

Malárics Viktor

# semmi

Az univerzum működése

**Már él az új szemlélet, a „Nagy Egész” egyszerű elven működik!  
Az erő nem a térben, hanem a rendszerek, együttműködésében van.**



## Tartalomjegyzék:

|                                                                                 |     |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1. Bevezető a negyedik részhez .....                                            | 5   |
| 2. Az Univerzum működése 6                                                      |     |
| 2. 1 Az Univerzum működésével kapcsolatos elképzelések .....                    | 6   |
| 2. 2 Kezdeti elképzelések a dinamikusan állandó Univerzum modellről .....       | 8   |
| 2. 3 Dinamikusan állandó Univerzum modell .....                                 | 12  |
| 2. 3. 1 Rendszerek keletkezése és tartós együttműködése .....                   | 12  |
| 2. 3. 2 Rendszerek bomlása, divergencia terek együttműködése .....              | 20  |
| 2. 3. 3 Rendszerek „Nagy Egész” szintű együttműködése .....                     | 25  |
| 2. 3. 4 Az új szemlélet .....                                                   | 28  |
| 3. A primer tér jellemzői .....                                                 | 32  |
| 3. 1. A primer tér, és a primer tér által képviselt káosz minősége .....        | 32  |
| 3. 1. 1. A primer térhez illesztett abszolút léptékek.....                      | 32  |
| 3. 1. 2. A primer tér a sajátrezgések aspektusából.....                         | 39  |
| 3. 2. A mozgás értelmezése az új szemlélet szerint .....                        | 45  |
| 3. 2. 1. Virtuális terek kifejlődésének mozzanatai.....                         | 45  |
| 3. 2. 2. Virtuális terek vetületei.....                                         | 50  |
| 3. 2. 3. A mozgás osztály szintű értelmezése .....                              | 51  |
| 3. 2. 4. A mozgás szélsőértékei.....                                            | 57  |
| 3. 3. Az új szemlélet és a Lorentz transzformáció .....                         | 57  |
| 4. Rendszerek együttműködése az elemi kölcsönhatás elve alapján.....            | 61  |
| 4. 1. Elemi rendszerek együttműködése a mozgás aspektusából.....                | 63  |
| 4. 2. Elemi rendszerek együttműködése az idő aspektusából.....                  | 71  |
| 4. 3. Elemi rendszerek együttműködése a mozgásirányok aspektusából.....         | 73  |
| 4. 4. Az együttműködés és az irányvektorok kapcsolata.....                      | 75  |
| 4. 4. 1. A természet struktúra szervező módszere.....                           | 76  |
| 4. 4. 2. Elemi rendszerek együttműködése és a struktúraszerveződése....         | 80  |
| 4. 5. Az együttműködés az elemi rendszerek távolsága aspektusából.....          | 83  |
| 4. 6. Az elemi kölcsönhatás elvének következményei .....                        | 84  |
| 4. 6. 1. A fluxus illeszkedés hipotézisének elvetése .....                      | 84  |
| 4. 6. 2. A primer tér differenciálódásával kapcsolatos hipotézisek.....         | 85  |
| 4. 6. 3. Virtuális rendszerterekkel kapcsolatos szemlélet módosulása ....       | 87  |
| 4. 6. 4. A természet léptékei .....                                             | 91  |
| 4. 7. Elemi rendszerek együttműködése nem elemi rendszerekkel.....              | 100 |
| 4. 7. 1. Lehetséges anyagcsere modellek .....                                   | 101 |
| 4. 7. 1. Primer és a szekunder tér dinamikus egyensúlya .....                   | 106 |
| 4. 8. Nem elemi rendszerek együttműködése .....                                 | 109 |
| 4. 8. 1. Rendszerek együttműködésének időtartama:.....                          | 110 |
| 4. 8. 2. A cirkuláció fraktál különös jelensége .....                           | 112 |
| 4. 8. 3. A primer tér önszerveződése, a szekunder tér binomiális szektora ..... | 120 |
| 4. 8. 4. Binomiális struktúrát képviselő rendszerek bomlása .....               | 125 |

|                                                                               |     |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 5. Rendszerek együttműködése a szekunder terek kölcsönhatása alapján .....    | 133 |
| 5. 1. Rendszerterek irányváloztató mozgása.....                               | 133 |
| 5. 1. 1. Binomiális rendszerek mozgásirány változtatásának elve .....         | 134 |
| 5. 1. 2. A rendszerkörnyezetek együttműködésén alapuló kölcsönhatás elve..... | 136 |
| 5. 2. Terek kölcsönhatásának tartalmi vonatkozásai .....                      | 139 |
| 5. 2. 1. A létező valósághoz vezető ösvény .....                              | 140 |
| 5. 2. 2. A téráramlás rendszerekre gyakorolt hatása .....                     | 141 |
| 5. 2. 3. Divergencia környezetek kölcsönhatásának tartalma .....              | 143 |
| 5. 3. Az új szemlélet következményei .....                                    | 146 |
| 5. 3. 1. A rendszerminőségek állandó és változó jellege .....                 | 147 |
| 5. 3. 2. A <i>Newtoni</i> és a rendszerelméleti mechanika kapcsolata .....    | 151 |
| 5. 3. 3. A golf labda mozgása a rendszerelmélet értelmezése szerint ....      | 159 |
| 5. 4. Keringő konstrukciók.....                                               | 160 |
| 5. 4. 1. Elképzelések az égi objektumok mozgásával kapcsolatban.....          | 161 |
| 5. 4. 2. Elképzelések az atomok szerkezetével kapcsolatban.....               | 165 |
| 5. 4. 3. A szekunder tér nem binomiális szektorát létrehozó erők .....        | 168 |
| 5. 4. 4. A keringő konstrukciók rendszerelméleti értelmezése .....            | 176 |
| 5. 4. 5. A „fraktál hűrok” és az időhullámok.....                             | 183 |
| 5. 4. 6. A szekunder tér nem binomiális szektora.....                         | 184 |
| 5. 5. Az élő rendszerek mozgása .....                                         | 185 |
| Hipotézisek, következtetések.....                                             | 188 |



## Ábra jegyzék

|                                                                                                                |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1. ábra A hurrikán és a galaxis, struktúra és működés hasonlósága .....                                        | 31  |
| 2. ábra Rezgő húr sajátrezgései.....                                                                           | 40  |
| 3. ábra A felső szélsőértéket képviselő sajátrezgések értelmezése .....                                        | 41  |
| 4. ábra Vízfelület, működő diesel motor által előidézett sajátrezgései .....                                   | 42  |
| 5. ábra rezgő húr első sajátrezgésének származtatása körmozgásból .....                                        | 45  |
| 6. ábra Sajátrezgések előállítása az első sajátrezgés vetületei segítségével .....                             | 47  |
| 7. ábra Rendszerszintek nem egész dimenziót képviselő minőség fokozatai.....                                   | 48  |
| 8. ábra Rezgő húr együttműködő sajátrezgéseinek új rendszerminősége .....                                      | 50  |
| 9. ábra Rendszerek együttműködése a különböző minőségek, és térirányok aspektusából.....                       | 59  |
| 10. ábra Együttműködő elemi rendszerek mozgáskomponensei .....                                                 | 67  |
| 11. ábra A struktúra és az állapot egyező, vagy eltérő iránya kihat az együttműködésre.....                    | 70  |
| 12. ábra Elemi rendszerek tartós együttműködésének egyik feltétele .....                                       | 72  |
| 13. ábra Kockába helyezhető derékszögű hasábok előállítása .....                                               | 77  |
| 14. ábra Derékszögű hasábok gyakorisága ezer elem esetén. ....                                                 | 78  |
| 15. ábra Derékszögű hasábok halmaza nyolcezer elem esetén.....                                                 | 78  |
| 16. ábra A függvényként megjelenő térfogat-gyakoriságok.....                                                   | 79  |
| 17. ábra A térfogat-gyakorisági diagram függőleges irányú metszete.....                                        | 79  |
| 18. ábra Találkozó elemi rendszerek virtuális tereinek megjelenése.....                                        | 81  |
| 19. ábra Elemi rendszerek együttműködésének jellege.....                                                       | 82  |
| 20. ábra Tartós elemi együttműködések { $\alpha \approx 35,3^\circ$ , $\varphi = 45^\circ$ } értékeknél! ..... | 83  |
| 21. ábra Elemi rendszerek együttműködése .....                                                                 | 102 |
| 22. ábra Az olló vágópontja, osztályon belül változó rendszerminőséget képvisel.....                           | 104 |
| 23. ábra Az elemi rendszerek közös minőségmegjelenítése időfüggő.....                                          | 106 |
| 24. ábra A rendszerfejlődés folyamata a harmonikus rezgések aspektusából szemlélve.....                        | 113 |
| 25. ábra Rendszerek külső sebességét képviselő fraktál vektor komponensei.....                                 | 117 |
| 26. ábra A rendszerfejlődést képviselő fraktál vektor komponenseinek elcsavarodása .....                       | 117 |
| 27. ábra A fraktál vektor komponenseinek véletlen jellegű kapcsolódásai.....                                   | 118 |
| 28. ábra Az elemi kölcsönhatás elvén történő rendszerszerveződés hatóköre .....                                | 119 |
| 29. ábra Ütköző rendszerek bomlási jelensége .....                                                             | 128 |
| 30. ábra A bomlási folyamat és a mozgásvektorok kapcsolata .....                                               | 130 |
| 31. ábra Rendszerkapcsolatok építkező és bomló jellege .....                                                   | 132 |
| 32. ábra Binomiális rendszer mozgásirány változásának elve.....                                                | 136 |
| 33. ábra Rendszerkörnyezetek együttműködésén alapuló kölcsönhatás elve.....                                    | 138 |
| 34. ábra Közös rendszertérben kialakuló bomlási lavina és aktív zónája .....                                   | 144 |
| 35. ábra Rendszerek mozgástartalmát a kezdő szintek határozzák meg .....                                       | 148 |
| 36. ábra A bolygók és az elektronok keringése hasonló elvet, és arányokat követ .....                          | 167 |
| 37. ábra A térfogati és a keringés centruma { $m_1/m_2$ } arányától függően elkülönül .....                    | 178 |
| 38. ábra Égitestek keringése „ötszereplős” aspektusból .....                                                   | 182 |



## 1. Bevezető a negyedik részhez

Már a korai civilizációknál megjelentek a különös, felcsavarodó, a peremi részekről a középponti részek felé tartó vonalakat ábrázoló, misztikus vonatkozásokat sejtető, körjzok és vésetek. E különös ábrázolások tipikus képviselői az úgynevezett kelta, és az etruszk labirintusok. E labirintusok egyetlen útvonallal kötik össze a peremi részeket a középponti résszel, így azt sugallják, hogy amennyiben az „úton járó” követi a tanítást, akkor biztosan nem téved el és eléri a célt. A cél a természetfeletti, az isteni lényeg megtapasztalását, a természettel történő azonosulást jelenti általában. Az ilyen típusú labirintusok hurokmentes gráfok segítségével modellezhetők.

Hasonló üzenetet hordoznak a „mandalák”, amelyek a tanítások követésével folytatott gyakorlás segítségével az „úton járó” lényeglátását, figyelem összpontosító képességét segítik magasabb szintre emelni. Ilyen tanítás például a „*Jantra jóga*” amelynek gyakorlásával, a magasabb összpontosító képesség megszerzése által kerülhet a gyakorló természethez közeli tudatállapotba. Vannak hurkokat tartalmazó gráfok segítségével modellezhető labirintusok is, amelyekben az „úton járó” elágazásokhoz ér, és ott, a korábban megszerzett tudásra alapozva döntenie kell merre halad tovább. A helytelen döntés a tévelygéshez vezethet. A tévelygőt a labirintus csapdába ejti és nem éri el a magasabb célt, vagy nem szabadulhat pillanatnyi helyzetéből. Ez utóbbi módon ejtette csapdába a gonosz, pusztító vad ösztönökkel megáldott, és így a tévelygésből szabadulni képtelen *Minotauruszt* a *mínoszi* labirintus. Ugyanez a labirintus hatástalannak bizonyult a szeretet fonálát követő „úton-járó” esetében. Ha a labirintusnak több bejárata van, akkor egyértelmű eligazítás nem adható a



követendő utat illetően, de ha létezik kijárat az útvesztőből, akkor ez belülről kifelé történő haladás esetére megtehető. Elmondás szerint *Leonardó Da Vinci* talált egy lehetséges szisztémát, amelyet alkalmazva, a logika fonala mentén, ki lehet találni a labirintusból. E módszer szerint a középpontba vezető labirintus járat egyik szélét követve biztosan kijuthatunk, ha a kijárat létezik, és azon ismétlődéssel, önmagába záródó hurokkal nem találkozunk. Ha ismétlődéssel találkozunk, például az elágazásnál hagyott jelzéssel, akkor a járat másik szélét követve biztosan kijuthatunk, bár egyáltalán nem biztos, hogy ez a legrövidebb utat jelenti egyben. A labirintus felderítése, az eredményes bejutás, vagy kijutás a legrövidebb út meghatározásánál nagy segítséget jelenthet, de ez már az átgondolás az értékelés során, utólag történhet.

A dolgozat első három fejezete sem tett mást, mint egy ismeretlen lényeg felé közelített, egy ismeretlen ösvényen, a logika, és a rendszerelmélet megjelenő útmutatásait követve, a működvelő rácsodálkozásból kiindulva, a szándékmentes nem-cselekvést gyakorolva. Ebben az útvesztőben a relativitás és a kovariancia elvei már csak osztály szintű eligazítást képesek szolgáltatni, és az irányokat sem a vektorok, hanem ezeknek egy új osztálya, az úgynevezett „fraktál vektorok” jelzik.

A dolgozat által követett ösvény is tartalmazott ellentmondásokat és logikai csapdákat, de a lényeg meg akart nyilvánulni és úgy tűnik, hogy ezt a divergencia fraktál, a virtuális rendszerterek, és ezek együttműködése, valamint az elemi kölcsönhatás gondolati konstrukciók, megjelenése jelezte. Úgy tűnik ezek a gondolati konstrukciók, középponti elemei lehetnek, egy a természethez legalább osztály szinten illeszkedő modellnek. Az elemi kölcsönhatás modell ismeretében lehetőség nyílik a hipotézisek számának csökkentésére, a túlhaladott hipotézisek mellőzésére és így a körvonalazódó elmélet egyszerűbb, érthetőbb alakban történő megjelenítésére. E cél megvalósítására törekszik a dolgozat ezen, negyedik része, majd erről az alapról tovább lépve szeretné a rendszerek együttműködésével kapcsolatos elgondolások egyes elemeit a részletek tekintetében is kibontani.

## **2. Az Univerzum működése**

Célszerűnek tűnik, néhány kiemelt jellemző segítségével, az Univerzum működésével kapcsolatban kialakult jelenlegi elképzeléseket összevetni a dolgozat kezdeti elképzeléseivel, majd ezekhez viszonyítva megjeleníteni a dolgozat álláspontját.

### **2. 1 Az Univerzum működésével kapcsolatos elképzelések**

A kutatások jelenlegi eredményei szerint néhány százezer évvel korábbi időpontra tehető az értelmes, az eszközhasználó, a beszélt nyelv által kommunikáló, és szervezett társas tevékenységet folytató, valamint a környezetéről tudomással rendelkező ember megjelenése. Ahogy az élőlények, úgy az ember is, génjeiben a túlélés programját hordozza. A túlélési esélyeket javítják a környezettel kapcsolatos ismeretek. Az ember esetében a környezettel kapcsolatos ismeretek nemcsak a gének és az ösztönök, hanem a kollektív tudat formájában is áthagyományozódik. Az embercsoportok kollektív tudatának része, a természetről, annak eredetéről és működéséről alkotott kép. A természetről alkotott elképzelések a korai időkben hiedelmek, eredetmondák alakjában jelentek meg, amelyek az idők során konkrét, főleg csillagászati és a periodikus jelenségek megfigyelésével egészültek ki. A megfigyeléseket, a különféle naptárak készítését, természetes objektumok, majd egyre inkább épített szerkezetek segítették. Példaként gondolhatunk az egyszerű kőkörökre, vagy a méretükkel meglepetést okozó, úgynevezett megalitikus kő építményekre, a kínai, az indiai, a babilóniai, az inka, az egyiptomi és más a

csillagászati megfigyeléseket segítő, többnyire kultikus épület együttesekre. A környező világról alkotott elképzelések pontosítását néhány tízezer éve segítik eszközök, és ezen belül néhány száz évre tehető a nagy áttörést jelentő távcső megjelenése. Mindössze néhányszor tíz évre tehető a színeképelemzés vagy a rádiócsillagászat megjelenése, amely a megfigyelés hatókörét nagy távlatokba ténylegesen kiterjesztette. A tényyszerű információk hiánya, az esetenkénti autokratikus megközelítés, valamint a teljes körű értelmezésre irányuló szándék természetes módon eredményezte a legkülönbébb univerzum modellek megjelenését. E modellek közös vonások szerint csoportokba rendezhetők. E szerint a nyilvánvalóan eredetmonda jellegű elképzelések mellett léteznek változó és állandó, földközéppontú és napközéppontú, valamint egyéb világmodellek. E modellek, az eredet mondákból, a tudománytörténettel foglalkozó könyvekből vagy a szaklapokban és az interneten fellelhető szócikkekből megismerhetők. Véletlen jellegű példaként említhetők a /*Simonyi Károly „A fizika kultúrtörténete”*/, /*Jon Maddox „Ami a tudományban még felfedezésre vár”*/, vagy /*Jeans „A világegyetem”*/ című könyvek.

Számos kritika érte a tudományos körökben jelenleg többnyire elfogadott világmodellt, amely egy nagy robbanás során keletkezett, dinamikusan változó, folyamatosan táguló, részben autonóm, de a gravitáció által kapcsolatot tartó elemekből álló, univerzumot jelenít meg. E modell részben tényyszerű megfigyeléseken, és tudományos elméleteken, részben pedig hipotéziseken alapul. A modell alap pilléreinek tekinthetők:

- A *Newtoni* mechanika, és a relativitáselmélettel átértelmezett gravitáció elmélet.
- Az égi objektumok megfigyelt, vörös eltolódással kapcsolatos jelenségei és *Hubble* törvénye, amely szerint az égi objektumok, távolságukkal arányos sebességgel távolodnak egymástól.
- *Gamow* hipotézise, amely szerint a távolodó objektumoknak valamikor együtt kellett lenniük, és a távolodó mozgást valamilyen ismeretlen eredetű nagy robbanás, a „Nagy Bumm” váltotta ki.
- A csillagok energia termelésével kapcsolatos magfizikai elméletek és tényyszerű megfigyelések.

Az elmélet szerint a kezdeteknél, az Univerzum mai méreteihez viszonyítva, egy szűk térrészre lokalizált különlegesen sűrű és nagy intenzitású sugárzáshoz hasonló anyagképződmény lehetett jelen, amely ismeretlen okból robbanásszerű módon gyors tágulásba kezdett. A tágulás egyik feltételezett oka az anyaggombóc és a környezet sugárnyomásbeli különbsége lehetett. A tágulás során a térfogat növekedésével a sűrűség és a hőmérséklet csökkent. A sűrűség és a hőmérséklet változásával fokozatosan különféle anyagjellemzők nyilvánultak meg, amelyek hasonlóan a semmiből jelentek meg, mint ahogy a nagy energiájú részecskék más részecskéket hozhatnak létre vákuumban a párkeltésnek nevezett jelenség során.

Az elmélet szerint a kezdeti időkben keletkeztek a különféle elemi részek, majd az atomok és ezek porszerű képződményei. A porok az eredetét tekintve ismeretlen, gravitáció hatására kezdtek csomósodni és csillagképződményekké alakulni. Az univerzum kialakulása során a kezdeti időkben egyetlen kölcsönhatás létezett majd egyre inkább négy kölcsönhatás jelleg mutatkozott meg. Hosszú távon a gravitációs kölcsönhatás gyakorolja a legnagyobb hatást az Univerzum fejlődésére. A gravitáció hatása kettős szerepben jelenik meg:

- A gravitáció elsődlegesen a táguló egészre hat, fékezve a tágulás mértékét. Az elmélet szerint ez az oka a távolabbi objektumok nagyobb sebességének, ugyanis azok a távoli múlt állapotát jelenítik meg, amihez viszonyítva a közelebbi objektumok tágulási üteme az időmúlás és az erőhatás következtében lassult. */Ha valaki nem teljes mértékben érti ezt az érvelést, akkor ezért még ne kezdjen pulzusszámlálásba./*
- A gravitáció másodlagos hatása a porhalmazok csillagokká fejlődésénél jelentkezik, amellyel szemben a csillagokban lejátszódó, ciklusonként magasabb energiaszinten lejátszódó magfúziós, energiatermelő folyamatok fejtenek ki egyensúlyozó hatást.

Az univerzum fejlődése az elmélet szerint két szinten is a gravitáció és valamiféle belső erő egyensúlyától függ. Ez a nem ismert energia okozta a kezdeti tágulást, és ez idézi elő a csillagok bizonyos időközönkénti tágulását, vagy szétrobbanását is.

Az elmélet számos kérdésre képes választ adni, de vannak megválaszolatlan kérdések is. A megválaszolatlan kérdések között említhetők például a kölcsönhatások kapcsolata és eredete, az univerzum döntő többségét alkotó sötét energia mibenléte, vagy a fekete lyukak kérdése mellett a fejlődés várható iránya és jellege.

## **2. 2 Kezdeti elképzelések a dinamikusán állandó Univerzum modellről**

A dolgozat első részében bevezetett axiomatikus rendszerelmélet logikai ösvényen kibontakozó, de még kezdeti, közelítő jellegűnek tekinthető univerzum modell szerint az Univerzum egyetlen összefüggő egész, amely a részek szintjén folyamatosan átrendeződik, de az egész szintjén változatlan. Az elképzelés szerint az univerzum, mint egész mozdulatlan, nem fejlődik, és időtlen, virtuális lengései során minőséget jelenít meg. Az univerzum minősége a végtelen ciklusidőben jelenik meg, és ez az, ami mozdulatlan, ugyanakkor struktúra és állapottelemei folyamatosan átrendeződnek. Az Univerzum alrendszereihez kapcsolható minőségek külső energiafelhasználás nélkül a rendszerek konstrukciós együttállása, rendszerkapcsolatai következtében jelennek meg, és e közben az elemi részek mozgásállapota saját rendszerükben változatlan. A konstrukciós együttállások a külső szemlélő viszonyítási rendszerében változatos rendszerminőségeket jelenít meg, ezek azonban az elemek mozgása által, eltérő időléptéket, mozgásállapotot és rendszerteret képviselő virtuális minőségek.

Rendszerek építkező és bomló jellegű konstrukciós együttállásai, ellentétes irányú gyorsuló folyamatokban valósulnak meg. E modell részben tényszerű megfigyeléseken, valamint a jelenleg elfogadott tudományos elméleteken, részben pedig, egy a dolgozat által megjelenített axiomatikus rendszerelméleten alapul, de hipotézis szintű elemeket is tartalmaz. A modell alap pilléreinek tekinthetők:

- A természettudomány gyakorlatában megjelenő általános szintű, tényszerű ismeretek és elméletek.
- A dolgozat által megjelenített axiomatikus rendszerelmélet
- A rendszerelméletre alapozott hipotézisek

A részleteiben nem kimunkált közelítő elmélet szerint az univerzum minőségei rendszerminőségek. A rendszerminőség a struktúra által képes megnyilvánulni, ha az, bizonyos állapotba kerül. A tapasztalat szerint az univerzum rendszerei egymásba épülnek, és az egymásba épülés szintjei rendszerosztályokat alkotnak, amelyek monoton sorozatba rendezhetők. E sorozatnak létezik alsó és felső korlátja, így alsó és felső szélsőértéke is. Az egymásba épülő rendszerek sorozatának alsó szélsőértékét az elemi rendszerek alkotják, a felső szélsőértéket pedig az Univerzum képviseli, amely kinyilatkoztatás szerint minden létezőt magába foglal. Tapasztalat szerint az elemi rendszerek irányába haladva a rendszerek mérete csökken, külső mozgástartalma viszont növekedik. Az elképzelés szerint az elemi rendszer az alsó szélsőérték jellegnek megfelelően, zérushoz közeli mérettartományt képviselő struktúrával és felső szélsőértéket képviselő mozgásállapottal rendelkezik. Ezzel szemben az univerzum a felső szélsőérték jellegnek megfelelően, a végtelenhez hasonlítható struktúrával és a zérushoz közeli értéket képviselő külső mozgástartalommal rendelkezik. Az univerzum rendszerei a szélsőértéket képviselő rendszerek közötti átmeneteként szemlélhetők. Az átmeneti rendszerek sorozata a monoton jellegre való tekintettel értelmezhető egyfajta rendszerfejlődésnek. A rendszerszerveződés ciklikus, rend-káosz átalakulásokkal történik, az alrendszerek káosz állapota képezi a következő rendszerszint rend állapotát. Az egyes rendszerszintekhez, a rendszerszinteket reprezentáló osztályokhoz a konkrét, struktúra-, állapot- és új minőség jellemzők, meghatározott rendszeridő, energia, kölcsönhatás, dinamika, viszonyítási rendszer és információ tartalom rendelhető. A felsorolt elemek sorozatelemként kezelhetők.

Az univerzum fejlődése az inhomogén állapotok homogén állapotokba történő átalakulásáról szól. Ez az átalakulás többszörösen „fékezett” egyensúlyi ciklusokon, a rendszerek osztályainak egymást követő szerveződésén keresztül valósul meg. Rendszerelméleti oldalról közelítve a jelenséget, az elemi rendszerek állapotjellemzőjét képviselő külső mozgástartalom, egyfajta virtuális lengés során a rendszerek struktúráját képviselő, belső mozgástartalom, alakul át. Ez az átalakulás külső-belső átalakulás és építkező jellegű, de a folyamat szemlélhető az univerzum irányából is ekkor a belső alakul külsővé ez az átalakulás bontó jellegű. A folyamat az ingamozgáshoz hasonlóan, állandó

energiaszinten valósul meg és, mindkét irányban gyorsul. E paradoxonnak tűnő állítás logikailag illeszkedik a gondolati konstrukcióba, ugyanis a szélsőérték jellegből adódóan az elemi rendszer állapota és az univerzum struktúrája nem képes változni, mással pedig nem rendelkeznek. A modell szerint virtuális lengésszerű átalakulási folyamatokra lehetőség van az elemi rendszer és az univerzum viszonylatában, a rendszerosztályok szélső elemi viszonylatában, továbbá a nem észlelhető sötét energia, valamint az észlelhető anyagminőségek viszonylatában is. A virtuális lengésszerű átalakulási folyamatok által az univerzum struktúrája dinamikusán átrendeződik, ugyanakkor a „Nagy Egész” változatlan marad. Az univerzum átrendeződési folyamata két aspektusból közelíthető:

- Az átrendeződés egyik domináns tényezője a rendszerek együttműködésében ragadható meg, amely építkező és bontó jellegű kölcsönhatásokként jelennek meg. E modell szerint az elemi kölcsönhatások a szélsőérték jellegből következően különböznek a magasabb rendszerszinteken zajló kölcsönhatásoktól. A dolgozat ebben a környezetben még nem tud kielégítő értelmezéssel szolgálni a kölcsönhatások mibenlétét és eredetét illetően, ezért az elemi kölcsönhatásokat a mágnes rudak viselkedéséhez hasonlóan egyfajta fluxus-illeszkedés és a fluxus-ütközés jelenségekként szemléli. A nem elemi rendszer együttműködéseket úgy képzei el, mintha a magas külső energiaszinttel rendelkező elemi rendszerekből álló primer erőter összeropogtatva folyamatosan bontaná a rendszereket. A rendszerbomlás mindig a soron következő leggyengébb kötéseket képviselő rendszerkapcsolat felszakadásával valósul meg, és alrendszerek kibocsátásával jár, amely a dolgozat elképzelése szerint térfogati divergenciaként értelmezhető. A térfogati divergencia kibocsátás ellenhatásaként a rendszereket egyesítő hatás ébred, így a dolgozat elképzelése szerint a rendszerek építkező jellegű kölcsönhatási hajlama térfogati divergencia változásukkal arányos. Ez a kijelentés általános jellegű, így a gravitáció és a többi kölcsönhatás okára és eredetére is értelmezéssel szolgál. A hipotézisszerű megállapítás szerint: „Az univerzum lebontó jellegű átrendeződését a kohéziós erőter, építkező jellegű átrendeződését a divergencia mezők reakció terei, vagy új minőségei idézik elő.” E megközelítésben az univerzum átrendeződési folyamata térfogati divergenciák által, valósul meg.
- Az univerzum átrendeződését a nagy lebontó és újraépítő folyamatok mellett az úgynevezett dipólus jellegű homogenizáló folyamatok tartják bizonyos méret és minőség tartományban. A dipólusok homogenizáló lebontó hatásukkal korlátozzák a csillagrendszerek és a galaxisok mérettartományát, így a rendszerfejlődés nem közelítheti meg az Univerzum szintjét. Ez egyben azt is jelenti, hogy e modellben nem fordulhat elő az Univerzumnak lokális térrészre összesűrűsödött állapota. A jelenség értelmezhető olyan módon is mintha a dipólusok az Univerzum térbeli állandóságát biztosítanák. A

dolgozat fogalomhasználatában a dipólus a mágneses dipólushoz hasonló konstrukció, amelynél az egyik irányban erővonal-forrás a másik irányban erővonal-nyelő található. Elfogadott nézet szerint az erőterekhez közvetítő részecskék kapcsolhatók, ezt az elvet terjeszti ki a dolgozat minden egyes térfogati divergencia elemre, és az e szerepben megjelenő rendszerekre, mint közvetítőkre. Elképzelés szerint a létező valóságban legalább három dipólus konstrukció típus fedezhető fel:

- o Az elemi dipólusok forrásként megjelenítik az elemi rendszerek minőségkörnyezetét, de ennek a minőségkörnyezetnek nem létezik hordozóeleme, ezért e modellnél célszerű egyfajta környezet átrendeződést feltételezni.
- o A galaxis dipólus elképzelés szerint a galaxisok középponti részén, a fekete lyuk néven ismert konstrukciók, nyelőkként befogadják a spirál pályán folyamatosan közelítő, észlelhető csillaganyagot. A fekete lyukak a befogadott csillaganyagot elemeire bontva elemi rendszerekként, és zárt fluxusú együttműködő szerkezetekként bocsátják ki környezetükből. Az elnyelt észlelhető csillaganyag és a kibocsátott nem észlelhető anyag csatolt viszonyban egyfajta sajátos körforgást végez. Az elképzelés szerint a fekete lyuk bontja a rendszereket, a csillagokban, és a keletkező csillagokban pedig a rendszerek építkező jellegű együttműködése valósul meg. A folyamat, hasonló a bifurkációs fraktálhoz, ugyanis a bontás egyetlen ágon a fekete lyuknál, az építés végtelen ágon a csillagoknál történik.
- o A galaxisok dipólus jelege makro méretekben csoportminőség jelleget ölthet. Ha a galaxis dipólusok egy része hasonló orientációra tesz szert, akkor egyfajta eredő erőter alakulhat ki, amelynek erővonalai mentén a galaxisok mozgást végezhetnek. Ez a mozgás hasonlítható egy természetes, vasmag nélküli, virtuális elektromágneses tekercs, egy szolenoid mágneses erővonalai mentén történő ismétlődő keringő mozgáshoz. Az ismétlődő keringő mozgás során a galaxisok külső, belső, forrás és nyelő oldali pozícióba kerülnek. A nyelő oldali pozícióban megnő a találkozások és az ütközések valószínűsége, ez magyarázattal szolgálhat a természetben megfigyelt hasonló jelenségekre, ugyanakkor a forrásoldali pozíció magyarázattal szolgálhat a galaxisok távolodásával kapcsolatos megfigyelésekre. Az említett dipólus-szerű mozgás megvalósulhat az univerzum elképzelt szövetszerkezete mentén, galaxis áramok egyesülése és szétágazása formájában is.

