkezett módosulások felhalmozódásával alakulnak ki.*” Jean-Baptiste Lamarck szerint az élőlények az alacsonyabb rendű formák felől a magasabb rendű formák felé fejlődnek, ezen belül képesek a környezetükhöz alkalmazkodni, és az így szerzett tulajdonságokat átörökíteni. /*A tudomány jelenlegi állása szerint a szerzett tulajdonságok átörökítése nem lehetséges.*/ Charles Darwin teóriája szerint a fajok eredete alapvetően néhány tényezővel hozható összefüggésbe. Az élő egyedek nem teljesen egyformák, a fennmaradásért, a tápanyagokért küzdelem folyik, és e küzdelemben az alkalmasabbak természetes módon szelektálódnak, kiválasztódnak ez egy evolúciós folyamatot eredményez. A természetes szelekció során a környezethez

jobban alkalmazkodó egyedek maradhatnak fent, ezek az egyedek idővel jelentős mértékben különbözhetnek egymástól, ezért új fajként azonosíthatók. Az elgondolással kapcsolatban számos érv valamint ellenérv látott napvilágot, gyakran indulatos elemektől sem mentes módon. Maga *Darwin* is megközelítően húsz évet várt az elmélet nyilvánosságra hozatalával, amelyhez jelentős kiegészítésekkel szolgál az úgynevezett génelméletre alapozott öröklélmélet.

A „*Chemotonelmélet*” e téren is új felismeréssel szolgál, rámutat a struktúra átörökítésben játszott meghatározó szerepére, ami miatt az evolúció jelensége nem szűkíthető kizárólag a génelméleti aspektusokra.

A dolgozat nem kíván a hozzáértők vitájában részt venni, de igyekszik felmutatni egy a jelenlegi elképzelésekre épülő, viszont a jelenleginél differenciáltabb „fraktál evolúció” elképzelést, és teszi ezt a rendszerelmélet aspektusából.

5. 3. 3. 1. Az evolúció osztályszintű fogalma

Egy előző hipotézis szerint: „A „rendszer automaták” a külső anyagcsere feltételek fraktál minőséget képviselő változására, belső válasszal, fraktál minőséget követő növekedéssel, és fraktál minőséget képviselő evolúcióval válaszolnak.”

A „rendszer automaták” növekedése az élő sejtek esetében osztódással történik, ennek többféle módoszata is létezik, de esetünkben ez nem releváns, most csak azt a jelenséget szemléljük, amely szerint, ha az anyagcsere külső bemeneti hányada meghaladja a belső kimeneti hányadot, akkor a „rendszer automata” növekszik, ez a növekedés skaláris műveletekkel jellemezhető és parciális elveket követ. A jelenség osztály szinten kiterjeszthető valamennyi rendszerszinten létező rendszerautomata esetére.

A növekedés is szemlélhető egyfajta evolúcióként, de ez csak egy aspektus nem az egész, esetünkben a jelenség minőségi oldalát kellene kiemelni, hiszen a „rendszer automata” alkalmazkodóképességének fejlődéséről van szó. Ennek ellenére célszerű az evolúció osztály szintű fogalmával kapcsolatos elképzelést rögzíteni.

A dolgozat elképzelése szerint az evolúció osztály szintű tartalmi lényege szerint változást jelent. A változás mennyiségi és minőségi elemeket tartalmazhat. A mennyiségi változás érintheti a struktúrát és a rendszerállapotot, és lehet növekvő, valamint csökkenő, kipusztulás jellegű. A minőségi változás is érintheti a struktúrát, valamint az állapotot is és lehet pozitív fejlődés, továbbá negatív visszafejlődés jellegű. A csak példa jellegűen említett változás-komponensek egymásban és egymással is előfordulhatnak, így szorozó tényezőkként kell tekinteni őket. E tényezők minden esetben ellentétpárjaikkal jelennek meg, ezért a változás eseményhalmazára kettő hatványaiként jelennek meg, attól függően milyen szempontokra terjed ki a vizsgálat, ez a megállapítás

is alátámassza az evolúció fraktál jellegét. */Gondoljunk a divergencia fraktál szintjeire, amelyen kettő hatványai szerint növekvő lineáris kombinációk szerepelnek./*

A filozófia gyakorlatában gyakran találkozhatunk a jelenségek mennyiségi és minőségi aspektusokból történő közelítésével, a dolgozat elképzelése szerint a mennyiségi és minőségi változások nem okok, hanem okozatok, a változások oka a fraktál algoritmusok ismétlődő végrehajtása, a rendszerfejlődés folyamata, amely mögött eredendő okként az elemi aszimmetria és primer tér homogén káoszminősége mellett, periodikus viselkedése húzódik meg. A rendszerfejlődést előidéző algoritmusok működése kölcsönhatás és parciális együttműködés jellegű, más aspektusból közelítve vektorszorzat és skaláris műveletekhez hasonlítható. A kölcsönhatások tartalmi lényege az úgynevezett téraktivitás függvényekkel ragadható meg: $\{A(\gamma) = k(\sin(\gamma) - \cos(\gamma))\}$. E

függvények értékkészletéhez tartoznak a tipikus kölcsönhatások és az atipikus parciális együttműködések is. A kölcsönhatások és a parciális együttműködések is változásokat eredményeznek a „rendszer automaták” struktúrájában és állapotkörnyezetében, ezek a változások az alkotóelemek viszonyát is érintik. A dolgozat az evolúció jelenségét kiemelten a „rendszer automaták” elemei közötti viszony változásaként szemléli. Ezek szerint a „rendszer automatákra” lokalizált evolúció, folyamatként definiálható, amely során a „rendszer automata” szervei, és alkotóelemei közötti viszony változik. Ha ez a viszonynövekedés az „alkalmazkodás fraktál” eseményhalmazát bővíti, akkor az evolúció tartalma fejlődésként azonosítható, ha a fraktál eseményhalmaza szűkül, akkor az evolúció tartalma szerint visszafejlődés. */Értelmező példaként gondolhatunk az idegsejtek közötti szinapszis kapcsolatok növekedésére, vagy az új képességek és a képességekhez szükséges szervek megjelenésére./*

✖ „rendszer automaták” evolúcióját, fraktál algoritmusok működése hozza létre, tartalma szerint az „alkalmazkodás fraktál” változásával azonosítható, létezik mennyiségi és minőségi aspektusa. A minőségi aspektus az „alkalmazkodás fraktál” elemeinek viszonyával kapcsolatos.

5. 3. 3. 2. Az evolúció néhány aspektusa

A „rendszer automaták evolúcióját tanulmányozva célszerűnek látszik néhány aspektus áttekintése:

● **Az evolúció jellege:** Tisztáznunk kellene az evolúció jellegét, milyen típust képvisel, milyen szisztémát követ? Azt tapasztalatból tudjuk, hogy a kis póknak is nyolc lába van éppen úgy, ahogy a nagy póknak, viszont minden élőlénynek egy tanulási folyamaton kell átesnie, így alakulnak ki a tipikus kifejlett egyedre jellemző képességei, majd ezek a képességek, kipusztulás előtt kezdenek fogyni. Ezek szerint az evolúciónak léteznek bizonyos sorrendiségi vonásai, de nem soros jellegű, léteznek bizonyos egymásmelletti fejlődési elemek is, de nem párhuzamos jellegű. Na remek, ha ez sem, az

sem, akkor milyen? A „kerge erszényes” arra gondol, hogy biztosan ilyen is, meg olyan is, és még kombinált is, de a „fekete macska” heurisztikus szimata érzi, hogy ez csak rész igazság, ugyanis a fejlődés fraktál jellegű, hiszen ezt rögzíti az egyik hipotézis is. Mit jelent a fraktál jellegű evolúció, tartalma szerint? Megközelítően azt jelenti, hogy minden eleme egyidejűleg, és egymástól függően változik. Változnak a rendszerszintek, minden egyes szerv változik, még azok is, amelyek már tökéletesnek tűnnek, változik a sejtállomány és különösen a közöttük lévő kapcsolatok, változik a külső minőség, a megjelenés, és a felhasználható anyagcsere elemek halmazterjedelme. Az ilyen változás a rendszerminőség virtuális térdimenzióját is érinti, ezért nem értelmezhető egyszerű skaláris jellegű matematikai műveletekkel. Az ilyen változásokat fraktál algoritmusok működése hozza létre, amelyek változó viszonyokat teremtve változó pillanatnyi evolúciós tartalmakat jelenítenek meg.

- **A rendszerszintek viszonya, /hierarchikus viszony/:** A „rendszer automaták” fraktál minőséget képviselnek, ezért alkotóelemeik rendszerszintek szerinti, és rendszerszinteken belüli sorozatelemekbe rendezhetők. A rendszerszintek között a sejtek, szervek, szervegyütműködések és az élő egyed kapcsolatait vizsgáljuk. E kapcsolatok fraktál jellegűek. Értelmező példaként gondoljunk a sejtek oxigénellátására, amely egyrészt szervek hierarchikus kapcsolódását, másrészt ezeken belül gyűjtő és elosztó jellegű fraktál hálózatok kapcsolatát valósítja meg, amely egyben viszonyt teremt a részek, és elemek között, továbbá az egy és a sok között. */Vegyük észre a rendszerfejlődés egésze az „egy és a sok”, valamint a „sok és az egy” közötti, átmenetekről szól, ez a szélsőértékek közötti átmeneteket jelenti. Hasonló átmenet a rendszerfejlődésen belül nagyon sok található, ezek az átmenetek helyi szélsőértékek közötti rész jelenségek./* Ez a viszony nem közvetlen, hanem véletlen elemeket tartalmazó esetleges, a sokaság és az egyed viszonya jelenik meg kétirányú kapcsolatokként. Tartalmuk szerint ezek a kapcsolatok olyan viszonyt teremtenek, mint amivel a „lehetőség fraktál” és az „alkalmazkodás fraktál” közötti viszonnál találkoztunk.

- **Rendszerszintek elemei közötti közvetlen viszony:** Az emberi szervek közötti viszonyról relatív részletes ismeretek állnak rendelkezésre, ezért célszerű az ő segítségükkel vizsgálni a jelenséget. A szervek rendszerszintje közvetlenül az egész, az élő egyed szintje alatt létezik. Ezen a szinten az elemek között közvetlen és tényleges kapcsolatok léteznek. E közvetlen kapcsolatok két elemét emeljük ki:
 - A szervek közvetlen módon leképeződnek egymáson. Értelmező példaként gondoljunk az akupresszúra és akupunktúra gyógyászati eljárásokra, amelyek a pontok aktiválásával fejtik ki hatásukat. Ezek a pontok a tenyéren, a talpon, a fülkagylókon, a test

különböző pontjain, és még a szemben is léteznek, és tényleges kapcsolatokat jelentenek a szervek között.

- o Az említett aktív pontokat úgynevezett meridiánok kötik össze, ezek a keleti filozófiákban, mint az úgynevezett csakrákat összekötő energiavezetékek jelennek meg. A csakrák pedig a testből kiáramló és az oda beáramló elektromágneses forgó örvényekként, mérhető és ténylegesen létező jelenségek.

A rendszerszintek növekedésével növekszik a rendszerszintek elemszáma. Az elemszám növekedésétől függetlenül a közvetlen kapcsolatok kezdenek közvetett kapcsolatokká válni ez is egyfajta átmenetként, valósul meg.

- **Rendszerszintek elemei közötti közvetett viszony:** Értelmező példaként szemléljük az emberi társadalom rendszerszintjét. Az emberek autonóm módon elkülönülve léteznek, de számtalan módon kapcsolatban állnak egymással, amelyet az állam intézményrendszerei, valamint a kialakult szokások és hagyományok biztosítanak. Példaként szemléljük a személyi igazolvány esetét, ilyen személyi azonosítóval ideális esetben minden egyed rendelkezik. Minden személyi azonosító a megkülönböztető adatok ellenére ugyanazt a közös tartalmat jeleníti meg. Vegyük észre, a különbözőség az egyed szintjén, az azonosság pedig magasabb rendszerszinten, konkrétan egy állami szerv által kiadott jogszabály hatására jelenik meg. Ebben az esetben az egyedi azonosítók együtt és osztály szinten, azonos módon változnak, ezért úgy tűnik, mintha kapcsolatban lennének egymással, mintha egymásra hatással lennének. Vannak is, de ez a hatás sokszoros áttételeken, például választásokon keresztül, a magasabb rendszerszintek közvetítésével és működésével valósul meg. Ez a jelenség a fraktál önhasonlóság elvére való hivatkozással osztály szinten kiterjeszthető a „rendszer automaták” esetére is. Nem könnyű elfogadni ezt az érvelést, de a logikai építményből ez következik. Most szemléljük a „kémiai masinériák” esetét, ezen belül is az élő sejtek génkönyvtár nevű azonosítóját. Ez egy különös jelenség, amely minden sejtben szinte azonos osztály szintű tartalommal jelen van. A különös nem az, hogy a sejtek mindegyikében jelen van ez az információ csomag, hiszen a sejtosztódással osztódik az információ csomag is, a különös az, hogy a szervezeten belül létezhetnek olyan génmódosulások, amelyek közel azonos módon minden sejt esetében megtörténnek. A különféle osztódási és másolási hibák mellett, közös külső és belső hatásokra is módosulhat a génkönyvtár, ha ez nem ilyen lenne, akkor a golfpálya füve nem különbözne a legelőtől, és nem beszélhetnénk például a versenylovak vérvonaláról. Milyen módon tudnak egymásról a sejtek? A sejtek közös viselkedése hasonló modell alapján képzelhető el, mint ahogy az a személyi azonosítók esetében történik. A sejtek anyagcseréje, fraktál gyűjtő, és fraktál elosztó hálózatokon keresztül történik, ezekhez, a hálózatokhoz minden sejt kapcsolódik, és állapotának, valamint a többi sejthez viszonyított arányának

megfelelően kis változtatásokat idéz elő. Az elosztó hálózatokban létrejövő változások eljutnak a teljes sejtállományhoz, így e hálózatokon keresztül a sejtek képesek kapcsolatba kerülni egymással és befolyásolni egymás anyagcseréjét. Vegyük észre ez a kapcsolat tartalmát tekintve ugyanolyan, mint amilyen a „lehetőség fraktál” és az „alkalmazkodás fraktál” viszonya. A természet ugyanazt az elvet alkalmazza ismétlődő módon, nem véletlen ez, hiszen ez a fraktál algoritmusával összefüggő technológiai utasítás része lehet, ami ismétlődő módon kerül végrehajtásra.

5. 3. 3. 3. A „fraktál evolúció” jelensége

Az előző fejezetrész megállapításai szerint: *„A „rendszer automaták” evolúcióját, fraktál algoritmusok működése hozza létre, tartalma szerint az „alkalmazkodás fraktál” változásával azonosítható, létezik mennyiségi és minőségi aspektusa. A minőségi aspektus az „alkalmazkodás fraktál” elemeinek viszonyával kapcsolatos.”*

Remek, ha egy jelenséget fraktál algoritmus ismétlődő végrehajtása hoz létre, akkor az önmaga is fraktál minőséget képvisel, ezek szerint az evolúció jelensége is fraktál minőséget képvisel. Most a „fraktál evolúció” lényegének megragadása érdekében tegyünk egy kis gondolati kitérőt, térjünk vissza gondolatban a „rendszer automaták” jelenségéhez és vizsgáljuk a lehetséges változások eseményhalmazát. /Vegyük észre ez a kijelentés megfogalmazható általános formában is, ekkor így hangzik: képezzük az „alkalmazkodás fraktál” összes változó paraméter szerinti differenciálhányadosát./

Tulajdonképpen az evolúció, vagy közelítő fogalomhasználattal élve a változás, lehetséges elemeit szeretnénk egyfajta áttekinthető alakban megjeleníteni.