Összegezve e modell sajátosságait, és értelmező hasonlattal élve kijelenthető, hogy a modell szerint, az univerzum folyamatos átrendeződése, ugyanakkor időtlen állandósága hasonlóan képzelhető el, mint a bolygók dinamikusan

állandó jellege. A bolygók légköre, és ha létezik, akkor a kéreglemezeinek, valamint plasztikus zónáinak mozgása a folyamatos változás ellenére sem érinti, a közel állandó bolygó-minőség felmutatását. Természetesen felvetődhet a szuperlengések lehetősége, ebben az esetben a „dinamikus állandóság” relatív jellege tűnik elő, amely a rendszerekhez kapcsolható ciklusidők viszonyában nyer értelmet.

## **2. 3 Dinamikusan állandó Univerzum modell**

A dolgozat második és főleg a harmadik részeiben megjelenő felismerések lehetővé tették a dinamikusan állandó univerzumból alkotott kezdeti elképzelések pontosítását, a modell egységes gondolati konstrukcióvá fejlesztését. A dinamikusan állandó Univerzum modell lényege a rendszerek együttműködésével, keletkezési-, és bomlási folyamataival, valamint a folyamatok dinamikusan egyensúlyával ragadható meg a leginkább, ezért célszerű a modellt a folyamatok köré felépíteni. A modell alappilléreinek tekinthetők:

- A kezdeti, vagy a közelítő modell.
- A rendszer-térelmélet, és a rendszer-időelmélet.
- A rendszerterek és az elemi rendszerek együttműködésével kapcsolatos elképzelések, hipotézisek.

A pontosított, de részleteiben még nem kimunkált elmélet, a rendszerterek és a rendszerek együttműködésében ad értelmezést a jelenségek okozati összefüggésével és eredetével kapcsolatban. A rendszer együttműködések, vagy más szóhasználattal élve a kölcsönhatások értelmezése, és egy lehetséges modell általi megragadása, megtartva általános rendszerelméleti vonatkozásait, teljesen átlényegíti a kezdeti, dinamikusan állandó univerzum modellt. Szemléletformáló jellege miatt célszerű a modell megismerését ismét az elemi rendszereknél kezdeni.

### **2. 3. 1 Rendszerek keletkezése és tartós együttműködése**

A dolgozat hipotézise szerint az alsó szélsőértéket képviselő elemi rendszerek „a-priori” tényként kezelendő módon adóttak, mint ahogy autonóm, megváltoztathatatlan, ugyanakkor periodikus jellegű rendszerminőségük, valamint halmazuk terjedelme is. A dolgozat nem vizsgálja az elemi rendszerek eredetét, vagy halmazuk terjedelmét, mert álláspontja szerint az érdemi vizsgálat meghaladja az emberi tudat hatókörét.

Az elemi rendszerek zérus közeli mérettartományú struktúrájuk következtében kizárólag külső minőséggel rendelkeznek. Ez a külső minőség periodikus jellegű, így két aspektusból szemlélhető tartalommal rendelkezik. Az elemi rendszer minősége az egyik aspektusból mozgástartalomnak, a másik aspektusból időtartalomnak, vagy órajelnek tűnik. A dolgozat álláspontja szerint az elemi rendszerek mozgásállapota, azonos abszolút értékű, de különböző irányú vektorokkal jellemezhető. E a kijelentés tartalma szerint, egy tetszőleges elem szempontjából a többi elem megjelenése véletlen eloszlást követő osztály

jellegű. A megközelítésből eredően, az elmélet szerint, létezik egy autonóm elemi rendszerekből álló, primer térnek nevezett közeg, amelynek elemei minden irányban szélső értéket képviselő mozgástartalommal rendelkeznek. A elemek kitüntetett mozgásiránnyal nem rendelkeznek, továbbá struktúrájuk zérushoz közeli mérettartományba esik, ezért a primer tér eredő mozgástartama zérushoz közeli érték, ami tetszőlegesen kis mérettartományokra lokalizálva is teljesül, ebből következően ez a tér a konzervatív tér sajátosságaival rendelkezik. A dolgozat megközelítése szerint ez a tér homogén, irány tulajdonságokkal nem rendelkező káosztér, amely egyetlen minőséggel jellemezhető, az elemi rendszer órajelével. */A kijelentés tartalma közelíthető más aspektusból is, ekkor az elemi rendszerek minőségének differenciálatlan együttes megjelenését célszerű kiemelni. Ez a differenciálatlan együttes forrásminőség leginkább valamiféle periodikus vibrálással jellemezhető, ez tekinthető egyfajta órajelként is. Az órajel aspektus kiemelése egyben azt a sejtést is hangsúlyozza, amely szerint az elemi rendszerek felső szélsőértéket képviselő mozgástartalma egyáltalán nem jelenti azok azonos irányú, szabad úthosszának zérustól különböző értékeit is. A gondolat egy Hindu vallásfilozófiai hasonlattal is megközelíthető, e szerint SÍVA istenséget úgy kellene elképzelni, mintha végtelen számú aspektusa egyetlen alaktalan lényegben jelenne meg./* A tér minden eleme az elemi órajel ritmusában periodikus jelleggel vibrál, de mint egész nyugalomban van. A primer tér elemei közelíthetők kifeszített húrok periodikus rezgéseiként, és rugalmas, pontszerű golyókként, vagy más szóhasználattal élve kvantumokként. Az elemi kölcsönhatás modell, szemléletessége miatt ez utóbbit választotta. Kérdésként merül fel, milyen módon képesek együttműködésre a mozgástartalmuk abszolút értékének változtatására képtelen, és hipotézis szerint abszolút rugalmas objektumokként viselkedő elemi rendszerek. A választ az elemi kölcsönhatás modell szolgáltatja. Az elemi kölcsönhatás modell túlhaladottá teszi a megfogható tartalommal nem rendelkező, az elemi fluxus-környezettel és az elemi fluxus-illeszkedéssel kapcsolatos kezdeti hipotéziseket. Az elemi kölcsönhatás modell szerint, az elemi rendszerek tartós együttműködése megvalósulhat a hatás-ellenhatás elvén, *Newton III. törvénye* alapján.

Az elképzelés szerint a primer tér elemei minden irányban szélsőértéket képviselő mozgástartalommal száguldoznak, így gyakran találkoznak egymással. A találkozások között lehetnek olyanok, amelyeknél az elemi rendszerek, közel azonos irányban kissé kitérő útvonalon közelítik meg egymást, és mint rugalmas golyók egymásra támaszkodva, egymáson legördülve, együtt forogva, ugyanakkor továbbhaladó közös mozgást végezve tartósan együttműködnek. Ez a közös, együtt forogva történő továbbhaladás az elemi rendszerek aspektusából nem jelent változást, az ő mozgástartalmuk változatlan, de a közös mozgástartalom szempontjából eloszlással jellemezhető eseményhalmaz jelentkezik. Más aspektusból szemlélve a jelenséget, a primer

tér együttműködő elemei egyedenként továbbra sem különülnek el a környezetüktől, de együttműködésük eredménye, az új rendszerminőség igen. /Megértést segítő példaként gondolhatunk az olló esetére. Az olló élei, az egyedi jelleget megtartva, bizonyos állapotban együttműködnek és létrehoznak valamit, ami az együttműködés nélkül nem létezik. Ez a valami az aktív metszéspont, amelynek új minősége éppen az olló lényege a struktúraszétválasztó-, vagy nyíróképesség. Az olló élei, a külpontos, mozgásra alkalmas kapcsolódással alkotják a struktúrát, amely az egyenletes de különböző irányú mozgást végezve képes megjeleníteni az aktív vágópont új minőségét. A struktúra állapota ellentétes irányú, egyenletes körív menti mozgással jellemezhető, ezzel szemben az új minőség, az aktív pont, erre a mozgásra merőleges irányú egyenes vonalú gyorsuló mozgást végez. Az aktív pont mozgása által virtuális teret feszít ki, és a virtuális térből kiszorítja a hasonló szintű rendszereket ezért képes vágni például a papírlapot. E megközelítésben az olló lényegét, nem a kézzelfogható struktúra, hanem egy megfoghatatlan virtuális szerkezet, egy aktív virtuális tér jelenti. A dolgozat további részében, ezzel kapcsolatban értelmező ábra is szerepel. / Az új minőség egyik aspektusa a közös mozgástartalom, amely nem fejezhető ki az együttműködő rendszerek mozgásvektorainak egyszerű összegzésével, ugyanis ez a kapcsolat kölcsönhatás, és a kölcsönhatás lényegéből fakadóan ennél összetettebb. /Gondolhatunk az egyik rendszeraxiómára, amely szerint: „Az új minőség jellemzői nem vezethetők le a struktúra-, vagy az állapot jellemzőiből.” A továbbiakban a dolgozat az egyszerű vektorkapcsolatokat „skaláris” kapcsolatokként, az összetett, kölcsönhatásokra jellemző vektorkapcsolatokat vektorszorzat jellegű kapcsolatokként említi. A rendszer struktúra-, és állapottelemei egyszerű vektorkapcsolatban állnak egymással, ugyanakkor az új minőséggel vektorszorzat kapcsolatban állnak. A rendszer lényege szemléltethető vektorok „skaláris” és vektorszorzat jellegű kapcsolatainak összegeként is, ezt fejezik ki a harmadik részben szereplő  $\{R3' = (a \times b \times c) + (a+b+c)\}$  közelítő rendszermodellek is. / A kölcsönhatás lényege a két rendszer egymásra hatásainak különbségével jellemezhető, amely elemi rendszerek esetén különleges, hiszen nem térfogati divergenciák által, valósul meg, mint a magasabb szintű rendszerek esetében. Ezt az együttműködést szemlélteti a rugalmas golyók együttforgása, amikor közös rendszerükben az egyik golyó fékezi a másikat, a másik golyó pedig gyorsítja az egyiket, ugyanakkor mindegyik golyó mozgástartalma saját rendszerében változatlan marad. A jelenség nyilvánvalóan a harmonikus analízis irányából is közelíthető. A közös mozgástartalom kialakulásának mozzanatai az előzők figyelembevételével:

- Az elemi rendszerek mozgástartalmának egymás felé mutató, vagy egymásra támaszkodó komponensei hatás-ellenhatás viszonyba kerülnek egymással, és a külső szemlélő számára eltűnnek, viszont az együttműködés során megjelenő új rendszer számára ezek a komponensek biztosítják a tartós együttműködést, ezért kötéserőként jelentkeznek. Ez a kötéserő a hagyományos szemléletünkől eltérően, különös módon nem valamiféle

vonzóerőként jelentkeznek, hanem pillanatonként változó irányú ellenhatásként, az egymáson történő legördülést, és így a tartós együttműködést lehetővé tevő egyszerű támaszkodó erőként.

- Az elemi rendszerek egyező irányú mozgáskomponensei közös külső mozgásként jelennek meg. A közös mozgás következtében a külső mozgáskomponensek nem összegeződnek, pont ellenkezőleg egymás számára a relatív mozgáskülönbségek megszűnnek, így ez a mozgás a belső számára megszűnik. A külső szemlélő számára az együttműködő rendszerek eredeti mozgástartalmának csökkenése tapasztalható, ugyanis az eredeti mozgásvektoroknak csupán egy komponense jellemzi az új rendszer külső mozgástartalmát. E mozgáskomponens jellege alapvetően a találkozó elemek viszonyából fakad.
- Az elemi rendszerek különböző irányú mozgáskomponensei közös forgást, vagy más szóhasználattal élve, közös cirkulációt valósítanak meg. A közös cirkuláció összetett, egymásba záródó erő-nyomaték ciklusokkal jellemezhető. Ez a cirkuláció közös teret, úgynevezett virtuális rendszerteret feszít ki. Ennek a virtuális rendszertérnek két kiemelendő jellemzője létezik:
  - A virtuális rendszerteret az együttműködő rendszerek feszítik ki mozgásuk által, így annak tetszőleges részén csak bizonyos időnként vannak jelen, más kifejezéssel élve konkrét térrészben bizonyos valószínűséggel, egymást kizáró módon tartózkodnak.
  - A virtuális rendszerteret létrehozó rendszerek mozgásuk által kiszorítják közös terükből a hasonló méretű rendszereket, így parciális egyensúlytartó hatást fejtenek ki környezetükre.

Az elemi rendszerek előzőekben vázolt együttműködése során, nagyobb közös virtuális térrel és kisebb együttes külső mozgástartalommal rendelkező rendszerek jönnek létre, ugyanakkor az együttműködő rendszerek külső mozgástartalmának egyes komponensei, mint belső mozgástartalom, vagy azonos tartalmú más fogalomhasználattal élve, mint struktúra jelennek meg. Az előzőekben vázolt elemi kölcsönhatás modell értelmezi a rendszerszerveződés kezdeti lépését, ami nagyon különös, hiszen a konzervatív terek forrással és nyelővel nem rendelkeznek, mégis e térből, vagy pontosabb kifejezéssel élve e káosztérből, spontán módon megjelennek új magasabb rendszerszintet képviselő rendszerek. Ez a jelenség a rendszerfejlődés alapját képviseli, és tartalmi lényege osztály szintű hasonlóság szinten átöröklődik a további rendszer együttműködésekre, ezért célszerű részleteiben megvizsgálni.

- **Az elemi aszimmetria:** A primer térben a különböző irányítottsággal, de abszolút értelemben azonos mozgástartalommal rendelkező elemi rendszerek, tetszőlegesen választott térrészben is minden irányt képviselnek, és viszonyaikat az abszolút szimmetria jellemzi, ez idézi elő a homogén káosz minőséget. A teljes szimmetriának megfelelően az elemi rendszerek egyenlő eséllyel találkozhatnak együttműködésre alkalmas és ezzel ellentétes

pozícióban. Mivel az elemi rendszerek bomlásra nem képesek ezért a találkozások jelentős részében a rugalmas golyók találkozásához hasonló jelenségek történnek. Mint látható a primer tér elemei előtt a gyakori találkozások alkalmával nincs más lehetőség, vagy együttműködnek, vagy nem, de ez egyben azt is jelenti, hogy a primer tér, bizonyos ütemben folyamatosan gyártja az elemi rendszerek szintje feletti rendszerek sokaságát. Ez a jelenség teljes aszimmetriát valósít meg az elemi kölcsönhatás esetében, amely az elemi rendszer természetéből, megváltoztathatatlan jellegéből fakad.

● **Az átörökített elemi aszimmetria, a divergencia forrás megjelenése:**

Feltehető a kérdés mi történik, ha a közös cirkulációban együttműködő elemi rendszerek újabb elemi rendszerekkel találkoznak? Mielőtt a kérdéssel érdemben foglalkoznánk, megállapítható, hogy két elemi rendszer együttműködése által létrejövő virtuális tér hatáskeresztmetszete négyszer nagyobb az elemi rendszer hatáskeresztmetszeténél, ezért ez növeli a találkozások esélyét, viszont a gyakoriságuk kisebb és konkrét esetben környezetfüggő ez pedig csökkenti a találkozások esélyét. A kérdés érdemi megközelítése céljából vegyük számba az újabb találkozások lehetséges kimenetelét:

- A közeledő elemi rendszer az együttműködő elemi rendszerek hatáskeresztmetszetén kapcsolatteremtés nélkül áthaladhat.
- A közeledő elemi rendszer részt vehet az együttműködésben új struktúrát létrehozva. Ez a jelenség hasonlóan képzelhető el, mint ahogy a járművek részt vesznek a körforgalomban. E megközelítés érzékelteti, hogy a közös cirkulációba történő belépés nagyon sokféle térirányból bekövetkezhet, így az ilyen események részhalmaza jelentős részt képviselhet a teljes eseményhalmazból.
- A közeledő elemi rendszer helyet cserélhet valamelyik rendszerrel, erre két lehetőség is van. Más aspektusban ez a jelenség a rendszer gerjesztését jelentheti, amelynél az elemi rendszer befogadását annak kibocsátása követi. Mi történt? Megjelent az elemi anyagcsere és ennek kimeneti aspektusaként az elemi térforrás. E jelenség bekövetkezésének esélye is jelentős hányadát képviselheti a teljes eseményhalmaznak. Az elemi térforrás egyben elemi térnyelő is, itt a primer-primer térkapcsolat valósul meg, de a magasabb rendszerszinteken, hasonló elven a primer-szekunder, térkapcsolat jön létre, amelynek csak a szekunder oldali része észlelhető, így a szerkezet, mint önálló térforrás jelenik meg.
- A közeledő elemi rendszer, bizonyos speciális irányfeltételek teljesülése esetén, kiválthatja a rendszer bomlását, az együttműködés megszűnését.

Az elemi rendszer és az elemi együttműködések találkozásának eseményhalmaza, még számszerű becslés nélkül is alkalmas a folyamat

jelleg érzékeltetésére. E szerint az elemi rendszerekkel történő ismételt ütközések során, domináns módon, újabb rendszerek jöhetnek létre, és minden rendszerre kiterjedően bizonyos ismétlődési ritmusban a gerjesztés jelenségével összefüggésben elemi térfogati divergencia kibocsátásokra kerül sor, továbbá nem domináns módon rendszerbomlások is előfordulhatnak. Összegezve, a folyamat egyértelműen tovább termeli a magasabb szintű új rendszereket és minden rendszer időnként, gerjesztett állapotba kerül, amit térfogati divergencia kibocsátás követ. Megállapítható, hogy az elemi aszimmetria átöröklődik, és ennek hatására a rendszerek térforrás minőséget jelenítenek meg. A térforrás minőség az elemi rendszer állandó, megváltoztathatatlan jellegéből, valamint az elemi anyagcsere lehetőségéből fakad.

Kérdésként vetődhet fel, hogy az elemi kölcsönhatás elvén folytatódhat-e a rendszerszerveződés és az aszimmetria, valamint a rendszerek térforrás jellege átöröklődik-e?

A dolgozat elképzelése szerint az elemi kölcsönhatás modell működik a magasabb rendszerszinteken is, de e szinteken, a találkozások más peremfeltételekkel következnek be, mint elemi szinten. A nem elemi szinten történő rendszertalálkozások esetében két domináns peremfeltétel jelentkezik:

- **Kirchoff** megfigyelése szerint a rendszerek egyidejűleg, az alrendszereikhez illeszkedő eloszlással jellemezhető térfogati divergenciákat bocsátanak ki és fogadnak be, így dinamikusan változó térfogati divergencia környezettel rendelkeznek. A pozitív mérlegű térfogati divergencia kibocsátás egyben a rendszerek térforrás jellegének bizonyítéka is. A térfogati divergencia környezetek a rendszerek tartós együttműködése esetén szintén tartósan együttműködnek, de ez nem az egyedekre jellemző elemi szisztémát követve, hanem csoport viselkedésként, új minőségű együttműködést felmutatva történik. E kapcsolatoknál a parciális elemgyakoriság domináns szerepet kap.
- Érvényesül a parciális térkitöltés és együttműködés elve. Az említett elv értelmében a különböző virtuális teret kifeszítő rendszerek közös geometriai térben léteznek, de együttműködésre, így egyensúlytartásra és rugalmas ütközésre is, csak az egymáshoz közeli mozgás és térjellemzőkkel rendelkező rendszerek képesek, ugyanis a nagyméretű ugyanakkor kis mozgástartalommal kifeszített virtuális tereken a kisméretű, ugyanakkor nagy mozgástartalommal kifeszített virtuális rendszerterek egyszerűen átszáguldoznak és közben kicsi az esélye az esetleges együttműködést előidéző találkozásoknak. E kijelentés tartalma autentikus módon, valószínűségi eloszlással adható meg. Ez a kijelentés más aspektusból közelítve azt jelenti, hogy egymáshoz közeli rendszerszintet képviselő rendszerek képesek együttműködésre, vagy egyensúly tartásra. A távoli rendszerszinteket képviselő rendszerek csak közvetett hatásláncolon keresztül állhatnak kapcsolatban.

Az előzőkből következően a szekunder tér első rétege a véletlen találkozások során az elemi kölcsönhatás modellhez hasonlóan önmaga is létrehozhat magasabb rendszerszintű rendszereket, vagy bonthatja is ezeket. Az első rendszerszint elemeinek együttműködése által létrejövő újabb rendszerek döntő többségben a szekunder tér második rétegét képviselik és várhatóan ez így folytatódik a magasabb rendszerszintet képviselő szekunder tér-rétegek irányában. A szekunder tér egyik rétege létrehozza a magasabb rendszerszintet képviselő következő réteget. A folyamat az együttműködés és a bomlás szempontjából aszimmetrikus, és az együttműködés irányában pozitív mérlegű, amely az elemi aszimmetriával áll okozati összefüggésben.

A folyamat rendszerszintenként nem azonos peremfeltételekkel, zajlik és hasonló a bifurkációs fraktálhoz. A magasabb rendszerszinteket képviselő rendszerek gerjesztése elvileg tetszőleges alrendszer szinten megvalósulhat, így a magasabb rendszerek térforrás minősége, egyre inkább spektrum jelleget ölt. A magasabb rendszerszintek irányában a találkozások, csökkenő elemszám, csökkenő belső mozgástartalom sűrűség, és csökkenő külső mozgástartalom, peremfeltételek mellett történnek. Ezek mind olyan tényezők, amelyek szintén az együttműködésre alkalmas találkozások valószínűségét egyre csökkentik. Az együttműködésre alkalmas találkozások valószínűsége a rendszerszintek növekedésével monoton csökken, és a zérus értékhez közeli tartomány jelenti a korlátot, ezért az ilyen típusú rendszerfejlődésnek létezik felső határértéke, ha máshol nem, akkor az univerzum környezetében. /Az ilyen típusú rendszerfejlődés felső határértékével kapcsolatos becslésre a dolgozat további fejezetrészeiben kerül sor, és mint látni fogjuk a domináns tényezőt, a külső rendszersebesség jelenti, nem az elemgyakoriság. Az elemi kölcsönhatás típusú kapcsolatok korlátja tehát a képesség megszűnésével nem pedig a környezeti feltétellel függ össze, ez azonban ebben a környezetben még nem merül fel. /

Visszatérve a rendszerek, elemi kölcsönhatás típusú együttműködésére, megállapítható, hogy az, az elemi rendszerek környezetében domináns szerepet játszik, de a magasabb rendszerszintek irányában haladva szerepe zérus értékhez közelít, ugyanakkor feltehetően folyamatosan növekszik a rendszereket övező divergencia terek együttműködésének jelentősége. A dolgozat elképzelése szerint az elemi kölcsönhatás és ennek csoportosítás változata, a divergencia terek együttműködése, hasonló viszonyban állnak, mint a gravitációs térben történő ingamozgásnál az inga mozgási és potenciális energiája.

Az elemi kölcsönhatás egyes folyamat jellemzőinek vázlatos ismertetése után tekintsük át annak néhány, a struktúraszervezéssel kapcsolatos aspektusát. Az elemi kölcsönhatás elvén tartósan együttműködő rendszerek szemlélhetők külső mozgástartalmukat képviselő vektorokként. A külső mozgástartalmakat képviselő rendszerek segítségével a rendszerek együttműködése

vektorszorzatukkal jellemezhető. Ez a vektorszorzat ugyanis, a műveleti szabályokból eredően, tartalmilag azonos a kölcsönhatás lényegével, amely az egyik rendszer által a másik rendszerre gyakorolt hatás, és a másik rendszer által az egyik rendszerre gyakorolt hatás különbségeként értelmezhető. A dolgozat megközelítésében, a vektorszorzat cirkuláció-rotáció átmenetet jelenít meg. A két vektor közös cirkulációja hozza létre az új rendszerminőséget, a rotációt. A vektoroknak ez az együttműködése azonosítható a rendszerterek együttműködésével, ugyanis együttműködő rendszerek együttes forgó mozgása, vagy cirkulációja, az őket képviselő külső mozgásvektorok rotációjának megfelelő új közös rendszerteret feszít ki. E megközelítésből eredően, ha azonos rendszerek együttműködésének egyre emelkedő rendszerszintjeiből álló sorozatát szemléljük, akkor a rendszerszintek elemi rendszer tartalma, vagy az elemi rendszerek száma kétszereződik, ugyanakkor a virtuális rendszertérfogatok négyszereződnek. Ezek a rendszerterek struktúrát, mégpedig fraktál struktúrát alkotnak. A duplázódó elemekből álló rendszertér fraktál szerkezete például a következő algoritmussal állítható elő: Helyezzünk el egy gömbfelület belső terébe, a felületet és egymást érintő, forgó-mozgást végző két kisebb gömbfelületet, amelyek, méretükkel fordított arányban álló mozgástartalmuk által, képesek időről-időre a rendelkezésükre álló teljes teret bejárni. Ismételjük ezt a műveletet, addig, amíg az elhelyezett gömbfelületek méretjellemzője minden határon túl megközelíti a zérus értéket. Ezt a térstruktúrát tetszés szerint szemlélhetjük cirkuláció-, vagy rotáció fraktálként. Ez a struktúra jellegét tekintve hasonló az egymásba épülő rendszerek térstruktúrájához azzal a megjegyzéssel, hogy a létező valóság rendszerei változatos elemszámban tartalmazhatnak alrendszereket így jellegük és mozgásuk ténylegesen összetettebb. */Ez a megközelítés csak részleges, nem emeli ki a rendszerterek külső mozgástartalmának virtuális térképző szerepét, erre a dolgozat további részeiben kerül sor!/*

E megközelítésnek ebben a formában is következményei vannak. Emeljük ki a következmények közül az alábbiakat:

- A szekunder teret alkotó rendszereknek fraktál struktúrával rendelkeznek, amelyek osztály szinten hasonlóak.
- Az elemi szint felett minden rendszernek térfogati divergenciákból álló tér környezete van, ugyanakkor a divergencia fraktál gondolati konstrukcióból eredően, az univerzum kivételével minden rendszer valamelyik magasabb szintű rendszer alrendszere is egyben. Ez azt jelenti, hogy az univerzum szekunder térrel jellemezhető része egyetlen fraktál struktúrát alkot.
- A fraktál struktúrát alkotó, hatvány függvény szerint növekvő, és ugyanakkor hatvány függvény szerint csökkenő mozgástartalmú mozgástereket, a káosz struktúrával rendelkező, nagy mozgástartalmú, elemi rendszerekből álló primer tér kitölti. Profán megközelítésben az általunk ismertnek vélt világ ritkább, mint az univerzum számunkra észleléssel alig megközelíthető üresnek vélt térségei.

- A rendszerterek és rotáció fraktál kapcsolatából eredően, a rendszerek, és fraktál struktúrájuk minden egyes eleme irányított minőséget képvisel. Az irányított jelleg kihat észlelhetőségükre, vagy más kifejezéssel élve a rendszerek minőségmegjelenítése irányfüggő. Az észlelés a jelenség és az észlelő alrendszerei között létrejövő kölcsönhatással valósul meg. Az észlelés tartalma a kölcsönható elemeket képviselő vektorok vektorszorzatának abszolút értékével arányos, amely azonos irányítottságú vektorok esetén közelít a zérus értékhez. Ennek következtében az észlelő számára a legkedvezőbb észlelési irány esetén, sem jelenik meg a mozgási állapot szempontjából még észlelhető jelenségek köréből, a magasabb rendszerszintek struktúra minőségeinek egyharmada, az alacsonyabb rendszerszintek rendszerminőségeinek 50-75%!

### **2. 3. 2 Rendszerek bomlása, divergencia terek együttműködése**

Az előző fejezetrészen az elemi kölcsönhatás típusú tartós rendszer együttműködésekről esett szó, amelyek különös módon nem vonzó erők segítségével, hanem a hatás-ellenhatás elvén működnek. E fejezetrészen még különösebb jelenségről lesz szó, mert itt rendszerbomlások idéznek elő tartós rendszer együttműködéseket. A rendszereknek ilyen típusú együttműködése a magasabb rendszerszinteken válik meghatározóvá, és mint divergencia terek folyamatszerű együttműködése jelenik meg. A jelenség, a kölcsönhatás általános elvéből kiindulva érthető meg.

A kölcsönhatás lényege, két rendszer egymásra hatásainak különbségével ragadható meg. Ha figyelembe vesszük a rendszerek állapot és struktúra elemeit, és azt, hogy ezek rendszerenként azonos külső mozgástartalmat képviselnek, akkor a kölcsönhatás lényegét, két rendszer esetén a következők szerint ragadhatjuk meg:

- a nagyobb mozgástartalommal rendelkező rendszer mozgásállapota a közösen létrehozott új rendszer sebességére gyorsítja a kisebb mozgástartalommal rendelkező rendszer struktúráját.
- A kisebb mozgástartalommal rendelkező rendszer mozgásállapota a közösen létrehozott új rendszer sebességére lassítja a nagyobb mozgástartalommal rendelkező rendszer struktúráját.