Tegyük ezt először a ráhangolódás céljából, a „nagy rendteremtők” alaki szemléletével. Az evolúció folyamatának lehetséges tényezői:

- **Véletlen hibák:** a véletlen hibák valószínűsíthetően normális eloszlást követnek, ebből eredően egy átlagos hatást fejtenek ki az átörökítésre, szerepük nem elhanyagolható. Hatásuk az osztódás szintjén jelenik meg.
 - **A struktúrát érintő osztódási hibák**
 - **A génkönyvtárat érintő másolási hibák**
- **A működéssel kapcsolatos változások, hibák:** Ezek a hibák a „rendszer automaták” anyagcseréjével, az anyagcsere szabályozásával kapcsolatosak, és az osztódó egyedek közötti relatív eltérésekhez vezetnek. Hatásuk az osztódás rendszerszintje feletti minőségekben, például a szervek szintjén, jelentkezik.
 - **Katalizátor hibák,** hiány vagy többlet, a rendszerautomata növekedési ütemére hatnak ki, külső ellátási, vagy belső összehangolási problémákkal függnek össze.
 - **Folyamatvezérlő hiba:** nem indít be, vagy nem állít le folyamatokat. Kipusztuláshoz, sejtburjánzáshoz vezethet.

- **Anyagcserével kapcsolatos hibák:** Az anyagcsere készlet hiány belső működési zavarokat okozhat, kipusztuláshoz vezethet. Több rendszerszinten együttes hatásként is megjelenhet, az egyed szintjén szelekciós hatása is lehet.
- **Anyagcserével kapcsolatos külső hatások:** Az anyagcserekészletben olyan különös elemek is létezhetnek, amelyek közvetlen hatást fejthetnek ki a „rendszer automatára” és magasabb szintű szerveződéseire is. Ezek az elemek a rendszerszerveződés magasabb szintjeiről származnak, és azonnali kipusztulást, vagy gyors génmódosulásokat idézhetnek elő, szinte az élő rendszerek minden szintjén.
 - **Környezeti változásokat okozó kisbolygó becsapódások, meteorok** körülbelül huszonhat millió évenként újraindítják az evolúció egyes szektorait. /Shiva elmélet../
 - **Sugárzásváltozások:** Napkitörések, csillagrobbanások, közvetlen hatással lehetnek az élő egyedek fejlődésére
 - **Magasabb rendszerszintek periodikus változásai:** közvetlen hatással lehetnek az éghajlatra és ezen keresztül, a környezeti feltételek alakulására.
 - **Környezeti feltételek bolygó szintű változásai**
- **Külső és belső korlátok:** A rendszerek külső és belső környezete meghatározott minőségparaméterek szerint, ezek az evolúció korlátaiként jelenhetnek meg./ Gondoljunk a tojásban fejlődő embrió, vagy a bolygósintű fejlődés korlátaira./

Jelentkezhet valaki, aki úgy véli az iménti csoportosítás nem tökéletes, bővíthető, esetleg szűkíthető is. Belátható, bármit teszünk vele, akkor sem lesz érdemi, ugyanis almát a körtével egy dobozba erőltettük, itt bizony fraktál jelenségekről van szó és mi nem fraktálként közelítettük, a rend csak alaki, csak látszat. A „Zen” filozófia szerint a rendteremtés cselekvés, a természethez a nem-cselekvés ösvénye vezet.

Milyen módon lehetne a lényeghez közelebb kerülni? Induljunk ki ismét az alapoktól. A „rendszer automaták” és fejlődési sorozataik fraktál jelenségek. Ezek a fraktál jelenségek a „Nagy Egész” részei, a nagy egész minden létező jelenségét ugyanazok a fraktál algoritmusok hozzák létre. A természet algoritmusai minden egyes végrehajtás során kölcsön-hatnak egymással ezek a kölcsönhatások hozzák létre a létező valóság fraktál konstrukcióba rendezhető elemeit. Minden létező jelenség, fraktál minőséget képvisel, így a kölcsönhatások maguk is. Ebből az aspektusból kiindulva szemléljük először a természet fraktál jelenségét, majd pedig az élő rendszerek „lehetőség fraktál” és „alkalmazkodás fraktál” jelenségét.

- **A „Nagy Egész” fraktál,** sok, egymás mellett létező hierarchikus felépítésű „természet fraktál” konstrukcióból építkezik. Ezek a konstrukciók hasonlóak, de nem azonosak, nem hozhatók fedésbe, kissé eltérők, az eltéréseket

irányminőségeik okozzák. Az egymás mellett létező konstrukciók miatt minden rendszerminőségből nagyon sok hasonló létezik, de nem létezik két minden tekintetben azonos.

- **A „természet fraktál”** minden eleme rendszerminőség. A rendszerminőségeket kölcsönhatások hozzák létre, ők a többi rendszerminőséggel csatolt anyagcsere viszonyban, de autonóm módon léteznek. A kölcsönhatások az „Elemi Rendszerek” irányából szemlélve vektorszorzat jellegű fraktál műveletekkel, a „Nagy Egész” irányából szemlélve pedig térfogati differenciálhányados jellegű, fraktál műveletekkel modellezhetők. A „természet fraktál” szintjei között egész dimenzió értékű minőségeltérések léteznek, a rendszerszinteken pedig a rendszerszintek közötti minőségkombinációk szerepelnek. A rendszerszintek irányminőségei egymáshoz viszonyítva közel kilencven fokos lépésekkel egy változó görbületű, képzeletbeli felületen körbeforognak, a rendszerszintek irányminőségei egy a rendszerszint irányára merőleges síkon körbeforognak, a körbefordulás egységeit a rendszerszinten létező elemkombinációk száma határozza meg. A „természet fraktál” esetében a minőségparaméterek közül a mozgástartalom, a tér, és az idő, hatványfüggvény szerint, a dimenziótartalom lineáris módon változnak.
- **A „parciális együttműködés fraktál”** minden eleme szintén rendszerminőség, de e rendszerminőségek csoportmegjelenések, nem teljes mértékben új rendszerminőségek, nem teljes mértékben autonóm jellegűek, ők csak átmeneti jelenségek, lineáris értelemben az alkotó részekről csak részben függetlenek. A parciális együttműködésekben a rendszerek, csak állapotkörnyezetük egy részével vesznek részt. A fraktál elemeit a parciális együttműködések hozzák létre, ezek a műveletek is fraktál algoritmusok működéseiként azonosíthatók, de ezek a műveletek egyfajta szélsőértékek, nem kölcsönhatások abban az értelemben, hogy nem képesek térforrás, vagy térnyelő objektumokat létrehozni, ők csak a meglévő parciális téráramlások módosítására képesek, áramlás elágazások és egyesülések létrehozásával. Ennek megfelelően a közös minőségmegjelenítések minőségparaméterei nem úgy viselkednek, mint a tipikus kölcsönhatások esetében. A parciális együttműködések esetében a mozgástartalmak, és a dimenzióparaméterek, továbbá az irányminőségek alig változnak, viszont a térjellemzők lineáris módon változnak, ugyanakkor az időparaméter szerinti változások jelentősek, de jelenleg nem ismert függvény szerint történnek, ezért gondolja úgy a dolgozat, hogy e rendszerek időparaméterek által meghatározottak. A „parciális együttműködés fraktál” sok levélből, vagy fraktál részből áll, minden rendszerszinthez kapcsolódik egy. A különös, hogy ezek a rendszerszintenként különálló fraktál részek egyfajta különleges anyagcsere kapcsolatok által, összefüggő hierarchikus konstrukciót alkotnak.
- **A „rendszer automata fraktál”** a „parciális együttműködés fraktál” részeként azonosítható. A „rendszer automata fraktál” is rendszerszintekhez

igazodó levelekből áll, de elemeit a parciális együttműködések algoritmusán belül elkülönülő speciális algoritmusok hozzák létre. Ezek az algoritmusok nem új műveleti utasítások, hanem a rendszerfejlődés egészét létrehozó műveleti utasítások összetett, szélsőértékeket képviselő változatai. E speciális együttműködések, a másolatkészítés, az önreprodukció, és a szaporodás műveletciklusokhoz kapcsolódnak. E speciális parciális együttműködés ciklusok, egyfajta oksági sorozatot alkotó időláncok, eredményeként jelennek meg a számunkra életjelenségekként azonosított minőségek.

- **Az „élet fraktál”** a „rendszer automaták” határátmenetben élő rendszerekként működnek, ezért az ő fraktál konstrukciójukon belül annak részeként, egyfajta szélsőértéket alkotva helyezhető el az élő rendszerek fraktál konstrukciója az úgynevezett „élet fraktál”, ami számunkra valószínűsíthetően egy gondolati konstrukció csupán, hiszen az emberi észlelés számára elérhetetlen jelenség.
- **A „lehetőség fraktál”** a „parciális együttműködés fraktál” rendszerszinteken létező leveleiként, rész fraktál alakzataiként azonosítható. Tartalmi lényegét és eseményhalmazát tekintve nagyon közel áll a „rendszer automata” fraktál konstrukcióhoz, de az eltérő elnevezés más aspektusból való közelítésre utal. A „lehetőség fraktál” az anyagcsere külső csoportszintű feltételeit képviseli, ami rendszerszintek közötti kapcsolódásokat is feltételez így nem teljes mértékben lokalizálható egyetlen rendszerszintre, ezért lehetséges, hogy a továbbiakban meghatározását kissé módosítani kell, de esetünkben ez most nem releváns. A lehetőség fraktál elemeinek eseményhalmazát részben rendszer automaták, részben pedig rendszer automatának nem minősülő parciális együttműködések alkotják.
- **Az „alkalmazkodás fraktál”** az anyagcsere belső, egyedi szintre lokalizált aspektusa, a „lehetőség fraktál” belső leképezése, ezért ez a jelenség a „rendszer automaták” egyedeihez kapcsolódik. Elemei különös jelenségek az evolúció folyamata hozza létre őket. Az evolúció tartama nem új kölcsönhatásként, vagy együttműködésként, hanem parciális együttműködések időláncaként, időben egymást követő eseményeiként értelmezhető.

A létező valóság egyik legátfogóbb törvényszerűségének tűnik egy korábbi hipotézis, amely szerint: *„Minden rendszer élettartama nagyobb alrendszerei élettartamánál”* E kijelentésből következik a rendszerek anyagcseréjével kapcsolatos felismerés, ugyanis nem lehet egy rendszer élettartama nagyobb alrendszerei élettartamánál csak akkor, ha a kisebb élettartamú alkatrészek cserélődnek. Az anyagcsere jelensége a túlélés módszere, e módon fejlődhet ki az elemi rendszerek zérushoz közeli időléptékekkel rendelkező gyorsan változó jelenségeiből a „Nagy Egész” végtelenhez közeli időléptékekkel rendelkező időtlen jelensége. E fejlődési folyamat egésze a rendszerfejlődés. A rendszerfejlődés is tekinthető egy evolúciós folyamatként, amely a

rendszerminőségek túlélésére irányul az anyagcsere befolyásolása által, de ezen belül léteznek elkülöníthető fejlődési részek. Ilyen fejlődési részfolyamatként értelmezhető az élő rendszerminőségek, a „rendszer automaták” evolúciós folyamata is. A „rendszer automaták” evolúciós folyamata az önmásoló, önreprodukáló parciális együttműködés ciklusok megmaradására irányul. Az ilyen rendszerminőségek is egymásba csomagoltak, minden rendszer automatát, együttműködő rendszer automaták hoznak létre. Esetükben is érvényes a kijelentés, amely szerint minden „rendszer automata” nagyobb élettartamú az őt létrehozó rendszer automaták élettartamánál. Ez is csak olyan módon lehetséges, ha az alkotó elemek cserélődnek. Ez a csere az anyagcsere egy speciális formája, ugyanis itt az alkotóelemek élő jellegű konstrukciók, amelyek kipusztulással és születéssel képesek cserélődni. A kipusztulások és születések is fraktál minőséget képviselnek, de elemeik halmaza hierarchikus sorozatba is rendezhető. E sorozat egyes elemei ismertek, mások viszont nem. Sorozatelemekként valószínűsíthetők, az önreprodukáló ciklusok, az osztódási folyamatok, a születés jelenségei, a társadalmi formációk megjelenései, és esetleg a magasabb civilizációs jelenségek is. E sorozatelemek valamennyi tagját azonos együttműködés típus és csoportjelenségei idézik elő. Ez az együttműködés típus, a parciális együttműködésekben belül értelmezhető „struktúra-hurok” és „folyamat-hurok” típusú együttműködések kombinációiként azonosítható.

✖ „Rendszer automatát”, „rendszer automaták” együttműködése hozhat létre. Minden „rendszer automata” élettartama nagyobb az őt létrehozó „rendszer automaták” élettartamánál. Minden „rendszer automata” alkotóelemei, időléptékük szerint cserélődnek.

Összegezve az előzőket, az osztály szintű evolúció fogalmának „rendszer automatákra” lokalizált tartalma az önreprodukáló ciklusfolyamatok, mint különös parciális jelenségek, megmaradására irányul. A megmaradás az alkotóelemek cseréjével biztosítható, az alkotó részek kihálnak, de a magasabb rendszerszint túlél. Ha ebből az aspektusból szemléljük a jelenséget, akkor a túlélés a „Nagy Egész” időtlen jelenségéhez közelít, vagy más aspektusból közelítve, a „Nagy Egész” időtlen jelenségén belül létezik egy szélsőértékként megjelenő szuper „rendszer automata”, amely szintén időtlen jelenség. Elképesztő, az élő sejtektől, az ökoszisztémákon keresztül eljutottunk az élő bolygó gondolatához, és most megjelent az élő Univerzum sejte. Lehetséges ez, hiszen a „Nagy Egész” nem folytat anyagcserét? Minden „rendszer automata” folytat anyagcserét, ráadásul ez egyfajta speciális kettős anyagcsere, hiszen az élő alkotóelemek folyamatosan kipusztulnak és újakkal pótlódnak, a pótláshoz szükséges alkatrészek pedig a környezetből származnak. A „Nagy Egész” szélsőérték, gondolati konstrukció, az ő minőségét nem szemlélheti meg létező, hiszen rajta kívül nem létezik semmi, belülről pedig nem észlelhető, de ha létezne is ilyen minőség, akkor az, végtelen időléptékben jelenne meg.

A rendszerfejlődés minden létező jelenségre vonatkoztatható, ezért a „rendszer automaták” esetére is. Viszont a „Nagy Egész” szélsőérték jellegében és viselkedésében sem kell kételkednünk. E két kijelentésből arra következtethetünk, ha a „Nagy Rendszer Automata” gondolati konstrukció létezik, akkor az a „Nagy Egész” konstrukción belül, de attól kissé távolabb létezik, olyan rendszerszinteken, ahol még az anyagcsere kapcsolatok működnek. Számunkra az a releváns, hogy ilyen konstrukció létezhet, és ezért minden élő minőség egy szuper élő minőség részeként szemlélhető.

5. 3. 3. 4. Az „élet fraktál ” princípiuma

A dolgozat tudatában van annak, hogy az előzőkben szereplő, életjelenségekkel kapcsolatos elképzelések nehezen érthetők, hiszen fraktál jelenségek viszonyát igyekszik megvilágítani, ráadásul az elmélet még nem kiforrott és az interpretáció sem tökéletes, ezért a megértést segítve indokoltnak tűnik az új természetszemlélet szerinti életjelenségek lényegére külön is kitérni.

A „*Chemoton elmélet*” az élet lényegét az úgynevezett életkritériumok, megnevezésével ragadja meg. Az elmélet szerint léteznek abszolút /szükséges/ és potenciális /lehetséges/ életkritériumok, ezek felsorolása a „*Chemoton modell rendszerelméleti aspektusai*” fejezet részben szerepelnek. Ezek az életkritériumok az életjelenségek jelenleg ismert minden szintjén megjelennek, úgy a sejt, a szövet, a szerv, a szervezet, mint a magasabb szintű élet szerveződéseknél, például a családban, vagy a társadalomban. A dolgozat elképzelése szerint a rendszerfejlődés elve univerzális jellegű és a létező valóság minden jelenségéhez illeszkedik, ebből az elvből következik a létező valóság fraktál természete. A „*Chemoton elmélet*” életkritériumai osztály szinten a „kémiai masinériák” esetére vonatkozik, amelyek a „Nagy Egész Fraktál” egyetlen rendszerszintjén helyezkednek el. A dolgozat logikai építményéből következően az életjelenségek nem egyetlen fraktál szinthez kapcsolódó jelenségek. A dolgozat elképzelései szerint az életjelenségek és osztály szintű változataik a „rendszer automaták” önmaguk is átmeneti jelenségek, fraktál minőséget képviselnek és illeszkednek a természet fraktál egészéhez.