A dolgozat elképzelése szerint, rendszerek mozgásállapotának megváltozására térfogati divergenciák kibocsátásával, vagy befogadásával kerülhet sor. A rendszer gyorsul térfogati divergencia kibocsátásakor, és lassul térfogati divergencia befogadásakor. A kölcsönhatásnál a rendszerek minden egyes struktúra, vagy állapotteleme változtatja mozgásállapotát, ami térfogati divergenciák kibocsátásával és befogadásával valósulhat meg. A jelenségnél az ellentétes hatásokat, különös módon egyirányú térfogati divergencia kibocsátások idézik elő. Ha a tartósan együttműködő, és közös mozgást folytató rendszerek egyike folyamatosan térfogati divergenciát bocsát ki, a másik, pedig ezt tartósan befogadja, akkor az együttműködés a térfogati divergenciák

áramlása szempontjából nem lehet zárt, mert ha ilyen lenne, akkor az egyik együttműködő rendszer hamarosan elfogyna, és ez véget vetne az együttműködésnek. A dolgozat elképzelése szerint, a primer és a szekunder tér a rendszereken keresztül tart dinamikus egyensúlyt egymással, amely kétirányú divergencia befogadással és kibocsátással valósulhat meg. A jelenség az elemi anyagcsere jelenségére vezethető vissza, azzal okozati összefüggésben áll. */Ez az elképzelés az anyagcsere kapcsolat jelenségét, a rendszerbomlással járó divergencia kibocsátást és ennek pótlását a primer tér egyfajta gerjesztő hatásának kiemelésével értelmezi, de a dolgozat további részében ennél differenciáltabb közelítés is szerepel./* A primer tér gerjesztő hatására a rendszerek elemi rendszereket fogadnak be és szekunder térelemeket bocsátanak ki. A szekunder tér gerjesztő hatására a rendszerek szekunder térelemeket fogadnak be és elemi rendszereket bocsátanak ki. A rendszerek egyidejűleg állnak a primer és szekunder terek gerjesztő hatása alatt, és a terek intenzitás arányától függően dinamikus egyensúly, építkező-, vagy bontó jellegű folyamat alakulhat ki. A rendszerek gerjesztését végző divergencia áramok és a gerjesztésre adott kimeneti válaszok egymás csatolt tereiként jelennek meg, így az elektromos és a mágneses terek viszonyához hasonlóan merőlegesek egymásra. A gerjesztés folyamatáról a piramisszerű építkezési elv szerinti egyszerűsített modell segítségével alkothatunk közelítő elképzelést. A valóságos folyamatok nehezen követhető összetett parciális viselkedések együtteseként zajlanak, a rendszer és a rendszer térfogati divergencia környezetének teljes struktúráját, minden fraktál szintjét, és annak minden elemét egyidejűleg érintő módon. E folyamat részletes elemzésénél vegyük figyelembe az alábbi peremfeltételeket:

- A rendszerek fraktál struktúrát alkotó virtuális terei az elemi szinthez közelebb eső méretjellemzővel rendelkező térfogati divergenciák teljes spektruma által átjárható, így nemcsak az önálló rendszerek, hanem a közös cirkulációk által rendszerstruktúrába tartozó alrendszerek tetszőleges eleme is gerjeszthető úgy a primer, mint a szekunder terek megfelelő spektruma által.
- Az elemi kölcsönhatás típusú rendszer együttműködés, eltérő eredménnyel ugyan, de létrejöhet közös cirkulációban résztvevő és közös cirkulációban közvetlenül nem részt vevő rendszerek esetében egyaránt.
  - A közös cirkulációban közvetlenül nem résztvevő, autonóm rendszerek, ha annak feltételei teljesülnek a hasonló szintű rendszerekkel történő ütközése esetén építkeznek, vagy bomlanak. A folyamat jellege elsősorban a rendszerek mozgásvektorainak viszonyától és az elemi rendszerszinttől való, távolságuktól függően alakul. A simulva kitérő mozgásvektorok esetén megnő a tartós együttműködések

valószínűsége, ütközve találkozó mozgásvektorok esetén pedig a létező együttműködések megszűnése várható.

- o A közös cirkulációban résztvevő, vagy más szóhasználatlal élve struktúrába beépült és ezért részlegesen autonóm rendszerek, és autonóm rendszerek újabb, akár építkező, akár bontó jellegű együttműködése az előzőkhöz hasonlóan alakulhat, de a rendszer struktúráját alkotó belső mozgásegyensúly megbontását eredményezheti. A belső mozgás megváltoztatására irányuló törekvés esetében is érvényesülnie kell *Newton I. törvényének*, amely értelmében az együttműködési kísérlettel szemben hasonló mértékű, vagy inkább eredményű ellenhatás ébred.

Az előzők figyelembevételével a gerjesztési folyamatok az alábbiak szerint valószínűsíthetők:

- **A primer tér gerjesztő hatása:** A primer tér átjárja a szekunder teret annak minden rendszerét, és véletlenszerűen bombázza a rendszerek fraktál struktúrájában szereplő alsó rendszerszinteket. Ez a bombázás során a rendszerek építő és bontó jellegű együttműködésére egyaránt sor kerülhet és a dinamikus egyensúly, esetenként eltolódhat a bontás vagy az építkezés irányába, a primer és a szekunder tér intenzitásának lokális viszonyától függően. Rendszer valamelyik alrendszerének gerjesztése esetén, ha az egyensúly eltolódás az alrendszer szabadsági fokán belül marad, és a következő rendszerszint minőségében csak kisebb változásokkal jár, akkor látványos válaszreakcióra nem kerül sor, de ha az egyensúly eltolódás a rendszerszint változtatáshoz elegendő mértékű, akkor a rendszer a gerjesztett alrendszer szintjéhez igazodóan, szekunder térelem kibocsátásával, vagy befogadásával stabilizálni igyekszik rendszerminőségét. */Ezt a megközelítést a további dolgozatrészek túlhaladottá teszik, de a fokozatos közelítés további lépéseit ez a közelítő modell teszi lehetővé!/*

- **A szekunder tér gerjesztő hatása:** Célszerű *Kirchoff* felismeréséből kiindulni, amely elméleti és tapasztalati alapokkal is rendelkező tényként kezelhető. E szerint, ha egy test meghatározott energiát bocsát ki sugárzás formájában, akkor egyidejűleg az őt érő hasonló sugárzás befogadására is képes. Megállapítás szerint a kisugárzott és befogadott sugárzás aránya a test anyagától független és egyezik a fekete test sugárzásával. E felismerés szerint az elemi rendszerszint felett a rendszerek azonos arányszámmal jellemezhető módon, térfogati divergenciák kibocsátásával és befogadásával, anyagcserét folytatnak környezetükkel. Ez az anyagcsere a számunkra létező valóság környezetében, a rendszer szempontjából negatív mérlegű, ez azt jelenti, hogy a rendszerek hosszú távon több térfogati divergenciát bocsátanak ki, mint amit befogadnak, így folyamatosan fogyatkoznak, e jelenség okozati összefüggése az elemi aszimmetriára vezethető vissza. A

felismerés nem veszi figyelembe a primer tér gerjesztő hatását, amely részben képes pótolni a kibocsátott és a befogadott térfogati divergenciák különbségét így képes tartós dinamikus egyensúlyt biztosítani. E bevezető, és *Newton I. törvénye* által megfogalmazott elv figyelembevételével:

- Ha a rendszer szekunder térelemet fogad be, akkor ez, az azonos alrendszer szinten megvalósuló cirkulációk valamelyikébe történő belépést jelenti, hasonlóan, mint ahogy a körforgalomba belépnek a járművek. Ha ez a cirkuláció növelés olyan mértékű, amely a rendszerszint változását, a rendszerszint emelkedését eredményezné, akkor a rendszer ellenhatásaként a cirkuláció valamelyik résztvevőjét térfogati divergenciaként kibocsáthatja, de az elemi rendszerszint feletti rendszerek esetében közvetlen szekunder-primer térkapcsolat is megvalósulhat.
- Ha a rendszer valamelyik cirkulációjával szekunder térelem bontó jellegű módon ütközik, akkor a rendszer szintje csökkenne, ezért ellenhatásaként befogadhat hasonló szekunder elemet. Ha a rendszer, változással szembeni ellenhatását meghaladó bontó hatás jelentkezik, akkor a rendszer bomlik, virtuális tere összeomlik.

Az előzők figyelembevételével tekintsük át két egymást megközelítő rendszer divergencia környezetének együttműködését. Az előzőkből kitűnt, hogy a rendszerek divergencia környezete, spektrum jellegű, amely az elemi rendszerszinttől távolodva eloszlással jellemezhető módon egyre bővül. A spektrum elemei sugárirányú mozgásvektorokkal jellemezhető mozgást végeznek, továbbá a divergencia környezetek szimmetrikus jellegűek. Ha két rendszer megközelíti egymást, akkor divergencia környezetük közös térben átfedi egymást. E jelenségnek következményei vannak. E következmények közül emeljük ki néhány, egymással logikai kapcsolatban álló, és folyamatot alkotó, elemet:

- A rendszerek divergencia környezete aszimmetrikussá válik. Az aszimmetriát maguk a rendszerterek idézik, ugyanis a köztes térben eltérő viszonyok alakulnak ki, mint a környezetben. Az elemi aszimmetria így nyilvánul meg magasabb szinten csoporthatásként.
- A rendszerek között létrejön egy olyan térrész, ahol a divergencia elemek mozgása meghatározó módon egymással ütköző, ellentétes irányú mozgásvektorokkal jellemezhető. Ebben a térrészben ugrásszerűen megnő a rendszerek bontó jellegű együttműködésének esélye. Értelmezhető ez a térrész egyfajta aktív zónaként.
- Az aktív zónában a közös spektrum teljes terjedelmére nézve, a hasonló rendszerszintű divergencia elemek bontásra alkalmas ütközése miatt, meghatározó módon a rendszerek bomlása következik be. E jelenség két kiemelésre érdemes következménnyel jár:

- A spektrum minden sávjának rendszerszintje egy szinttel csökken, és irányítottsága változik, továbbá a szekunder tér alsó rétege elemi rendszerekre bomolva primer térré alakul.
  - A bomló rendszerek virtuális tere a spektrum teljes terjedelmét érintő módon összeomlik, irányított jellege a továbbiakban nem nyilvánul meg.
- A virtuális terek összeomlása következtében a megszűnő virtuális terek helyét a parciális elven egyensúlyt tartó, még jelen lévő hasonló szintű rendszerek igyekeznek elfoglalni. Ez a törekvés a spektrum minden szintjén megvalósuló, de a rendszerterek méretéhez igazodó, eltérő intenzitású, parciális jellegű téráramlásokat indít el. Más szóhasználatnál élve, az elképzelés szerint a különböző rendszerszinteket képviselő térszeletek áramlási sebessége, az összeomló virtuális terek méretének és elemgyakoriságának megfelelően különböző, de ebből következően kismértékben az áramlási irányok is eltérhetnek.
- Az aktív zóna folyamatos működése következtében a téráramlás folyamatosan fennmarad és így az aktív zóna, térnyelőként működik.
- A rendszerek közötti aktív zóna, mint térnyelő, szekunder térelemeket fogad be és primer térelemeket bocsát ki.
- A térnyelő által befogadott szekunder térelemek a rendszerek divergencia környezetéből származnak. A rendszerek fogyatkozó divergencia környezetüket divergencia spektrum kibocsátással pótolják, és közben primer térelemeket fogadnak be, így térforrásként működnek.
- A térnyelők és a térforrások csatolt kapcsolatban vannak. A csatolás tartalmi lényege például a térnyelők és a térforrások teljesítményének azonosságával ragadható meg. Más megközelítésben ez a kapcsolat, egyfajta térforrás-térnyelő dipólus jellegű.
- A rendszerek, divergencia környezetükkel egyensúlytartó hatáskapcsolatban vannak. Mivel a rendszerek által szimmetrikusan kibocsátott divergencia környezet és a rendszerek között elhelyezkedő térnyelők aszimmetrikus téráramlást eredményeznek, ezért a hatáskapcsolatokon keresztül az áramló tér, a rendszerek egymás irányában történő elmozdítására törekszik. A hatáskapcsolat intenzitása a rendszermérethez igazodó, divergencia kibocsátással arányos. A dolgozat elképzelése szerint a térnyelő és az aszimmetrikus divergencia kibocsátás egymást erősítő hatása okozza azt a jelenséget, amely vonzóerőnek, vagy a tömegvonzás jelenségének tűnik. Ez a jelenség más oldalról is megközelíthető. A rendszerterek esetén is érvényesülnie kell a parciális egyensúlyi térkitöltés elvének. A kontinuitási törvény értelmében, az atomi mérettartományokban, az áramló közegben a nagyobb sebességű áramvonalak mentén kisebb a közegnyomás, mint a kisebb sebességet képviselő áramvonalak mentén. Ezt az ismert és bizonyított tényszerű megállapítást vessük össze az egyik rendszeraxiómával, amely szerint, *„Kölcsönható divergencia terek a spektrumváltozásukkal*

*arányosan gyorsulnak.” A rendszerek köztes tere bomlik, így gyorsul, a rendszerek külső tere nem, így a rendszerek külső és köztes oldala között egyfajta parciális hatásokból összegződő rendszernyomás különbség ébred, amely a rendszereket egymás irányában törekszik elmozdítani.*

Az előzőkből látható, hogy divergencia környezettel rendelkező rendszerek, egymást megközelítve, nem közvetlenül, hanem térkörnyezetük együttműködése által közvetett módon képesek tartós együttműködésre. Ez az együttműködés sajátos módon, a közös tér bomlása következtében létrejövő, aktív zónának nevezett térnyelő, valamint a rendszerek divergencia kibocsátásai, által valósul meg. Az együttműködés következtében a rendszerek, mint térforrások, és a közöttük lévő térnyelő csatolt dipólusszerű viszonyba kerülnek. Ezt a viszonyt az elemi kölcsönhatásból származtatható csoportviselkedés eredményezi.

A rendszerek primer-szekunder térátmenetek, így szemlélhetők térforrásokként. A térnyelők szekunder-primer térátmenetek, ezért felmerülhet a kérdés, a térnyelők szemlélhetők-e rendszerekként?

Közelítsük meg a kérdést az elemi rendszer vizsgálatából kiindulva. Az elemi rendszer, mint alsó szélsőérték elfajult rendszer, ugyanis struktúra nélküli állapottal rendelkezik, így minősége elemi forrásként jelenik meg, vagy más aspektusból szemlélve, állapota azonos minőségével. Hasonlóan elfajult rendszer a felső szélsőértéket képviselő univerzum is, amely állapot nélküli struktúráként szemlélhető, vagy más aspektusból nézve, mindent magába foglaló, az összes minőséget elnyelő szerkezetként értelmezhető. E megközelítésben a létező valóság eseményei az univerzum struktúrájának és az elemi rendszerek állapotának különböző kombinációi segítségével megjelenő rendszerminőségek. Ezek a rendszerminőségek értelmezhetők a nyelők struktúrája és a források állapota által generált minőségekként is, de ha ezt a gyakorlatot követtük volna, akkor az ellentmondásmentesnek vélt gondolati konstrukció a létező valóság más aspektusait emelte volna ki.

Most vizsgáljuk meg a kérdést a divergencia fraktál aspektusából. A divergencia fraktál tetszőleges eleme megjelenhet, állapot, struktúra, vagy minőség szerepben, hiszen az egyik rendszerhipotézis szerint: *„rendszer, alrendszerként új minőségével épülhet be, struktúra vagy állapot elemként.”* Az előző megközelítések szerint a térforrás és a térnyelő is rendszer, hiszen a térforrás vagy a térnyelő ugyanannak a tartalmi lényegnek különböző terek aspektusából történő szemléletekor megjelenő minőséget jelenti. / *Hasonló ez a jelenség a fototechnikában alkalmazott negatív és pozitív képi lenyomatokhoz, amelyek azonos lényeg különböző aspektusait rögzítik.*/

### **2. 3. 3 Rendszerek „Nagy Egész” szintű együttműködése**

Az előző fejezetrészek szerint a rendszerek, egyedi mivoltukban, az elemi kölcsönhatás elvén képesek együttműködésre, kelően sok rendszer viszont

divergencia teret alkotva csoportosan is képes együttműködni. Ez az együttműködés az elemi együttműködésből levezethető csoportos viselkedés következménye és a térnyelő, valamint a térforrás konstrukciókon keresztül valósul meg. Mivel számtalan rendszer, számtalan kapcsolata képzelhető el, amely számtalan térnyelő létezését feltételezi, így felmerül a kérdés a térnyelő konstrukciók csoportos viselkedésének lehetőségét illetően is.

A dolgozat elképzelése szerint, a szekunder teret a nem elemi szintű rendszerek, és térkörnyezeteik alkotják, így a közös térkörnyezeten keresztül minden rendszer minden rendszerrel kapcsolatot tarthat a térnyelő konstrukciókon keresztül. Mivel a rendszerek által alkotott szekunder tér fraktál struktúrába rendezhető, így a közöttük elhelyezkedő térnyelő szerkezetek is fraktál struktúrával kell, rendelkezzenek. A belátást segítheti a rendszerek térforrás aspektusának kiemelése, ugyanis, ha a térforrások fraktál struktúrába rendezettek, akkor a környezetükben, a működés szempontjából velük csatolt viszonyban álló térnyelők illeszkedése is csak fraktál struktúráként képzelhető el. A térnyelők, „teljesítményükkel” arányosan, a tér áramlásával egyensúlyt tartó rendszerek elmozdítására törekszenek, e törekvést segíti a rendszerek aszimmetrikus térforrás jellege, ugyanis a térnyelő és térforrás eredő hatása a téráramlás szempontjából egyirányú. Mivel a térnyelők a rendszereket összekötő egyeneseken helyezkednek el, így a térnyelők a rendszereket egymás irányában igyekeznek elmozdítani. A minden rendszer, minden rendszer irányában történő elmozdítási törekvés, a szekunder tér sajátos kifeszítését eredményezi, amely ugyanakkor hatását tekintve hasonló mintha a rendszerek mozgástartalmukkal arányos, távolságuk négyzetével, pedig fordítottan arányos gravitációs erőterben léteznének. Gondoljunk a kontinuitási törvényre, a térfogat állandóság követelményére, amely szerint a felület és a sebesség szorzatával jellemezhető térfogat, állandó, így az áramló tér sebessége a nyelőtől mért távolság négyzetével fordítottan arányos, amennyiben más tényező torzító hatása nem jelentkezik. Célszerű kiemelni a térnyelő parciális jellegét, amely az eltérő rendszerszintek eltérő méretű és számú virtuális térjellemzőiből következően, rendszerszintenként különböző téráramlási sebességeket eredményez. Más aspektusból közelítve ez azt jelenti, hogy a térnyelő konstrukció teljesítménye véletlen eloszláshoz igazodó, spektrum jellegű.

A térnyelő és a gravitációs tér hatása közötti viszonyban, az azonosság helyett a hasonlóságot azért szükséges hangsúlyozni, mert a térnyelő hatása nem valamiféle önálló külső erőként nyilvánul meg, amely képes lenne a folyamat gyorsítására. A térnyelő teljesítménye közel állandó, így a folyamat nem gyorsul, de maga a tér, a nyelőhöz közeledve egyre kisebb felületeken halad át, ezért a kontinuitási törvény értelmében, mozgása gyorsul. E megközelítésben érthetővé válik:

- miért nincs taszító változata, a gravitációs erőként értelmezett jelenségnek,

- miért nincs lehetőség az univerzum, vagy más objektumok pontszerű kis térségekbe történő összesűrűsödésére, a rendszerek teljes összeomlására.
- Miért nem illeszkednek kellő pontossággal a galaxisok forgásával és a gravitációs erőterükkel kapcsolatos becslések a tapasztalati tényekhez.

Ha ugyanezt a jelenséget más aspektusból szemléljük, és a rendszerekre, mint térfogati divergencia kibocsátókra, a szekunder tér forrásaiként tekintünk, akkor a teljes szekunder tér bonyolult térforrások és köztük elhelyezkedő térnyelők fraktál struktúrát alkotó konstrukciójaként jelenik meg. E térforrásokon és térnyelőkön keresztül valósul meg a primer és a szekunder tér dinamikus egyensúlya. Ez a követhetetlenül összetett egyensúlyozó szerkezet, a térnyelők, és a térforrásként viselkedő rendszerek csoportviselkedése következtében működik. */Célszerű megjegyzést fűzni az előzőekben megjelent univerzumképhez. Ez az univerzumkép több elemében hasonlónak tűnik a Descartes örvényelméletében szereplő modellhez. A két modell közötti alapvető különbségek a gondolati konstrukciók egységes egész, és logikailag ellentmondásmentes jellege tekintetében jelentkeznek. /*

Felvetődhet a kérdés, akkor tulajdonképpen milyen módon is működnek együtt a különböző szintű rendszerek? A dolgozat elképzelése szerint a rendszerek az alábbiak szerint működnek együtt:

- A rendszerek elsődlegesen az elemi kölcsönhatás elvén működnek együtt, ez az együttműködés eredményezi az alsó rendszerszinteken, a rendszerek tartós, egyedi jellegű kapcsolatának kialakulását.
- Magasabb rendszerszinteken a rendszerek másodlagos együttműködése válik jellemzővé a tartós rendszerkapcsolatok kialakulásánál. A másodlagos együttműködés divergencia környezetek együttműködésében, vagy más kifejezéssel élve szekunder terek kölcsönhatásában nyilvánul meg, mégpedig különös módon. A szekunder térkörnyezetek egymásra gyakorolt bontó hatása, a kialakuló térnyelő konstrukció működése következtében a divergencia kibocsátó rendszerek tartós együttműködését idézi elő.
- A „Nagy Egész” szintjén a rendszerek harmadlagos együttműködése válik jellemzővé, amely kifeszíti a szekunder teret, és hatását tekintve hasonló, egy feltételezett gravitációs erőter hatásához. A rendszerek harmadlagos jellegű együttműködése nem képes a rendszerek összeomlás szerű koncentrációját előidézni, mint a gravitációs tér, ahogy azt a fekete lyukak, vagy a „Nagy Bumm” előtti állapotoknál feltételezik.
- A dolgozat elképzelése szerint, konkrét esetekben az első, másod és harmadlagos együttműködési formák kombinációi is előfordulhatnak. Ebben az esetben a rendszerek együttműködését a különböző hatások, súlyuk szerinti arányban együttesen alakítják.

Célszerű ráirányítani a figyelmet egy érdekes hasonlóságra. A jelenségek sztatikus, sebesség, és gyorsulás térben észlelhetők, de a különböző terekben ugyanaz a jelenség más, és más minőségekben jelenik meg. A dolgozat első része példaként említi az elektron nevű rendszer esetét, amely sztatikus térben elektromos töltés-, sebesség térben elektromos áram-, és gyorsulás térben elektromágneses tér minőségben jelenik meg. Úgy tűnik, mintha az elemi kölcsönhatás első-, másod-, és harmadrendű megnyilvánulásai is hasonló okból jelennének meg, és a köztük lévő kapcsolat is e viszonyt tükrözné.

#### **2. 3. 4 Az új szemlélet**

A logika ösvényén, a nem cselekvés, önös szándék nélküli fonalát követve, a létező valóság különös arcát sikerült megpillantanunk. A világkép, ami kirajzolódott, az eredetmondákkal összemérhetően különös, ugyanakkor úgy tűnik, logikailag ellentmondásmentes gondolati konstrukciót alkot.

Az új szemlélet, a minden létezőt magába foglaló „Nagy Egész”, és a tovább már nem osztható elemi részek, mint szélsőértékek közötti átmenetekként értelmezi a létező valóság jelenségeit. Az elemi részek mérete zérus érték közelébe esik, így csak külső minőséggel, felső szélsőértéket képviselő mozgástartalommal rendelkeznek. A „Nagy Egész”, minden létezőt magába foglaló végtelen méreteiből eredően csak belső minőséggel, alsó szélsőértéket képviselő külső mozgástartalommal rendelkezik. Az axiómákra épülő rendszerelmélet szerint a rendszerek új minőségét a struktúra és annak állapota együttműködve képes megjeleníteni. Az elmélet a külső mozgástartalmat rendszer állapotként, a belső mozgástartalmat struktúraként értelmezi, így a szélsőértékek közötti átmeneti jelenségeket a külső és belső mozgásformák átmeneteiként azonosítja. A külső mozgásállapotok, belső struktúrákká fejlődése fokozatonként, egymásba csomagolt forgó szerkezetek formájában valósul meg. Ezeket, a forgó szerkezeteket az alsó rendszerszintek tartományában, az elemek egyedi és ismételt, relatív tartós együttműködései hozzák létre, majd ezt az együttműködést a magasabb rendszerszintek tartományában fokozatosan, az elemek csoportos együttműködései váltják fel, végül a „Nagy Egész” szintjén az együttműködések minden lehetséges kombinációja válik jellemzővé.

A szemlélet eredendően adott, „a-priori” tényként kezeli az elemi rendszerek halmazát, és megváltoztathatatlan mozgástartalmának jellegét. Az elemi rendszerek mozgástartalma nem elkülönülve, egyidejűleg forgó és haladó minőségű, így periodikus jellegű, felső szélsőértéket képvisel, és ebből következően két aspektusban képes megjeleníteni. A mozgástartalom egyik aspektusban sebességként, másik aspektusban órajelként nyilvánul meg. Az elemi rendszerek halmaza alkotja a primer teret. A primer teret alkotó elemi rendszerek, kitüntetett irány nélkül, minden irányban, szélsőértéket képviselő mozgástartalommal „száguldoznak” és forognak, így a tér eredő mozgástartalma tetszőlegesen kis térrészek esetén is zérusértékű. Ez a tér homogén, forrás-, és

nyelő-mentes, konzervatív tér, amely irányjellemzővel sem rendelkezik, így a dolgozat értelmezése szerint homogén káosztér. E homogén káosztér mindössze az elemi rendszerek minőségének órajel aspektusát képes megjeleníteni, hiszen eredő mozgástartalma sincs, viszont minden pontja az elemi órajel szerint periodikus módon vibrál.

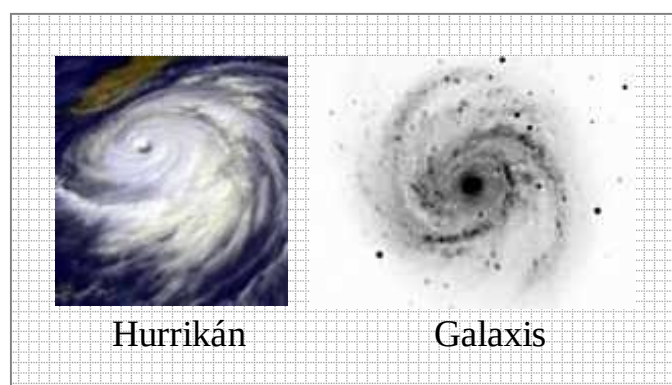
E káosztér elemei egyedenként mozognak, és a véletlen találkozások során, az elemi kölcsönhatás elvén, relatív tartós együttműködésre alkalmas mozgásformákba kerülhetnek. Ezek a mozgásformák a közel azonos irányú, de kissé kitérő pályán mozogva érintkező, majd egymáson legördülve, forogva tovább haladó golyók hasonlatával érzékelhetők. Mivel az elemi rendszerek minősége megváltoztathatatlan, tovább nem bontható, így a primer tér aszimmetrikus az elemek együttműködése szempontjából és ebből következően folyamatosan keletkeznek relatív tartósan együttműködő mozgásformák. Ezek a mozgásformák a rendszerek, amelyek új minőséget képesek megjeleníteni. Az új rendszerminőségek órajelük által eltérnek a környező káoszminőségtől, és kisebb mozgástartalmuk által eltérnek az elemi rendszerektől is. A káosztól eltérő mozgásformák, az együttműködés elvét követve képesek újabb mozgásformákat létrehozni, amelyek a szekunder tér, egymás után következő rétegeit, és egyben a rendszerszintek osztályait alkotják, hatvány függvény szerint növekvő rendszerminőség változékonyságot eredményezve. Minden tartósan együttműködő mozgásforma közös cirkulációt valósít meg, ez az együttműködés egyik lényeges tartalmi eleme, és ez határozza meg a rendszer órajelét, vagy más aspektusból szemlélve időléptékét. A közös cirkuláció az elemek térfogatánál nagyobb, úgynevezett „virtuális teret” feszít ki, amelyben az elemek mozgásuk által véletlenszerűen változó helyen, és egymást kizárva tartózkodnak. A virtuális terekből a cirkulációt alkotó elemek mozgása következtében kiszorulnak a hasonló struktúrával rendelkező rendszerek. A virtuális terek irányjellemzővel és külső mozgástartalommal is rendelkeznek. E mozgásformák létrejöttének folyamata, a lehetséges események tekintetében aszimmetrikus eloszlást képvisel. Az aszimmetrikus jellegből eredően, pozitív mérleggel folytatódik a rendszerek relatív tartós együttműködési formáinak önszerveződése, közben önmaguk is folyamatosan a primer tér hatása alatt állnak. A primer tér önszerveződése folyamatos, ugyanakkor az együttműködő elemi rendszerek egyedi mozgásjellemzőinek kis eltérései az együttműködéseket relatív jellegűvé, időfüggővé teszi, és az elemek, eltávolodását eredményezi, amely a spontán rendszerbomlás okozója. Az önszerveződés és a bomlás folyamatosan történik, de az elemek tekintetében a véletlen jelleg érvényesül, és ennek megfelelően történik a rendszerek cseréje, vagy más aspektusból szemlélve pótlása is. E cserélődések és pótlások a szekunder tér elemeinek egymás közti parciális jellegű viszonyaiban valósulnak meg. A bomló rendszerek térfogati divergencia spektruma és a pótlás divergencia spektruma természetes módon különböző, így megjelenik a rendszerek divergencia forrás jellege, valamint divergencia környezete. Az elemeik élettartamát meghaladó

időintervallumban létező struktúrák, és rendszerkonstrukciók, csak a bomlás során megszűnő elemek folyamatos pótlása által maradhatnak fent. Ezt az elvet követi a természet, amikor a létező valóságot a primer és szekunder tér dinamikus együttműködésével fenntartja.

Az elemi kölcsönhatás elvén történő tartós rendszer együttműködések esélye a magasabb rendszerszintek irányában csökken, viszont megjelenik és fokozatosan meghatározó, szerepet kap, a rendszerek divergencia környezetének együttműködése. Rendszerek találkozása esetén a szekunder tér részét képező, spektrum jellegű divergencia környezetek egymást megközelítve, a tartós együttműködés és annak ellentéte az együttműködések megszűnése szempontjából aszimmetrikussá változtatják a térkörnyezetet. A rendszerek közötti térben, az egymás irányában mozgó divergencia elemek, találkozásainál, a létező tartós együttműködések megszűnésére nagyobb az esély, mint a rendszerek külső környezetében. A rendszerek közötti térben, egy aktív zóna alakul ki, amelyben a spektrum jellegű rendszerkörnyezetek a parciális elvet követve, kölcsönösen, aktív módon bontják egymás hasonló szintű tartósan együttműködő mozgásformáit, és ennek eredményeképpen a közös spektrum minden egyes rétege egy szinttel csökken. A rendszerszint csökkenés a virtuális terek összeomlásával, térosszehúzódással és irányváltozással jár, továbbá értelemszerűen, az elemi szint feletti réteg esetében szekunder-primer térátmenet valósul meg. A jelenség, együttes hatását tekintve, térnyelőként jelenik meg, amelynél csatolt viszonyban szekunder térelemek alakulnak át primer térelemekké. A bomló rendszerközi terek gyorsulva összehúzódnak. Ez az összehúzódo hatás a rendszerek parciális egyensúlytartó képességén keresztül a rendszereket a közös térnyelő irányában, vagy ami ezzel egyenértékű, egymás irányában, elmozdítani törekszik. Ez a jelenség minden rendszer között, minden lehetséges kombinációban jelentkezik és együttes „Nagy Egész” szintű hatásként kifeszíti a szekunder teret. A szekunder tér minden eleme magasabb rendszer térfogati divergencia környezetéhez tartozik, így a térelemek egyetlen fraktál struktúrát alkotó szekunder térkonstrukciót alkotnak, amelynek tetszőlegesen választott eleme szintén fraktál struktúrát alkot. A szekunder tér fraktál struktúrájába épül a térnyelő konstrukciók fraktál struktúrája. A rendszerek a primer és a szekunder tér folyamatos gerjesztő hatása alatt állnak és térforrásokként, folyamatosan térfogati divergencia kibocsátással a szekunder teret erősítik. A térnyelők a térforrásokkal csatolt viszonyban a szekunder teret folyamatosan primer tereké alakítják, ezzel a primer és szekunder tér, fraktál struktúrával jellemezhető, körforgás-szerű, dinamikus kapcsolata valósul meg. E dinamikus kapcsolatban a térnyelők befolyásolják a térforrások anyagcsere feltételeit és ez által a primer és a szekunder tér dinamikus kapcsolata szabályozott, kölcsönhatásként megjelenő módon valósul meg. E szabályozott dinamikus kapcsolat jeleníti meg a rendszerek relatív állandónak tűnő jelenségeit.

A magasabb szinteket képviselő rendszerek abszolút értelemben egyre nagyobb virtuális tereket, ugyanakkor fajlagos értelemben egyre kisebb belső mozgástartalom sűrűségeket, vagy struktúra sűrűséget képviselnek, így a primer tér felső szélsőértéket képviselő mozgássűrűségéhez viszonyítva, a szekunder tér ritkább képződményként, a primer térrel közös valós térben parciális módon létezik. A szekunder térelemek átjárják az alacsonyabb szinteket képviselő rendszerek és a primer teret képviselő elemi rendszerek, így a „Nagy Egész” valós tere közel állandó mozgástartalom-sűrűséggel rendelkezik. A dolgozat elképzelése szerint ez a különös, az időjárási jelenségekhez hasonlóan, folyamatosan átalakuló, örökmozgó konstrukció az Univerzum, amelynek virtuális eseményei a primer tér játékaiként jelennek meg.

Az új szemlélet szerinti univerzummodell és az időjárási jelenségek hasonlatához célszerű megjegyzést fűzni. Gondolatban vonjunk párhuzamot az időjárási jelenségek közül a hurrikánok, és az univerzum jelenségei közül a galaxisok között. A hurrikánok, ciklonok, tájfunok a légkör parciális jelenségei. A légkör alkotóelemei közül a vízmolekulák kiemelt szerepben jelennek meg és sajátos körforgás-szerű átváltozási ciklusaik által az óceánok hőenergiáját juttatják el más területekre, így egymást követő ciklusokban, a semmiből megjelenve, majd hasonló módon eltűnve egyfajta kiegyenlítő, homogenizáló folyamat részei. A hőenergiát szállító vízpára szemlélhető az óceán térfogati divergenciájaként, amely merőlegesen távozik a kibocsátó felületről, majd erre merőleges cirkulációba, és haladó mozgásba kezd, és megszűnésekor az esőcseppek, mint sajátos térfogati divergenciák, a cirkuláció síkjára szintén merőlegesen távoznak. Az óceán, a pára, a hurrikán, és az esőcseppek önmagába záródó körmozgás elemei. Ezek a mozgáselemek struktúrák, amelyek állapotát a hőenergia tartalom határozza meg alapvetően.



**1. ábra A hurrikán és a galaxis, struktúra és működés hasonlósága**

A megjelenített rendszerminőség osztály szinten a struktúrával, konkrét szinten az állapottal függ össze. Ezek a rendszerminőségek tereket képviselnek, és csatolt viszonyban vannak egymással, továbbá egymásra merőleges irányítottságúak, hasonlóan, mint a csatolt primer és a szekunder terek, vagy

mint a szekunder tér egyes rendszerszinteket képviselő szeletei. Az új szemléletű univerzummodell szerinti galaxis értelmezés is hasonló. Most gondoljunk a hurrikánok szemének nevezett középponti képződményre, amely látványosan eltér a környezetétől és arra merőleges, energiaáramlást képvisel. A dolgozat elképzelése szerint, a galaxisok középponti részén található fekete lyukak, és a hurrikánok szeme osztály szinten hasonló képződmények.

### **3. A primer tér jellemzői**

Az új szemlélet szerint a létező valóság jelenségei, virtuális események, amelyek a primer tér játékaként jelennek meg. Fantasztikusak a primer tér virtuális eseményei, de milyen lehet maga a primer tér ami képes ilyen „esemény-virágokat” hajtani. A dolgozat több fejezetrészen vizsgálta már a primer tér tartalmi lényegét, de a lényeg csak fokozatosan, kis lépésenként hajlandó megnyilvánulni a korlátozott hatókörű emberi tudat számára, ezért most az új szemlélet birtokában egy újabb megközelítési kísérlet valósulhat meg. A dolgozat távolabbi célkitűzései között említhető a rendszerfejlődés tartalmi lényegének megértése, de a rendszerfejlődés az elemi rendszerek együttműködésével kezdődik, és a primer káosztérből indul, ezért első lépésben a primer káosztér tartalmi lényegének megértéséhez kell közelebb kerülni, amelynek a mozgás és az idő aspektusát kellene megragadni. Ezeket, a kérdéseket a dolgozat már többször érintette és legáltalánosabb formában a rendszer-térelméleti, valamint a rendszer-időelméleti fejezetrészekben jelennek meg. Például a harmadik rész *„Az elemek, a mozgás, és a dimenziók kapcsolata”* fejezet rész érinti e kérdéseket, de még nem az új szemlélethez igazodó fogalmakkal teszi, és az általánosítás szintje sem meríti ki a lehetőségeket, ezért a következőkben kívánatos lenne e területeken tovább lépni.

#### **3. 1. A primer tér, és a primer tér által képviselt káosz minősége**

A dolgozat harmadik részében szereplő rendszer-térelméleti rész szerint: *„a primer tér egésze a kaotikusan dinamikus, nyugalom állapotában lévő konzervatív erőter, amelyet a minden irányban azonos sebességgel mozgó elemi rendszerek alkotnak.”* Milyen módon lehetne e tér tartalmi lényegét kissé differenciáltabb módon megközelíteni, amely segítené a tér önszervező folyamatának megértését is?

A dolgozat a primer tér lényegének differenciált megközelítését két egymástól független gondolatmenet segítségével próbálja megvalósítani.

##### **3. 1. 1. A primer térhez illesztett abszolút léptékek**

A primer teret elemi rendszerek alkotják. A tisztánlátás érdekében összegezzük az elemi rendszerekre vonatkozó elképzeléseket és azok következményeit.

### 3. 1. 1. 1. Az elemi rendszerek jellemzői

A rendszerelmélet szerint a létező valóság jelenségei rendszerminőségek, a rendszerminőségeket rendszerek képviselik, a rendszerek fejlődési sorba rendezhetők, ez a sorozat szélsőértékekkel rendelkezik. Az elemi rendszerek alsó szélsőértéket képviselnek, a szélsőérték jelleg tartalma:

- Méretük szerint alsó szélsőértéket képvisel:
  - Zérus értékhez közeli mérettartományt képviselnek, ezért a létező valóság összes jelensége ennél nagyobb méretjellemzőkkel rendelkezik.
  - Tovább nem oszthatók, így alrendszerük, divergencia elemük, belső szerkezetük, vagy struktúrájuk, belső minőségük nem létezik.
  - Csak külsővel, differenciálatlan külső minőséggel rendelkeznek.
  - Nem különülnek el a belső szerkezethez, vagy a külső mérethez kapcsolódó minőségek, így tömeggel, impulzussal, tehetetlenséggel, súlyponttal, és különböző momentumokkal nem rendelkeznek, de ezen jellemzők differenciálatlan forrásminősége jelen van.
- Mozgástartalmuk felső szélsőértéket képvisel:
  - Mozgásuk egyidejűleg haladó és forgó jellegű, és önkényes választás alapján jobbsodrású koordinátarendszerbe illeszthető. A haladó és a forgó mozgás nem különül el és ha létezik, akkor a haladó mozgás a  $\{\epsilon\}$  felső értékkel, a forgó mozgás pedig a periodikus minőséggel jellemezhető.
  - Mozgásirányuk egyedileg konkrét, de a sokaság tetszőlegesen kis térrészben is minden haladó és forgó irányt képvisel, így eredőjük zérusértékű.
  - A létező valóság tetszőlegesen választott jelenségének térfogategységre jutó mozgástartalma az elemi rendszerek mozgástartalmánál kisebb lehet.
- Halmazuk terjedelme felső szélsőértéket képvisel, sokan vannak, együtt teret alkotnak. Azonosak, mindössze mozgásirányukban különböznek, mégis osztály jelleget mutatnak fel, de ez a jelleg az egymás közti viszonyban, mint az eltérő irányok viszonya jelenik meg.
- Rugalmas golyókként viselkednek, találkozás esetén észlelik egymást, ennek kettős tartalma van:
  - Az elemi kölcsönhatás elvén együttműködhetnek.
  - Lepattanhatnak egymásról, viszont bontani nem képesek egymást.

Az elemi rendszerek rugalmas golyókként való viselkedése nem magától értetődő, de ez a viselkedés a gondolati konstrukcióból következik. E kijelentés mellett két érv említhető meg:

- ⊕ A rendszerek osztály szintű hasonlósággal rendelkeznek, így a gázatomok, rugalmas ütközési jelenségekre visszavezethető parciális viselkedésének minden rendszerszinten meg kell jelennie valamilyen formában, ez alól az elemi szint sem lehet kivétel.
- ⊕ A dolgozat végighaladt egy gondolati ösvényen, amely tagadta az elemi rendszerek rugalmas ütközésével kapcsolatos parciális

viselkedés lehetőségét, és ez az ösvény, ellentmondáshoz vezetett. Az ellentmondás a *Newtoni* mechanika és a rendszerelméleti megközelítések „a-priori” kijelentéseinek összeegyeztethetőségét, illetőleg kapcsolatát nem tette lehetővé.

Az elemi rendszerek sokasága differenciálatlanul magukba rejtik a létező valóság összes minőségét, de megjeleníteni együttműködésük változatos kapcsolataiban képesek. E megközelítésben a „Nagy Egész”, az elemi rendszerek, és az elemi rendszerek együttműködéseinek összességét is magába foglalja. Más kifejezéssel élve a „Nagy Egész” fogalmának tartalmi értékészletét a nem észlelhető primer, és az észlelhető szekunder terek alkotják. /Felmerülhet a kérdés, na és hol vannak a zárt fluxusú nem észlelhető rendszerek? A dolgozat túlhaladta ezt az elképzelést, de a lényeg itt van továbbra is, ugyanis a gondolati konstrukcióból következően kijelenthető, hogy az elemi szint felett nem léteznek teljes mértékben zárt rendszerek, az elemi rendszerek, pedig nem észlelhetők, úgy viselkednek, mintha zárt rendszerek lennének, annak ellenére, hogy csak külső minőséggel rendelkeznek./

### 3. 1. 1. 2. A primer tér mértéke

A rendszer időelméleti megközelítés szerint az idő a káosz minősége. A primer tér káosz minősége szélsőértéket képvisel, és mozgástartalma tetszőlegesen kis környezetben is zérus közeli, ugyanakkor elemei szélsőértéket képviselő külső mozgástartalommal rendelkeznek. Vizsgáljuk meg e kijelentések tartalmát és induljunk ki a fizika jelenlegi gyakorlatából.

A fizika gyakorlata a mozgástartalmat a sebesség fogalmával hozza összefüggésbe, és a sebesség fogalmát, a haladó mozgás, valamint a forgó mozgás esetében definiálja:

- ⊕ Haladó mozgásnál: a sebesség  $\{v\}$ , az út  $\{s\}$ , az idő  $\{t\}$  szerinti differenciálhányadosa  $\{v = ds/dt\}$ , vagy  $\{v = dr/dt\}$  értelmezés honosodott meg, ahol  $\{r\}$  a helyzetvektor.
- ⊕ Forgó mozgásnál: a szögsebesség  $\{\omega\}$ , és az  $\{\omega = d\varphi/dt\}$  értelmezése honosodott meg ahol  $\{\varphi\}$  a szögelfordulás.

Ezek a kijelentések egyben osztály szintű léptékválasztást is jelentenek, hiszen a mozgó jelenség sebessége akkor egységnyi, ha az egységnyi utat éppen egységnyi idő alatt teszi meg. E megközelítésben az egység különféle mérettartományt képviselhet, ugyanis az összefüggésben mindössze a dimenzió azonosság feltételének kell teljesülnie. Ez a feltétel más fogalomhasználattal élve léptékazonosságot jelent. Forgás esetén egységnyi a szögsebesség, ha egységnyi idő alatt éppen egy fordulat következik be.

Most vizsgáljuk meg e kijelentések tartalmát az elemi rendszerek esetében, amelyek mozgástartalma differenciálatlan egységben képvisel felső szélsőértéket. A primer tér mozgástartalma konkrétan nem ismert, de

valószínűsíthetően minden létező mozgást egyesített differenciálatlan formában tartalmaz, amelynek ha létezik haladó jellegű komponense, akkor ez a felső sebességhatár és jelöljük  $\{\epsilon\}$ . /A jelalak kétszer áthúzott  $\{C\}$ / Nem tudhatjuk mekkora az egységnyi idő, de differenciálatlan egységes mozgástartalomról lévén szó joggal feltételezhető, hogy a haladó és forgó mozgás esetében is azonos időlépték érvényesül. Ha ez így van akkor az egységnyi idő  $\{\tau\}$  alatt éppen egyet fordul a mozgásvektor és ez alatt az idő alatt éppen  $\{S\}$  utat jár be a  $\{\epsilon\}$  sebességű elemi rendszer.

Az elemi rendszer differenciálatlan haladó és forgó mozgása, valamint a feltételezett közös időlépték felvet némi kis problémát, ami a léptékválasztás lehetőségét szűkíti. A probléma megértése érdekében fejezzük ki a kétféle mozgás összefüggéséből az idő minőséget:  $\{\tau = S/\epsilon\}$  és  $\{\tau = 2\pi\}$  az összefüggéseknél értelemszerűen figyelembe vettük, hogy  $\{\omega = 1\}$  esetén  $\{\varphi = 2\pi\}$  és így az összefüggésekből  $\{2\pi = S/\epsilon\}$  adódik. Ez azt jelenti, hogy a forgómozgásnál nem választhatunk tetszőleges léptékeket, ha nem akarjuk átírni a matematika szögfüggvényekkel, és geometriával kapcsolatos részeit, mert ez a választás már megtörtént. Ez a léptékválasztás felismerésen alapul, azon a felismerésen, amely szerint a kör kerülete és sugara között a  $\{K = 2r\pi\}$  összefüggés létezik. Ehhez a felismeréshez illeszkednek a természet jelenségeit értelmező közelítő függvények, így célszerű „a-priori” tényként kezelni. Mi következik az előző kijelentésekből? Többféle interpretáció lehetséges például:

- ⊕ Az elemi idő alatt az elemi rendszer mozgásvektora éppen egyet fordul és  $\{S\}$  egységnek tekinthető utat jár be,  $\{\epsilon\}$  egységnek tekinthető sebességgel.
- ⊕ Az elemi idő  $\{\tau = 2\pi\}$ , de mit jelent ez, hiszen ez nem egység! Egy esetben egység, ha az összefüggés hatványkitevő értéke éppen zérus. Ez elég különös.
- ⊕ Az elemi rendszer esetében a  $\{2\pi\epsilon = S\}$  összefüggésből eredően a mozgó minőség nem a sebesség abszolút értékével megegyező értékű útvonalat járja be, mint ahogy azt várnánk, hanem ennél nagyobb pontossággal, mint ahogyan egy  $\{r = 1\}$  hengerpaláston, csavarvonalon mozgó minőség teszi. Ez az egységsugarú hengerpaláston történő mozgás tengelyirányból körmozgásnak tűnik. Ehhez a körmozgáshoz  $\{\omega = 1, r = 1, \tau = 1\}$  jellemzők rendelhetők. Ugyanez a mozgás a hengerpalástra merőleges irányban rezgőmozgásként jelenik meg, amelynek hullámhossza  $\{\lambda = 2 \cdot S\}$ , amplitúdója  $\{A = r = 1\}$ . Szavakkal kifejezve, ez egy  $\{S\}$  hosszúságú, két végén befogott húr első sajátrezgésére emlékeztető jelenség.

Az utóbbi megközelítés lehetőséget kínál az elemi rendszer mozgástartalmának megközelítésére. E szerint az elemi rendszer olyan rezgőmozgást végez, amelynek szögsebessége, amplitúdója és periódus ideje egységnyi. A rezgő

mozgás forgó aspektusa szolgáltatja a léptéket, és ezzel a léptékekkel közelíthető meg a rezgő mozgás haladó jellegű aspektusa.

- ✘ Az elemi rendszer mozgásának forgó aspektusa képviseli az elemi léptékeket. Az elemi rendszer szögsebessége, amplitúdója és periódus ideje egységként értelmezhetők. Ezeket, az egységeket léptékként alkalmazva közelíthetők meg a primer tér mozgásának többi aspektusai.

A második számú értelmezés lehetőséget kínál egy érdekes elvi jellegű általánosításra. Ez a megjegyzés kiemel, egy az egyenletekre vonatkozó általános feltételt. Ezek szerint a  $\{2\pi A = S/\epsilon\}$  összefüggés osztály szintű, és csak a tényezők bizonyos viszonyát tükrözi, de konkrétá akkor válik, ha azok megfelelő hatványkitevőn szerepelnek, hiszen az egyenletek bal és jobb oldalának azonos hatványkitevőn kell szerepelniük, vagy más aspektusból szemlélve, az összefüggésnek dimenzió nélkülinek kell lennie.

Most tegyük fel a kérdést az elemi rendszer virtuális dimenzió értékével kapcsolatban, tulajdonképpen hány virtuális dimenzió értéket is képvisel? Mivel méretjellemzője minden határon túl megközelíti a zérus értéket, így joggal rendelhetünk mellé éppen a zérus virtuális dimenzió értéket. Ezek szerint az elemi rendszer esetében a mozgásjellemzők viszonya, és egyben az elemi léptékek a következő összefüggéssel adható meg:  $\{(v)^0 = (ds)^0/(dt)^0\}$ . Ha ez így van, akkor:  $\{(v)^0 = \epsilon\}$ ,  $\{(s)^0 = S\}$ ,  $\{(t)^0 = \tau = 2\pi A\}$ . Most közelítsük a jelenséget a rendszerfejlődés egészének aspektusából és idézzük fel gondolatban a dolgozat harmadik fejezetében szereplő, ide vonatkozó hipotéziseket:

*„Mozgó rendszerek térfogati divergenciái egy fokozattal magasabb dimenzió értékű virtuális struktúrákat hoznak létre.*

*A létező valóságot egymásba csomagolt virtuális struktúrák alkotják, amelyek egymástól lineárisan független mozgás-, vagy idődimenziót képviselnek.”*

Ezek szerint a fizika gyakorlatából ismert, a haladó és a forgó mozgás értelmezésére szolgáló összefüggések tetszőleges rendszerszinten alkalmazhatók, ha azok a rendszerek virtuális dimenzió értékével egyeznek, vagy más kifejezéssel élve, ha azok illeszkednek a rendszerszint virtuális dimenzió értékéhez. Ezek az összefüggések egyben lehetőséget adnak a rendszerszinteken alkalmazható léptékek átszámítására is. Van itt valami zavaró jelenség, ugyanis a rendszerek belső minősége a rendszerfejlődés irányában növekszik, de a külső minőségek mérőszámai, viszont csökkennek, így olyan összefüggést kellene találnunk, amely tükrözi ezt. Most vessünk egy pillantást a kissé átrendezett  $\{\epsilon = S/(2\pi A)\}$  összefüggésre. Látható, hogy az elemi rendszer sebessége, a hengerpaláston megtett út  $\{\lambda = 2 \cdot S\}$  és a hengerpalást egy körmetszetének területével képzett hányadosaként jelenik meg. Ez azt jelenti, hogy  $\{\epsilon\}$  nem  $\{A\}$  szerinti léptékben van kifejezve, de akkor itt valami zűrzavar lehet. A jelenség oka a további fejezetrészekben válik érthetővé,

amikor kiderül, hogy a mozgás haladó jellegű aspektusa csak vetületi minőség, amelyhez vetületi lépték tartozik!

- ✖ A mozgástartalmak összefüggését kifejező függvények virtuális dimenzióértékei illeszkednek a rendszerszintek virtuális dimenzióértékeihez.

### 3. 1. 1. 3. A mozgásjellemzők irányminősége

Most vizsgáljuk meg a  $\{v = ds/dt\}$  összefüggést az irányított, vagy más kifejezéssel élve a vektormennyiségek aspektusából, és vezessük be az út elnevezés helyett az  $\{r\}$  helyzetvektort, amelynek idő szerinti differenciálhányadosaként értelmezhető a  $\{v\}$  sebességvektor  $\{v = dr/dt\}$ . Az összefüggés megfelel a fizika gyakorlatának, amely az időt skaláris mennyiségnek tekinti annak ellenére, hogy az csak egy irányban változhat. Az összefüggés szerint, ha az idő múlásával változik a helyzetvektor, akkor változik a sebesség is, ez általában így rendben is van és úgy véljük érthető számunkra, de mi történik a szélsőértéket képviselő káosz állapotában? A primer erőternek megfelelő káosz állapotát a  $\{\tau * \epsilon = S\}$  összefüggés fejezi ki, amely vektoregyenlet formában is felírható. Ekkor  $\{v = \epsilon\}$  és  $\{r = e\}$ , ahol  $\{e\}$  egységvektor. Az előző fejezettrészen láthattuk, hogy  $\{e\}$  nem abszolút lépték, csak  $\{\epsilon\}$  szempontjából tekinthető annak, hiszen  $\{e = 2\pi A\}$ ! Minden eddigi tapasztalatunk szerint az idő nem állhat meg, az idő csak változó alakban képes megjelenni, ezért a  $\{v = e/dt\}$  összefüggés mindössze két esetben illeszkedik a létező valósághoz.

- Az egyik esetben  $\{v = 0\}$ , és  $r = e = \text{állandó}$  ez egy haladómozgás-mentes állapot, de a primer tér nem ilyen, a primer tér szélsőértéket képviselő mozgásállapotban van, ugyanakkor tekintettel a mozgástartalmak zérus eredőértékére, a relatív nyugalom jellemzi, ami vitathatatlanul elég különös jelenség.
- A másik esetben  $\{v = \epsilon\}$  és  $\{r = e\}$ . Ha a sebesség állandó, akkor az idő múlásával a megtett út arányosan növekszik, következésképpen a helyzetvektor nem lehet állandó, de ha a helyzetvektor egységvektor, akkor csak egyféleképpen változhat, mégpedig megtartva abszolút értékét, változtatnia kell irányát. Ez a változás forgó mozgás esetén következhet be. Ez nagyon különös, ezek szerint a primer tér képviselte káosz, miközben minden eleme  $\{v = \epsilon\}$  szélsőértéket képviselő sebességgel száguldozik minden irányban, de tetszőlegesen kis térrész esetén is a haladó mozgás eredője szempontjából nyugalomban van, ugyanakkor olyan forgó mozgást is végez, amelynél a cirkuláció szintén tetszőlegesen kis térre lokalizált esetben is zérusértékű!

Gondoljuk át még egyszer a második esetben szereplő következtetés sort lépésenként, mert ez segít hozzá bennünket a primer tér lényegének megértéséhez:

- ⊕ Az elemi rendszerek a primer tér alkotóelemei, amelyek felső szélsőértéket képviselő haladó jellegű mozgástartalommal rendelkeznek, ugyanakkor nincs kitüntetett mozgásirányuk, ebből következően a primer tér eredő mozgása, tetszőlegesen kis térrészre lokalizáltan is zérusértékű.
- ⊕ Tapasztalatunk szerint az idő különleges minőség, amely nem állhat meg, nem lehet állandó, ugyanakkor azt is tapasztalatból tudjuk, hogy állandó sebesség mellett a mozgó jelenség az idővel arányos utat járja be. E két kijelentésből következik, hogy a  $\{\mathbf{v} = \mathbf{e}/dt\}$  összefüggésben az út minőséget képviselő helyzetvektor sem lehet állandó, de ha ez egységvektor, akkor csak iránya változhat, így mást nem tehet kénytelen forogni.
- ⊕ Az előző kijelentésekből következően a primer tér minden eleme, minden elemi rendszere, egyidejűleg végez felső szélsőértéket képviselő, haladó és forgó mozgást, ugyanakkor e mozgások eredő értékei tetszőlegesen kis térrészre lokalizáltan is zérusértékűek.
- ⊕ Ez a jelenség olyan különleges, amely csak egyetlen ismert hasonlattal közelíthető. A primer tér által képviselt káosz állapotát úgy kellene elképzelnünk, mintha a tér minden eleme, folyamatosan és periodikus módon, a cirkuláció-rotáció átmenet állapotában lenne és így folytatna egyfajta sajátrezgést. Ez a sajátrezgés azt jelentheti, hogy a térelemek egyik pillanatban haladó, másik pillanatban forgó mozgást végeznek, de jelentheti azt is, hogy a mozgás egyik aspektusból forgó, másik aspektusból haladó mozgásnak tűnik. Gondoljunk arra, hogy ugyanazt a tartalmi lényegyet egyik aspektusból képviselheti cirkulációként egy vonalintegrál, de másik aspektusból képviselheti egy vektorszorzat által létrehozott rotáció vektor is. A különböző aspektusok attól függően jelennek meg, hogy a szemlélő a térátmenet melyik oldalán helyezkedik el.

Ez a következtetés sorozat a primer tér és az általa képviselt primer káosz nagyon érdekes jellemzőit tárja fel, különösen, ha a térátmenetek vektorszorzattal modellezhető jellegére gondolunk. Ha a primer tér által képviselt káosz periodikus jellege valóban a haladó mozgás, forgó mozgás átmenetekben nyilvánul meg, akkor a sebességvektor, a helyzetvektor, és az időminőség között, elemi szinten, vektorszorzat jellegű összefüggésnek kell lennie. Ebből természetes módon következik az idő vektorminőség jellege, de erre a következtetésre jutott a dolgozat harmadik részének rendszer-időelmélettel foglalkozó fejezete is, viszont itt a szélsőérték jellegből adódóan bizonyíték is jelentkezik e kijelentés indoklására. Nézzük milyen módon. A haladó mozgásnál a sebesség az út irányában mutat, ebben az esetben értelmezett a  $\{\mathbf{v} = d\mathbf{r}/dt\}$  összefüggés. Körmozgás esetén ívsebesség értelmezett  $\{\boldsymbol{\omega} = \mathbf{r} * d\varphi/dt\}$ . Körmozgás esetén a sebesség kerületi sebességként jelentkezik, amely érintő és sugár irányú komponensekre bontható. Az elemi rendszer nem rendelkezik zérustól különböző sugárral, és belátható, hogy így a kerületi

sebesség érintő irányú komponense éppen zérusértékű, hiszen  $\{v = r \cdot \omega\}$ . Más aspektusból közelítve a jelenséget a primer tér elemi rendszerei, miközben  $\{\epsilon\}$  sebességgel haladnak közben forognak is, de ennél a forgó mozgásnál csak sugárirányú mozgáskomponens jelentkezik, ami elég különös. Az elemi rendszerek haladó és forgó mozgása, ebben a szélsőértéket képviselő állapotban nem lehet független egymástól, hiszen sajátos átmeneti jelenségről van szó, és más jelenségek nem léteznek a környezetben, amivel külön-külön kapcsolatban lehetnének. Kérdésként merül fel, hogy a ténylegesen jelenlévő mozgásjellemzők milyen kapcsolatban lehetnek, ha a szélsőérték jelleg miatt a fizika gyakorlata szerint, a normál léptékű jelenségekre illesztett értelmezések nem alkalmazhatók? Ez a jelenség szélsőérték tartalmat hordoz, hasonlóan, mint a rendszerátmenetek, vagy a kölcsönhatások. A dolgozat korábbi fejezetei rámutattak arra, hogy a kölcsönhatások vektorszorzat jellegű tartalmi lényegét hordoznak. A dolgozat elképzelése szerint ebben a mozgásban a helyzetvektor, az idővektor és sebességvektor, kapcsolatban kell állniuk egymással, és ez a kapcsolat nem lehet más, mint a vektorszorzat jellegű kapcsolat. A forgó helyzetvektor pillanatnyi értéke, és a sebességvektor egymásra merőlegesek, ezért a vektorszorzat tulajdonságaiból eredően, az idővektor mindkettőre merőleges, így a vektorszorzat kapcsolatban a sebességvektor, a helyzetvektor és az idővektor jobbsodrású rendszert kell alkossanak.

A továbbiakban látni fogjuk, hogy a vektorszorzat kapcsolat nem normál vektorok, hanem fraktál vektorok esetében értelmezhető, így a vektorok nem derékszögűek egymásra, de ezt a jelleget ebben a környezetben nem célszerű kiemelni.

- ✘ A primer teret alkotó elemi rendszerek mozgástartalmát meghatározó, idő, helyzet, és sebesség jellemzők vektormennyiségek, egységvektoraik vektorszorzat kapcsolatban állnak egymással.

### **3. 1. 2. A primer tér a sajátrezgések aspektusából**

Az előzőekben felmerült az elemi rendszerek mozgástartalmának rezgőmozgáshoz hasonlítható aspektusa, ezért lehetnek olyan hozzáértők is, akik szerint ezt a jelenséget egyszerűbben és érthetőbben is meg lehet közelíteni. Vizsgáljuk meg egy ilyen lehetséges gondolatmenet lényegét is, mert ez a megközelítés, ez a gondolati ösvény, egy egészen szokatlan természetszemlélethez vezet, amely közelebb visz a primer tér tartalmi lényegéhez.