Ha az élet univerzális, nem egyetlen rendszerszinthez kötött, hanem összetett fraktál jelenség, akkor osztály szinten hasonló, de rendszerszintenként eltérő tartalmú életjelenségek léteznek, amelyekhez rendszerszint specifikus evolúciós folyamatok illeszkednek. Ha a rendszerszinteken fellelhető, egyedileg különböző, de osztály szinten hasonló életjelenségeket egyedileg szemléljük, akkor valószínűsíthetően minden rendszerszinthez külön életfeltételek fogalmazhatók meg. Ha természet egészére kiterjedően vizsgáljuk az életfeltételeket, vagy más szóhasználatnál élve az élet princípiumait, akkor fraktál minőségű feltételeket kellene megfogalmaznunk, amelyek algoritmusként képzelhetők el. A dolgozat már több ízben említette, hogy a természet fraktál algoritmusának egy lehetséges megjelenését az úgynevezett

téraktivitás függvényekben látja. Ilyen megközelítésben az univerzális jellegű, fraktál minőséget képviselő élet princípium a téraktivitás függvények úgynevezett parciális együttműködések képviselő szélsőértékeinek közelében keresendő. Ezek az együttműködések pedig a közel párhuzamos és egyező irányú külső mozgásvektorok együttműködéseinek eseményhalmazához kapcsolódnak. Ebben az eseményhalmazban rendszerszintenként léteznek olyan struktúrahurok, és időhurok jellegű ciklikus együttműködések, amelyek a „rendszer automaták” és az ő halmaztestükön belül az életjelenségek megjelenését lehetővé teszik.

A „Nagy Rendszer Automata” fraktál részeként szemlélhető „élet fraktál” és az ehhez illeszkedő „fraktál evolúció” gondolata különös meglepetéssel szolgál számunkra, ha ugyanis ez a gondolat illeszkedik a létező valósághoz, akkor az evolúció jelensége a „rendszerautomata fraktál”, továbbá ezen belül az „élet fraktál” szintjeihez kapcsolódó jelenség, amelynek tartalmi lényege szerint a rendszerfejlődés egyes rendszerszintjein önálló evolúciós folyamatok zajlanak. Ez például, azt jelenti, hogy a molekulák és az atomok rendszerszintjei alatt is léteznek rendszer automaták, amelyek határátmenetben élő jelenségekként értelmezhetők, és ezek a jelenségek is rendelkeznek egyfajta evolúciós folyamattal. A rendszerszintek közötti élő jelenségek a maguk evolúciós jelenségeivel együtt, a sajátos anyagcsere kapcsolatok által kapcsolatban állnak egymással. Élő az élőt eszi, élőből lehet élő, ez röviden a rendszer automatákra vonatkozó rendszerfejlődés tartalmi lényege.

Más aspektusból történő megközelítés esetén, a szélsőértékek, a „Nagy Egész” és az „elemi rendszerek” nem élők, a nem élőkből élő csak határátmenetben és a saját rendszerfejlődésük folyamatában alakulhat ki. Ez azt jelenti, hogy az alacsonyabb rendszerszintű élő jelenségek képesek létrehozni magasabb rendszerszintű élő jelenségeket. Nem autentikus hasonlaltal élve nem lehet „kis krokodilt” szintetizálni lombikban egyszerű a kémiai technológiákkal, ugyanis ő benne jelen vannak az atomi szint alatti rendszer automaták fejlődési fokozatai is. A „kis krokodil” csak a rendszerfejlődés folyamatában képes megjelenni. A rendszerfejlődés folyamatában pedig rendszerszintenként külön evolúciós folyamatok zajlanak és ők állnak kapcsolatban egymással.

Ember nem lehetne egy kicsit érthetőbben kifejezni a dolgozat különös álláspontját? Hát nem nagyon, de talán próbálkozzunk meg egy eltérő aspektusból való közelítéssel.

A dolgozat új természetszemléletet vázol, ez a szemlélet érinti a jelenlegi szemlélet minden egyes részterületét, így az evolúció elképzelését is. Az új szemlélet nem tagadja a jelenlegit, de a fogalmak hatókörét osztály szintűre kiterjesztve, a rész és az egész viszonyában helyezi el azokat. Az osztály szintű fogalmak tartalmi értékkészlete bővebb, a jelenlegi fogalmak az általános fogalmak konkrét esetre lokalizált jelenségeiként szemlélhetők.

A fogalmak osztályszintű kiterjesztése, egyben a létező valóság fraktál minőségéhez történő illesztését is jelenti, ezért okoznak az új tartalmú

kijelentések esetenként megdöbbenő hatást. A dolgozat elképzelése szerint minden létező jelenség rendszerminőséget képvisel, a rendszerminőségek átmeneti jellegűek és fraktál minőségűek. A létező jelenségek fraktál alakzatán belül létezik az úgynevezett „rendszer automata fraktál” amelyhez illeszthető az úgynevezett „evolúció fraktál”. Ha az „evolúció fraktál” gondolati konstrukció illeszkedik a létező valósághoz, akkor ennek következményei léteznek. Az előző fejezetrészekben már megjelentek az evolúció fraktál jelegével kapcsolatos elképzelések, de szokatlan jellegük miatt figyelmünket elkerülhetik egyes megdöbbenő részletek, ezért ne forduljunk még el a jelenségtől és szemléljük kissé más aspektusból.

Darwin elmélete megdöbbenést keltett és még ma is számos vitára ad okot, de úgy tűnik, hogy illeszkedik a létező valósághoz, viszont nem teljes. Az evolúció elméletét a tudományos gyakorlat számos kiegészítő észrevétellel finomította, így egy egyszerű elvből mára már egy differenciált modellé változott. Ezt a modellt érintik e dolgozat előzőkben szereplő kijelentései is. A dolgozat elképzelése szerint a természet, és a természetben belül annak tetszőlegesen választott, egyedi vagy csoportos jelenségei is fraktál minőséget képviselnek, ezért egyrészt tetszőleges minőségelemek viszonyában érvényesül a fraktál önhasonlóság elve, másrészt a változások önmaguk is fraktál minőséget képviselnek. Az evolúció jelensége osztály szinten változással azonosítható, a változások anyagcsere kapcsolatokként értelmezhetők, tehát az evolúció jelensége is anyagcsere kapcsolatokként értelmezhetők. A fraktál evolúció gondolata több aspektus egybevetésével érthető meg. Az evolúció valaminek a változásával azonosítható, ez a valami az egyed. A létező valóságban, ami létezik, az osztály szinten létezik, ezért egyed csak a sokaság részeként létezhet. Az egyed és a sokaság más hasonló rendszerelemeinek viszonya külső viszonyként, az egyed és az őt alkotó alrendszerek viszonya belső viszonyként azonosíthatók. A külső és a belső viszonyok is fraktál minőséget képviselnek, e viszonyokat a dolgozat a külső feltételeket magába foglaló „lehetőség fraktál”, és a belső viszonyokat magába foglaló „alkalmazkodás fraktál” gondolati konstrukciókkal azonosítja. Az evolúció jelensége e két fraktál viszonyának különféle aspektusait tartalmazza. Vegyük észre a külső és a belső viszony szélsőértékek közötti, átmeneti tartalmat hordoz, hiszen egy halmaz elemkészlete, a szemlélés aspektusától, az egyedi vagy csoportos választástól függően külső vagy belső minőségként azonosítható. Egyszerű értelmező példával élve az evolúció jelensége szemlélhető, és vizsgálható az egyed, a csoport, vagy a csoportok csoportjai aspektusából is.

Amikor a külső és a belső viszonyát szemléljük, akkor egyrészt tudatában kell lennünk, fraktál jelenségek viszonyáról van szó, másrészt az előző fejezetrészekből következően szem előtt kell tartanunk, az „egyed és a sokaság”, valamint a „sokaság és az egyed” viszonyát vizsgáljuk, harmadrészt tekintettel kell lennünk arra a tényre is, amely szerint e viszonyok ténylegesen anyagcsere kapcsolatokként jelennek meg. Az előző fejezetrészek szerint az egyed a

sokaságra részaránya szerint képes hatást gyakorolni, a sokaság pedig valószínűségi szinten képes befolyásolni az egyed viszonyait. Ugyanez a tartalom az anyagcsere kapcsolatok aspektusából a következők szerint választható: az egyed a sokaság belső minőségelemeként közvetlenül, de külső minőségével jelenik meg, a sokaság belső minősége az egyed külső minőségében, viszont közvetett módon, bontó centrumon keresztül és véletlen szinten jelenik meg. Ugyanez a jelenség egy további aspektusból is szemlélhető. A belső „alkalmazkodás fraktál” és a külső „lehetőség fraktál” anyagcsere kapcsolatai a szemlélés irányától függően különböző tartalommal jelennek meg. A kapcsolat tartalma a belső- külső irányában egyfajta vektorszorzat, vagy egyfajta teljesítményerősítő jellegű, a külső-belső irányban viszont egyfajta differenciálhányados, vagy egyfajta teljesítménycsökkentő jellegű. Most szemléljük a „fraktál evolúció” jelenségét az anyagcsere kapcsolatok aspektusából:

- **A nem élő rendszerek anyagcseréje** egyidejűleg minden alrendszer szinten zajlik. Az anyagcserében részvevő alrendszerek egyfajta hatványfüggvényhez igazodó spektrum jelleget képviselnek. Egyetlen rendszer anyagcsere készletében tehát az ő rendszerszintje alatti teljes rendszerfejlődési szakaszt képviselő rendszerminőségek jelen vannak
- **Az élő rendszerek anyagcseréje** a nem élő rendszerek anyagcseréjéhez hasonló, hiszen a fraktál ön hasonlóság elvéből ez következik. Ha ez így van, akkor, viszont az élő rendszerek anyagcsere készletében is a rendszerszint alatti teljes rendszerfejlődési szakaszt képviselő rendszerminőségeknek jelen kell lenniük. Ha ez a kijelentés illeszkedik a létező valósághoz, akkor ebből az következik, hogy az anyagcsere spektrumában jelen kell lenniük az alacsonyabb rendszerszinteket képviselő „rendszer *automata*” képviselőknek is, hiszen a „rendszer automaták” is fraktál minőséget képviselnek, és fraktál alakzatba rendezhetők.

Az előző megközelítésből elképesztő következtetések adódnak, hiszen példaként a kis krokodil esetét véve ő nemcsak a kémiai rendszerszinten krokodil, hanem az alacsonyabb rendszerszinteken is, például az atommag rendszerszintjén is, kis krokodilból van, természetesen csak osztály szinten. Ez többek között azt jelenti, hogy az élők, alrendszerei között is létezniük kell élőeknek, ezt a tartalmat hordozza az egyik előző hipotézis, amely szerint: „*Rendszer automatát*”, „*rendszer automaták*” együtműködése hozhat létre.

A kis krokodil nem szintetizálható kockacukorból, ezt eddig is sejtettük, de a kijelentés mélyebb tartalmi lényegét hordoz, nevezetesen azt, hogy például atomok, és atomok között különbség van. Az egyikben léteznek rendszer automata alrendszerek a másokban pedig, nem. Ez azt jelenti, hogy az izotópokhoz hasonlóan az atomok az élet szempontjából is különböznek, és léteznek szélsőértékek közötti átmeneti jelenségek is. Ez kijelentés tartalma a következő módon is közelíthető: nem élő rendszerek anyagcsere spektrumában nem találhatók élő rendszerek, a szélsőértéket képviselő élő jelenségek

anyagcsere spektrumában csak élő rendszerminőségek találhatók, az átmeneti jellegű rendszerek anyagcsere spektrumában, viszont élő és nem élő rendszerminőségek egyaránt megtalálhatók. Belátható mi emberek átmeneti jelenségek vagyunk, hiszen nem élő alkatrészekkel is rendelkezünk, gondoljunk a vérünk meghatározó összetevőjére az úgynevezett fiziológiai sóoldatra. Ha e kijelentések illeszkednek a létező valósághoz, akkor teljes mértékben át kell formálnunk az életjelenségekkel kapcsolatos elképzeléseinket. Mondhatja valaki: ember ébredj fel, ez nem lehet igaz, ez csak fantazmagória! Nos az ismeretek jelenlegi szintjén ez sem zárható ki egyértelműen, de a dolgozat logikai építményéből, és a fraktál önhasonlóság elvéből ez következik, ami kétség kívül, eléggé megdöbbentő, de úgy tűnik, illeszkedik a létező valósághoz. Az előzők alapján hipotézisként rögzíthető:

- ✘ A „Nagy Egész” fraktál részeként létezik a „Nagy Rendszer Automata” fraktál, e fraktál szélsőértékeként szemlélhető az „élet fraktál”. Minden élő az „élet fraktál” részeként létezik. Az „élet fraktál” egésze időtlen jelenség.
- ✘ A „rendszer automata fraktál” szintjeihez önálló evolúciós folyamatok kapcsolódnak.
- ✘ A magasabb rendszerszintet képviselő élő jelenségek az alacsonyabb rendszerszintet képviselő élő jelenségek együttműködése által, az élők rendszerfejlődési folyamatában jelenhetnek meg.
- ✘ Élő rendszerek anyagcsere spektrumában élő rendszerminőségek is jelen vannak.

Van itt még valami elképesztő, ha a rendszerfejlődés hierarchikus és parciális aspektusaira gondolunk, ugyanis határátmenetben mindkettő az elemi rendszerek megfoghatatlan jelenségéhez közelít. Az elemi rendszerek felső szélsőértéket képviselnek a mozgástartalom, és alsó szélsőértéket képviselnek a térméretek, a struktúra tekintetében, akkor mi az, ami mozog? A majdnem semmi mozog? Igen. Na és ebből fejlődik ki az élet? Igen, a természet végső lényege túl van a tudat hatókörén, számunkra elérhetetlen.

5. 3. 4. Az „alkalmazkodás fraktál” hierarchikus aspektusa

E fejezetrész a „rendszer automaták” tudatminőségének vizsgálatát készíti elő. A dolgozat elképzelése szerint a természet egésze egyetlen fraktál jelenség, ő a „Nagy Egész Fraktál”, amelynek szélsőértékeiként értelmezhetők az egymást követő hierarchikus jellegű együttműködések által létrejött „természet fraktál” és az egymást követő parciális jellegű együttműködések által létrejött „rendszer automata fraktál”, amelynek további szélsőértékeként szemlélhető az „élet fraktál”. A természet e fraktál jelenségeit ugyanaz az algoritmus hozza létre, de az eseményhalmaz értékészletének más területére lokalizáltak, ami az osztály szintű hasonlóság mellett szembetűnően lényegi eltéréseket eredményeznek a rendszerminőségek külső és belső viszonyaiban. E jelentős különbségeket a rendszeridők különös viselkedése idézi elő, hiszen a „rendszer automaták”

időparaméter által meghatározottak, az ő időminőségük nem egyszerűen léptékben különböző, ők fraktál időben léteznek, ez okozza a megfoghatatlanul összetett viszonyok kialakulását. */Értelmező példaként gondolhatunk az őssejtek, a hámsejtek, vagy az idegsejtek időbeli viselkedésére és egymáshoz fűződő viszonyára./* A „természet fraktál” rendszerminőségeinek csatolt viszonyát lényegében a dolgozat első hét fejezete igyekszik feltárni, de e viszohnál is összetettebbnek tőnnek a rendszer automaták külső és belső viszonyai. E viszonyokat kellene megközelíteni, legalább vázlat szinten a következő részeken. */Értelmező példaként gondoljunk egy sokkoló jellegű, de nagyon is aktuális kérdésre: Milyen viszonyban lehet egy fülesbagoly a globalizálódó emberi társadalmakkal? Bármilyen különös de létezik összefüggés!/*

Az előző megközelítésekkel a „rendszer automaták” különös arcát sikerült megpillantanunk, e szerint „rendszer automatát”, „rendszer automaták” együttműködése hozhat létre. Ez a kijelentés a rendszerminőségek létrejöttére vonatkozó kijelentés rendszer automatákra lokalizált alakja, és egyértelművé teszi a „rendszer automaták” egymásba csomagolt fraktál jellegét, amely az „alkalmazkodás fraktál” konstrukcióval azonosítható, és amely osztály szinten hasonló a „természet fraktál” jelenségéhez. Emeljük ki e hasonlóság néhány súlyponti elemét:

- A „rendszer automaták” egymásba csomagolt „rendszer automatákból” építkeznek.
- A „rendszer automaták” fraktál konstrukciója, az „alkalmazkodás fraktál”, hasonlóan hierarchikus szinteket, és a szinteken egymáshoz hasonló egyedkombinációkat tartalmaz, mint a természet fraktál.
- A „rendszer automaták” hasonlóan szélsőértékek közötti átmeneti jelenségek, mint amilyenek a rendszerminőségek. Az elemi szintek közelében a „rendszer automaták”, ha ott is léteznek, akkor ők még nem tipikus élő jelenségek, és a „Nagy Egész” közelében létezők sem azok, viszont a rendszerfejlődés középső szektoraiban fokozatosan megjelennek az élők tipikus jellemzői. Az élet jellemzői rendszerszintenként definiált úgynevezett élet princípiumokkal, vagy osztály szinten az élet fraktál algoritmusával ragadható meg. */Kémiai rendszerszinten ez a meghatározás az önreprodukcióra képes, információ csomagot átörökítő struktúra-, és folyamat-hurok jellegű jelenségekhez kapcsolható./* E jelenségek a rendszerfejlődés parciális együttműködésinek szektorára lokalizáltak.

A fraktál ön hasonlóság elvét alkalmazva, a „rendszer automaták” osztály szintű jellemzői bármelyik tipikus képviselő esetében vizsgálható, ezért most szemléljük az emberi szervezet hierarchikus felépítését. A sejtek együttműködése hozza létre a szerveket, a szervek együttműködése pedig a szervezetet. A fraktál minőség következtében ők valamennyien hierarchikus rendbe illeszkednek, a szervek és a sejtek is, akik elképesztően sokan vannak. Kérdésként merülhet fel, milyen elvek szerint állítható elő a szervek hierarchikus sorozata? A dolgozat elképzelése szerint a túlélésre való hatás

súlya szerint, más aspektusból szemlélve a többi szervhez fűződő viszony szerint. Az „alkalmazkodás fraktál” elemei közötti viszony olyan jellemző, amely segítségével az elemek hierarchikus sorozatba rendezhetők.

Most szemléljük a különféle szerkezetek elemeinek egymáshoz való viszonyát. Egy kalapács állhat mindössze két alkatrészből, egy hagyományos ébresztőóra viszont már több tucatból, egy személyautó alkatrészeinek száma elérheti a százezres nagyságrendet, az űrhajóé pedig a milliós nagyságrendet is. Az alkatrészek együttműködését, egyszerűbb esetekben a struktúrából eredő, megfelelő viszony, az összetett esetekben pedig külön összehangoló vezérlő és szabályozó egységek biztosítják.

Most vessük össze a bonyolult szerkezetek működését az emberi szervezet működésével, amelynek sejtállománya százezer-milliárd nagyságrendű.

Érzékelhető a vezérlő, szabályozó szerv felfoghatatlanul összetett jellege. Ez a szerv a jelenlegi gyakorlat szerint idegrendszerként azonosítható. Az idegrendszer fraktál konstrukció és részei is azok, amelyeken az evolúció teljes folyamata nyomon követhető, ugyanis szerkezete az evolúció folyamata során kis önálló egységekkel, úgynevezett modulokkal egészült ki.

A dolgozat nem óhajt a specialisták szakterületére tévedni, hiszen elképesztően szerteágazó ismeretanyagokról, kutatott területekről van szó. Szemléljük csak az idegrendszer fogalmát, amelyre az interneten egyetlen szolgáltató esetében rákeresve is közel kétszázezer találat jelenik meg, de egymillió hétszázezer a találat, ha az idegrendszer egyik alkotórészére, az agy fogalomra keresünk. A dolgozat a rendszerelmélet ösvényét követve a tudat osztály szintű jellemzőit, az élő rendszerekre lokalizált fraktál aspektusait igyekszik megpillantani.

Tapasztalatok szerint, az élő egyedek között az emlősök rendelkeznek a legösszetettebb jellegű szabályozó szervekkel. A jelenlegi gyakorlat a szerveket idegrendszerként azonosítja, amely egy a gyakorlatban elterjedt csoportosítás szerint két részre osztható, az úgynevezett perifériás, és az úgynevezett központi részekre. A központi idegrendszer két további részre tagolható, az agyra és a gerincvelőre. E fő részek további részekre tagolhatók, amelyek együttesen vezérlik és irányítják az élő egyed működését és viselkedését. A szabályozó szerv tipikus fraktál alakzat, a kettő hatványai szerinti felépítés, valamint a kvázi szimmetrikus jelleg szinte kézzelfoghatóan követhető felépítésében, továbbá rendelkezik az egymáshoz kapcsolódó fraktál elosztó, és fraktál gyűjtő hálózatokkal is. E hálózatok a névadó idegvezetékek, ők kötik össze az idegrendszert és a szerveket, valamint a test bizonyos részeit, és egyfajta elektrokémiai jelek továbbítására alkalmasak. A dolgozat az úgynevezett ideghálózatok ismertetésével nem óhajt foglalkozni, de megjegyzendő, hogy nem egyszerű elektromos hálózatról van szó, hanem inkább az internethez hasonló vegyes hálózatról, ahol a jeleket különféle elvek szerint közvetítő hálózatszakaszok és az őket összekapcsoló illesztő pontok továbbítják.

Összességében kijelenthető, hogy a szervek között a belső és a külső viszonyok tekintetében is a legösszetettebb jelenség, minden kétséget kizáróan az idegrendszer, és ezen belül annak központi része az agy.

Ha most a különböző rendszerszintű élő egyedek esetében hasonlítjuk össze a szervek szabályozó és összehangoló szervét, akkor egyértelműen kijelenthető, hogy e szervek hierarchikus sorozatokba rendezhetők, sőt e szerveken belül, egyedenként is létezik egy szabályozó összehangoló funkció szerinti hierarchia.

Ha a természetben létező összes élő szervezet esetében létező hasonló szabályozó szerv halmazát vizsgáljuk, akkor belátható, hogy e szervek egyetlen hierarchikus fraktál alakzatba rendezhetők, továbbá kijelenthető, hogy a bolygósztintű életjelenségek anyagcsere szabályozását és összehangolását ez a fraktál látja el. A jelenség nagyon különös, hiszen diszkrét jelenségek sokaságáról van szó, amelyek a közös élettéren és a közös külső életfeltételeken keresztül csatolt viszonyban léteznek, kapcsolatuk azonban mégsem közvetlen, ennek ellenére mégis közös a szabályozásuk? A dolgozat szerint igen, de ez a kapcsolat a rendszeraxióma tartalmi lényegéből származó, vektorszorzat és térfogati differenciálhányados jellegű, az alkotóelemek és az új minőség közötti kapcsolat.

A hagyományos természetszemlélet számára szokatlan lehet ez a megközelítés, amely szerint összefüggés lehet a különféle élő egyedek idegrendszerei között, noha autonóm egyedekhez tartoznak, de a bolygó szintű életjelenségek kölcsönösen csatolt viszonyából, az egymástól függő életfeltételekből ez következik. Ez a viszony nem közvetlen de létezik.

Ha ez a kijelentés illeszkedik a létező valósághoz, akkor ennek következményei is léteznek, például a bolygósztintű túlélés esetére is.

Belátható a bolygó szintű életjelenségeket szabályozó fraktál egésze, a szabályozó képesség tekintetében magasabb szintű minőséget képvisel, mint a fraktál bármelyik eleme egyedileg, vagy kiscsoportjai, ebből következően az egyedek, vagy a kiscsoportok részéről történő bármilyen beavatkozás a szabályozás folyamatát csak ronthatja. Amikor fenntartható fejlődésről, vagy környezetvédelemről hallunk akkor célszerű emlékeznünk e kijelentésekre. A tapasztalat szerint birodalmak, ideológiák, fajok kipusztulnak, de az élet maga kipusztíthatatlan, ugyanis az a rendszerfejlődés egészéhez kapcsolódó időtlen jelenség.

5. 3. 5. „Rendszer automaták” tudatminősége

Tulajdonképpen a számos kitérő és előkészítő rész után most sikerült az élő rendszerek, a „rendszer automaták” tudatminőségének közelébe kerülni.

Hipotézis szerint: *„A „tudat” olyan rendszerminőség, amely képes a rendszer anyagcseréjét befolyásolni, és e módon a rendszerstabilitást a változó környezeti feltételek esetén fenntartani.”*

Egy másik hipotézis szerint: *„Minden rendszer anyagcserét folytat. Minden rendszer anyagcsere egyensúlyának fenntartására törekszik. Minden rendszer rendelkezik tudatminőséggel, amely a rendszer anyagcseréjét szabályozza.”*

A „rendszer automaták” is rendszerek, az ő anyagcseréjük is alrendszereik cserélődésével valósul meg, ez az anyagcsere azonban speciális, ugyanis „rendszer automaták” alrendszerei is „rendszer automaták”. A kémiai masinériák szintjére lokalizálva a jelenséget, élő egyedek cserélődnek az élő egyedekben. */Az élő egyedek anyagcserekészletében természetesen nem élő elemek is jelen vannak, az anyagcsere halmaz, vagy spektrum egy része élő, egy része pedig nem tekinthető annak, határátmenetokről van szó így kellene elképzelni./*

A fejlett „rendszer automaták” esetében megtaláltuk, és azonosítottuk azt a szervet, amely a szervezet egészének anyagcseréjét és alkalmazkodását szabályozza osztály szinten. Ez a szerv az idegrendszer, következésképpen a szerv működéséhez kapcsolható az a tudatminőség, amelyről elképzelést szeretnénk kialakítani. Nem világos számunkra mit keres itt ismét az „osztályszintű” illesztő fogalom? A továbbiakban kiderül.

A fraktál ön hasonlóság elvét alkalmazva a szerv vizsgálatával, osztály szintű ismeretekre tehetünk szert a „rendszer automaták” tudatminőségével kapcsolatban.

Az ismert élőlények között az ember rendelkezik a legfejlettebb idegrendszerrel. Ez az idegrendszer többféle aspektusból szemlélhető, esetünkben célszerű a külső „lehetőség fraktál” és a belső „alkalmazkodás fraktál” aspektusából közelíteni. Egy ilyen közelítés esetén az ember idegrendszere két részre osztható, egyik rész az úgynevezett központi idegrendszer, a másik rész az úgynevezett vegetatív idegrendszer. Mindkét részhez kapcsolható tudatminőség, vizsgáljuk ezek mibenlétét:

□ **Központi idegrendszer:** Ez a rendszer érzékeny, kicsit lassú, de az élő szervezet közvetlen befolyása alatt ál, akarattól függően képes működni, kifinomult logikai műveletek, elvégzésére alkalmas, így intelligens válaszokat képes adni a túléléssel kapcsolatos külső környezeti hatásokra, ezért a gyakorlatban találkozhatunk az úgynevezett operatív idegrendszer elnevezéssel is.

□ **Vegetatív idegrendszer:** Ez a rendszer kevésbé érzékeny, akkor is képes működni, amikor a központi idegrendszer kikapcsol, nagyon gyors, az élő szervezet akaratától függetlenül, önállóan mintegy reflexszerűen működik, ezért a gyakorlatban találkozhatunk az úgynevezett reaktív idegrendszer elnevezéssel is. Ez az idegrendszer látja el a szervezet fennmaradásához szükséges automatikus szabályozási és védelmi műveleteket.

A fraktál ön hasonlóság elvét alkalmazva kijelenthető, hogy az ember idegrendszerének e kettős, külső és belső szabályozó jellege, átmeneti formákban, osztály szinten létezik az összes „rendszer automata” esetében.

Természetesen felvetődhet a kétely, milyen módon létezhet a központi idegrendszerhez, ezen belül is az agykéreghez kapcsolódó tudatminőség az olyan „rendszer automaták” esetében, amelyeknek ilyen szervük nem is létezik? Az átmeneti jelenségek lényege pontosan itt ragadható meg, ugyanis az alsó szélsőértékeknél még bizonyos minőségek differenciálatlan, és nem felismerhető módon, mintegy csirájukban vannak jelen, de jelen vannak, hiszen a növekedés és az evolúció jelenségei következtében ezek a minőségek képesek megjelenni, és a felső szélsőértékek közelében kiteljesedni. Az egyedfejlődés során a tudatfejlődés is fokozatosan megtörténik és ez a folyamat is, fraktál minőséget képvisel. Most fordítsuk figyelmünket a „rendszer automaták” fraktál felépítésére, amely az egymásba csomagolt jellegből adódik. Ezek szerint a „rendszer automaták” felépítése hasonlóan hierarchikus fraktál jellegű, mint a rendszereké, de ha ez így van, akkor ennek következményei vannak. Az egyik ilyen következményként említhető a tudat minőség, amely fraktál minőséget képvisel, de ez a minőség nem egyetlen objektumhoz kapcsolódik, hanem a „rendszer automata” fraktál struktúrájának egészéhez. E kijelentések következményeként rögzíthető:

✖ „Rendszer automaták” tudatminősége fraktál minőséget képvisel. Ez a minőség a „rendszer automata” fraktál egészéhez rendelhető, de az egyedekhez kapcsoltan, diszkrét elemek együttműködéseként létezik.

A gyakorlatban eddig is felmerült már a sejtés, az élő egyedek sejt szintű emlékezetével kapcsolatban, de most az előző gondolatmenetből egyértelművé vált, a „rendszer automaták” belső szervezeti szintjeihez és ezek elemeihez kapcsolódó tudatminőségek léte. Kijelenthető a „rendszer automaták” felépítésében résztvevő valamennyi „rendszer automata” rendelkezik tudatminőséggel. Felvetődhet a kérdés „rendszer automaták” nem csak a „rendszer automatákon” belül, de azokon kívül is léteznek, hiszen „lehetőség fraktál” részeit alkotják, ott is létezik tudatminőség? Bizony létezik! A tudat minőség fraktál jellegéből következik, hogy a „tudat fraktál” konstrukcióként azonosítható különös minőség rendelhető a „lehetőség fraktál” minden leveléhez és részeihez az „alkalmazkodás fraktál” konstrukciókhoz is. Ezek a kijelentések összhangban vannak a létező valóság különös fraktál – fraktál minőségével.