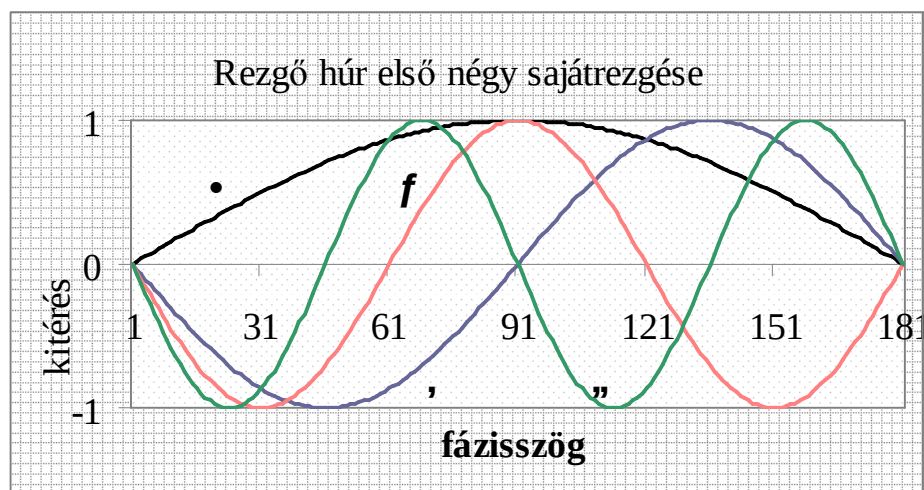
#### **3. 1. 2. 1. A rezgő húr esete a dimenzióváltással**

Induljunk ki a rezgő húrok esetéből. Ismeretes, hogy a két végén befogott húr, különböző rezgő állapotokat képes felvenni. E rezgő állapotok között lehetnek úgynevezett álló hullámokat, és lehetnek úgynevezett haladó hullámokat megvalósító mozgásformák. A haladó hullámokat megvalósító mozgásformák esetén, a befogási pontok kivételével, a húr minden pontja mozgásban van az

állóhullámok esetén, viszont a befogási pontokon túlmenően is léteznek még a mozgásban nem résztvevő pontok. Figyelmünket fordítsuk az állóhullámokra, amelyek szinusz alakú hullámformák esetén jöhetnek létre, és a húr hosszának megfelelő távolságba, többféle, de egész számú szinusz fél hullámot megvalósító alakban feszülhetnek be. Ezek az azonos amplitúdójú, de különböző hullámhosszú és így különböző számban egymást követő szinusz fél hullámok alkotják a húr sajátrezgéseit.

A megértés érdekében vizsgáljuk meg a sajátrezgések halmazának néhány elemét. A két végén befogott húr úgynevezett első sajátrezgése egy szinusz fél hullám, amelynek két végpontja nem vesz részt a mozgásban. A második sajátrezgést egy teljes szinusz hullámot megvalósító két fél hullám alkotja, amelynek a két szélső és a középső pontja nem vesz részt a mozgásban. A harmadik sajátrezgést három fél hullám alkotja, amelynél már négy pont marad ki a mozgásból. Folytatható a sorozat és ez alapján belátható, hogy minden egész számú fél hullámból előállítható sajátrezgés, természetesen a fél hullámok számának növekedésével a hullámhossz csökken, hiszen a húr rögzített végpontjainak távolsága változatlan, viszont a mozgásból kimaradó pontok száma egyre nő.

A sajátrezgésben, relatív nyugalomban lévő pontok száma éppen egyel nagyobb, mint a sajátrezgés sorszáma. Felvethető a kérdés, létezik-e felső szélsőértéke a sajátrezgéseknek?



2. ábra Rezgő húr sajátrezgései

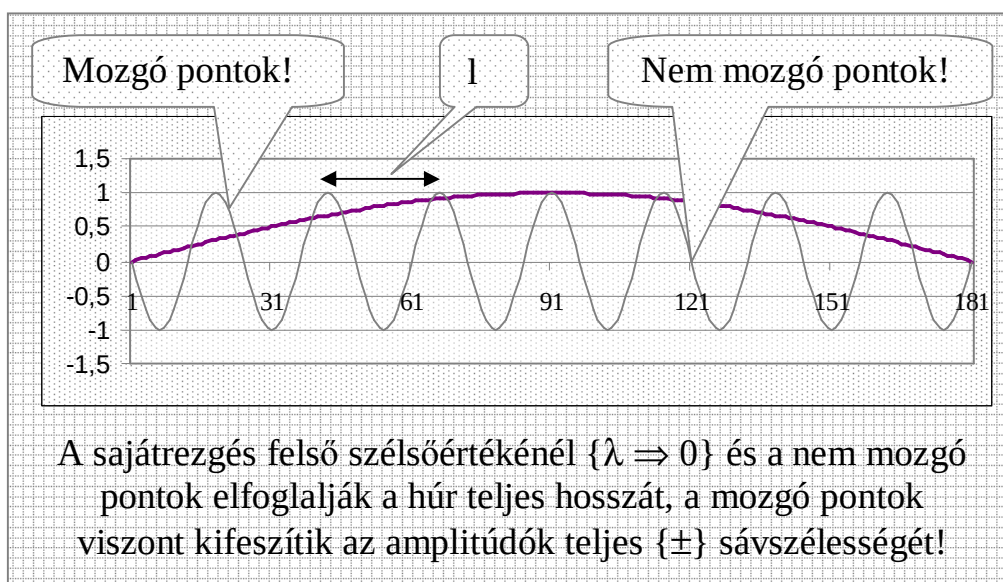
Ha létezik, akkor az minden határon túl növekvő számú, és minden határon túl csökkenő hullámhosszú fél hullámok esetén valósulhat meg. Most kérdezzük meg, hogy ebben az esetben hány darab pont marad is ki tulajdonképpen a mozgásból? Hopp, itt valami botrány van, ugyanis ha minden határon túl növekszik a fél hullámok száma, akkor ugyanígy növekszik a mozgásból kimaradó pontok száma is, amely határátmenetben elérheti a teljes húr hosszban lévő pontok számát. Hát ez nagyon különös, ha ugyanis a húr a felső határértéknek megfelelő sorszámú sajátrezgés szerint végzi rezgőmozgását,

akkor egyik pontja sem mozog, tehát éppen nyugalomban van? Mi történt? A legnagyobb sajátfrekvencián rezgő húr éppen úgy mozog, hogy szinte nem is mozog?

Más fogalomhasználattal élve a felső szélsőértéknek megfelelő legnagyobb mozgást képviselő, legnagyobb frekvenciájú rezgés azonos az alsó szélsőértéket megvalósító rezgésmentes állapottal? Ez megdöbbentő, ez nem lehet igaz! Ilyen következtetések esetében indokolt egy gyors pulzusvizsgálatot tartani és újragondolni a következtetésláncot.

Az újragondolás során még megdöbbentőbb jelenségre leszünk figyelmesek, kiderül ugyanis, hogy a legnagyobb frekvenciájú sajátrezgés tényleg nem azonos a nem rezgő állapottal, ugyanis a nem rezgő húr egydimenziós állapotban van, a rezgő húr mozgó pontjai, ebben az állapotban viszont átlagos jelenlétükkel kitöltik az amplitúdók által érintett teljes sávot, tehát a húr kétdimenziós virtuális alakot ölt.

Más aspektusból szemlélve a jelenséget, a felső szélsőértéket képviselő sajátrezgés állapotában a húr dimenziót vált, de a kétdimenziós mozgó aspektusa mellett megtartja egydimenziós nyugalmi aspektusát is.



### 3. ábra A felső szélsőértéket képviselő sajátrezgések értelmezése

Differenciáltabban megközelítve a jelenséget kijelenthető, hogy a húr ebben az állapotban a nyugalom és a legnagyobb sebesség állapotának minden szeletét egyidejűleg véletlenszerűen megvalósítja. E véletlenszerű jelenléttel megvalósuló, virtuálisan kétdimenziós mozgás legkevésbé valószínű egydimenziós szeletét a mozgásmentes állapot képviseli, hiszen ez az állapotok egyetlen metszeten szerepel a többi állapot, viszont két metszet esetén is. Ha most valaki *Feynman* kijelentésére gondol, amely szerint „a részecskék  $\{A\}$  és  $\{B\}$  pontok közötti téridőbeli mozgása, a téridő minden lehetséges útvonalának egyidejű bejárásával történik”, és e kijelentés alapján szemlélve a

kvantumelmélet és a rendszerelmélet viszonyát, a hasonlóság érzete merül fel, akkor az, nem a véletlen műve.



**4. ábra Vízfelület, működő diesel motor által előidézett sajátrezgései**

Szemlélődés közben úgy tűnhet, hogy a jelenség nem egyedi, hiszen hasonló paradoxon-szerű helyzettel találkoztunk rendszerszint átmeneteknél, a kölcsönhatások esetében is, és ez jelenhet meg a primer tér esetében is, amelynek elemei felső szélsőértéket képviselő sebességgel mozognak és ugyanakkor az egész, nyugalomban van, viszont a primer tér a háromdimenziós valós térbe feszül be parciális módon, a húrok pedig csak egydimenziósak. A hasonlóságot azonossággá változtathatjuk. Ismeretes, hogy nem csak egydimenziós húrok képesek rezgésre, hanem kétdimenziós síklemezek, és háromdimenziós terek is.

Ezekben, az esetekben a független sík, vagy térjellemzők határozzák meg a sajátrezgések hullámhosszát, a szinusz mennyiségek összegzésére vonatkozó szabályok szerint. Ezek az eredő hullámok sík esetén a négyszög oldalai és az átlója, térhullámok esetén a derékszögű hasáb oldalai és testátlója viszonyul jellemezhetők.

### **3. 1. 2. 2. A primer tér mozgásállapota**

Visszatérve a primer tér, és a primer tér által képviselt káosz állapotára, kijelenthető, hogy ez az állapot megfeleltethető a felső határértéket képviselő sajátrezgés állapotának, és így valószínűségi eloszlással jellemezhető módon, valóban egyidejűleg képviseli az összes mozgásállapotot, beleértve a szélsőértékeket képviselő mozgásmentes, és a legnagyobb mozgástartalmú állapotokat is. Ez az állapot az egyik dimenzió aspektusból, vagy még inkább egyik rendszerszintről nyugalomban lévőnek, másik rendszerszintről mozgásban lévőnek tűnik. A primer tér elemei a határértéket képviselő sajátrezgés állapotában vannak és valószínűségi eloszlással jellemezhető módon, az összes mozgásállapotot képviselik.

Mi a tartalma ennek a kijelentésnek, mit jelent az összes mozgásállapot képviselte? Azt jelenti, hogy egyidejűleg, vagy azt hogy valamilyen periodikus sorrendben egymás után?

A dolgozat első részében a káosz és a kaotikus mozgás vizsgálatánál láhattuk, hogy a kaotikus mozgás konkrétan nem jósolható meg, ugyanis nem konkrét folytonos függvény szerint valósul meg, de véletlen fraktál szerkezettel jellemezhető. Ez a véletlen fraktál egy „attraktor”-nak nevezett ponthalmaz, amelynek pontjai a lehetséges eseményekhez rendelhetők. A mozgás véletlenszerűen valamelyik attraktor pont szerint következik be, és így véletlenszerűen ismétlődhet is. Az ismétlődő mozgásállapotok véletlen szerűen követik egymást, ezért minden egyes mozgáskombináció véletlen és változó periódusban jelenik meg ismét. A primer tér periódusa, tehát nem egy konkrét jellemző, hanem a sajátrezgések teljes spektruma, ennek a spektrumnak viszont van egy kitüntetett eleme, amelyik állandó ez pedig az első sajátrezgés periódusa. Az első sajátrezgés állandó periódusa a tér egyfajta alsó szélsőértékét, állandóságát képviseli, a magasabb rendű sajátrezgések pedig a tér változékonyságát. A primer tér felső szélsőértékét képviselő sajátrezgés egyben a tér felső határát is képviseli ez, ugyanis egyfajta térátmenetként is szemlélhető. */Profán példaként említhető a forrásban lévő folyadék esete, amelyik éppen a folyamatos halmazállapot váltás dinamikus állapotában létezik./*

A primer tér differenciált módon, különös alakban jelent meg, amelyben a sajátrezgések teljes spektruma folyamatosan jelen van, de időben és térben, véletlen fraktál pontjai szerint különböző elemi rendszerek képviselik. A primer tér most megjelent minősége eltér a korábbi elképzeléstől, de nem mond ellent annak, mindössze differenciáltabb. Kérdésként merül fel, hogy ez az aspektus nem mond e ellent annak az elképzelésnek, amely szerint a primer tér tetszőlegesen választott, zérushoz közeli mérettartományában is zérus eredőértékű a mozgástartalom? Úgy tűnik nem, de most egy összetett egyensúly jelent meg. Gondolatban tekintsük át a primer tér mozgásállapotát, eddig úgy tűnt, hogy az elemi rendszerek szélsőértéket képviselő mozgásállapotban forogva száguldoznak és így eredő mozgástartalmuk zérusértékű. Most úgy tűnik, hogy a primer tér mozgásállapota ennél lényegesen összetettebb, és változó módon, de minden időpillanatban spektrum jellegű. A spektrum minden egyes elemét, tetszőlegesen kis térkörnyezetben is, egyidejűleg nagyon sok elemi rendszer képviseli, amelyek abszolút értékben azonosak, de egyidejűleg minden irányt képviselnek, így eredő értékük zérus közeli érték lehet. E megközelítésben a dinamikus téregyensúly, a zérus közeli eredő mozgástartalom spektrum szeletenként valósul meg.

Visszatérve az elemi rendszerek minőségmegjelenítésére, kijelenthető, hogy az elemi rendszerek minden mozgásállapotot megjelenítenek véletlen eloszlással jellemezhető módon. Ez konkrétan azt jelenti, hogy az elemi rendszerek minőségeiket saját attraktor szerint jelenítik meg, és azonosságuk a megjelenített spektrum tekintetében, mint spektrumazonosság létezik, viszont konkrét

találkozásaik esetében az irány és a képviselt spektrumtartománynak megfelelően különbözhetnek egymástól. Ebben a primer tér elképzelésben a forogva,  $\{\epsilon\}$  sebességgel száguldozó spektrum szelet egyfajta felső szélsőértéket képvisel, és az elemi kölcsönhatás elve szerint ők vesznek részt a rendszerszerveződés folyamatában. Más aspektusból közelítve a jelenséget, a primer tér elemei véletlenszerűen kerülnek együttműködésre alkalmas állapotba, és az együttműködésre alkalmas állapotú elemi rendszerek közül is csak azok működhetnek együtt, amelyek viszonya kedvező a találkozás alkalmával.

A primer tér differenciált új minősége lényeges lehet a további vizsgálatok szempontjából, ezért célszerű hipotézisként rögzíteni:

- ✖ A primer tér elemei a határértéket képviselő sajátrezgés állapotában vannak és valószínűségi eloszlással jellemezhető módon, egyidejűleg az összes mozgásállapot képviselik.
- ✖ Az elemi rendszerek véletlen attraktor pontjaihoz illeszkedő módon jelenítik meg a sajátrezgések teljes spektrumát. Az első sajátrezgés szélsőértéket képvisel, amelynek periódus ideje az elemi időlépték, ez határozza meg a spektrum megjelenítésének műveleti sebességét.

Ez a hipotézis teljes mértékben tükrözi a komputeres műveleti sebességével kapcsolatos analógiát. Ez az elképzelés összhangban van a korábbi elképzelésekkel, amely szerint az idő a legkevésbé változékony minőség, és az első sajátrezgés valóban a legkisebb építőelemet képviseli, hiszen a dolgozat elképzelése szerint e valós rendszerminőség az amiből a többi rendszerminőség előállítható. A primer tér periodikus jele kettős értelemben is megjelenik, tehát nem egy konkrét jellemző. A sajátrezgések periodikusak, így teljes spektrum periodikus elemeket tartalmaz, de ezek a jelenségek konkrét elemi rendszer esetében ismétlődnek. Az elemi rendszerek minőségmegjelenítése véletlenszerű így egy konkrét sajátrezgés megjelenése az attraktor szerinti gyakoriságban, de véletlen periódusban következik be. A sajátrezgések spektrumának viszont van egy kitüntetett eleme, amelyik feltételezés szerint állandó, ez pedig az első sajátrezgés periódusa. Felmerülhet a kérdés az elemi időléptékkel kapcsolatban, hogy az valóban alsó szélsőértéket képvisel-e, hiszen az első sajátrezgés periódus ideje a legnagyobb a többi sajátrezgések periódus ideje viszonylatában? Ez valóban paradoxonnak tűnik, de nem az. Gondoljunk arra, hogy a sajátrezgések vetületi minőségénél csökken az amplitúdó észlelhető mérete, de valójában minden egyes vetületi amplitúdóhoz egy első számú sajátrezgés tartozik, amelyik új térdimenzióba fordulva nem észlelhető a maga valóságában. Ha tehát van paradoxon, akkor az, az észleléssel függ össze. / *A létező valóság észlelésével kapcsolatban, hasonló helyzetben vagyunk, mint a világtalan keleti bölcsek, akik egyetlen részlet kitapintása alapján próbálták jellemezni az elefántot.* / A dolgozat a továbbiakban foglalkozik az észlelési paradoxon egyes kérdéseivel.

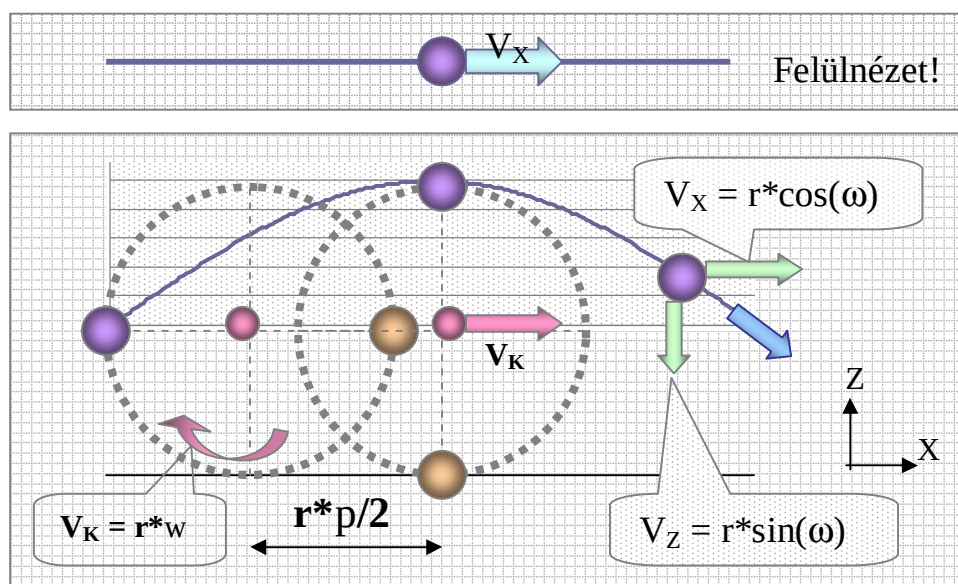
### 3. 2. A mozgás értelmezése az új szemlélet szerint

A mozgásokkal kapcsolatos hagyományosan stabilnak vélt elképzeléseinket ezek a paradoxon-szerűen viselkedő szélsőértékek megingatták, ezért felmerülhet egy egységes és általánosan alkalmazható szemlélet kialakításának igénye. Ezzel kapcsolatban felvetődhet a kérdés, milyen módon értelmezhetők a mozgásjellemzők a sajátrezgések vizsgálata során megjelent felismerések segítségével?

#### 3. 2. 1. Virtuális terek kifejlődésének mozzanatai

A fizika gyakorlata a harmonikus rezgőmozgást a körmozgás vetületeként értelmezi. A megértést segítő példaként tekintsünk egy egyenes pályán,  $\{\omega\}$  állandó szögsebességgel legördülő  $\{r\}$  sugarú kerék esetére. A kerék kerületi sebessége  $\{V_K = r \cdot \omega\}$ , ezzel megegyezik a kerék tengelyének egyenes vonalú egyenletes sebessége, ugyanakkor a kerék kerületi pontjai szinusz görbén mozognak változó sebességgel. A sebesség összetevők pillanatnyi értékei az ábra szerinti elrendezésben:  $\{V_X = r \cdot \cos(\omega)\}$  és  $\{V_Z = r \cdot \sin(\omega)\}$ .

Az ábra szerinti körmozgás az  $\{z, x\}$  síkon két dimenzióban történik, és állandó forgatónyomaték hozza létre, ugyanakkor, ha felülnézetben szemléljük, akkor olyan egyenes vonalú változó mozgásnak látszik, amelyet az  $\{x\}$  tengely mentén ható változó erő hoz létre. Ez a példa egyrészt ismételten érzékelteti a dolgozat egyik rendszerelméleti hipotézisét, amely szerint a jelenség az esemény és a szemlélő viszonyítási rendszereinek relatív távolságától függő minőségben jelenik meg, másrészt arra is rámutat, hogy a minőséget kiváltó ok-okozati összefüggés, vagy más aspektusból a minőséget megjelenítő rendszerkapcsolat sem határozható meg egyértelműen az eltérő virtuális dimenziókból.



5. ábra rezgő húr első sajátrezgésének származtatása körmozgásból

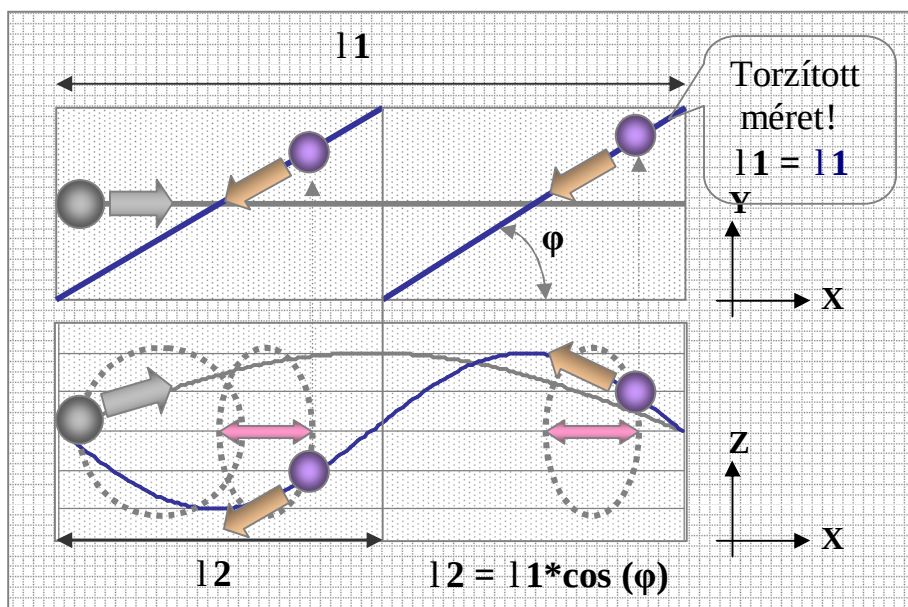
Most tegyük fel a kérdést, milyen viszonyban vannak a rezgő húr sajátrezgései egymással. Gyakorlati példaként a halható rezgésekre célszerű figyelmünket fordítani, hiszen tapasztalatból tudjuk, hogy a hangrezgések rendelkeznek, erősséggel, magassággal, és színnel. Az elméleti fizika szerint a hangerősség a hang energiájával, a rezgő húr mozgástartalmával, függ össze, amely az amplitúdó és a körfrekvencia négyzetével arányos. E megközelítésből egyértelműen következik, hogy a legnagyobb mozgástartalmat a felső szélsőértéken rezgő húr képviseli, és a legkisebb mozgástartalommal az első sorszámú sajátrezgés, a szinusz fél hullám alakú rezgés képviseli. A hangmagasság definíció szerint a másodpercenkénti rezgések számát jelenti. A hangszín pedig, vizuálisan közelítve a jelenséget, a hang alakjával összefüggő tartalmi lényegét hordoz. Ez a megközelítés úgy gondolja, hogy a különféle hangszínek, hangalakok, előállíthatók a különböző amplitúdóval és rezgésszámmal rendelkező hanghullámok megfelelő összegezésével. A megközelítés illeszkedik a létező valósághoz, ez egy hangszer, vagy egy zenekar szintjén is megtapasztalható számunkra, ugyanakkor ez a megközelítés egy a környezetünkben létező intervallumhoz illeszkedő szemléletet rögzít, amely nehezíti számunkra a „Nagy Egész” szintű folyamatok áttekintését és megértését. Mi a tartalma ennek a durva kijelentésnek? A kijelentés nem durva, nem tartalmaz minősítést, mindössze azt rögzíti, hogy ez az elképzelés, mint modell, mint eszköz, nem elég produktív a jelenlegi tevékenységünk számára. Gondoljunk egy szakemberre, aki a pillanatnyi tevékenységéhez megfelelő szerszámot választ. Miért nem megfelelő ez a szerszám esetünkben? Azért, mert egyrészt szélső értékek esetén kezelhetetlen szinguláris viszonyokat produkál, másrészt nem illeszkedik a rendszerelmélet egyik alapelképzeléséhez, amely szerint a rendszerfejlődés virtuális terek változásai és dimenzió váltásai által valósulnak meg.

A hagyományos szemlélet, rögzített sík, vagy térdimenzióban különböző húrok rezgéseiből állítja elő a sajátrezgések jelalakját, a rendszerelméleti megközelítés viszont a természet nagy folyamataihoz illeszkedő módon, változó virtuális terekben, de egyetlen húr, első számú sajátrezgéséből állítja elő az összes többi sajátrezgés jelalakját. A két szemlélet között ez a kézzelfogható különbség.

Most térjünk vissza a sajátrezgésekhez. Egyetlen húr sajátrezgéseire összpontosítva figyelmünket kijelenthető, hogy a legkisebb energia, vagy mozgástartalommal az első számú, a fél szinusz hullám alakú, sajátrezgés rendelkezik, a legnagyobb mozgástartalmat viszont a  $\{\lambda \Rightarrow 0\}$  felső szélsőértéket képviselő határátmenet esete, képviseli. Ez a szélsőérték elég különös, hiszen itt a sajátrezgés frekvenciája olyan nagy, hogy szinte a rezgésnek nincs is hullámhossza, csak amplitúdója. Mivel a sajátrezgések azonos amplitúdóval, de a természetes egész számok szerint csökkenő méretű hullámhosszal, és ennek megfelelően növekvő mozgástartalommal rendelkeznek, így kézenfekvő, hogy valamilyen módon a legkisebb

energiacsomag egész számú többszörösével fejezzük ki a magasabb energia és mozgástartalmakat képviselő, sajátrezgéseket. Ez az elképzelés, de milyen módon valósítható ez meg? A rendszerelmélet elképzelése szerint a rendszerek virtuális térfogatai, mozgásuk által magasabb dimenzió értékű virtuális tereket hoznak létre, ugyanakkor ezek a különböző virtuális, vagy fraktál dimenziót képviselő terek, parciális módon valamennyien a háromdimenziós valós térben léteznek. A divergencia fraktál gondolati konstrukció szerint a virtuális terek dimenzió váltásai rendszerszintenként egész dimenziót képviselő módon, a rendszerszinten pedig divergencia csomagokhoz köthető módon, úgynevezett törtdimenzió-egységekben valósulnak meg. Tartalmát tekintve nem különbözik ez a gondolat az energia kvantumok elképzelésétől. Ez az energia kvantum, vagy tört-dimenzió csomag esetünkben a rezgő húr első sajátrezgése, amelynek egész számú többszörösei alkotják a többi sajátrezgést.

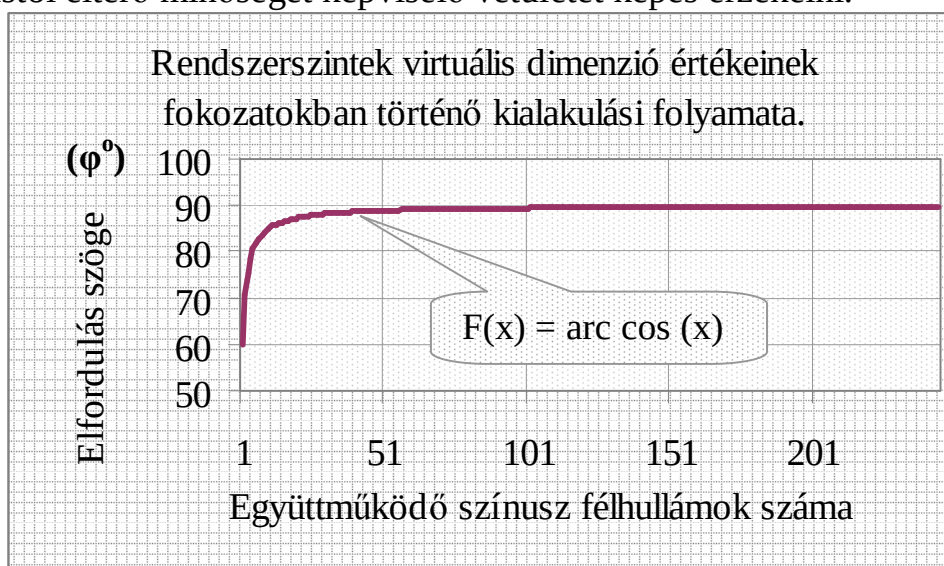
E megközelítés szerint a második sajátrezgés két darab első számú sajátrezgéssel jellemezhető, de itt az amplitúdók változatlan mérete mellett a hullámhosszak éppen fele méretre rövidülnek. Milyen módon lehetséges ez? A dolgozat elképzelése szerint, az ábra szerinti elrendezés esetén, az első számú sajátrezgés az  $\{z,y\}$  síkban történik, de a második számú sajátrezgés már kilép ebből a síkból, átlép a következő rendszerszinthez tartozó virtuális dimenzióba. Ez az átlépés szemlélhető úgy mintha a két első sorszámú sajátrezgés az  $\{x,y\}$  síkon elfordulva lépne át az újabb virtuális dimenzióba, és ez után a  $\{z,x\}$  sík felé már nem teljes valójában, hanem csak vetületben jelenne meg.



6. ábra Sajátrezgések előállítása az első sajátrezgés vetületei segítségével

A vetületi megjelenés esetén az amplitúdó nem torzul, de a hullámhossz éppen a felére rövidül. Ez a rövidülés nem valós csak virtuális, az észlelő számára jelent változást, az eredeti hullámalak létezik, de más virtuális dimenzióban, ha tehát például megmaradási feltételt óhajtunk megfogalmazni, akkor számba kell

vennünk az összes virtuális térdimenziót amelyben a jelenség különböző vetületei megjelennek. Kiemelendő, hogy a két fél hullám együtt is csak két fél hullám, ha nincs közöttük együttműködés. A két fél hullám együttműködve képes egy egész szinusz hullámot létrehozni, amely új minőséget képvisel, és ez az új minőség lép ki az új magasabb dimenzióértéket képviselő virtuális térbe, de még nem képes kifestíteni azt. A kifestítés szó tartalma itt arra utal, hogy még nem képes egy egész dimenzió értékkel nagyobb, magasabb virtuális dimenziót képviselő homogén rendszertér megjelenítésére, más szóhasználatnál élve még nem képes más hasonló virtuális dimenziót képviselő rendszereket teljes mértékben kiszorítani onnan, és ezáltal autonóm parciális teret lokalizálni. Ez a képzettársítás arra enged következtetni, hogy a magasabb virtuális térdimenziót képviselő parciális rendszertér fokozatosan, tört dimenzióértékeket képviselő szintenként fejlődik ki. A megkezdett gondolatmenetet folytatva belátható, hogy az  $\{n\}$  sorszámú sajátrezgés éppen  $\{n\}$  darab fél szinusz hullám megfelelően illesztett, és együttműködő vetületeiből állíthatók össze. A vetületek növekvő számával arányosan a hullámhossz csökken, így az első sajátrezgések növekvő számú fél hullámai egyre nagyobb mértékben fordulnak be a virtuális térbe. A befordulás mértéke szélsőértékekkel rendelkezik, az alsó szélsőértéket a  $\{\varphi = 0^\circ\}$ , a felső szélsőértéket pedig  $\{\varphi = 90^\circ\}$  képviseli. A felső szélsőértéket képviselő sajátrezgés esetén  $\{l_\infty = l_1 \cdot \cos(90^\circ) = 0\}$ , tehát az első sajátrezgés vetülete hullámhossz nélküli amplitúdóként jelenik meg. Az amplitúdók vetülete valós méretben  $\{\pm\}$  sávban jelenik meg, de ebben a sávban a rezgő húr pontjai nem konkrét helyen, és nem konkrét mozgástartalommal, hanem attraktorral jellemezhető módon, vagy más fogalomhasználatnál élve, véletlen eloszlással jellemezhető helyen és mozgástartalommal jelennek meg. Ebben a helyzetben a húr mozgása egy egész dimenzióértékkel magasabb virtuális térben történik, amelynek a szemlélő az eredeti  $\{z,x\}$  síkban történő mozgástól eltérő minőséget képviselő vetületét képes érzékelni.