5. 3. 5. 1. Fejlett „rendszer automaták” tudatminősége

Első pillantásra úgy tűnik, mintha az emberi lények tudatminősége képviselné a fejlett „rendszer automaták” tudatminőségének felső szélsőértékét, de ez nem lehet így még akkor, sem ha a magasabb tudatminőségekről nem rendelkezünk elképzelésekkel. A magasabb szintű tudatminőségeknek léteznie kell, ez a kijelentés a rendszerfejlődésből, a rendszerminőségek fraktál jellegéből és a fraktál ön hasonlóság elvéből következik. E magasabb szintű tudatminőségekről osztály szintű elképzelések alakíthatók ki, az alacsonyabb szintű tudatminőségek tanulmányozásával, például az emberi tudat mibenlétének megismerésével. Az

ember tudatának domináns része szerv szintű, és idegrendszerével kapcsolatos, ami jól elkülöníthető módon két részre tagolható. A vegetatív, vagy reaktív idegrendszer, és a központi, vagy operatív idegrendszer a rendszerfejlődés különböző szintjeit képviselik, a magasabb szintet a központi idegrendszer képviseli. A két idegrendszer működése szinte teljes mértékben eltérő. Mindkét idegrendszer lényegében egy fekete doboz, amely bemeneti jeleket fogad, tárol, feldolgoz, és kimeneti jelekkel reagál, ugyanakkor a két fekete doboz működése nem független egymástól. A jelenség felfoghatatlanul összetett, ha nem óhajtunk a részletek útvesztőjében eltévedni, akkor a megértés érdekében kellően távolról, meglehetősen nagyléptékű szemlélettel célszerű közelítenünk. Vizsgáljuk meg a két fekete doboz jel-tárolással és jel-feldolgozással kapcsolatos sajátosságait:

☑ **A vegetatív, vagy reaktív idegrendszer** a beérkező jelcsoportokat együttes, komplex jelcsoportonként tárolja. Hasonló jelenséggel a hologramok jeltárolása esetén találkozhatunk. E jelek tárolása tartós módon történik, normál viszonyok esetén, az élő egyed teljes élettartama alatt hozzáférhető marad. Más aspektusból közelítve ezek a jelcsoportok önmaguktól nem törlődnek. A műveleti egység hasonló de nagyszámú összehasonlítást végez. A feldolgozás gyorsaságát egyszerű numerikus jellegű összehasonlítási műveletek garantálják. A számítógépek működésével kapcsolatos, hasonlattal élve, az ismétlődő összehasonlításokat a tárolt információcsomagokhoz illeszkedő rövid szubrutinok végzik. Az összehasonlítandó mintákat a korábbi jelcsomagok rendezett állománya, egyfajta mintatár biztosítja. A fekete doboz működése viszonylag egyszerű, a műveleti egység minden bemeneti jelcsoportot összehasonlít a mintatárral, ha egyezést talál, akkor a mintatár megfelelő eleméhez rendelt intézkedést, kimeneti jelként továbbítja. Ez az összehasonlítás azonban különös integrált jellegű, mivel a jelek rögzítése is ilyen. Megközelítően így működik a légzésünk a mozgásunk, és minden automatikus jellegű életfolyamatunk. /A reaktív idegrendszer működését valaki egyszer egy egyszerű példával illusztrálta. A példa szerint ez a működés, hasonló ahhoz, mint amikor egy gravitációs erőterben, kifeszített rugalmas gumimembránon egy golyó mozog. Függetlenül attól, hogy a membrán rögzítése, egyedi, vagy csoportos módon változik, a golyó azonnal elfoglalja a minimum potenciálhoz tartozó pozícióját./

☑ **A központi, vagy operatív idegrendszer** a beérkező jeleket diszkrét módon, vagy a számítógépek gyakorlatára utalva egyfajta digitális elven tárolja. E jelek tárolása különös módon, nem véglegesen történik. A jelek tárolása időfüggő. A tárolási idő a jelek ismétlődésével arányos, ez egyfajta tanulási folyamatként azonosítható, vagy ahhoz kapcsolható. A nyelvészek szerint például egy idegen szó készség szintű megőrzéséhez legalább tizenöt jelismétlődés szükséges, de nem közömbös az ismétlődések közötti időkülönbség sem. A központi idegrendszer által tárolt jelbázis tehát folyton

változik, de nem ez a leglényegesebb jellemzője, hanem a jelek közötti viszony, amely szintén változik. A központi idegrendszer különös tároló mechanizmusa a jeleket egymással kapcsolatban egymással összefüggésben helyezi el egy különös adatbázisban. Ez az adatbázis hasonló a számítógépek gyakorlatából ismert intelligens adatbázisokhoz, amelyek elemei egymásra hivatkoznak és egymásról leíthatók. Ez a különös adatbázis a dolgozat elképzelése szerint fraktál minőséget képvisel, és a műveleti egységgel együttműködve egyfajta virtuális valóságot jelenít meg. A rendszeraxióma aspektusából szemlélve, létezik egy különös adatbázis, ez a struktúra, a műveleti egység bizonyos viszonyokat teremt ez az állapot, a struktúra és az állapot együtt generálja az új rendszerminőséget, a virtuális valóságot. Más aspektusból szemlélve, a külső környezeti tényezők a központi idegrendszer különös fraktál tároló szekciójában egyfajta virtuális valóságként leképeződnek. Ez a virtuális valóság időben változó fraktál jelenség. *Ha értelmező példával szeretnénk segíteni e különös jelenség megértését, akkor talán a modern hadviselés területéről az úgynevezett virtuális hadszíntér jelenségét lehetne példaként említeni. A virtuális hadszíntér, összekapcsolt érzékelők, és számítógépek hálózata segítségével tartalmazza a tényleges hadszíntér, minden beérkező jelcsoportját. Ilyen jeleket nemcsak a felderítő eszközök, de még a megsemmisülés előtt száguldozó intelligens bombák és lövedékek is közvetítenek. A jelcsoportok kiértékelését és átalakítását nagyteljesítményű, műveleti egységek végzik, így a hadszíntér tetszőleges pontjára minden pillanatban úgynevezett valós idejű, aktuális, részletes információk hívhatók le. Ez a folyamat összhatását tekintve olyan mintha a külső, ténylegesen létező hadszíntér, egy belső virtuálisan létező hadszíntérre képeződne le. A hadvezetés műveleti döntései a virtuális hadszíntéren történnek, de nemcsak a hadvezetés dönt, hanem a harcoló részvevők valamennyien a szintjüknek és a tényleges viszonyoknak megfelelően, ezért ezen a hadszíntéren a döntés fraktál minőséget képvisel, nem egy vagy néhány vezetőre lokalizálható. A modern hadviselés egyik lényeges eleme éppen a differenciált döntéshozatalok sokaságában jelenik meg. A közkatonák, a gépesített-, az úszó-, a mászó-, a guruló-, vagy a repkedő egységek valamennyien és a felsőbb vezetési szintek is mind rendelkeznek a virtuális hadszíntér információi által szolgáltatott segítséggel, és az ezekből származó előnyökkel. Ezek a döntéshozatalt segítő előnyök, képi, térképi, vagy numerikus adatokként jelennek meg, de csak csatolás kérdése és intelligens ötlettár is társítható a szolgáltatáshoz. Ha most a központi idegrendszer működését fekete dobozként szemléljük, akkor megállapítható, itt is létezik a beérkező jelek összehasonlítása, és a kimeneti jel meghatározása, de ez a két lépés sokkal összetettebb, mint a vegetatív idegrendszer esetében, és nem konkrét, hanem csak valószínűségi szintű:*

- o **Az összehasonlítás művelete:** a beérkező jelcsoportokat a virtuális valóság folyamatosan változó, fraktál minőséget képviselő

jelenségével kell összevetni, ez pedig az adatbázisban keresgélés, kombinatorikus jellegű, műveleti tömege mellett, relatív lassú logikai műveletek végzését feltételezi.

- o **A kimeneti jel meghatározása:** a virtuális valóság minden eleméhez nem kapcsolódik egyértelmű kimeneti jel. A virtuális valóság eseményeihez, valószínűségi szinten kapcsolódnak lehetséges kimeneti jelek, ezért a lehetséges kimeneti jel nem konkrétan-, hanem valószínűségi szinten meghatározott eseményhalmaz alakban jelenik meg.

Az előző megközelítést összegezve megállapítható, hogy a „rendszer automaták” tudatminősége egyrészt fraktál minőséget képvisel, másrészt ezen belül létezik a szervekhez kapcsolható domináns része. A tudatminőség szerv szintű domináns része két, egymástól struktúrában és működésben jól elkülönülő aspektusra bontható. Az úgynevezett vegetatív idegrendszer az anyagcsere belső aspektusait szabályozza, az úgynevezett központi idegrendszer, vagy egyes elnevezések szerint a kérgi dominancia pedig a külső környezetből érkező változásokra ad intelligens válaszreakciókat.

5. 3. 5. 2. „Rendszer automaták” elme minősége

A „rendszer automaták” tudatminőségén belül sikerült elkülöníteni egy különös rendszerminőséget, amely a központi idegrendszer agykérgi részeihez kapcsolódik. Ezt a rendszerminőséget egy különös módon tárolt adatbázis-szerű struktúra, valamint az agy műveleti egysége által teremtett különös viszony, mint állapot, együttműködése generálja. Ez a rendszerminőség a külső környezeti feltételek, belső tudati leképeződéseként értelmezhető, úgynevezett virtuális valósággént azonosítható. Ez a virtuális valóság fraktál minőséget képvisel, időben változó, a „rendszer automata” egyfajta sajátos működésével, profán hasonlattal élve tanulási gyakorlatával szorosan összefüggő jelenség, tehát egyedi. Ahogy minden rendszerautomata osztály szinten rendelkezik tudatminőséggel, úgy a fraktál ön hasonlóság elve miatt, minden „rendszer automata” osztály szinten rendelkezik ezzel a virtuális valóság minőséggel is. Ez a minőség egyedenként különböző és rendszerszintekhez illeszkedő átmeneti jellegű. A dolgozat elképzelése szerint ez a rendszerminőség azonosítható a „rendszer automaták” elme minőségeként.

- ✘ A „rendszer automaták” belső viszonyaiban virtuális valósággént leképeződnek a külső környezeti feltételek. Ez a virtuális valóság rendszerminőség, amely elme minőségként azonosítható.

Most vessük össze ezt a megközelítést a régmúlt filozófiai elképzeléseivel. Az elme és a lélek szinonim fogalmaknak tűnnek, tartamilag nem állhatnak túl távol egymástól. A dolgozat elképzelése szerint az elme és a lélek osztály-alosztály viszonyban léteznek és az ő magasabb rendszerszintet képviselő minőségük a

tudat. A *Bhagavad-gíta* szerint: "A lélek nem ismer sem születést, sem halált." Ez az elképzelés teljes mértékben illeszkedik a dolgozat rendszerelméleti közelítéseivel, hiszen az elme nem a születéssel keletkezik, hanem az ezt követő tanulási folyamattal, és nem a halállal tűnik el, hanem már ezt megelőzően, a működés leállásával. A dolgozat elképzelése szerint az életnek nem a halál az ellentéte, hiszen az élet jelensége is rendszerminőségként azonosítható, amelyet a test, mint struktúra bizonyos állapotban képes generálni. Ha az élő egyed állapota normális, akkor jelenik meg a tipikus életminőség, ha azonban ez az állapot zavart, akkor az életminőség sem normális, például beteg, és ha az állapot az alsó szélsőérték közelébe esik, akkor jelennek meg az úgynevezett halál közeli élmények. Abban az esetben, ha nem létezik állapot, akkor az élő nem működik, nincs életminőség, de nem halott ugyanis még működőképessé tehető. Ha a struktúra olyan mértékben megváltozik, amely már működésre képtelen, akkor ez a valami már nem tekinthető élőnek.

A *Bhagavad-gíta* szerint: "A lélek örökkévaló, mindig létező és ősi, s ha a testet meg is ölik, ő akkor sem pusztul el."

Ezt az elképzelést a rendszerelméleti megközelítések osztály szinten alátámasztják, hiszen a rendszerfejlődés folyamata, a „Nagy Egész”, a „rendszer automata fraktál”, ezen belül az „élet fraktál” mint dinamikusan változó egész jelenségek valóban időtlenek, de az egyedi rendszerminőségek változók, időléptékekhez kötött mulandó jelenségek.

Most vessünk egy pillantást ismét a „*Lapoda Multimédia*” Kislexikon tartalmára, amely szerint a tudat nem egyéb, mint: "az emberre ható külső környezet eszmei képe, az objektív valóság szubjektív formában történő visszatükrözése." Megdöbbenő, de ez a lényegmegragadás nagyon közel áll a rendszerelméleti közelítések eredményéhez.

Ember biztosan bele kell ütnöd az orrod mindenbe, hát tényleg azt hiszed, hogy élet és halál kérdése ilyen egyszerű lenne? A dolgozat a nem cselekvők ösvényét igyekszik követni, ezért szemlél, de önös cél nem vezérli, nem „akar”, csak felmutat! Való igaz a halál közeli élményekkel kapcsolatos elképzelések talán polgárpukkasztó szintűek a jelenlegi időkörnyezetben, ezért célszerűnek tűnik kissé differenciáltabban érinteni a kérdést. A dolgozat elképzelése szerint minden létező jelenség fraktál minőséget képvisel, így az élő jelenségek is, vagy osztály szintű kiterjesztésben említve a „rendszer automaták” működése is. Az élő jelenségek minden eleme szintén fraktál minőséget képvisel. A fraktál minőségek fraktál elemei hierarchikus módon rendszerszintekbe és rendszerszinteken belüli minőségkombináció sorozatokba rendezhetők, E hierarchikus viszonyból következően az eltérő rendszerszinteknek eltérő időléptékük létezik, az élők és elemeik e szerint folytatják élettevékenységeiket, például anyagcseréjüket. Tapasztalat szerint, ha egy „rendszer automata” időlegesen nem működik, attól még alrendszeri működhetnek, például a szervek, vagy az egyes sejtek még rendelkezhetnek megfelelő anyagcsere tartalékokkal, melyek az időleges továbbműködést biztosíthatják. /Gyakorlati

példaként gondolhatunk a szervátültetések, vagy a szövetpótlások gyakorlatára./ Az élők működése, és nem működése is fraktál jelenség, a változás tehát nem pillanathoz kötött fokozatmentes, hanem időléptékekhez kötött tranziens jellegű, egyfajta hullámjelenséggé terjed a teljes struktúrában. Ismeretes a szólás, amely szerint a lánc olyan erős, mint a leggyengébb láncszeme. Az ember esetében az agy a legérzékenyebb ő a leggyengébb láncszem, ezért amikor ő már nem működik, a többi rész még működik, és az ő rendszerminőségük részeként létező tudat-, valamint elmeminőségek is léteznek. Ezek a minőségek is fraktál jellegűek így kapcsolatban állnak a magasabb rendszerszintet képviselő, tudat, valamint elmeminőségekkel. A magasabb rendszerszintű működés újraindulásakor, az alacsonyabb rendszerszintű minőségelemek visszacsatolnak, újra megjelennek, a magasabb rendszerminőségekben, de olyan működési periódusról visznek információkat, amik a magasabb rendszerszinten kimaradtak. A szervezeten belül a szervekhez és sejtekhez rendelhető tudat-, és elmeminőségek alacsonyabb rendszerszinteket képviselő átmeneti jellegűek, kevésbé függenek az egyed tanulási folyamataitól, ezért a különféle egyedek esetében a hasonlóság a domináns jellemző, nem pedig az egyedi jelleg. Valószínűsíthetően e hasonlóság miatt tapasztalhatók a halál közeli élmények közös vonásai, a fény-alagúthatás, az inger és félelemmentes nyugalom állapota.

5. 3. 5. 3. Az elme evolúciója, a szuper intelligencia

A létező valóság fraktál természetű, e jelenséget a rendszerfejlődés hozza létre. A „rendszer automaták” a létező valóság részei, ők is rendszerminőségek, de az ő fraktál jelenségüket a rendszerfejlődés jelenségén belül elkülönülő evolúció jelensége hozza létre. A rendszerfejlődés és az evolúció különös jelenségek, egymással osztály és alosztály viszonyban állnak. A rendszerfejlődés egésze az időléptékek, a térléptékek és a virtuális dimenziótartalmak tekintetében monoton növekvő jellegű, de a külső mozgástartalom jellemzők tekintetében monoton csökkenő rendszerminőségeket eredményez. A minőségparaméterek ilyen ellentétes irányú átmenetei, ezek együttes hatása, a szélsőértékek között, valahol a középső tartományokban nyeregpontra-szerű környezetet sejtet. Kérdésként merülhet fel, hol van és milyen ez a környezet milyen tudat és elmeminőségek rendelhetők e környezethez?

Induljunk ki a létező valóság fraktál természetéből, és a fraktál önhasonlóság elvéből. A dolgozat elképzelése szerint minden létező egyetlen nagy fraktál alakzat részeként, rész fraktál alakzataként azonosítható, így a tudat, vagy az elme minőségek is. A fraktál egyetlen egészként szemlélhető, ugyanakkor elemekből építkezik, így a tudat és az elme is különféle környezetekre és objektumokra lokalizálható módon egészként szemlélhető, de ennek ellenére elemek hordozzák. Amikor nyeregpontra-szerű értékeket keresgélünk a „Nagy Egész” fraktál jelenségében, akkor ennek tudatában célszerű eljárunk, szem előtt kell tartanunk: bármi, ami létezik, a részek által létezik. A jelenségek a

szemlélés aspektusától függően egész, vagy a részek csoportminőségeként jelenik meg.

Egész vagy rész? Mi kis halandók vagyunk, tanult és öröklött viselkedéssel, szokásokkal, hagyományokkal, mégiscsak tudni szeretnénk létezik-e, és ha létezik, akkor milyen lehet az elme fraktál legmagasabb rendszerminőséget képviselő eleme, amit sokan sokféleképpen nevezhetünk, például szuperintelligenciaként is. A kérdésre a különféle indíttatásokból eredően különféle válaszok fogalmazhatók meg, az úton járók rövid válasza így hangzik: fogalmunk sincs. Kissé differenciáltabb megközelítés esetén sejtesek fogalmazhatók meg. Az általunk azonosítható legmagasabb szintű elme képviselők az ember tudatán belül találhatók, nem ismerünk hasonló, de magasabb szintű virtuális valóságot, amely a külső környezet leképeződéseként értelmezhető lenne, vagy mégis? Gondoljunk a háborúk esetén létező virtuális hadszínterek esetére. Na igen, ha jobban meggondoljuk, akkor éppen most van kifejlődőben, de ez a szuperintelligencia nem egyetlen élőlényhez, hanem valami annál magasabb szerveződéshez kapcsolható. E magasabb szintű szerveződésnek jelenleg hétmilliárd feletti, emberi típusú, és megszámlálhatatlan nem emberi típusú idegrendszere létezik a különféle rendszerszinteken, de ezeket, az élő jelenséget a nem élőnek tekinthető számítógép hálózatok különös módon egyesítik, így egy új eddig nem létező, összességében élő minőség van éppen kifejlődőben. Ezek az idegrendszerek, mint alkotóegységek, hasonlóak az agy neuronjaihoz, csak egy kicsit összetettebb fraktál jelenségek. Az új szuper idegrendszer elemei közötti kapcsolatokat nem a szinapszisok és az idegvezetékek látják el, hanem a különféle távközlési, kommunikációs és más elképesztően sokféle hálózat, mint például az internet, vagy a bálnák mély hanghullámok segítségével megvalósuló távközlése. E szuperszerveződés kapcsolathalmazát és alkotóelemeit ne szűkítsük kizárólag a humán jelenségekre. Vegyük észre ez bolygószintű jelenség. A különféle élőlények kapcsolatban állnak egymással, még a növények vagy a baktériumok szintjén is és nemcsak egymással de velünk is.

Ez a szuperszerveződés a létező valóság bolygószintű virtuális leképeződését teszi lehetővé, ezek szerint ez az, ami az evolúció következő lépéseként a magasabb rendszerszintű elme-konstrukcióként azonosítható. Ha ez a kijelentés illeszkedik a létező valósághoz, akkor e különös bolygó szintű elme egy sorozatelemként azonosítható, nem egyedi jelenség, léteznie kell nála magasabb rendszerszintet képviselő sorozatelemnek, és más hasonló minőségeknek is. Ajjaj ha ez igaz, akkor változtatnunk kell jelenlegi szemléletünkön, nem az a kérdés létezik e földön kívüli élet, hanem az, hogy milyen konkrét formákhoz kapcsolható módon létezik? Milyen módon lehetne felismerni a miénktől eltérő életformákat?

Sejtésünk alakult ki a magasabb szuperintelligenciák lehetőségét illetően, hiszen a következő szerveződési szint alapegységei bolygószintűek, bolygóközi távközlési kapcsolatokkal. A további magasabb rendszerszinteket képviselő

szerveződésekkkel kapcsolatban a részletek tekintetében természetesen tanácstalanok vagyunk, hiszen ezek a jelenségek nem emberléptékűek, túl esnek a tudat hatókörén, de a logika azt súgja, léteznek, és ha léteznek, akkor fraktál minőségben léteznek, fraktál konstrukciót alkotva.

Egy konkrét példán keresztül próbáljuk meg érzékelni az evolúció éppen most zajló, a tudatunk által még éppen elérhető eseményeit. A földi élet valószínűsíthetően vizes környezetben, a jelenlegitől eltérő külső környezeti feltételek között keletkezett, vagy érkezett. Amikor a vízben élő egyedek kezdték a szárazföldet meghódítani, akkor lábukat meg légzőszerveket növesztettek, ezután a levegő meghódítása következett, akkor meg szárnyakat növesztettek és így tovább. Az ember nem növeszt szárnyakat? De igen, de nem úgy, mint ahogy a szitakötő, a denevér, vagy a madarak teszik, az ember szárnyait a repülőgépgyárakban gyártják, és gyorsabb lábak helyett kerekeket növesztünk az autógyárak segítségével, a víz alatti élethez pedig tengeralattjárók segítségével alkalmazkodunk. A látóképességünket ürteleszkópokkal és nagy részecske gyorsítókkal fejlesztgetjük. A kezünket a „nano technológiával” a kis méretek, az űrrobotok segítségével pedig a nagy méretek felé nyújtogatjuk. Nem állítható, hogy nem fejlődtünk, még akkor sem, ha egyes jelek a kipusztulás veszélyére utalnak. Különös szerveket növesztünk? Az biztos, de nézzük meg a rovarok osztályát, közöttük szó szerint találhatunk jó néhány csodabogarat, elképesztően különös szerkezetet, utánozhatatlan technikai megoldásokkal. Mondhatja valaki, hát persze a technikai fejlődés a technikai forradalom, és most zajlik az úgynevezett információs forradalom, erről van szó. Vegyük észre nagyobb léptékben és folyamatában szemlélve a jelenségeket, egyáltalán nem erről van szó. A természet nem ismeri a forradalmakat, ő csak a változást és az evolúciót ismeri, valamint az időléptékekhez kapcsolt változatait, például a tömeges kipusztulás jelenségét. Szokatlan megközelítés ez, de belátható, a technikai, valamint az informatikai fejlődés folyamata a „rendszer automaták” evolúciós folyamatának részeként azonosítható. Nem szerezhetünk tudomást a mi rendszerszintünk feletti magasabb elmeszerveződésekről, hiszen e jelenségek működéssel kapcsolatos eseményei olyan időléptékek szerint zajlanak, amelyek alatt nem csak mi, de társadalmaink és talán a bolygószintű civilizációnk is kihalnak. Felvetődhet az előző gondolatmenet alapvetően hibás szemlélete, hiszen a repülőgépszárnyak meg az autók nem élők, csak az ember az élő, hogy szerveződhetnek ezek egyetlen organizmussá? Nem könnyű elfogadni a megközelítést, de gondoljuk át és tegyük fel a kérdést, az élők minden része élő? Példaként gondoljunk az egyes vadállatok elhalt szaru képződményeire, a szőrzetre, a rovarok kitinpáncéljára, vagy az egyes emberi testekben található idegen anyagokra, drótokra, csavarokra, és az úgynevezett „inplantátumokra”. Ne engedjük még el a vizsgált jelenséget, érintsük egy sajátos aspektusát, amely várhatóan, élénk vitákra adhat okot. A dolgozat logikai építményéből következően kijelenthető, hogy léteznek „rendszer automaták” ezek pedig egyetlen fraktál alakzatba rendezhetők. Ha ez a kijelentés illeszkedik a létező

valóságához, akkor ebből következően léteznie kell a „rendszer automaták” legmagasabb fraktál szintet képviselő elemének is, hasonlóan, mint ahogy a „Nagy Egész” létezik. Ezek szerint léteznie kell „Nagy Egész Rendszer Automatának” is. Ebbe még csak-csak hajlamosak vagyunk belenyugodni, de most jön a megdöbbenés, hiszen a fraktál önhasnolóság és a rendszerfejlődés elvéből következően e jelenségeknek létezniük kell rész fraktál konstrukciók esetében is. Ez azt jelenti, léteznie kell az univerzum össze életjelenségét egyesítő „élet fraktál” legmagasabb rendszerszintet képviselő elemének is, és a hozzárendelhető tudat, valamint elmeminőségnek is. Ez elképesztő, arra a következtetésre jutottunk, hogy léteznie kell univerzum szintű szuperintelligenciának is.

Még mielőtt bárki folytatná a gondolatmenetet valamilyen irányban, ki kell jelenteni, hogy a dolgozat csak felmutat, és nem állít, különösen nem állítja, hogy ez a szuperintelligencia mindenható lenne. A dolgozat csak felmutatja, hogy a logikai építményéből következően, feltéve, hogy valahol nem történt hiba a következtetésekben, léteznie kell univerzális jellegű szuperintelligenciának, amely részeit tekintve dinamikusan változó, de egészét tekintve időtlen. Ez a szuperintelligencia, ha nem is közvetlen, de közvetett módon képes alrendszerei anyagcsere kapcsolatainak szabályozására.

Felvetődhet a kérdés hány ilyen, szuperintelligencia létezhet, egy vagy több? A dolgozat logikai építményéből nem dönthető el egyértelműen ez a kérdés, de közelítsük a „Nagy Egész” szintje felől. A dolgozat elképzelése szerint a mindent magába foglaló „Nagy Egész” közvetlen alrendszereiként az úgynevezett tércellák azonosíthatók. A tércellák nagyon hasonlóak, jellemző módon differenciálatlan autonóm jelenségek, alig folytatnak külső anyagcserét, de nem tudjuk, hányan vannak, feltehetően kis univerzumokként viselkednek. A dolgozat elképzelése eltér a jelenlegi elképzelésektől, ugyanis a dolgozat szerint az Univerzum viselkedése nem függ méretétől, tehát a tércellák száma még elméletileg sem határozható meg a külső megfigyelések felhasználásával. A matematika gyakorlatából vett hasonlattal élve több a változó, mint ahány független egyenlettel rendelkezünk. Az úgynevezett materialista filozófiai irányzatok szerint a világ megismerhető, nos a dolgozat logikai építményéből ennek ellenkezője következik, a jelenségekhez csak relatív módon, egymáshoz fűződő viszonyukon keresztül juthatunk közelebb, de abszolút lényegük megismerhetetlen.

- ✘ Ha az életjelenségek univerzum szinten fraktál alakzatba rendezhetők, akkor e fraktál alakzatnak létezik a legmagasabb rendszerszintet képviselő eleme. Ehhez az elemhez kapcsolható a legmagasabb rendszerszintet képviselő elméműködés, ami egyfajta, univerzális szintű szuperintelligenciaként azonosítható.
- ✘ Az Univerzum viselkedése nem függ a „tércellák”, valamint a „szuperintelligenciák” halmazterjedelmétől.

5. 3. 5. 4. Az elmeműködés hatásterjedés aspektusai

Az elme rendszerszintekhez kapcsolódó fraktál jelenség, különös adattároló és műveleti egység létét feltételezi. Az elme rendszerminősége a virtuális valóság. Ezt a rendszerminőséget az alrendszerek generálják más aspektusból szemlélve, az építőelemek-, és a műveleti egység közötti viszonyban jelenik meg, ez a viszony pedig parciális kapcsolatok, együttműködések által jön létre. Vizsgáljuk meg e parciális együttműködések sajátosságait az egyes rendszerszintekhez kapcsolható elmeműködések esetében. Az eddigi vizsgálódások alapján kijelenthető, hogy az elme elemei és műveleti egységei közötti kapcsolatok minden esetben parciális téráramlásokként valósulnak meg. */Értelmező példaként gondoljunk a „Chemoton” modellre, vagy a molekulák kapcsolódására./* Ha kérdésünk lehet, akkor az a parciális téráramlások jellegével kapcsolatban merülhet fel. A dolgozat felismerése szerint ezek a kommunikációs téráramlások a különféle rendszerszintű elmekonstrukciók esetében hierarchikus sorozatként jelennek meg. Vizsgáljuk meg e kijelentés tartalmát. Szemléljük először a „Chemoton” modell esetét, amelyben természetesen átmeneti jellegű, differenciálatlan módon megjelenő, általunk nem ismert virtuális leképeződés létezhet. E szerkezet működésénél jellemző módon, biokémiai folyamatok zajlanak nyilván ezek a hatásközvetítők is. E hatásközvetítés tehát az atomok és molekulák rendszerszintjén zajlik. Az emlősök szervezetén belül az idegpályák jelátvittele részben elektromos részben biokémiai elveken történik. A jelátvitel tehát a magasabb rendszerszintű idegrendszer esetében részben az alacsonyabb rendszerszinteket képviselő elektromos jelenségek irányába tolódott, ami alacsonyabb rendszerszintű parciális téráramlásokként azonosítható. Ha a magasabb rendszerszintek felé tekintünk, akkor a lehetséges kommunikáció az elektromágneses sugárzások egyre alacsonyabb rendszerszintű elemei felé tolódnak. A galaxis közti és még távolabbi objektumok közötti információcsere a fénysebesség esetén is esetenként több milliárd évet vehet igénybe, milyen virtuális valóság jöhet létre ilyen jelátviteli technológia esetén? Nyilvánvalóan itt valami értelmezési gond lehet. Ha van ilyen probléma, akkor az csak a mi tudatunkban létezik. Az egyik ilyen tudati eredetű probléma az időléptékekkel, a mások pedig a külső rendszersebességekkel kapcsolatos:

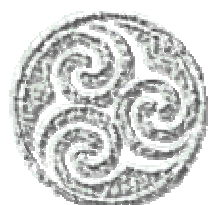
- A „Nagy Egész” időtlen az ő szempontjából, a végtelen időléptékekben szemlélve minden hatás, a távolságtól függetlenül közvetlen jellegű, azonnali. */A tudomány jelenlegi gyakorlata éppen ilyennek tekinti a gravitáció hatás terjedését, ami elég különös, hiszen meghaladja a fény, terjedési sebességét, de a hordozó részecske, az úgynevezett „graviton” csak nem akar előkerülni./*
- Egyszerű kis kísérleteinkre alapozva jelenleg úgy gondoljuk a részecskék mozgási sebességének, létezik felső határa, és ez éppen a fénysebességgel azonos. Amennyiben elfogadjuk a rendszerelmélet és rendszerfejlődés

elvének természetéhez illeszkedő jellegét, akkor ezt az álláspontot fel kell adni. Az új természetszemlélet alapját képező logikai építmény szerint a rendszerek minőségparaméterei különös módon ellentétes irányban változnak, és e minőségparaméterek felső szélsőértékeihez nem rendelhetők egyszerű numerikus értékek, ők ugyanis nem skaláris-, hanem fraktál jellegűek. E gondolatokra alapozva kijelenthető, hogy a foton rendszerszintje alatti parciális téráramlások sebessége, különösen az elemi rendszerek környezetében, nagyságrendekkel is meghaladhatja a fény sebességét. A jelátvitel sebessége ráadásul nem egyszerű vektormennyiség, hanem sokdimenziós fraktál vektormennyiség. A virtuális vektorterek, különös, nem folytonos jelenségek. E terekben az abszolút pozíció változtatása nélkül, pusztán a rendszerszint változtatással is lehet száguldozni. Ez a „száguldozva helyben maradás”, teljes mértékben értelmezhetetlen és polgárpukkasztó jellegű kijelentés a jelenlegi szemlélet szerint, de az egymásba csomagolt fraktál terekben ez teljesen szokványos jelenség, hiszen a fraktál terek azonos térpozíciójához különféle dimenziótartományú események társíthatók.

Az előző kijelentésekből következően úgy tűnik, mintha a nagy és a kis léptékek irányában szemlélődve, a „rendszer automaták” elmeműködéseként értelmezhető jelenségek jelátviteli konstrukciói, egyaránt az alacsony rendszerszintű, és ezért relatív nagy mozgástartalmú parciális téráramlások által, valósulnának meg.

A jelenkori ember egyik kinyilvánított óhaja szerint kapcsolatot szeretne létesíteni más, civilizációkkal esetleg szupercivilizációkkal és ezt elektromágneses jelek, valamint űrszondák segítségével próbálja megoldani, mert úgy véli, a keresett jelenségek valahol a távolban létezhetnek. Az új természetszemlélet szerint, e kapcsolatteremtés az alacsonyabb rendszerszintű információhordozók segítségével lehet eredményes, és a szuperintelligencia nem valahol távol van, hanem körülöttünk, az alacsonyabb és a magasabb rendszerszinteken mindenhol, mi annak részeként, egy köztes aspektusként létezünk.