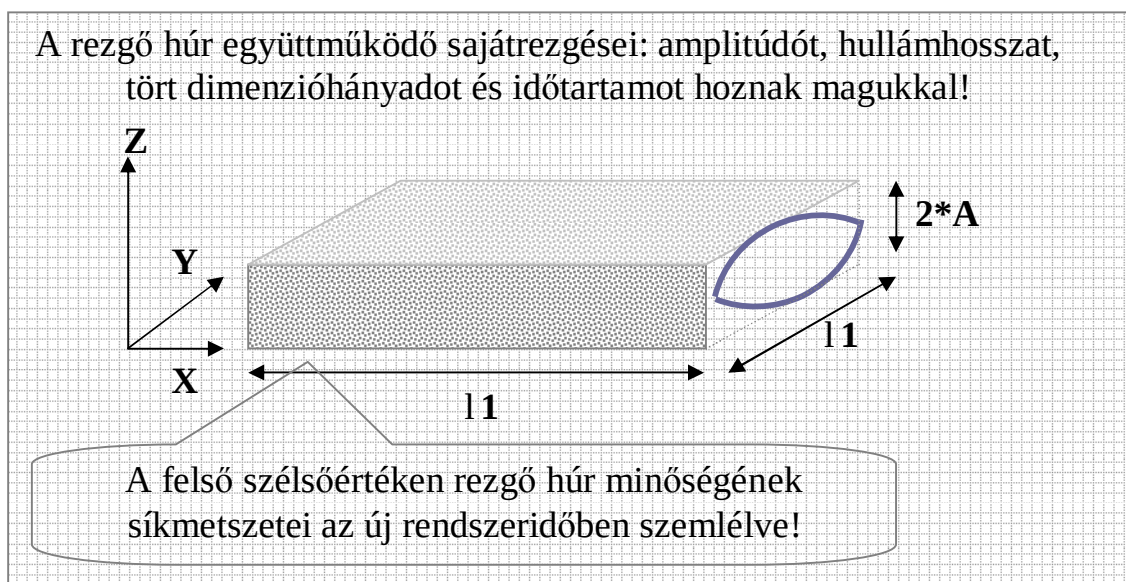
7. ábra Rendszerszintek nem egész dimenziót képviselő minőség fokozatai

A dolgozat második része foglalkozik a minőségek megjelenésével, észlelhetőségével és a rendszerterek irányított jellegével, abban a környezetben a szalagos sötétítő szerkezet példája szerepel, amelyet elfordítva az ablakon túli jelenségek látszanak, visszafordítva, viszont ismét a sötétítő szerkezet maga, hasonló jelenséggel találkoztunk az előzőekben is.

Most képzeletben lépünk távolabb a jelenségtől, és úgy tekintünk meg. A jelenség egy síkban mozgó két végén befogott húr fél szinusz hullámot megjelenítő mozgásával kezdődik. A húr maga is háromdimenziós virtuális teret képvisel, de ebben az aspektusban kétdimenziós mozgást folytat, amelynek egydimenziós vetületét is megfigyelhetjük. Az univerzum húrjai ilyen autonóm virtuális teret, mozgástartalmat és virtuális dimenziót képviselő mozgáscsomagok, amelyek nem pengethetők meg külső kéz által, hiszen ilyen külső kéz nem létezik. Az univerzum húrjai akkor képesek más sajátrezgést produkálni, ha együtt működnek egymással, ekkor közös új minőséget jelenítenek meg, amely tőlük különböző sajátrezgésben nyilvánul meg. Az együttműködés eredményeként részben kilépnek egy új virtuális dimenzióba. Minden egyes újabb együttműködő fél szinusz hullám hoz magával egy-egység amplitúdót, és egy-egység hullámhosszat, és hoz még valami furcsa dolgot is egy kis tört dimenziót, továbbá meglepő módon még egy kis időt is. Az együttműködés tartalma abban nyilvánul meg, hogy minden egyes fél hullám kihat az összes többire, hiszen az eredő hullámhossz és az amplitúdó változatlan, így csak akkor férnek el, ha kifordulnak egy kicsit egy újabb dimenzióba. A kifordulás mértéke attól függ, hogy hányan működnek együtt és a változás nem lineáris. Belátható, hogy a kifordulás fokozatonként a természetes egész számok sorozatához illeszkedő szögértékek sorozatával jellemezhető. E szögértékek koszinuszai eredményeznek, az egész számok sorozatához illeszkedő  $\{\lambda\}$  értékeket:  $\{\lambda_n = \lambda_1 \cdot \cos(n)\}$ . Ez a sorozat jellemzi az új virtuális dimenzió kialakulási fokozatait, a sorozatértékek a koszinusz függvény inverz függvényértékei.

Az ábra alapján követhető, hogy már két elem együttműködése is  $\{\varphi \approx 60^\circ\}$  kitérést eredményez, ez az érték a kezdő elemek által képviselt tört dimenzió értékekkel arányos, ami a további együttműködő elemek esetén csökken. Ötven elem után az együttműködő elemek már szinte alig hoznak új tört dimenzió hányadot. Ez más aspektusból közelítve azt jelenti, hogy az új térdimenziót ötven elem már szinte teljes mértékben képes kifejteni.

Most vizsgáljuk meg, milyen virtuálisalakot képviselhet a felső szélsőértéken rezgő húr. A függvény szerint  $\{n > 100\}$  együttműködő fél hullám esetén az új minőség szinte teljes mértékben kialakul, a fél hullámok  $\{\varphi \approx 90^\circ\}$  mértékben befordulnak az új virtuális dimenzióba, amelyez esetünkben az  $\{y\}$  tengely megjelenése képvisel. A húr rezgése a  $\{z, x\}$  síkon, a kétszeres amplitúdónak megfelelő sávban véletlenszerűen megjelenő kaotikus pontokként jelentkezik.



8. ábra Rezgő húr együttműködő sajátrezgéseinek új rendszerminősége

Ugyanez a mozgás az  $\{x,y\}$  síkon  $\{\lambda\}$  sávszélességben jelentkező kaotikus mozgásként jelentkezik,  $\{z,y\}$  síkon viszont valószínűsíthetően két egymáshoz illeszkedő szinusz fél hullám jelenik meg. A minőségek megjelenése szempontjából ez a jelenség azt példázza, hogy a szinusz fél hullámok a kiinduló rendszerszinten  $\{z,x\}$  síkban látszottak, majd a velük összemérhető minőség a magasabb rendszerszinten,  $\{\varphi = 90^\circ\}$  elfordulással  $\{z,y\}$  síkban jelentek meg, tehát a rendszerszint váltás egyben valóban az észlelhetőség irányának változását is eredményezte.

### 3. 2. 2. Virtuális terek vetületei

Az előző fejezet részben felmerült a virtuális términőségek vetületi minőségeinek kérdése, amely még a dolgozat rendszer-térelméleti részénél nem jelent meg ilyen közvetlen formában. Ez a jelenség szemléletalkító tartalmat hordoz, ezért a további vizsgálatok szempontjából kiemelt figyelmet érdemel. A dolgozat rendszer-térelméleti fejezet részai szerint:

„A létező valóságot egymásba csomagolt virtuális struktúrák alkotják, amelyek egymástól lineárisan független mozgás-, vagy idődimenziót képviselnek”, ugyanakkor: „Az egymásba csomagolt rendszerek tere a csomagolási szintekhez illeszkedő dimenzió értékekkel, és váltakozó relatív dimenzió arányokkal jellemezhető, de megjelenésük a közös háromdimenziós eseménytérben történik.” E hipotézisek szerint, ha a virtuális términőségek dimenzió értéke meghaladja a hármat, akkor is háromdimenziós jelenségekként illeszkednek be a valós térbe, tegyük hozzá parciális módon. A parciális kifejezés tartalma az egyensúlytartásra és az észlelhető minőségre is vonatkozik, ugyanis e virtuális struktúrák észlelhetőségével kapcsolatban két tényezőt célszerű kiemelni. Az egyik tényező, az észlelő, és a jelenség virtuális struktúráinak dimenzió értékével kapcsolatos, hiszen ha e dimenzió értékek relatív különbsége kettőnél

nagyobb, akkor a káosz minőség jelenik meg, a másik tényező az észlelés tartalmával kapcsolatos. Rendszer-térelméleti hipotézis szerint „*Az észlelés tartalma, a kölcsönható alrendszerek rotáció vektorainak skaláris szorzataként értelmezhető.*” Az észlelés tartalmát meghatározó  $\{ |c| = |a| \cdot |b| \cdot \sin(\alpha) \}$  összefüggésből közvetlen módon jelenik meg az észlelés tartalmának irányfüggő jellege. Az észlelés tartalmának irányfüggőségéből következően, az észlelő a jelenség vetületeit képes észlelni, de ezek a vetületek is a háromdimenziós valós térben jelennek meg, mint háromdimenziós vetületi minőségek. A jelenség eléggé összetett, hiszen mint az a dolgozat első részében már felmerült, e háromdimenziós vetületi minőségek az észlelés időtartamától függő rendszerszinten jelennek meg.

### 3. 2. 3. A mozgás osztály szintű értelmezése

A mozgás különös aspektusai jelentek meg számunkra, de ez még csak a bevezető volt, most kellene megvizsgálnunk a mozgásról alkotott elképzeléseinket és kialakítani az új, a természethez jobban illeszkedő, az úgynevezett osztály szintű szemléletet. Az előzők alapján ugyanis úgy tűnik, hogy a fizika jelenlegi gyakorlatának mozgásról alkotott fogalmai és összefüggései egy általánosabb, egy osztály szintű mozgás fogalom szélsőértékeiként szemlélhetők. A dolgozat elképzelése szerint a szélsőértékeket képviselő mozgásformák, mint például amilyenek az elemi rendszerek, vagy a primer tér esetében jelentkeznek egy osztály konstrukcióban helyezhetők el és ebben a környezetben értelmezhetők. Példaként említhető a vektor fogalom osztály szintre történő kiterjesztése, amelynek eredményeként megjelentek a fraktál vektorok, hasonlóan kellene következnie most a mozgás esetében is.

A cél elérése érdekében vizsgáljuk meg szokásainkat egy hétköznapi kijelentés segítségével. Legyen ez a kijelentés a következő: a személyautónk  $\{v \text{ km/ó}\}$  sebességgel halad. A kijelentés háromszereplős, és több feltételes, de e részleteket nem észleljük, mert nem szükséges észlelnünk, a céljainknak megfelel, a létező valóság aktuális szektorához, vagy tartományához illeszkedik. Nézzük először a szereplőket. Az egyik szereplő a föld nevű rendszer, amelynek mozgásához viszonyítjuk egy másik rendszer mozgását. A két rendszer mozgása egymástól független, a mi szemlélő tudatunk, mint a harmadik szereplő létesít közöttük virtuális kapcsolatot úgy, hogy az egyik rendszer mozgásának következményét, /tizenöt fokos elfordulását/ időnek, a másikat útnak minősítjük és az általunk kitalált matematikai művelet segítségével, kapcsolatot létesítünk közöttük. Ezt a kapcsolatteremtést az teszi lehetővé, hogy a három rendszer azonos virtuális térdimenzióban és rendszeridőben létezik, továbbá az észlelhetőség feltételei is teljesülnek.

A „Nagy Egész” fraktál tere, számos virtuális térdimenziót foglal magába, és nincsenek harmadik személyek, a kölcsönhatás közvetlen résztvevők, rendszerek vagy terek között jöhet létre. A rendszerfejlődés folyamatában

sokféle lépték létezik, és ha nem azonos lépték szerint értelmezett jelenségeket hasonlítunk össze, akkor az összehasonlítás eredménye létezni fog ugyan, de nem fog illeszkedni valós jelenséghez, vagy nem azt a tartalmat hordozza, amit tulajdonítunk neki. Ebből az aspektusból vizsgáljuk meg ismételten a rezgő húr esetét, amely csak példa természetesen, és mint tudjuk, minden példa sántít.

- A rezgő húr első sajátrezgése által képviselt jellemzők:

- Amplitúdó és a hullámhossz által meghatározott két virtuális térdimenzió, mozgástartalom és rendszeridő

- A sajátrezgések együttműködése által létrejött új rendszer jellemzői:

- Amplitúdó és a hullámhossz által meghatározott három virtuális térdimenzió, fajlagosan kisebb, konkrétan nagyobb mozgástartalom, nagyobb rendszeridő.

A két rendszer között éppen egy virtuális térdimenzió különbség létezik, és az egyik rendszer minőségjellemzői által képviselt csomagokból, vagy egységekből raktuk össze a másik rendszert, természetesen az összerakás kevés, az elemek együttműködése is szükséges. Ha ez így igaz, akkor a megváltozott jellemzők mindegyike, vagy az egységcsomagokból származik, vagy az együttműködés eredménye. Az előző értelmező ábrák szerint az új rendszerminőségek, a virtuális rendszertér, a dimenzióértékek, a mozgástartalom mind a rezgő húr első sajátrezgése által képviselt egységekből képződnek, igaz nem egyszerű összegzésről van szó. Nem esett szó az időről, ezek szerint az új rendszeridő is kis időcsomagokból keletkezik? Az eddigi gondolatmenet alapján ez valószínűsíthető, hiszen a dolgot minden létezőt, így az időminőséget is mozgásra vezeti vissza. Nézzük meg az egyes jellemzők kapcsolatát. A rezgő húr alakját az amplitúdó és a hullámhossz határozza meg két térdimenzióban. A hagyományos szemlélet szerint beszélhetünk amplitúdó, és hullámhossz irányú sebességekről, erre a célra használatosak a transzverzális és a longitudinális kifejezések, de a felület-sebesség nem értelmezett, a felületen az ívelfordulás sebessége értelmezett. Az új rendszer magasabb virtuális térdimenzióit egyértelműen a kiinduló térjellemzők és a közös rendszersebességek hozzák létre. A mozgáscsomagok virtuális térjellemzői változatlan módon jelennek meg az új térdimenzióban, de a mozgástartalom megváltozik. Az új közös sebesség nem egyszerűen összegződéssel jön létre, mert akkor növekedne, de nem növekszik, egyidejűleg változik a külső és a belső rendszersebesség ezért az együttműködés eredményeként megjelenő eredő külső sebesség kisebb mindegyik egységcsomag külső sebességénél. A térjellemzők és sebességek kapcsolata úgy-ahogy követhető, de a dimenzió és az idő az kimaradt az előző gondolatmenetből, lehet, hogy ezek összetartoznak? Nem lehetetlen, gondoljunk a divergencia fraktál gondolati konstrukcióra, ahol minden minőség térfogati divergenciaként jelent meg, és az idő tűnt a megjelenő minőségek között a legkevésbé változókonynak. A rendszerfejlődés egymásba csomagolt virtuálisterek kialakulásáról szól és e folyamatban a térdimenziók változnak a legkevésbé. A rezgő húrok esetében a térdimenziók fokozatosan

alakulnak ki, ez a fokozatosság az  $\{F(n) = \arccos(n)\}$  függvénykapcsolathoz illeszkedik. A függvényben  $\{n\}$  az együttműködő elemek száma, esetünkben a minőségcsomagok száma, és  $\{1 \geq F(n) \geq 0\}$ . Szavakkal kifejezve kellően sok együttműködő rendszer-csomag egy virtuális térdimenziót képes létrehozni az  $\{F(n)\}$  függvény által jellemzett módon. A további térdimenziók már az így kialakult rendszerek együttműködésével hozhatók létre.

Miután kellően összekevertük a dolgokat és úgy tűnik elveszünk a részletekben, próbáljunk valami rendszerező elvet, vagy modellt kitalálni, ennek érdekében tekintsük át a „Nagy Egész” makro folyamatait.

Láthattuk, minden mozoghat, mindenhez viszonyítva, ez más fogalmakkal kifejezve azt jelenti, hogy a rendszerszerveződés különböző virtuális dimenzióértékű rendszertereinek bármelyike mozoghat, a „Nagy Egész” kivételével, és ezek bármelyikét viszonyíthatjuk bármelyikhez. E kérdések a dolgozat harmadik részében már részben felmerültek *„Az elemek, a mozgás, és a dimenziók kapcsolata”* fejezetében, de most egy kicsit nagyobb távlatból szemléljük a jelenséget.

A rendszerfejlődés az elemi rendszertől indul, tegyük fel a kérdést az elemi rendszer, mint építő elem, mint alsó szélsőértéket képviselő minőségcsomag, milyen minőségeket képvisel? Konkrétabban milyen kiterjedést, mozgást, dimenziót és időhányadot képvisel? Az eddigi elképzelések szerint az elemi rendszer:

- Zérus közeli kiterjedéssel rendelkezik
- Mozgása felső szélsőértéket képvisel, és differenciálatlan módon egyidejűleg haladó és periodikus jellegű.
- Kiterjedés nélküli, ezért zérushoz közeli dimenzióértéket képvisel
- Zérushoz közeli idő minőséget képvisel

Most alkalmazzuk a rezgő húr sajátrezgéseivel kapcsolatos vizsgálatok megállapításait az elemi rendszerre, feltételezve, hogy az új rendszerminőség létrejötté hasonló elven valósul meg az elemi szinten is. E szerint a zérus közeli dimenzióértéket képviselő minőségcsomagokból megfelelő számú elem együttműködésével, egy dimenzió értékkel nagyobb virtuális dimenziót képviselő rendszer jöhet létre, amely éppen egy virtuális térdimenziót képvisel. Különös, de számunkra csak gondolati úton megközelíthető szélsőértékről van szó. A fizika jelenlegi értelmezése szerint a sebesség haladó mozgás esetén  $\{\mathbf{v} = d\mathbf{r}/dt\}$ , forgó mozgás esetén  $\{\omega = r \cdot d\phi/dt\}$  összefüggéssel definiált. Az értelmezés szerint a haladó mozgás legalább egy térdimenziót, a forgó mozgás legalább két térdimenziót igényel, ugyanakkor az elemi rendszer esetében zérus közeli dimenzióérték létezhet. Most akkor mi van kérdezheti valaki? A dolgozat elképzelése szerint a szélső helyzetben nem alkalmazhatók a sebességről alkotott hagyományos elképzelések, ebben a környezetben a kiterjedés, a haladó és a forgó mozgás, valamint az idő nem különülnek el, nem differenciálódnak, emlékezzünk a divergencia fraktál gondolati konstrukcióra, és a rendszer térelméleti részre, a minőségek megjelenésére.

Mi történik, ha megfelelő számú elemi rendszer együttműködik, és mennyi lehet ez a megfelelő szám? A húr első számú sajátrezgései esetében láthattuk, hogy már két első számú sajátrezgés hatvan fokban befordult a virtuális térbe, amely a kilencven fokos legnagyobb befordulási értékhez viszonyítva közel {67 %} térképzést jelentett. A rendszer-térelméleti részben láthattuk, hogy az elemi kiterjedést, már a káosztól elkülönülő két elemi különbözőség képes megjeleníteni, ezért valószínűsíthetően két elemi rendszer képes az egy virtuális dimenzióértéket képviselő, rendszerszintet generálni. Ha ez így van, akkor a haladó mozgás, ezen a rendszerszinten már értelmezhető de a forgó mozgás még nem, ez ugyanis még ezen a szinten sem differenciálódik. Ha ez a megközelítés illeszkedik a létező valósághoz, akkor az elemi rendszerek dimenzió tartalma és egyben elemi időtartalma éppen  $\{1/2\}$ . Tovább folytatva a rendszerek együttműködésének áttekintését, megállapítható, hogy az egydimenziós rendszerszintet képviselő rendszerek, együttműködve létrehozhatják a két, majd a három dimenzió értékkel rendelkező rendszerszinteket. A két dimenziós rendszerek esetében már értelmezhető a forgómozgás, a három dimenzió értéket képviselő rendszerszinten, pedig már értelmezhető a haladó-, és forgó mozgás vektorszorzat jellegű kapcsolata is. A rendszerfejlődés említett szakasza, ugyan különös, de elképzelhető számunkra, hiszen a háromdimenziós valós térben zajlik, de mi következik ez után? A három virtuális és egyben a három valós dimenzió értéket képviselő rendszerek együttműködve, külső mozgásukkal kifesztik az újabb, a negyedik virtuális térdimenziót is, ugyanakkor parciális elvű kitöltést feltételezve, továbbra is maradnak a három valós térdimenzióban. A négy virtuális térdimenzió megfeleltethető a fizika gyakorlatában alkalmazott téridő gondolati konstrukciónak, vagy más szóhasználattal élve a négyes térnek. Vegyük szemügyre ezt a négyes teret, és tegyük fel a kérdést, hogy ebbe a térszerkezetbe milyen módon illeszthető be a haladó és a forgó mozgás? Konkrétan milyen módon értelmezhetők az alapösszefüggések?

- Nézzük először a haladó mozgás esetét és vizsgáljuk meg a  $\{\mathbf{v} = d\mathbf{r}/dt\}$  összefüggésben szereplő változók beazonosíthatóságát. Értelmezzük az összefüggést szintaktikai szempontból. Az összefüggés két oldalán szereplő minőségek akkor egyenlők, ha az általuk képviselt dimenzió értékek is azonosak. Az összefüggés a sebesség tartalmú jellemzőt két, egyedenként egy dimenzió értéket képviselő minőség változásainak arányával fejezi ki. Hasonló arányokat több dimenzió értéket képviselő minőségek változásaival is képezhetünk, példaként gondolhatunk a térfogati differenciálhányadosok esetére. További lehetőségek nyílnak a változások arányaival képzett jellemzők képzésére, ha nem azonos dimenzió értékű, vagy ha a változások-változásait tartalmazó jellemzőket hasonlítjuk össze. A dolgozat a differenciálhányadosok segítségével származtatott jellemzők osztályát a viszonyban szereplő változások által képviselt virtuális térdimenziók aspektusából közelíti.

- o Az egydimenziós virtuális konstrukcióban már értelmezhető  $\{\mathbf{v}\}$ ,  $\{\mathbf{r}\}$ , és  $\{\mathbf{t}\}$ . a sebesség és a helyzetvektor egy irányba mutatnak és az idő, amire a differenciálhányados vonatkozik az egydimenziós rendszer rendszerideje. /
- o A kétdimenziós rendszer az egydimenziós rendszer mozgása által jön létre, így itt új sebesség és elmozdulás jelentkezik, de ez az elmozdulás még mindig az egydimenziós rendszer rendszeridejéhez viszonyítva történik, hiszen a második dimenzió fokozatonként alakul ki.
- o A háromdimenziós rendszer, a kétdimenziós rendszer, új független mozgásirányt képviselő elmozdulása következtében valósul meg, amelynél a kétdimenziós rendszer idő szolgál időléptékül.
- o A négydimenziós virtuális rendszertér a háromdimenziós rendszertér előzőktől független mozgásirányt és sebességet képviselő elmozdulásával jön létre és a háromdimenziós rendszer időben észlelhető.
- A forgó mozgás szögsebessége az  $\{\omega = r \cdot d\phi/dt\}$  összefüggés szerinti értelmezésben a kétdimenziós kiterjedés feletti struktúrákban jelenhet meg, így a kettő és a három dimenzió értékek közötti térkonstrukciók esetében a kétdimenziós térkonstrukció rendszeridejére vonatkozhat a differenciálhányados képzés. Három, vagy ez feletti dimenzióértékeket képviselő konstrukciók esetében a differenciálhányadosok képzése, az alsó rendszeridőre történhet, hasonlóan, mint a haladó mozgás esetében.

Most tekintsük át a mozgásokkal kapcsolatos gondolatmenetet és próbáljuk kiemelni annak tartalmi lényegét. Vegyük figyelembe az idő minőség és a mozgás kapcsolatát, és tegyük fel a kérdést mi is az a sebesség tulajdonképpen? Az elmondottakból egyértelműen kijelenthető, hogy a fizika jelenlegi gyakorlata szerint a sebesség, változáshoz viszonyított változás. Na és mi az ami változik? Most gondoljunk a rezgő húrok esetére, és arra, hogy milyen módon történik ott a változás. A rezgő húroknál a változás kis csomagokban, vagy más szóhasználatnál élve kvantumokban történik, mégpedig úgy, hogy első számú sajátrezgés hoz magával egy kis mozgástartalmat, egy kis dimenzió tartalmat és egy kis időtartalmat ezek mindegyike kis lépcsőkben, egymáshoz kapcsolt módon változik. A  $\{\mathbf{v} = d\mathbf{r}/dt\}$  összefüggésben szereplő változás ezek szerint  $\{\mathbf{r}\}$  térkonstrukció változását jelenti, amely dimenzió értékétől függően vonatkozhat vonal menti, felületre, vagy térre, vonatkozó változásra is. Tovább folytatva a gondolatmenetet és kiterjesztve a virtuális térdimenziókra is, a változás vonatkozhat tetszőleges valós, vagy virtuális, háromnál nagyobb és tört dimenzióértékeket képviselő térkonstrukciókra is. A kiterjesztett változás fogalom tartalma minden esetben egydimenziós időléptékkel azonosítható mozgásra, és a mozgáshoz illeszthető térkonstrukcióra vonatkozott. Más fogalomhasználatnál élve a differenciálhányados képzés minden esetben

egydimenziós térkonstrukcióhoz kapcsolható időléptékre történt. Felvetődhet a kérdés, nem történhet ez másként? Miért ne történhetne? Tetszőleges térkonstrukció változását érzékelhetjük önmagához viszonyítva is a különböző állapotok összevetésével. Különös, ezek szerint a változás értelmezése általános formában a különböző térkonstrukciók, összevetésével történhet. A térkonstrukciók ténylegesen mozgás által jönnek létre, és mint ilyenek virtuális dimenzió értéket, mozgás-, és időtartalmat hordoznak, ezek a tartalmak a virtuális dimenzió értékükkel egyértelműen azonosíthatók. E megközelítés szerint a változás általános formában, osztály szinten térkonstrukciók dimenzió értékének változásával azonosítható, amely viszonyítható azonos, vagy különböző térkonstrukciók dimenzió értékéhez. A változás ezek szerint a  $\{\mathbf{v}^N = d\mathbf{r}^N/dt^{N'}\}$  kifejezéssel jellemezhető osztály szinten, ahol  $\{N\}$  és  $\{N'\}$  valós, egész, vagy tört szám lehet, ezek határozzák meg  $\{\mathbf{v}^N\}$  tartalmi lényegét. Vizsgáljuk meg a változás, vagy más fogalomhasználattal az osztály szinten értelmezett mozgás tartalmi lényegének értéktartományát, és halmazát.

●  $\{N\}$  értékeihez illeszkedő tartalmi lényeg:

- $\{N = 0\}$  elemi rendszer nem képes változásra
- $\{Du > N > 0\}$  esetben az elemi szinttől az univerzum dimenzióértékét megközelítő tartományban a különböző virtuális térkonstrukciók változnak
- $\{N = Du\}$  az univerzum nem képes változásra, virtuális dimenzióértéke  $\{Du\}$  nem ismert.

●  $\{N'\}$  értékeihez illeszkedő tartalmi lényeg:

- $\{N' = 0\}$  esetre vonatkoztatva a változást, abszolút léptékben, tetszőleges mozgás értelmezhető.
- $\{N' > N\}$  esetek jelentéstartalma jelenleg nem ismert
- $\{N = N' + 1\}$  rendszeridőre vonatkoztatott változás, ez a hagyományos szemlélet szerinti sebesség
- $\{N = N' + 2\}$  sebesség változása, a hagyományos értelmezés szerinti gyorsulás.
- $\{N > N' + 2\}$  jelenleg nem értelmezett, egyfajta kaoszsebesség?!
- $\{N' = 1\}$  Vonal menti sebesség, haladó mozgás.
- $\{N' = 2\}$  felületváltozás, felületi divergencia
- $\{N' = 3\}$  térfogatváltozás, térfogati divergencia
- $\{Du > N' > 3\}$  tetszőleges dimenzió értékű virtuális tér változása, térfogati divergenciája

Rögzítsük hipotézisként:

- ✗ A mozgás osztály szintű tartalmi lényege változások viszonyaként ragadható meg. Változásként értelmezhető a létező valóság tetszőleges virtuális térdimenziót képviselő minőségének, önmagához, vagy a létező valóság tetszőleges virtuális térdimenziót képviselő minőségéhez viszonyított eltérése  $\{\mathbf{v}^N = d\mathbf{r}^N/dt^{N'}\}$ .

### 3. 2. 4. A mozgás szélsőértékei

Felvetődhet a kérdés az osztály szinten értelmezett  $\{\mathbf{v}^N = d\mathbf{r}^N/dt^N\}$  változás szélsőértékeit illetően.

- ✗ A mozgás felső szélsőértéke, ha létezik, akkor az  $\{N = Du\}$  és  $\{N' = 0\}$  esetén képzelhető el, amelynek jelentéstartalma szerint a létező valóság jelenségei között a legnagyobb eltérés az elemi rendszer és az univerzum között képzelhető el.

Más fogalmakkal élve a létező valóságban a legnagyobb változás akkor következne be, ha a szekunder tér egésze elemeire esne szét. Mivel a rendszerek mindegyikéhez rendelhető virtuális tér, mozgástartalom és időminőség, így a legnagyobb mozgáskülönbség, a legnagyobb térkülönbséggel és a legnagyobb rendszeridő különbséggel együtt az elemi rendszerek és a szekunder tér egésze, vagy más aspektusból a legnagyobb eleme közötti viszonyban jelenik meg. Ez a szélsőérték, ez a mozgáskülönbség, azonban nem egyszerűsíthető egyszerű sebességfogalommá, ez a jellemző összetett, így fogadhatjuk el ahogy van, vagy más modellben kell a jelenséget megközelítenünk. Ha mégis a sebességfogalom tartalmi lényegét szeretnénk a létező valóságban értelmezni, akkor ez is az univerzum és az elemi rendszerek viszonylatában képzelhető el, de mint láttuk, az elemi rendszerek sebesség, tér és időminősége a zérus virtuális térdimenzió esetén még nem különül el egymástól. Nem autentikus értelmező hasonlatként gondolhatunk egy óriás mamutfenyő és a picinyke magjának viszonylatára, és vizsgálhatjuk, milyen hasonlóság van közöttük. Van hasonlat közöttük, de ez a hasonlat a közös fraktál struktúrából eredő osztály szintű, mindegyik jelenség minden sejtjében ugyanaz a génkönyvtár található, de ez számunkra szinte megfoghatatlan.