6. A filozófia, a tudomány és az új természetszemlélet



Ember, mi akar lenni ez az egész már megint, valami új természetfilozófia? Úgy tűnhet, de nem, nem az. Ez csak az új természetszemlélet, olyan amilyen még nem volt. Hajlandó lennél különbséget tenni a két fogalom tartalmi értékkészlete között? Autentikus módon nem, ez messzire vezetne, hiszen először a fogalmak tartalmi lényegét kellene tisztázni, de talán egy időszámítás előtti példát követve a dolgozat felmutathat egy virtuális virágszálat, remélve, jön majd olyan, aki a látvány hatására elmosolyodik. */A legenda szerint, kétezer ötszáz évvel ezelőtt Sákjamuni Budha, mintegy ezer tanítvány előtt egyszer-csak,*

minden szó nélkül felmutatott egy szál virágot. Senki nem értette, de az egyik tanítvány elmosolyodott, ekkor Sákjamuni Budha kijelentette: átadom az igaz tanítást Mahákasjápának. Ez a mozzanat lett a zen tanítás, és a zen filozófia kezdete./

Induljunk ki a régi idők emlékeiből, a hiedelmek szerint akkor istenek, titánok, gigászok és más hasonló lények járkáltak a földön, később differenciáltabbá vált a járkálók halmaza, megjelentek a kicsik, a fizikai lények, az emberek, de ó jaj megritkultak a gigászok, a szellem lények. A nagy hermetikus főpap Tot már idézett mondása szerint: *„Az istenek a halhatatlan emberek, az emberek pedig a halandó istenek!”* A fraktál ön hasonlóság elvét alkalmazva kijelenthető, ez a néhány szóval vázolt, szélsőértékek közötti átmeneti folyamat, alkalmazható a tudomány esetére is. Kezdetben voltak a filozófusok majd jöttek a tudósok. Egymáshoz fűződő viszonyuk egy kisarkított elemének jellemzésére ragadjunk ki Feynmann *Mai fizika* című sorozatából egy kis részletet, amely a relativitáselmélettel kapcsolatban az úgynevezett „szalonfilozófusok” részhalmozára vonatkozik:

”Ezek a filozófusok még mindig körülöttünk sündörögnek és a tudomány periferiáján szorgoskodva, megpróbálnak mondani valamit számunkra,..”

Ez a megállapítás tényeken alapul, és autentikus személytől származik, ezért tartózkodva mindenféle minősítéstől, vagy érzelemnyilvánítástól próbáljuk meg e környezetre illeszteni a nagy hermetikus előző kijelentését, amely durva közelítéssel például, a következő alakban jelenhet meg:

„A filozófusok a látó nem értők, a tudósok pedig az értő nem látók” A kijelentés nem kíván senkit megbántani, mindössze érzékelteti a viszony szélsőértékek közötti átmeneti jellegét, de ha valakinek ez jobban tetszik, akkor közelítésként alkalmazható a „belső látó” és „külső látó” fogalom pár is.

/ A filozófus lelki szemeivel inkább meglát valamit, amit megpróbál ráerőltetni a létező valóságra, a tudós inkább elles valamit a természettől, és azonnal gyárt valamit, szerkezetet, vagy elméletet. Gyakorlati példaként vessük össze Jánossy Lajos és Novobátsky Károly relativitáselmélettel kapcsolatos alapvetően eltérő elképzeléseit./

Ember hol helyezhető el a virág felmutatója? Ajaj ezt nem kellett volna megkérdezni. De ha már megtörtént, akkor részletes válasz helyett induljunk ki a rendszeraxiómából. Ezek szerint a struktúra bizonyos állapoton képes új minőséget generálni. Az új minőség lineáris értelemben független az őt generáló struktúrától és állapottól. Ez megközelítően azt jelenti, hogy az új minőség elemei nem találhatók meg sem a struktúra, sem pedig az állapot minőségelemei között. Az új minőség az együttműködésből, valamint az együttműködők viszonyából származik, és szinte szó szerint a semmiből jön. A dolgozat elképzelése szerint a „látó nem értők” struktúrája „az értő nem látók” állapotában képes új rendszerminőséget megjeleníteni ez a rendszerminőség pedig „az úton járó szemlélő”. Ez az új rendszerminőség talán leginkább, a rácsodálkozó, szemlélődő „kerge erszéyesre” jellemző, akit nem kötnek a

részletek, az egész valamint a részek viszonyát a látványtól vezérelve csapongva szemléli, és ha az úton járás közben felismerni vél valamit, akkor önös szándék nélkül azonnal felmutatja azt. Ez a felmutatott virtuális virágszál az új természetszemlélet. Ember hol itt a virágszál? Hát jó, ha nem látható, akkor most nézzük az úton járó szemével, de ez egyáltalán nem hasonlítható egy turista nézelődéséhez. A virágszál csak az ösvényen haladva, a kreatív együttgondolkodással módosított tudatállapotban hajlandó megjelenni, ha erre nem vagyunk felkészülve, akkor esetünkre is egy ismert kapufelirat adhat útbaigazítást: „*Ki itt belépsz...*”. Lépünk, de ne a feliratos kapun át, hanem a rendszerelmélet és a logika ösvényére, ez teszi lehetővé számunkra a természet valódi arcának megpillantását.



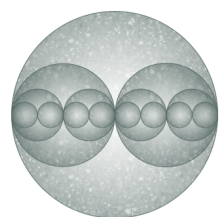
Az új természetszemlélet a tényeket, tényekként kezeli, de egy a jelenlegitől teljes mértékben eltérően működő valóságot rak össze belőlük. Az új természetszemlélet szerinti, létező valóság, nem olyan térkörnyezetben létezik, mint ahogy azt jelenleg gondoljuk, és nem gravitációs erők, valamint sötét energiák működtetik. Az új természetszemlélet teljesen megdöbbentő kijelentése szerint gravitációs erők, vagy más vonzó és taszító erők nem léteznek, ezek csak hipotézisek. A jelenségek mögött ténylegesen, szabályozott anyagcsere kapcsolatok húzódnak meg. A gravitáció elképzelése csak e folyamatok szabályozó aspektusát észleli, és ezt kiragadva általánosítja, ugyanakkor nem észleli, és nem említi, a tényleges hatásokat kiváltó anyagcsere folyamatokat. A jelenlegi gyakorlat eredményei vitathatatlanok, de az eredményekhez a részterületekre vonatkozó ismeretek is elegendők, nem szükséges egy ellentmondásmentes átfogó elmélet. Az új természetszemlélet tartalmi lényege éppen itt ragadható meg. E szerint ugyanis, ha a tapasztalati tényeket a logika szabályai és a rendszerelmélet módszerei szerint a jelenlegitől eltérő módon értelmezzük, akkor egy ellentmondásmentesnek tűnő gondolati konstrukciót nyerünk, amely illeszkedik a létező valósághoz és segítségével értelmezhetők a jelenleg nem értelmezhető jelenségek is. */Példaként említhető az univerzum zárt, dinamikusan állandó, ugyanakkor folyamatosan gyorsuló jellege, amely értelmezhető az úgynevezett ősrobbanásra, a gravitáció jelenségére, a sötét anyagra-, vagy a sötét energiára vonatkozó feltételezések nélkül is./* Az így megjelenő modell, minden képzeletet meghaladó módon összetett, csak fokozatos közelítésekkel van esélyünk megpillantani, de akinek ez sikerül, az úgy érezheti, közel került a természet egészéhez. A modell természet közeli jellegét a megközelítés módja biztosítja, ugyanis amíg a filozófia és a jelenlegi tudomány a lokális jelenségek összefüggései alapján felismert törvényszerűségeket igyekszik az ismeretlen jelenségek esetére kiterjesztő módon alkalmazni, addig az új természetszemlélet a természettörvényeket a szélsőértékek közötti átmeneti jelenségek esetére próbálja megállapítani. A két

szemlélet tartalmi lényege közötti viszony, a matematika gyakorlatából ismert „extrapoláció” és „interpoláció” közelítő eljárások viszonyához hasonló.



Az új természetszemlélet szerint a létező valóság jelenségei, rendszer-minőségekként értelmezhetők, ők szélsőértékek közötti átmeneti jelenségek. A rendszerminőségek a szélsőértékekből származtathatók, a szélsőértékek pedig a rendszerminőségek határátmeneteiként értelmezhetők. Ez különös, hiszen egymást értelmező jelenségekről van szó.

Sajnos igen, de a természet nem enged magához közelebb, abszolút titkai az elme hatókörén kívül esnek, az elme által csak a viszonyok változása észlelhető, és sajnos nem tudható meg mi az, aminek a viszonya változik. A rendszerminőségek észlelhetők, a szélsőértékek nem észlelhetők. A szélsőértékek a filozófia, a tiszta logika ösvényén közelíthetők, az átmeneti jelenségek viszont, bizonyos lokális környezetekben relatív módon összehasonlítva, a tudomány módszereivel értelmezhetők. A tudomány eszköztára a jelenlegi szemlélethez igazodik, az új szemlélethez új eszközkészletet kell kifejleszteni, de ez nem jelenti a jelenlegi elvetését. A tudomány eszköztára a jelenlegi ismeretek és eljárások osztály szintű kiterjesztésével fejleszthető. A matematika gyakorlatából ismert vektorok fogalmát a fraktál vektorok osztály szintű fogalmán belül kell elhelyezni és értelmezni, ugyanezt kell tenni a számok esetében is bevezetve a fraktál számok, valamint a szám fraktál fogalmát. Az új fogalmak esetében értelmezni kell az új műveleti eljárásokat, természetszerűen más tartalmat hordoznak a differenciál-, valamint az integrál tételek is, ezért ezeket az új környezetre le kell vezetni. A jelenlegi integrál és differenciál tételek, valamint a műveleti utasítások is, az osztályszintű változataik lokális jelenségeiként szemlélhetők. A fraktál számelmélet említett fejlesztése mellett hasonló teendők adódnak a fraktál térelmélet, a fraktál káoszelmélet, vagy a fraktál időelmélet területén is. Az említett fejlesztések kreatív szorgalmat igényelnek, de a fő irányokat a dolgozat kijelöli. Ember, hát mindent fel kell forgatni? Nem, nem felforgatásról van szó, hanem továbblépésről, minden csak most kezdődik, ez a „*Sep Tepi*”, ezen az ösvényen haladva pillantható meg a létező valóság eddig soha nem látott különös arca.



Rácsodálkozhatunk a létező valóság jelenségeire. Úgy tűnik, mintha e jelenségek közös elemekből építkeznének, és sorozatba rendezhetők lennének. A logika szabályait alkalmazva olyan következtetésre juthatunk, amely szerint létezhetnek tovább már nem osztható „elemi részek” és létezhet valami, ami a mindent magába foglaló „Nagy Egész”.

Belátható, a tovább már nem osztható „elemi részek” csak külső minőségekkel, a minden létezőt magába foglaló „Nagy Egész” pedig csak belső minőségekkel

rendelkező szélsőértékek, ők a tudat hatókörén kívül eső gondolati konstrukciók. Az átmeneti jelenségek e szélsőértékek közötti minőségkombinációkként, rendszerminőségekként értelmezhetők.

A dolgozat elképzelése szerint, a létező valóság jelenségei, ellentmondásmentes logikai építményként értelmezhetők abban az esetben, ha az „elemi rendszerek” külső minőségét, eredendően létező, véletlen-periodikus mozgástartalomként fogadjuk el, az összes többi létező jelenséget pedig e minőségből vezetjük le. Ebben az esetben az elemi rendszerek, egyedileg felső szélsőértéket képviselő mozgástartalommal és alsó szélsőértéket képviselő térjellemzővel rendelkeznek. Ez a mozgástartalom különleges, a tudat hatókörén kívül eső, a rezgő húrok véletlen periodikus, kritikus állapotához hasonló, de nem haladó és nem forgó, hanem valamilyen sajátos differenciálatlan komplex jellegű, ugyanis zérus és egy dimenzió tartományban létezik. Az elemi rendszerek összessége együtt jeleníti meg az úgynevezett primer teret. A primer tér különös, homogén káosztér, amelynek tetszőlegesen választott, zérus közeli kis környezetében is a különféle irányú mozgástartalmak kiegyenlítik egymást, ezért e térnek nincs eredő mozgástartalma, úgy tűnik, mintha nyugalomban lenne és így egyetlen minősége valamiféle elemi periódus, vagy elemi idő. */Ez a tér, elemeinek felső szélsőértéket képviselő mozgástartalma ellenére, nyugalomban lévőknek tűnhetne, ha lenne észlelő, ugyanis hasonlóan viselkedik, mint a jelenlegi elképzeléseinkben szereplő konzervatív erőter. Az elemi idő nem tekinthető, valamiféle mérésre alkalmas állandó időléptéknek mert véletlen periodikus jelenség./* Az elemi rendszerek elemi aszimmetriával rendelkeznek, ők ugyanis bomlásra képtelenek, ezért ha velük valami történik az csak időleges együttműködésben, közös minőségmegjelenítésben nyilvánulhat meg. Az elemi tér homogenitása felső szélsőértéket képvisel, a homogenitás tovább már nem növelhető ez a jelenség is egyfajta aszimmetriával azonosítható, ugyanis ha ebben a térben valami történhet, akkor az csak és kizárólag a tér differenciálódása irányába mutathat. Ez a tér egyetlen minőséget jelenít meg, amely elemi időként, azonosítható. E jelenségtől csak olyan jelenség képes eltérni, amelynek időléptéke, vagy élettartama nagyobb az elemi időnél. Ebből következően az elemi részek együttműködései, csak akkor jelenthetik az elemi tér differenciálódását, csak akkor jelenhetnek meg közös új minőségként, ha e közös új minőség élettartama nagyobb az elemi időnél. Ennek így kell lennie, hiszen léteünk, ez bizonyítja, az elemi káosz képes differenciálódni, és e módon rendszerminőségeket megjeleníteni. Ha ez így van, akkor viszont az elemi együttműködések nem lehetnek állandók, alkatrészeiknek cserélődniük kell, hiszen az alkatrészek élettartama kisebb, mint a közös új minőség élettartama.



Ez az okfejtés alapozza meg a rendszerekre vonatkozó egyik univerzális elvet, amely szerint minden rendszer élettartama nagyobb, alrendszerei élettartamánál. Ebből az elvből

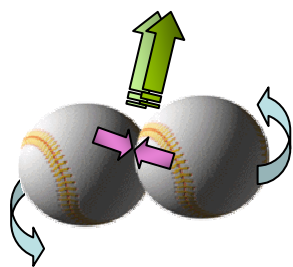
következően minden rendszerminőség változó, minden rendszer anyagcserét folytat. Az anyagcsere egyidejűleg minden alrendszer szinten zajlik a szint időléptékéhez igazodó ritmusban. /A dolgozat elképzelése szerint a kölcsönösen szabályozott anyagcsere kapcsolatokkal értelmezhető az a jelenség, amelyet a jelenlegi szemlélet gravitációként azonosít./

Az elemi együttműködések további együttműködésre képesek, és a keletkező új rendszerminőségek is, ez az ismétlődő folyamat a rendszerfejlődés. A rendszerfejlődés minden eseménye visszavezethető az elemi együttműködés, vagy más szóhasználatnál élve az elemi kölcsönhatás jelenségére, ez a kölcsönhatás egyedi és csoportos, valamint kombinált formában ismétlődve, hozza létre a létező valóságot. Az elemi kölcsönhatás egy valószínűségi szinten meghatározott algoritmus szerint ismétlődik a rendszerfejlődés során, ezért a létrejövő rendszerkonstrukciók egyedileg, csoportosan, valamint az egész tekintetében is, egymásba csomagolt fraktál konstrukciókat alkotnak. E konstrukciók terét az együttműködő rendszerek közös külső mozgástartalma feszíti ki, ezért valamennyien közös háromdimenziós, valós eseménytérben jelennek meg, de parciális viselkedésük miatt, elkülönült virtuális fraktál terekben léteznek. A hasonló mozgástartalmak által kifeszített rendszerterek, belső mozgástartalmuk miatt, egymással egyensúlytartásra képesek, a távolabbi rendszerszinteket képviselő minőségek pedig egymást átjárják. E teret az azonos rendszerminőségek kizárólagos módon, a különböző rendszerminőségek pedig értékkészletszerűen használják, ezért ez a sokdimenziós tér különleges, nem azonos a háromdimenziós, észlelhető valós térrel, de létezik, és működik, ezért a dolgozat a virtuális megkülönböztetést alkalmazza. E virtuális térben értelmezhető a pozícióváltás nélküli mozgás, amely hagyományos szemléletünk szerint ellentmondásnak tűnik, hiszen *Newton* értelmezése szerint a pozíció időbeli változásaként szemlélhető a mozgás. Az új természetmodellben mozgásként értelmezhető minden minőségparaméter változás, például a dimenzióparaméter változása is, amely a kölcsönhatások következménye, de ez nem jár szükségszerűen pozícióváltással, mindössze a parciális térszektorok közötti átmenetekkel. Ha sikerült megpillantanunk a kijelentésekben feszülő tartalmi lényegét, akkor tovább fejleszthetjük a mozgásról alkotott elképzeléseinket, ugyanis minden minőségparaméter, minden minőségparaméter változásához viszonyítható, így az új természetszemlélet szerinti mozgásfogalom definíciójában nem szükségszerű elem az idő. A nem időben értelmezett mozgás jelensége teljesen távol áll jelenlegi szemléletünkől, de közel áll a virtuális rendszerterekhez.