- ✗ A mozgás alsó szélsőértéke, ha létezik, akkor az  $\{N = 0\}$  és  $\{N' = 0\}$  esetén képzelhető el, amelynek jelentéstartalma szerint a létező valóság jelenségei között a legkisebb eltérés, az elemi rendszerek azonos sajátrezgése között képzelhetők el.

### 3. 3. Az új szemlélet és a Lorentz transzformáció

Vizsgáljuk meg a rezgő húrok példája segítségével az új virtuális térdimenzió kialakulásának folyamatát, és vegyük szemügyre a „*Sajátrezgések előállítása az első sajátrezgés vetületei segítségével*” ábrát. A dolgozat elképzelése szerint a rezgő húr tetszőlegesen választott magasabb sorszámot képviselő sajátrezgése előállítható megfelelő számú, első sajátrezgés, segítségével. Az előállítás azonban nem egyszerű összegzéssel történik, hanem az elemek kölcsönös együttműködésével, kölcsönhatásával. Az együttműködés lényege, a minden elem, minden elemre gyakorolt kölcsönös hatásában ragadható meg. Az elemek együttműködése sajátos módon, részben új virtuális dimenzióban, jön létre, a közös cirkulációk ugyanis a közös haladó mozgás segítségével közös virtuális teret feszítenek ki. Az együttműködés eredményeként a kiinduló eseménysíkban, a példa szerint a  $\{z, x\}$  síkban, a növekvő számú, csökkenő hullámhosszú fél

hullámok, együttesen egyre nagyobb mozgástartalommal rendelkeznek, de ezek a fél hullámok vetületek. A építőelemek, az első számú sajátrezgések változatlan amplitúdóval, hullámhosszal és ennek megfelelő mozgástartalommal vannak jelen egyedileg, de az összegük természetesen a növekvő számukkal arányosan növekedik. Az együttműködő fél hullámok számának megfelelően egyre kisebb vetületek férnek el a kiinduló fél hullám által meghatározott intervallumban, és mivel nem férnek el, nincs más lehetőségük, kifordulnak a virtuális térbe, amely a példa esetén az  $\{y\}$  irányt jelenti és így vetületek jelennek meg az  $\{x,y\}$ , valamint a  $\{z,y\}$  síkokban. Ez a jelenség, tehát csak részben követhető a kiinduló jelenség, a szinusz fél hullám eredeti  $\{z,x\}$  síkjában. Most vizsgáljuk meg a vetületeket. A kiinduló, az első sorszámú sajátrezgés fél hullámhossza  $\{l_1\}$ , a tetszőleges számú sajátrezgés fél hullámhossza  $\{l_i\}$ , a virtuális térbe történő kifordulás miatt csak vetületben jelenik meg a szemlélő számára a  $\{z,x\}$  síkban és a vetület rövidülése egy tényezővel arányos ez a tényező  $\{l_i / l_1 = \cos(\varphi)\}$ . A virtuális térbe eső egyik vetület  $\{x,y\}$  síkon szemlélhető és értéke  $\{v = l_1 \sin(\varphi)\}$ , ez a vetület a virtuális teret kifeszítő  $\{v\}$  sebességgel, a rendszerek közös külső sebességével arányos. Ha a  $\{l_1 = C\}$  helyettesítéssel élünk, akkor a sajátrezgések hullámhosszának rövidülési tényezője kifejezhető

$\{l_i / l_1 = \cos(\varphi) = (1 - v^2 / C^2)^{1/2}\}$  alakban. Meglepetve ismerünk rá, hiszen ez a Lorentz transzformáció ismert összefüggése, de ha ez így van, akkor itt jelenségek közötti összefüggésekről lehet szó! Bizony így lehet, különösen akkor gondolunk erre ha a sajátrezgések együttműködését kissé differenciáltabban szemléljük, ekkor ugyanis világossá válik, hogy a szinusz fél hullámok összetartozó jellemzőinek tetszőleges aspektusából szemlélhetjük a jelenséget és mindezt több vetületben is megtehetjük. A sajátrezgések hullámhossza, a frekvencia gondolati konstrukción keresztül megfeleltethető egyfajta hullám terjedési sebességnek, amely egyben kapcsolatba hozható a periódusidővel is. A sajátrezgések összetartozó  $\{\lambda \Leftrightarrow V \Leftrightarrow t\}$  kiterjedés, vagy más aspektusból tér, sebesség és idő jellemzőinek bármelyike segítségével szemlélhetjük a rendszerek együttműködésének folyamatát, ráadásul a különböző vetületek irányából, különböző tér aspektusokból. Vegyük észre, hogy a jelenséget, a jelenségnél kisebb virtuális térdimenzióból szemlélő csak metszeteiben képes észlelni. E kijelentésnek megfelelően a  $\{z,x\}$  síkon szemlélő nem észleli a  $\{z,y\}$  síkban megjelenő vetületeket, a  $\{z,y\}$  síkra rálátó észlelő, pedig nem észleli a  $\{z,x\}$  síkban megjelenő vetületeket. Ezek a vetületek magasabb virtuális dimenziók esetén önmaguk is háromdimenziósak és a háromdimenziós valós térben jelennek meg, továbbá egyfajta tükrösszimmetriát képviselnek a növekvő- csökkenő, és a balkezes-jobbkezes folyamatok tekintetében. E kijelentések tartalma részben az ábra segítségével követhető, részben pedig a dolgozat második részében szereplő hipotézis bontja ki amely szerint: „Az észlelés tartalma, a kölcsönható alrendszerek rotáció vektorainak vektoriális szorzata, a vektoriális szorzat abszolút értékeként értelmezhető.”

A sajátrezgések hullámhossza a *Lorentz* transzformáció szerint rövidül, és a virtuális tér irányú sebességgel arányos!

$\lambda \Leftrightarrow V \Leftrightarrow \tau$   
 összetartozó,  
 tér, sebesség,  
 idő tartalmak !

Virtuális tér

$l_2 = l_1 \cdot \cos(\varphi)$

$\{ l_2 / l_1 = \cos(\varphi) = (1 - V_Y^2 / C^2)^{1/2} \}$   
 $\{ l_2' / l_1 = \sin(\varphi) = (1 - V_X^2 / C^2)^{1/2} \}$

A rendszerfejlődés szintjeihez rendelhető transzformációk összefüggő sorozatot alkotnak. Ez a megközelítés független gondolati ösvényen haladva, alátámasztja a dolgozat második részében felvetett elképzeléseket, amely szerint például: „*A divergencia elemekhez, és rendszerszintekhez illeszkedő Lorentz transzformációk monoton sorozatba rendezhetők.*”

59

módon létező és működő valóságot rak össze. Ez a létező valóság ellentmondásmentesnek tűnik, és ebben érthetővé válnak eddig megfoghatatlannak tűnő jelenségek. Vegyük például a mozgó testek, mozgás irányában feltételezett rövidülésének jelenségét, vagy ismert nevén a „*Lorentz-Fitzgerald* kontrakciós hipotézist”. Ez a hipotézis a jelenség egyetlen, a szemlélő számára észlelhető vetületének vizsgálata alapján jött létre, amelynél többet nehezen lehetne megállapítani a jelenség e részletéből. Az új szemlélet a rendszerfejlődést, a rendszer-térelméletre alapozva, a virtuális rendszerterek átmeneteiként, egyfajta egymásba csomagolt sorozatként képzei el, és ebből az aspektusból szemlélve, a „mérő rudakkal” egészen más történik, nem kontrakció. A „mérő rudakat” tekintjük rendszereknek, ekkor a sebességváltozás kétféle módon érinti őket:

- A rendszerek külső mozgástartalma kis csomagokban képes változni, mégpedig az által, hogy más hasonló rendszerszintet képviselő rendszerekkel együttműködnek. A rendszerek tér, idő, és külső, valamint belső mozgástartalmukat hozzák magukkal és ezekből, az elemekből, az együttműködés során egy új tér, idő, továbbá külső és belső mozgástartalom jön létre, az úgynevezett fraktál vektorok, jelenleg még csak sejtett műveleti szabályai szerint. Ezek az új jellemzők a szemlélés aspektusától függően növekvő vagy csökkenő irányban változnak a kiinduló jellemzőkhöz viszonyítva, de a megmaradási feltételeknek eleget tesznek. A megmaradás nem egyetlen virtuális térdimenzióban valósul meg, ezért egyetlen dimenzió-metszetben a jelenség egésze nem értelmezhető. E megközelítésből érzékelhető, hogy a különböző sebességszinteket különböző rendszerek képviselik, vagy más megközelítésben a különböző sebességszinteken különböző „mérő rudak” vannak jelen. Ezek a „mérő rudak” minden jellemzőjük, így különös módon még virtuális dimenziójuk tekintetében is, különböznek, de a jelenség független változóját nem a sebesség, hanem az együttműködő rendszerek száma, abszolút értelemben elemi rendszertartalma képviseli.
- A rendszerek együttműködése fokozatonként történik e fokozatokban történő mélyreható változások a rendszerek virtuális dimenzióértékének változásával is jár. A rendszerek virtuális dimenzióértéke rendszerszintenként egy, egységgel, rendszerszinteken belül, pedig tört értékekkel változik. A dimenzió értékek változása szemlélhető az észlelési irány változásának aspektusából is. E megközelítés szerint a rendszer sebességváltozása, rendszerek, együttműködésével valósulhat meg, de ez a virtuális térdimenzió változásával és, így a jelenség észlelhető metszetének, vagy vetületének változásával is együtt jár. Összegezve az előzőket a „mérőrud”, egészét, és minden jellemzőjét tekintve tényleg változik, de a változás lényege nem a rövidülés, hanem a rendszerminőség változása, és ennek következtében az új virtuális dimenzióba történő elfordulás által ragadható meg.

A fentiek alapján érzékelhető, hogy az új szemlélet kihatásai nemcsak a „*Lorentz-Fitzgerald* kontrakciós hipotézist”, hanem a relativitáselmélet hasonló tartalmú kijelentéseit is érinti, a dolgozat nem kíván e környezetben ezekkel a kérdésekkel részletekbe menően foglalkozni, e helyett a gondolati ösvény egy másik ágán próbál meg továbbhaladni.

Valaki méltatlankodva felvetheti, de legalább az ikerparadoxonnal foglalkozott volna a dolgozat, hiszen ez közismert és ezen keresztül profán módon is összevethetők az elméletek. Nos, az ikerparadoxon a rendszerelmélet szerinti megközelítés esetén a létező valóságnak nem eleme. Mint láthattuk ahhoz hogy az egyik testvér életritmusa lelassuljon rendszerszintet kell változtatnia, tehát testvéri minőségét fel kellene adnia. Magasabb rendszerszintek időléptéke valóban nagyobb és az események ezen a nagyobb időléptéken zajlanak, tehát kijelenthető hogy az időlépték nő, de a folyamatok a nagyobb időlépték szerint változatlanok. Az univerzum időtlen, így végtelen nagy időléptékekkel rendelkezik és tömege is valóban mérhetetlen, de amíg a rendszerek tömege az együttműködő elemek második hatványával arányosan nő, addig a virtuális térfogatok a negyedik hatvánnyal arányosan növekednek, így a rendszersűrűség a második hatványokkal arányosan csökken. Összegezve, a rendszerek időminősége, vagy időléptéke nem a tömeg sűrűségével, hanem a virtuális tér dimenzió értékével, a virtuális, vagy más fogalommal élve a fraktál dimenzió értékkel függ össze. Ha tehát az egyik iker más időlépték szerint szeretné múlatni idejét, akkor rendszerszintet kell váltania, más virtuális térdimenzióba kell kerülnie, és ebben a minőségében elveszti konkrét testvéri minőségét, olyannyira, hogy valószínűsíthetően az osztály szintű hasonlóságot felmutató testvérré még a saját szülőanyja sem ismerne rá.

#### **4. Rendszerek együttműködése az elemi kölcsönhatás elve alapján**

Az elemi rendszerek együttműködésének megértésével a dolgozat már többször kísérletezett, gondoljunk a fluxus illeszkedés elképzelésére, a rendszer-térelméleti részben szereplő vektorszorzat-vektorösszeg modellre, vagy a rendszer-időelméleti részben szereplő elemi kölcsönhatás modellre. Ezek az elképzelések és ezek a modellek nem tárták fel a létező valóság lényegét teljes mélységében és minden újabb modell, részben, vagy egészben túlhaladottá tette az előzőt. Ha ez így van, akkor mi értelme van gyötörni a tudatunkat, újabb és újabb modellek kidolgozásával? A dolgozat álláspontja szerint a létező valóság minden képzeletet felülmúló összetett jellegével, meghaladja az emberi tudat hatókörét. A megismerés, fokozatos közelítő folyamatként értelmezhető, amelynél minden későbbi ismeret egy előző ismeretre épül, ugyanakkor különös módon a megismerés nem a létező valóság, hanem az emberi tudat által a létező valósághoz illesztett modellek megismerését jelenti csupán. A dolgozat előtt nem ismeretlenek a létező valóság megismerésével kapcsolatos, többnyire ideológiai indíttatású filozófiai viták, de e kérdésben nem óhajt állást foglalni,

ugyanakkor tagadhatatlan, hogy a rendszerminőségek megjelenésével kapcsolatos fejezetrészekben, a rendszeraxiómákból logikailag következő hipotézis szerint, a létező valóság észlelésének elméleti korlátai vannak, ami a megismerésre természetes módon kihatással van.

A dolgozat harmadik részében megjelent az elemi kölcsönhatás, mint a rendszerek lehetséges együttműködésének formája, és annak néhány főbb elvi vonatkozása, ezek lényegében egy új természetszemlélet irányába mutatnak. A további vizsgálatok érdekében kívánatos lenne erről az együttműködésről, és erről az új szemléletről egy kicsit többet megtudni. Ezt a célt szolgálják a következő fejezetrészek, kiindulva a kezdetektől, a minden létező forrásától, a primer tértől, és annak elemeitől.

Bevezető gondolatként emeljük ki az elemi részek együttműködésének lényegét, amely a homogén káosztérről való elkülönülésben jelölhető meg. Az elemi rendszerek együttműködése új minőséget eredményez, amely képes elkülönülni a primer tér szélsőértéket képviselő káoszminőségétől. Az új rendszerminőség a káoszminőség egészétől, órajele által, a káosz elemi minőségeitől, az elemi részekről pedig külső mozgástartalma által képes elkülönülni. Az együttműködést szemlélhetjük a mozgás és az idő aspektusából, a tartalmi lényegnek a szemlélés aspektusától függetlenül azonosnak kell lennie. A rendszer időelmélet szerint:

*„Az idő és a sebesség a létező valóság azonos tartalmi lényegének különböző aspektusokból történő megjelenései.*

*A káosz egyetlen és osztatlan minőségjellemzővel rendelkezik, amelynek tartalma két alakban jelenhet meg. Ez a minőség az állandóság aspektusából időnek, a változékonyság aspektusából mozgásnak tűnik, de mint láthattuk zérus virtuális dimenzió szinten ezek a minőségek, még nem különülnek el egymástól.”*

Felvetődhet a kérdés az egyidejűleg együttműködő elemi rendszerek számával kapcsolatban. Elvileg kettőnél több elemi rendszer is együttműködhet, de ennek feltételeként jelölhető meg a megfelelő irányból kitérő útvonalon közeledő rendszerek egyidejű találkozása. A dolgozat álláspontja szerint az ilyen feltételeket kielégítő, egyidejű találkozások esélye az elemszám növekedésével csökken, és elhanyagolhatóan kisértékeket vesz fel, ezért a hasonló esetekkel a dolgozat e környezetben nem kíván foglalkozni. Az olyan eseteket, amikor két elem találkozása megelőzi a többi elem találkozását, a dolgozat különböző rendszerek nem elemi szintű együttműködéseként szemléli, és abban a környezetben vizsgálja. Megjegyzést igényel a találkozás fogalomhasználat tartalmi jelentése is, ugyanis ez a fogalom haladó, vagy körmozgások esetén értelmezhető számunkra, elemi szinten, pedig ez még nem jelenik meg differenciáltan. A dolgozat a jelenséget a szemlélő ember rendszerszintjén vizsgálja, és határátmenetben vonatkoztatja az elemi szintre, amely közvetlenül az elme számára elérhetetlen.

#### **4. 1. Elemi rendszerek együttműködése a mozgás aspektusából**

Az előző érvekre való tekintettel a dolgozat két elemi rendszer együttműködését vizsgálja, elsősorban a minőségazonosság és az eltérő irányok aspektusából.

Kérdésként vetődhet fel: konkrétan milyen módon, és hogyan jönnek létre az együttműködő elemi rendszerek közös mozgáskomponensei?

A kérdés összetett, az együttműködésben paradoxon feszül, ugyanis a kölcsönhatás különleges jellegéből eredően, a rendszerek kölcsönösen hatnak egymásra így jön létre a közös minőség, de ha a rendszerek, bizonyos időléptékben szemlélve, megváltoztathatatlanok, akkor milyen változás eredményezi a közös minőséget és főleg a tartós kapcsolatot. A kölcsönhatás lényegét az egyszerű vektorműveletek csak részben tükrözik, a fraktál vektorokkal történő műveleti szabályok pedig még nem ismertek. A probléma egyik részét és a paradoxon jelleget az elmélet egyik „a-priori” tényként elfogadott kinyilatkoztatása okozza, amely szerint az elemi részek mozgástartalma nem változtatható meg, vagy más kifejezéssel élve az együttműködések jellegétől függetlenül állandó marad. Ez a kijelentés az új univerzum modell alapköve, és e kijelentésből származó következmények képezik az új szemlélet lényegét, ugyanakkor ez a kijelentés az elemi rendszerek parciális viselkedésével együtt érvényesül. A primer tér vizsgálata rámutatott arra, hogy a primer tér elemei a határértéket képviselő sajátrezgés állapotában vannak és valószínűségi eloszlással jellemezhető módon, egyidejűleg az összes mozgásállapot képviselik, továbbá az elemi rendszerek véletlen attraktor pontjaihoz illeszkedő módon jelenítik meg a sajátrezgések teljes spektrumát. E kijelentések alapján egy új kép jelenik meg az elemi rendszerek állandóságával kapcsolatban. Az elemi rendszerek dinamikusan állandók, ezen belül, első számú saját rezgésük periódus idejéhez viszonyítva véletlenszerű periodicitással változékonyak, a magasabb rendszerek időléptéke szerint viszont változatlanok. A rendszerfejlődés aspektusából az elemi rendszerek megváltoztathatatlanok. E kijelentésből vezethetők le a rendszerek egyedi és csoport jellegű együttműködési formái, vagy más kifejezéssel élve kölcsönhatásai. Ebből következően, a megmaradási elvet tükröző függvénykapcsolatokat, az elemi rendszerek halmazának és egyedi minőségének megváltoztathatatlan jellegéhez igazodó módon kell a megfogalmazni.

Első pillantásra teljességgel lehetetlennek tűnik, ez az állítás, hiszen ha a részek nem változnak, akkor mi változik, minek a változó formában történő megmaradásáról van szó? Mielőtt megközelítjük e különös jelenséget, idézzük fel, a dolgozat harmadik részében szereplő táblázat segítségével a haladó és a körmozgás jellemzőit, kiemelten a mozgástartalmak jelentését.

Az elemi kölcsönhatás modell, a kitérő pályán egymást megközelítő azonos méretű rugalmas golyók segítségével értelmezi az együttműködést, majd annak lényegét az elemi méretekre határátmenetként terjeszti ki.

| Haladó mozgás                                            | Forgó mozgás                                                                |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| o Út $\{\mathbf{r} \ \mathbf{p} \ \mathbf{S}_R\}$        | o Ív $\{\mathbf{r} \ \mathbf{p} \ \mathbf{S}_E\}$                           |
| o Sebesség $\{v = dr/dt\}$                               | o Szögsebesség $\{\omega = r*d\phi/dt\}$                                    |
| o Gyorsulás $\{a = d^2 r/ dt^2\}$                        | o Szöggyorsulás $\{\alpha = r*d^2\phi/dt^2\}$                               |
| o Impulzus /mozgástartalom/<br>o $\{I = m*dr/dt\}$       | o Impulzusmomentum /mozgástartalom/<br>o $\{H = m* r*d\phi/dt = m*\omega\}$ |
| o Mozgatóerő<br>o $\{F = m*a = m*( d^2r/ dt^2)\}$        | o Forgatónyomaték<br>o $\{M = m*\alpha = m* r*d^2\phi/dt^2\}$               |
| o Munka:<br>o Erő irányú elmozdulás<br>o $\{dW = F*dr\}$ | o Munka: Forgató nyomaték irányú szögelfordulás<br>o $\{dW = M*d\phi\}$     |

Mivel a golyók jellemzői a kölcsönhatás szempontjából egyedül a mozgástartalom irányában mutatnak eltérést, ezért található olyan viszonyítási rendszer, amelyben szimmetrikus a jelenség és így célszerű e megközelítést alkalmazni. A kölcsönhatás lényege a cirkuláció-rotáció átmenettel ragadható meg, amely két rendszer esetén a külsők és a belsők, vagy más szóhasználattal élve a struktúrák és az állapotok kölcsönös egymásra hatásának különbségével jellemezhető. Elemi rendszerek esetén ez a megközelítés sajátos módon alkalmazható, hiszen zérushoz közeli struktúrával rendelkeznek. A nagy kérdés tehát éppen az, milyen módon kezdődik a struktúra kialakulása, milyen módon jelenik meg a belső mozgástartalom, az elemi struktúra.

A kérdés megközelítése céljából szemléljük derékszögű koordinátarendszerben a találkozó rendszerek mozgástartalmát. A mozgástartalmat az előző táblázat szerint a haladó mozgásoknál impulzusként, a forgó mozgásoknál impulzusmomentumként értelmezzük. Ez az értelmezés a nem felső szélsőértéket képviselő mozgástartalmakra készült, hiszen az elemi tartományban nem beszélhetünk tömegről, vagy keringési sugárról. A dolgozat a rendszerszemléletű megközelítés során a „tömeg” jelentéstartalmát átlényegítette struktúra jellegűvé, amely belső mozgástartalommal azonosítható. Most tehát olyan probléma jelentkezett, amely szerint az elemi kölcsönhatás viszonyait képviselő, egyenleteket kellene felállítani, de a létező valóság általunk ismertnek vélt tartományára többé-kevésbé illeszkedő összefüggései nem alkalmazhatók a szélsőérték jelleg miatt. Az ellentmondásos helyzet labirintusából a szokásos módon nem találunk ki.

A szokásos mód az erők és a nyomatékok egyensúlyát, valamint megmaradását kifejező egyenletek, felállítását jelentené, amelyek másodfokú differenciálhányadosok kombinációit tartalmazzák, kezelhetetlenül összetett függvényalakokban, de a fő probléma nem ez, hanem az, hogy ezek a függvények nem képviselik az elemi együttműködés viszonyait. /Gondoljunk például az erők, vagy a nyomatékok összegzésénél a különböző előjelű elemekre,

*amelyek kiegyenlítve egymást eltűnnek, változtatva az összes mozgásmennyiséget. Ezek a műveletek csak a részek, egyes vetületek megmaradását fejezhetik ki, nem pedig az egészét. Az eltűnő részek sem tűnnek el abszolút értelemben, mindössze más eseménytérbe kerülnek, így ezek a parciális jellegű, nem minden eseménytérre kiterjedő, összefüggések információvesztést eredményeznek./*

Az elemi együttműködés viszonyaiban feszülő lényeg az elemi rendszerek állandó mozgásállapotával kapcsolatos kijelentés hordozza. E kijelentés tartalma szerepel az egyik rendszeraxiómában is, amely szerint az új minőség nem hat vissza a struktúra, vagy az állapot elemekre. E szerint az elemi rendszerek saját viszonyítási rendszerükben nem változtatják mozgásállapotukat, de ennek a mozgástartalomnak meg kell jelennie az új rendszer mozgástartalmaként. Profán hasonlattal élve az elemi rendszerek nem veszik észre az együttműködést, az csak az új rendszerminőségben tükröződik, hasonlóan, mint ahogy a kaleidoszkóp elemei változatos mintákat valósítanak meg együttállásaikkal, ugyanakkor autonóm jellegük változatlan marad, de gondolhatunk a sajátrezgések származtatásával kapcsolatos példára is.

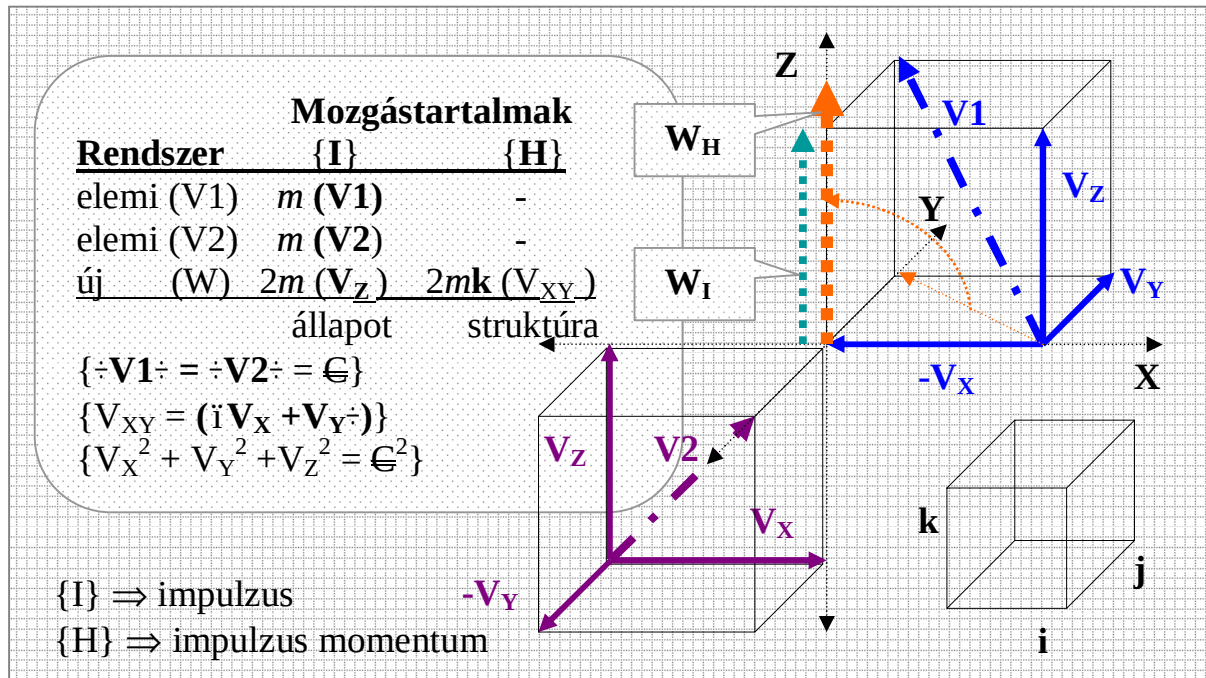
A nem szokásos megközelítési mód, heurisztikus küszöb átlépését jelenti, amelyhez ki kell emelni az elemi rendszer szélsőérték jellegének egy lényegi aspektusát. Az elképzelés szerint az elemi rendszer felső szélsőértéket képviselő külső mozgásállapottal rendelkezik, de struktúrája minden határon túl megközelíti a zérus értéket, viszont nem zérusértékű. Ha ez a struktúra zérusértékű lenne, akkor a matematika zérusra vonatkozó műveleti szabályai szerint kezelhetetlen eseményt eredményezne, viszont, ha tetszőlegesen kicsi értéket képvisel, akkor a függvénykapcsolatokban a műveleti szabályok szerint kezelhetővé válik. E megközelítés szerint tekintsük az elemi rendszerek struktúráját azonosnak az ismert impulzus és impulzusmomentum összefüggésekben szereplő tetszőlegesen kis értéket képviselő  $\{m\}$  skaláris tömegjellemzővel, amely az együttműködés során változatlan marad, ugyanakkor a két együttműködő rendszer által létrehozott új rendszer tömegjellemzője értelemszerűen nagyobb, mint a nagyon kicsi elemi tömegek összege, hiszen a külső mozgástartalom egy része éppen ebben a folyamatban alakul belső mozgástartalommá.

Hasonlóan kell szemlélünk az elemi rendszerek felső szélsőértéket, képviselő mozgástartalmát, amelyről csak azt tudjuk, hogy nagyon nagy, de az sem biztos, hogy konkrétan megragadható értéket képvisel, viszont nem célszerű végtelen jellemzőként kezelni, mert akkor a matematikai műveletekben szinguláris módon viselkedik, ezért tekintsük  $\{\epsilon\}$  skaláris értékűnek. */ $\{\epsilon\}$  jelalakja, a betű formátum menüjében szereplő „kétszer áthúzott”  $\{C\}$ , megkülönböztetve ezzel a fénysebesség szokásos jelölésétől!/*

Ezek után vessünk egy pillantást a találkozó elemi rendszerek mozgáskomponenseire. A dolgot az elemi rendszerek mozgását „a-priori” tényként kezelve periodikus jellegűnek tekinti, ugyanakkor a vizsgálatoknál

vektormennyiségekként szemléli. /Célszerű értelmező megjegyzést fűzni az elemi rendszerek mozgásának periodikus jellegéhez. A rendszerelméleti megközelítés egyik alap elképzelése szerint a létező valóság eseményei, szélsőértékek közötti átmenetekként szemlélhetők. A szélsőértékek közötti átmenetek képezik az építkezés aspektusából az egymásba épülő rendszereket, a bomlás aspektusából szemlélve, pedig az egymásból származó térfogati divergenciákat. A térfogati divergenciák struktúrája alkotja a divergencia fraktál konstrukciót, amely a rendszerfüggvény tetszőlegesen ismételt differenciálhatóságát feltételezi. Ez a feltétel periodikus függvények esetén teljesül, gondoljunk arra, hogy a szinusz és koszinusz függvények egymás differenciálhányadosai. Ugyanakkor kiemelésre érdemes az elemi kölcsönhatás jelensége, amely akkor is periodikus jellegű rendszereket eredményezne, ha az elemi rendszerek önmaguk nem lennének ilyenek. A rendszerek építkező és bomló jellegű, kettős származtatási lehetősége miatt az elemi rendszerek nem lehetnek mások, csak periodikus jellegűek. / A találkozó elemi rendszerek különböző irányból közelíthetik meg egymást, így a komponensek aránya különböző lehet de a vektorok abszolút értékének összege, minden esetben azonos, ezért a mozgáskomponensek viszonya egy derékszögű hasáb oldaléleinek és testátlójának viszonyával szemléltethető.