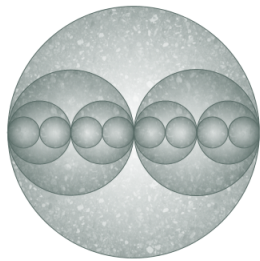
A virtuális rendszerter, nagyon különös, nem folytonos, forrásokat és nyelőket tartalmazó jelenség. Különös módon ahol a függvénynek szinguláris pontja van, ott a differenciálhányadosa folytonos, ahol pedig a differenciálhányadosnak van szinguláris

pontja, ott a függvény folytonos. A forrás és nyelő objektumok csatolt viszonyban működő térátmenetek, a térátmenetek között pedig parciális téráramlások jönnek létre. Ezek az áramlások különös, elfajult toroid felületekre illeszkedő spirál áramvonalak mentén zajlanak. A dimenziószektorok között, valamint a dimenziószektorokon belül, a rendszerkörnyezetek, továbbá a rendszerstruktúrák között zajló, egy és kétirányú parciális téráramlások fraktál minőséget képviselnek, és általuk valósulhat meg a rendszerek anyagcseréje. E szemlélet szerint a létező valóság tere, egy folyamatosan változó, csatolt, egymásba csomagolt, egymást átszövő parciális áramlásokkal egységet alkotó, dinamikus fraktál tér. A dolgozat elképzelése szerint a létező valóság tere megközelítően hatvan-hatvanöt virtuális térdimenzió értékű lehet, ez azt jelenti, hogy az egymásba csomagolt forgó térszerkezeteket hatvan-hatvanöt lineáris értelemben független mozgáskomponens feszíti ki. Minden mozgáskomponens újabb térdimenziót feszít ki, a már forgó szerkezetek újabb forgó mozgását hozva létre. Ezek a független mozgáskomponensek megközelítően vektorszorzatokkal, autentikus módon fraktál vektor szorzatokkal közelíthetők, így minden egyes együttműködésnél, az érintett struktúra-, állapot-, és új minőség vektorok, közel merőlegesek egymásra, de az egész konstrukción belül ők körbe forognak, egymás folytatásaként ágaznak el, ezen a módon a sokdimenziós vektorkonstrukció értelemszerűen egy különös hurokmentes gráf alakzathoz hasonló, fraktál alakzatot valósít meg. Az okfejtésből érzékelhető, hogy a sokdimenziós virtuális fraktál terek koordinátarendszere nem egy középpontú, hanem sok elágazással rendelkező hurokmentes gráfhoz hasonló. Gráf élek mutatnak a struktúra-, és az állapotvektorok irányába, amelyek függvény és differenciálhányadosa viszonyban léteznek. Ezek a gráf élek is nagyon különösek, ugyanis eltérő görbülettel rendelkeznek, a függvény irányú gráf élek görbülete, monoton csökkenő, kicsavarodó jellegű, a differenciálhányados irányú gráf élek görbülete viszont monoton nő, ezért ők egyfajta spirál alakzatba felcsavarodnak. Kijelenthető, a virtuális rendszerterek nem *Riemann* terek, ugyanis nem teljesülnek sem a metrikával, sem pedig a folytonossággal kapcsolatos feltételek, ugyanakkor ez a tér *Lorentz* invariáns. A létező valóság virtuális rendszerterének egyik legkülönösebb sajátossága az észlelhetőséggel kapcsolatos. E tér tetszőleges pozícióihoz nem egy diszkrét esemény, hanem értékészlettel rendelkező esemény fraktál rendelhető. Az esemény fraktál jelenségei, a szemlélés körülményeitől függően, dimenziószintenként, homogén káosztér minőségben, vagy differenciált vektortér minőségben képesek megjelenni. A megjelenés, vagy más aspektusból szemlélve, az észlelés tartalma, a szemlélés időléptékétől, valamint az esemény és a szemlélő külső mozgástartalom vektorainak viszonyától függ. /*Profán hasonlattal élve a megjelenő esemény attól függ, ki nézi, és milyen módon nézi. Ez a kijelentés megdöbbenő, de egyezik a tapasztalattal, gondoljunk a különféle elven működő mikroszkópok, vagy a csillagászati távcsövek által észlelt jelenségek eltérő tartalmára.* /

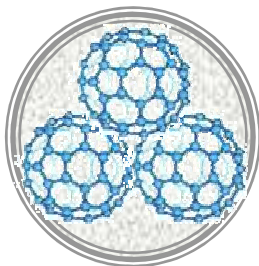


Most szemléljük az elemi kölcsönhatás jelenségét, amelynek tartalmát az úgynevezett téraktivitás függvény fejezi ki: $\{A(\gamma) = k(\sin(\gamma) - \cos(\gamma))\}$ Ez a függvény tulajdonképpen a rendszerekből kibocsátott alrendszerek külső mozgásvektorainak, mint egységvektoroknak a vektoriális és skaláris szorzatait tartalmazza egy tetszőleges térpozícióban. E megközelítésben a vektoriális szorzat és a skaláris szorzat is terület jellegű, és egyenrangú, de egymásra közel merőleges virtuális síkokban tartózkodnak, ez okozza az eltérő vetületi minőséget, és a látszatra eltérő viselkedést. Az elképzelés szerint egy térpontban találkozó alrendszerek együttműködését, valószínűségi szinten, a külső mozgásvektoraik közötti viszony határozza meg. Az együttműködő rendszerek külső mozgásvektorai nem esnek egy síkba, kitérő jellegűek, de e környezetben a rendszerméretek zérushoz közeli értékei miatt, a mozgásvektorok viszonya, közelítés szinten, szemlélhető a köztük lévő szög függvényében. E mozgásvektorok vektoriális szorzata a rendszerek együttműködési-, a skaláris szorzata pedig a rendszerek bomlási hajlamával arányosak. A függvényben szereplő szinusz és koszinusz mennyiségek egymás differenciálhányadosaiként is értelmezhetők, így a térpontokban bekövetkező események egy függvény és az ő differenciálhányadosának összegével jellemezhetők, ez a függvény tetszőlegesen differenciálható, és mindkét eleme *Lorentz* transzformáció tartalmú. Most tekintsünk a függvényre a külső és a belső minőségek aspektusából. Belátható a $\{A(\gamma) = k(\sin(\gamma) - \cos(\gamma))\}$ függvény első tagja az építkező jelleget, az új rendszerminőséget, a második tagja pedig a bomlást az alrendszerek rendszerminőségét képviseli, ezért az első tag a külső, a második pedig a belső minőségekkel azonosítható. Az elemi rendszereknek nem létezik belső minőségük így esetükben a téraktivitás függvények második tagja határátmenetben, közelít a zérushoz, a „Nagy Egész” nem rendelkezik külső minőségekkel így esetében a téraktivitás függvény első tagja, közelít a zérus értékhez, az átmeneti jelenségeknél, a rendszerek esetében mindkét tag létezik. Egy konkrét térpontba több kibocsátótól is érkezhetsz alrendszer, különféle gyakorisággal. A térpontban bekövetkező eseményeket a beérkező alrendszerek gyakorisága, és a mozgásvektorok viszonya határozza meg, ezért a térpont várható eseményhalmaza, valószínűségi szinten a lehetséges kétszereplős események szuperpozíciójaként értelmezhető: $\{A(\gamma^{\square}) = \kappa(\sum \sin(\gamma_i) - \sum \cos(\gamma_i))\}$. A függvényben szereplő szinusz és koszinusz mennyiségek szemlélhetők egymással ellentétes tartalmú, együttműködésre és bomlásra kiadott műveleti utasításokként is. Egy adott térpont eseményeire nagyon sok kis műveleti utasítás, gyakorolhat hatást, ezek ismétlődő, de véletlen szinten determinált hatások, amelyek kölcsönösen alakítják a környezeti feltételeket, így az alrendszerek kibocsátását, és egymást is. Mivel az anyagcsereelemek

kibocsátása fraktál struktúrákhoz és állapotkörnyezetekhez kapcsolódik, ezért az egyes térpontokban létező hatások is ellentétes irányú fraktál algoritmusok kölcsönhatásaként értelmezhető. E fraktál algoritmusoknak léteznek szélsőérték tartományai.



Ha jellemző módon, a külső mozgástartalom vektorok, az ismétlődő együttműködések során közel merőlegesek egymásra, akkor $\{\cos(\gamma) \approx 0\}$ és így egy hierarchikus, monoton növekvő rendszerszintű minőségsorozat jelenik meg. Ez a minőségsorozat hierarchikus fraktál konstrukcióba rendezhető, amelynek minőségparaméterei hatvány függvények szerint változnak.



Ha jellemző módon a külső mozgástartalom vektorok, az ismétlődő együttműködések során közel párhuzamosak, akkor $\{\sin(\gamma) \approx 0\}$ de a bekövetkező esemény a mozgástartalom vektorok irányától függően alakulhat. Ellentétes irányú mozgástartalom vektorok esetén jó eséllyel bomlási jelenség következik be, ezért az alrendszerek hierarchikus minőségei jelennek meg. Azonos irányú mozgástartalom vektorok

találkozása esetén, viszont bizonyos esetekben sajátos, úgynevezett parciális együttműködésekre kerülhet sor. Az ilyen parciális együttműködések nem képesek térforrás, vagy térnyelő konstrukciók létrehozására, ők csak a már létező parciális téráramlások módosítására képesek, ezért a minőségparaméterek változása nem hatványfüggvények szerint történik. A dimenzió, és a külső mozgástartalom alig változik, a tér változása egyszerű összegezésekkel jellemezhető, az időlépték pedig növekszik, de jelenleg nem ismeretes milyen függvény szerint teszi ezt.

E szélsőértékeket képviselő, hierarchikus és parciális jellegű fejlődési sorozatokhoz egymásra merőleges irányminőségek kapcsolhatók és értelemszerűen léteznek a szélsőértékek közötti átmeneti jelenségek, átmeneti fejlődési sorozatok is. E fejlődési sorozatok valamennyien egyedileg is fraktál jelenségek, és részei egy magasabb szintű fraktál jelenségnek.

A virtuális rendszertér sajátosságaiból eredően, párhuzamos külső mozgásvektorú rendszerminőségek együttműködésére közös parciális áramlásokban résztvevő egyedek esetében kerülhet sor. Ezeknél, az együttműködéseknel a parciális viselkedés meghatározó jellegű, ezért alkalmazza a dolgozat a parciális együttműködések megkülönböztetést, de tartamát tekintve, ez nem jelent új kölcsönhatást. A parciális együttműködések esetében a $\{A(\gamma^{\square}) = \kappa(\sum \sin(\gamma_i) - \sum \cos(\gamma_i))\}$ függvény szinusz mennyiségeket

tartalmazó tagja zérus közeli, ami azt jelenti, hogy a rendszerek nem hoznak létre számottevő új közös struktúrát, az ilyen rendszerek autonóm struktúrái, állapotkörnyezet áramlásaik segítségével részben egyensúlyt tartanak egymással, részben pedig közös állapotkörnyezet áramlások fenntartásával

tartósan együttműködnek. A rendszer együttműködések ilyen típusának megjelenése a parciális tér sajátos aszimmetrikus jellegéből következik, ugyanis amíg a közös mozgásvektorok az együttműködést támogatják, addig a közös mozgásvektorokra merőleges irányú mozgáskomponensek a rendszerek bizonyos szimmetrikus térpozíciói esetén kioltják egymást. A dolgozat elképzelése szerint a parciális együttműködések az egyes rendszerszintekhez kapcsolódó módon önálló fraktál konstrukciókként léteznek, ugyanakkor ezek a rendszerszintenként önálló fraktál konstrukciók különös anyagcsere kapcsolatban állnak egymással, ezért együtt is egy hierarchikus fraktál alakzatba rendezett módon léteznek. Ezek a rendszer együttműködések különös módon időparaméter szerint meghatározottak, időláncokat alkotva, különös anyagcserét folytatva, alkotó elemeiket cserélve képesek a túlélésre, és az önreprodukcióra, valamint a rendszerminőségeiket meghatározó algoritmusok átörökítésére.



Az ilyen rendszer együttműködések a kémiai rendszer szinteken „kémiai masinériákként”, vagy fejlettebb formákban „élő rendszerekként” azonosíthatók. A „kémiai masinériák” osztály szintű megfelelőiként a „rendszer automaták” azonosíthatók, amelyek különféle rendszerszinteken létezhetnek. A dolgozat elképzelése szerint szélsőértéket képviselő határátmenetben a „rendszer

automaták” is egyetlen, a rendszerszinteket összekapcsoló hierarchikus fraktál alakzatba rendezettek, ez azt jelenti, hogy ők is egymásba csomagolt szerkezetekként léteznek. A „Nagy Egész” fraktál jellegéből következően a „rendszer automata” fraktál és az úgynevezett „természet fraktál” között átmeneti fraktál jelenségeknek is létezniük kell. Ez profán szóhasználatlál élve valami hasonló tartalmat hordoz: *léteznek élő és nem élő jelenségek közötti átmeneti, részben élő, részben nem élő jelenségek is.*

Más aspektusból közelítve a jelenséget a rendszerfejlődés a szélsőértékek környezetében különös jelenségeket produkál de e jelenségek osztály szinten hasonlóak, ezért nemcsak a tipikusan hierarchikus rendszerminőségek alkotnak egymásba csomagolt fraktál alakzatokat, de az élő rendszerminőségek is hasonlóan viselkednek. Ez azt jelenti, hogy határátmenetben, szélsőértékként szemlélve, minden élő rendszerminőséget egymásba csomagolt élő rendszer minőségek, alkotnak. Ha e kijelentés illeszkedik a létező valósághoz, akkor a „Nagy Egész” fraktál jelensége átmeneti fraktál jelenségek sorozatára tagolható. Az átmeneti fraktál jelenségek, vagy rész fraktál alakzatok halmaza szélsőértékekkel rendelkezik. Az egyik szélsőérték az úgynevezett „természet fraktál”, a másik szélsőérték a most megjelent „élet fraktál” alakzatként azonosítható. E két alakzat a „Nagy Egész” tartalmi lényegének a különféle aspektusaiként azonosíthatók, amelyeknek átmeneti jelenségei is léteznek. E szemlélet szerint az „élet minőség” és e jelenségen belül a „tudat minőség” a „Nagy Egész” elidegeníthetetlen, de folyamatosan változó, átmeneti formákban, és időláncokként létező jelensége. E szemlélet szerint az élet univerzális jellegű,

diszkrét rendszerekhez kötött ugyan, de e rendszerek rendszerszintenként és a rendszerszintek között is speciális anyagcsere kapcsolataik által egyetlen csatolt fraktál jelenséget alkotnak, ez a jelenség az „élet fraktál”, amely a „Nagy Egészhez” hasonlóan időtlen jelenség. Az „élet fraktál” jelenséghez is kapcsolható az anyagcserét szabályozó, a túlélést segítő „tudat fraktál” konstrukció, a „tudat fraktál” fraktál részeként, azon belül definiálható az „elme fraktál”, amelynek legmagasabb rendszerszintű képviselőjeként azonosítható az úgynevezett „szuper intelligencia”. Nem dönthető el, vajon egy vagy több „szuperintelligencia” létezik, de minden valószínűség szerint létezik ilyen jelenség, és a „Nagy Egész” konstrukcióhoz hasonlóan időtlen. Az időtlenséget az egymás mellett és egymás után létező, az egymást átszöve ismétlődő rész életciklusok sokasága eredményezi, amelynek következtében a részek csak saját időléptékük szerint léteznek, kipusztulnak, de a magasabb rendszerszintet képviselő életjelenség, dinamikus változó módon megmarad. Mi emberek és a többi élőlény e magasabb rendszerszintű életjelenségek részeként létezünk, egyedenként múlandók vagyunk de az élet maga kipusztíthatatlan időtlen jelenség. Ezt üzeni a felmutatott, különös „virtuális virágszál” az új természetszemlélet.

Alsóörs, 2009. április 22.