A tartós együttműködés, a dolgozat harmadik fejezetében ismertetett módon, akkor lehetséges, ha léteznek egyező irányú, különböző irányú, és ellentétes irányú, ütköző, mozgáskomponens párok is. Az elemi rendszerek  $\{\mathbf{V1}\}$  és  $\{\mathbf{V2}\}$  sebesség vektorokkal jellemezhető, egyenes vonalú haladómozgást végeznek, így mozgástartalmukat  $\{\mathbf{I1} = m \cdot \mathbf{V1}\}$  és  $\{\mathbf{I2} = m \cdot \mathbf{V2}\}$  impulzusvektorok képviselik. A vektorok abszolút értéke azonos:  $\{I1 = I2 = m \cdot \epsilon\}$ . Az együttműködés közös cirkulációt és együttes haladómozgást eredményez. Ezek szerint az új rendszer  $\{\mathbf{W}\}$  mozgástartalma rendelkezik  $\{\mathbf{W_I}\}$  impulzus, és  $\{\mathbf{W_H}\}$  impulzusmomentum komponensekkel is, így  $\{\mathbf{W} = \mathbf{W_I} + \mathbf{W_H}\}$ . /Az elemi rendszer impulzusmomentumát a zérus közeli méretjellemző miatt ez a közelítés nem veszi figyelembe!/  
 Az új rendszer külső mozgástartalma  $\{\mathbf{W} = 2 \cdot m \cdot \mathbf{V_Z}\}$ , hiszen az egyirányú azonos sebességű közös mozgás a tartós együttműködés egyik feltétele. Az elemi rendszerek viszonyítási rendszerében ez a mozgás nem észlelhető, ez csak a külső szemlélő számára észlelhető, mint közös mozgás.



10. ábra Együttműködő elemi rendszerek mozgáskomponensei

Az új rendszer belső mozgástartalmát  $\{V_X\}$  és  $\{-V_Y\}$ , valamint  $\{-V_X\}$  és  $\{V_Y\}$  vektor-párok eredővektorai  $\{V_{XY} = V_X - V_Y\}$  és  $\{-V_{XY} = -V_X + V_Y\}$  eredményezik, de a folyamat, nem jellemezhető egyszerű vektorszorzattal, ez ugyanis zérusértékű. A haladó mozgás forgó mozgássá alakulása eléggé megfoghatatlan számunkra, de az kijelenthető, hogy a folyamat során a külső mozgástartalmakkal egyenértékű belső mozgástartalmak alakulnak ki, viszont azt is tudjuk, hogy a cirkuláció rotáció átmenet lényegéből fakadóan az impulzusok és az általuk létrehozott impulzusmomentumok egymásra merőleges irányúak, ezért az  $\{XY\}$  síkban együttműködő vektor-párok  $\{Z\}$  tengely irányú impulzusmomentumot hoznak létre. Összegezve az előzőket, az együttműködő vektor-párok közös cirkulációban egyesülnek, de ez az egyesülés nem a vektoranalízis ismert szabályai szerint történik, hanem a mozgástartalmak megmaradásának elve alapján, a következő módon:  $\{I1_{XY} + I2_{XY} \Rightarrow H_Z\}$ . Az összefüggésben a vektoranalízis szabályaitól eltérően kell kezelnünk az ellentétes irányú komponensek összegzését. Figyelembe véve, az együttműködés szimmetrikus jellegét, valamint az elemi rendszerek abszolút értelemben azonos mozgástartalmát, az impulzusmomentum értékére a következő összefüggés adódik:  $\{2 * m * (V_{XY}) = H_Z\}$ . Az összefüggés szerint az együttműködő elemi rendszerek impulzusainak, a közös haladó mozgásukra merőleges komponensei hozzák létre az új rendszer impulzusmomentumát, amely a közös mozgás irányába mutat. Most vegyük figyelembe az impulzusmomentum jelentéstartalmát, az előző táblázat szerint  $\{H = m * \omega\}$ . Vegyük figyelembe a két együttműködő elemi rendszer  $\{m = 2 * m\}$  tömegjellemzőjét, amely átkerül az új rendszerbe is, ekkor az összefüggés új

alakban jelenik meg:  $\{2*m*(V_{XY}) = 2*m*\omega_z\}$ . Látható, hogy az elemi rendszerek száma, és egészen kicsi, de nem zérusértékű feltételezett tömegjellemzője nem játszik szerepet a külső és belső mozgások kapcsolatában. Mint látható a közös cirkuláció szögsebességét a  $\{V_{XY}\}$  sebesség határozza meg. */Ha a körforgalom sebességére és a körforgalomban résztvevő gépkocsik számára, valamint méretére gondolunk, amelyek bizonyos határok között, lineárisan függetlenek egymástól, akkor érthetővé válik számunkra ez az eredmény./*

Vizsgáljuk meg egy kicsit közelebbről az eredmény jelentéstartalmát és annak következményeit:

- A  $\{V_{XY}\}$  és  $\{-V_{XY}\}$  vektor pár  $\{V_X\}$  és  $\{V_Y\}$  komponensek tetszőleges értékeinél párhuzamos, és szimmetrikus a rendszerek érintkező pontjára, tehát sem egy esetleges ütközés során bekövetkező lepattanás, sem pedig széttartó mozgás nem zavarja meg a tartós együttműködést. Ez különös, hiszen a külpontos egymásra támaszkodva történő legördülés első pillanatra olyannak tűnik, mintha az érintkező pontokon az impulzusváltozásból származó erők egymásnak szorítanák a rendszereket, de mint látható a párhuzamos vektorok aspektusából ez az elképzelés nem tűnik egyértelműnek, és úgy tűnik, mintha összeszorítás nélkül gördülnének le egymáson az elemi rendszerek. A bizonytalan megítélést a szélsőérték jelleg, a struktúra méretjellemzőjének hiánya, valamint a szemlélődés aspektusa okozza. A külső szemlélő számára, ha a találkozó rendszerek létező hatáskeresztmetszettel rendelkeznek, akkor kapcsolatuk jellege a hatáskeresztmetszetek és a mozgásvektorok segítségével meghatározható. Ha a mozgásvektorok egymás hatáskeresztmetszeteit metszik, akkor egymásra támaszkodó legördülésről lehet szó, ha nem metszik, akkor érintésről, vagy széttartó mozgásról lehet szó. Ezt a viszonyt kellene határátmenetben az elemi rendszerek esetére kiterjesztenünk, ami eléggé kilátástalan vállalkozásnak tűnik. Az elemi rendszerek viszonyítási rendszerében ugyanez a jelenség, egymást nem akadályozó együttmozgásnak tűnik. Mindent összevetve úgy tűnik, hogy az együttműködés lényege a középponti szimmetriát képviselő mozgásformák, finoman hangolt találkozásában, és a tartós együttállásban ragadható meg. Az ilyen tartós együttállások, és együttes minőségmegjelenítések, valóban nem igényelnek külső energiát, így a változatlan mozgásállapotú elemi rendszerek képesek részt venni, és új minőséget megjeleníteni hasonló kapcsolatokban. */Célszerű kiemelni, hogy ez a finoman hangolt együttműködés a dolgozat harmadik részében, az elemi kölcsönhatás modell felmerülésekor még nem jelent meg, ott az egymásra támaszkodva történő legördülés aspektusa tűnt domináns elemnek. /*
- A  $\{V_{XY} = \omega_z\}$  összefüggés a mozgáskomponensek behelyettesítésével átalakítható az  $\{(V_X^2 + V_Y^2)^{1/2} = \omega_z\}$  alakra. A mozgáskomponensek viszonyát kifejező  $\{V_X^2 + V_Y^2 + V_Z^2 = \epsilon^2\}$  összefüggésbe helyettesítve  $\{\omega_z\}$

értékét, megjelenik az új rendszer külső és belső sebessége közötti összefüggés:  $\{\epsilon^2 = V_z^2 + \omega_z^2\}$ . Az összefüggés szerint az elemi rendszerek mozgásállapota a tartós együttműködés során, a külső szemlélő számára, új rendszer állapot és struktúra elemeiként jelennek meg. Az elemi rendszerek mozgásállapota, valamint az új rendszer struktúra-, és állapotalemit képviselő mozgáskomponensek, olyan viszonyban vannak egymással, mint a derékszögű háromszögek átfogója és befogói.

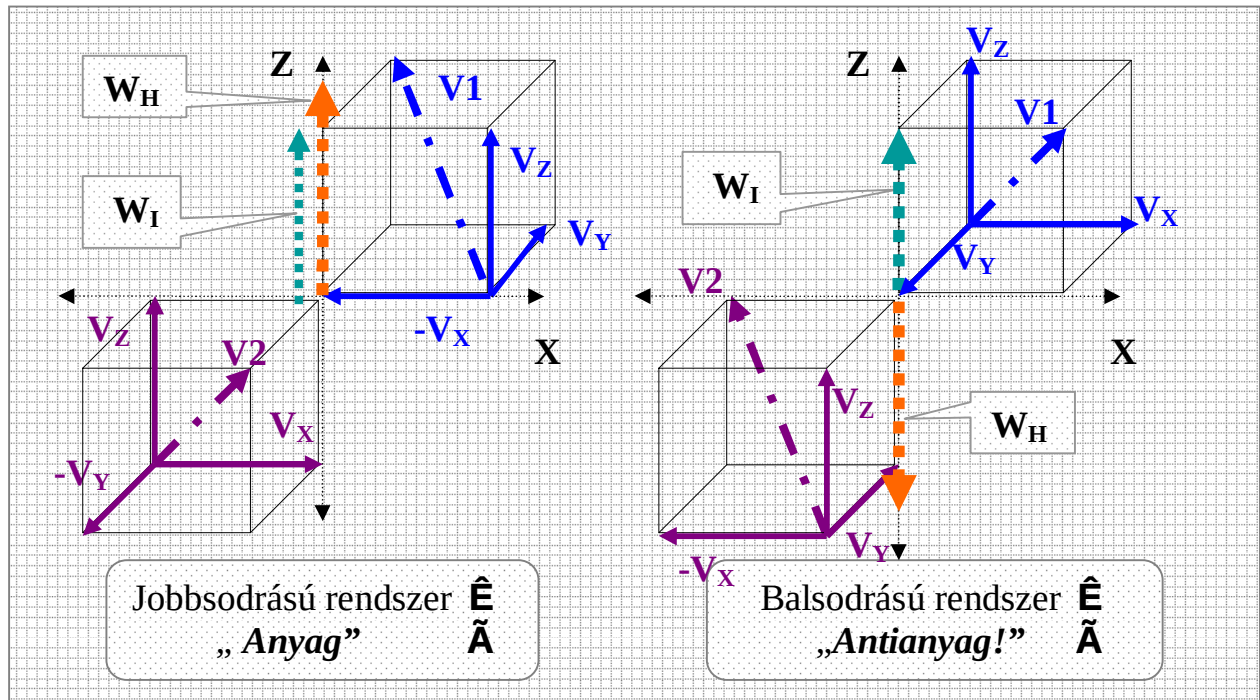
Rögzítsük hipotézisként a következtetés lényegét:

- ✘ Az elemi rendszerek sebességértéke, valamint a tartós együttműködésük által megjelent új rendszerek, külső sebessége, és belső szögsebessége, olyan viszonyban állnak egymással, mint a derékszögű háromszögek átfogója és befogói  $\{\epsilon^2 = V_z^2 + \omega_z^2\}$ .

Kíváncsi lenné az együttműködések eseményhalmazának lehetséges értékkészletét felderíteni, és elképzelést kialakítani a létező valósághoz történő illeszkedést illetően. Nyilvánvalónak tűnik ugyanis, hogy bizonyos feltételek teljesülése esetén lehet az együttműködés tartós. */Gondoljunk a forgó mozgás hasonlatára, amely csak a centripetális és a centrifugális erők egyensúlya esetén valósulhat meg, de elemi szinten sem a sugár, sem pedig a tömegjellemzők, még nem nyilvánulnak meg, ezért itt az egyensúlyi feltételeknek más alakban kell megjeleníteniük./*

E célból vessünk egy pillantást az ábrára. Az együttműködő elemi rendszerek  $\{\mathbf{V1}\}$  és  $\{\mathbf{V2}\}$  sebességvektorai, irányítottságuktól függően alkothatnak bal és jobbsodrású rendszert, amelynek következtében az új rendszerek azonos irányú  $\{\mathbf{V_z}\}$  külső sebességvektoraival szemben, az  $\{\omega_z\}$  szögsebesség vektorok különböző irányokba mutatnak. Az  $\{\omega_z\}$  szögsebesség vektorok, jobbsodrású kapcsolat esetén  $\{\mathbf{k}\}$ , balsodrású kapcsolat esetén  $\{-\mathbf{k}\}$  irányt vesznek fel. Belátható, hogy a jobbsodrású-, és a balsodrású forgásirányt képviselő rendszer-együttműködések egyenlő esélyjel fordulhatnak elő, ebből ered a rendszerek tükrörszimmetrikus jellege. Ez a tükrörszimmetrikus jelleg elemi szinten az anyag-antianyag kapcsolattal ragadható meg. Ha az anyag azonos valószínűséggel keletkezik, mint az antianyag, akkor miért nem azonos arányban fordulnak elő, hiszen a megfigyelt esetek szerint antianyag minőségek csak nagyon rövid időtartamokra képesek megjeleníteni?

Az eltérő rendszerminőségek megjelenésének okozati összefüggésben kell lennie a struktúra és az állapot irányjellemzőinek egyező, vagy eltérő jellegével, az irányjellemzők viszonyával. Valószínűsíthetően a struktúra csak azonos irányítottságú állapottal képes tartósan együttműködni ez az oka az antianyag hiányának. */Megértést segítő példaként gondolhatunk két azonos sodrású rugó, valamint két különböző sodrású rugó összeilleszthetőségére, a különbség látványos, mint ahogy az anyag és antianyag különbsége is az!/* Az antianyag hiánya egy sajátos aszimmetria, amely az elemi aszimmetriából, az elemi rendszerek állandó jellegéből következően öröklődik át az elemi együttműködések szintjére.



11. ábra A struktúra és az állapot egyező, vagy eltérő iránya kihat az együttműködésre

Rögzítsük hipotézisként a következtetés lényegét:

- ✗ Tartós elemi együttműködés esetén a külső és a belső mozgástartalmak egyező irányítottságúak. Ez a feltétel a jobbsodrású rendszert alkotó struktúra és állapotelemek együttműködésénél teljesül.

A jobb és a balsodrású rendszerek együttműködésének eltérő jellege felhívja a figyelmet az együttműködés tartós jellegének és a sebességkomponensek viszonyának szoros összefüggésére. A sebességkomponensek tényleges értékei konkrét esetben, az elemi együttműködések során találkozó elemi rendszerek középponti szimmetriát képviselő irányjellemzőinek egymás közti viszonyától függően alakulnak. A sebességkomponensek viszonyát  $\{V_x^2 + V_y^2 + V_z^2 = \epsilon^2\}$  összefüggés jellemzi. A találkozó elemi rendszerek irányjellemzőinek egymás közti viszonyától függően a középponti szimmetriát felmutató sebességkomponensek értékei  $\{\epsilon \geq |V_x| \geq 0\}$ ,  $\{\epsilon \geq |V_y| \geq 0\}$ ,  $\{\epsilon \geq |V_z| \geq 0\}$  tartományban változhatnak. A változó komponensek olyan derékszögű hasábok oldaléleit alkotják, amelyek testátlója azonos  $\{\epsilon\}$  értékkel jellemezhető. A sebességkomponensek konkrét értékhármasai eltérő térfogatú derékszögű hasábokkal jellemezhetők. Mivel a hasábok testátlói különböző irányjellemzővel rendelkező, de azonos abszolút értéket képviselő sebességvektorok, ezért a hasábok is irányjellemzőkkel rendelkező térrészeket képviselnek. Kézenfekvőnek tűnik, hogy az elemi együttműködések tartalma összefüggésben áll a komponensek által alkotott derékszögű hasábok térfogatával és egymáshoz viszonyított helyzetével. Mivel a különböző, de páronként középponti szimmetria viszonyban álló hasábok találkozása, vagy más szóhasználattal élve

együtműködése véletlenszerűen és különböző eséllyel valósulhat meg, ezért az együtműködések eseményhalmaza véletlen eloszlással jellemezhető.

Más aspektusból szemlélve ez azt jelenti, hogy az elemi rendszerek együtműködésének eseményhalmaza, egy derékszögű koordináta-rendszer kezdőpontjából a testátlóval, mint sugárral szerkesztett gömbfelületben elhelyezhető derékszögű hasábok halmazával azonos. Kijelenthető, hogy az elemi együtműködések eseményhalmazának osztály jellege és eloszlása, a találkozó elemi rendszerek mozgásvektorainak lehetséges viszonyával, a lehetséges viszonyok eseményhalmazával hozható összefüggésbe. E megközelítésből úgy tűnik, hogy az elemi rendszerek osztály jellege és eloszlása, az együtműködések során, az egymás közötti viszonyban jelenik meg, de a külső szemlélő számára az elemi rendszerek, azonosak, mindössze irányjellemzőikben különböznek. Rögzítsük hipotézisként a következtetés lényegét:

✗ Az elemi rendszerek csak mozgásirányukban különböznek, osztály jellegük az együtműködések során egymás között, az irányjellemzők viszonyával összefüggésben jelenik meg.

A primer tér, mint homogén káosztér fantasztikus képessége jelent meg. Az egészt tekintve nyugalomban lévő, ugyanakkor minden pontjában periodikus módon vibráló káosztér alkotó elemei, egyedenként, valószínűségi eloszlással jellemezhető módon, minden mozgásformát képviselnek, ugyanakkor, a megfelelő találkozások esetén tartós együtműködésre képesek, és az együtműködés időléptékében azonos de különböző irányú minőségeket jelenítenek meg. Ezek a tartós együtműködések a rendszerek tükrörszimmetrikus, és véletlen eloszlással jellemezhető osztályát képesek létrehozni.

#### 4. 2. Elemi rendszerek együtműködése az idő aspektusából

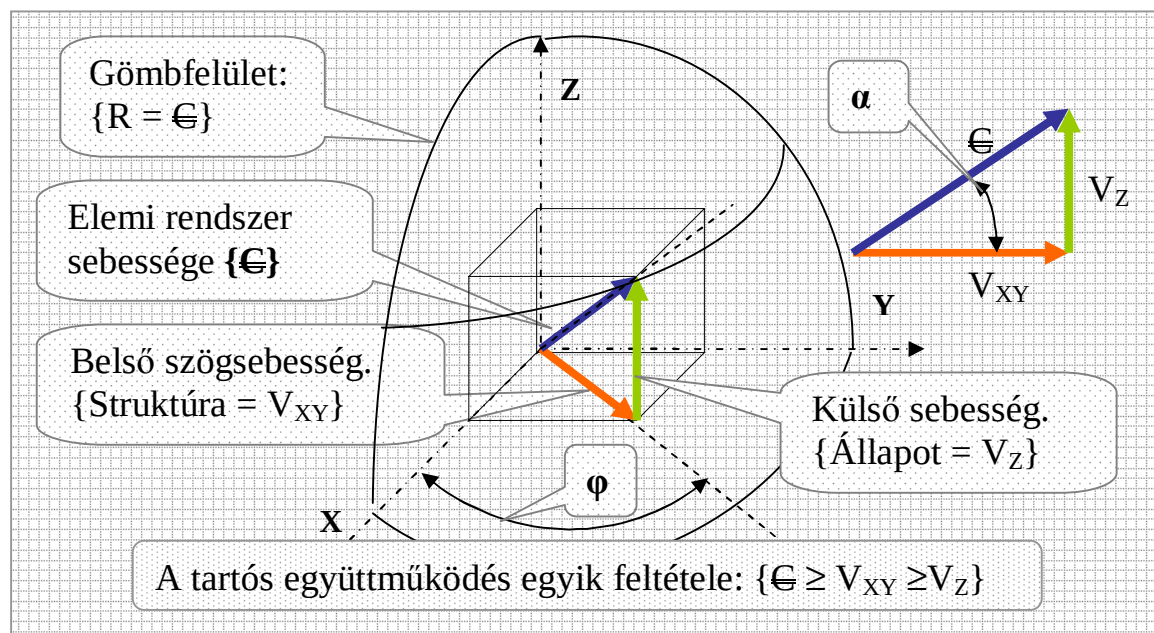
Mielőtt folytatnánk az elemi rendszerek együtműködésével kapcsolatos gondolatmenetet, tegyünk egy rövid kitérőt a rendszer-térelmélet és a rendszer-időelmélet területére, és vizsgáljuk meg azt a térkörnyezetet, amelyben az elemi rendszerek együtműködnek. Vitatható, hogy ennek a fejezetrésznek szerkezetileg itt van a helye, de itt jelent meg és elképesztően különös jellege, valamint szemléletalakító hatása miatt a továbbiak szempontjából alapvető jelentőségű.

Induljunk ki ismét a sebességkomponensek összefüggéséből. Az elemi rendszerek együtműködése során a kialakuló sebességkomponensek, valamint az eredő viszonya, a derékszögű hasáb oldalélei és testátlója viszonyával jellemezhetők  $\{V_X^2 + V_Y^2 + V_Z^2 = \epsilon^2\}$ .

Ez az összefüggés az előző fejezetrész szerint  $\{\epsilon^2 = V_Z^2 + \omega_Z^2\}$  a külső és belső mozgástartalmakat tükröző alakra hozható. Ha alkalmazzuk a  $\{\epsilon = S/\tau\}$ ,  $\{V_Z = s/t_K\}$ ,  $\{\omega_Z = 2\pi/t_B\}$  helyettesítési lehetőségeket, akkor a következő összefüggés jelenik meg:  $\{S^2/\tau^2 = s^2/t_K^2 + (4\pi^2)/t_B^2\}$ . Az összefüggés egyszerűsíthető

átalakítható, de valójában az idő aspektusát szeretnénk kiemelni, és így nem teszünk vele semmit sem.

Milyen jelentéstartalma lehet ennek az összefüggésnek? A dolgozat álláspontja szerint,  $\{t_K\}$  az új minőség megjelenésének ideje, az új rendszeridő, vagy az új rendszer időléptéke,  $\{t_B\}$  pedig az alrendszerek közös cirkulációjának időléptéke, vagy közös periódus ideje. Ha  $\{t_K\}$  időtartam alatt a belső nem képes megjelenni, nem képes a közös új minőséget generálni, akkor az elemi rendszerek együttműködése alkalmatlan, nem elég tartós, az új rendszerminőség megjelenítésére. Ez a jelenség hasonlítható a hangsebesség átlépésére, amikor a repülő szerkezet számára a motorhang megszűnik, ugyanis a zajkeltő struktúra elkülönül létrehozott minőségtől. Ebből az aspektusból szemlélve kijelenthető, hogy az összetartozó struktúra és állapototeklemek, valamint az általuk generált új minőség, egy konkrét szemlélő számára akkor alkot rendszert, ha a szemlélő időléptékében azonos helyen jelennek meg. Más aspektusból közelítve a jelenséget a belső homogenizáló együttműködés periódus ideje nem lehet nagyobb, mint a külső mozgás időléptéke, mert különben a belső struktúra jelenik meg, nem pedig a homogén új minőség. Ezt fejezi ki az egyik rendszer hipotézis, amely szerint: „Az univerzum a szemlélés időtartamától függő rendszerszinten jelenik meg, egyedi, vagy összesített kép formában.” E tartalom jelenik meg egy korábbi elképzelésben is, amely szerint a rendszerszintekhez csökkenő mozgásjellemzők, és növekvő rendszeridők sorozata illeszthető.



**12. ábra Elemi rendszerek tartós együttműködésének egyik feltétele**

A megközelítésből minden rendszerszintet érintő feltétel fogalmazható meg a külső és belső rendszeridők viszonyával kapcsolatban

$\{t_B \leq t_K\}$ . Az elemi rendszerek együttműködése esetén ez az összefüggés értelemszerűen  $\{\tau \leq t_B \leq t_K\}$  alakban jelenik meg. A külső és a belső időléptékek kialakulása is a megmaradási elv szerint történhet, ezt a

$\{S^2/\tau^2 = s^2/t_K^2 + (4\pi^2)/t_B^2\}$  elvi jellegű összefüggés fejezi ki.

Az elemi rendszerek együttműködését kifejező  $\{\epsilon^2 = V_X^2 + V_Y^2 + V_Z^2\}$  és az  $\{A1/\tau^2 = B1/t_B^2 + K1/t_K^2\}$  egyszerűsített összefüggések eseményhalmazának értékkészletéhez, tartós rendszerminőséget eredményező együttműködések csak  $\{t_B \leq t_K\}$  feltétel teljesülése esetén illeszkednek. Az idő aspektusából szemlélve a jelenséget kijelenthető, hogy a rendszerstabilitás a külső és a belső időtartalom, vagy ami tartalmilag ezzel azonos a külső és a belső időlépték viszonyától függ.

A mozgás aspektusából közelítve ugyanezt a tartalmat, a  $\{\tau \leq t_B \leq t_K\}$  összefüggés  $\{\epsilon \geq \omega_Z \geq V_Z\}$  alakban jelentkezik, és megállapítható, hogy a rendszer együttműködések tartós jellege, a rendszerstabilitás a külső és a belső mozgások összehangolt jellegétől függ.

Ha a mozgáskomponensek viszonyából eredően, az együttműködő elemek távolodása nagyobb, mint a közeledése, akkor a különbséggel arányos, sebességgel az együttműködés megszűnik. Hipotézisként rögzíthető:

- ✖ Az elemi rendszer-együttműködések tartós jellege, a rendszerstabilitás, a külső és a belső mozgások összehangolt viszonyától függ. Tartós együttműködés esetén a külső időlépték nagyobb mint a belső, és a külső mozgástartalom kisebb mint a belső.

#### 4. 3. Elemi rendszerek együttműködése a mozgásirányok aspektusából

Az elemi rendszerek tartós együttműködésének feltételeként megjelent a külső és a belső időléptékek  $\{\tau \leq t_B \leq t_K\}$  összefüggése. Ez a feltétel a mozgás aspektusából  $\{\epsilon > V_{XY} > V_Z\}$ , amely értelem-szerűen azt jelenti, hogy a mozgáskomponensek által alkotott derékszögű hasáb magassága nem lehet nagyobb, mint az alaplap átlója. Ugyanez a jelentéstartalom más aspektusból szemlélve a következő módon jelenhet meg: az együttműködő vektorok vízszintes síkkal bezárt szöge nem lehet nagyobb, mint ami  $\{\tan(\alpha) < V_Z / V_{XY}\}$  összefüggésből adódik, megközelítően  $\{\alpha < 45^\circ\}$ . Ez az eredmény kissé meglepő, mert a szemlélet inkább a simuló irányú vektorok tartós együttműködésére számít. Ez az eredmény felveti a tartós együttműködések vizsgálatának szükségességét a mozgáskomponensek egymáshoz fűződő viszonya, vagy más kifejezéssel élve a mozgáskomponensek irányjellemzőinek viszonya szempontjából. Az elemi rendszerek pályagörbéi, térben, és alkalmasan választott koordináta-rendszer esetén középponti szimmetriát képviselő módon jelennek meg. Ez a szimmetria nem vonatkozik az irányjellemzőkre, mert a tartós együttműködés egyik szükséges feltétele a közös irányú mozgáskomponensek léte. Ez a feltétel a primer tér aszimmetrikus jellegéből, az elemi aszimmetriából, az elemi részek megváltoztathatatlan jellegéből következik. Az előzők szerint, a tartósan együttműködő elemi részek mozgásvektorainak egymáshoz fűződő viszonya két szögértékkel egyértelműen jellemezhető. Legyen  $\{\alpha\}$  a vektorok  $\{XY\}$  síkkal bezárt szöge, és legyen  $\{\phi\}$  a vektorok  $\{XY\}$  síkra vonatkozó vetületének  $\{X\}$  tengelyjel bezárt szöge. A

mozgáskomponensek által, mint oldalélekkel meghatározott derékszögű hasáb magasságát  $\{\alpha\}$ , alapterületét pedig  $\{\varphi\}$  határozza meg. Belátható, hogy konkrét  $\{\alpha\}$  érték esetén,  $\{\varphi\}$  értéke  $\{V_X\}$  és  $\{V_Y\}$  sebességkomponensek arányával jellemezhető. Az elemi részek együttműködésének lehetséges eseményhalmazában  $\{V_X = 0\}$  és  $\{V_Y = 0\}$  elemek nyilvánvalóan elfajult, és tartós együttműködésre alkalmatlanok, hiszen ebben az esetben az egyik komponens hiánya miatt, közös cirkuláció nem jön létre, együttműködés nem valósulhat meg. Az együttműködés a közösen megvalósított cirkulációval, a sebességkomponensek által meghatározott hasáb alapterületével és a létrehozott virtuális térrel jellemezhető.

◆ A hasáb alapterülete a mozgáskomponensek szorzatával arányos és maximumát a  $\{V_X = V_Y\}$  esetben éri el. Ebben az esetben várható az elemi rendszerek tartós együttműködésének szélsőértéke, amely az előzőkből következően  $\{\varphi = 45^\circ\}$  értékeknél jelentkezik. Hasonló gondolatmenettel belátható, hogy a létrehozott közös cirkuláció abszolút szélsőértéke  $\{V_Z\}$  értékétől is függ, hiszen  $\{\epsilon^2 = V_X^2 + V_Y^2 + V_Z^2\}$ , és ez a szélsőérték  $\{V_X = V_Y = V_Z\}$  esetében jelentkezik. A vektorok  $\{XY\}$  síkkal bezárt  $\{\alpha\}$  szöge, a  $\{\alpha < 45^\circ\}$ .

◆ Az elemi rendszerek együttműködésének stabilitását és a mozgásvektorok irányát szeretnénk kapcsolatba hozni egymással. Az eddigi megfontolások szerint  $\{\varphi = 45^\circ\}$  értéknél szélsőérték jelentkezett, hasonló szélsőérték jelleget sejtethetünk  $\{\alpha\}$  esetében is, de sajnos, csak a  $\{\alpha < 45^\circ\}$  becslés áll rendelkezésre. Kellene még egy, a  $\{\tau \leq t_B \leq t_K\}$ , valamint a  $\{\epsilon > V_{XY} > V_Z\}$  feltételekhez hasonló, de azoktól független kijelentés, amelyből  $\{\alpha\}$  vélt szélsőértéke meghatározható lenne. Szerencsénk van, mert a növekvő rendszerszintek sorozatához, nemcsak a csökkenő külső sebességszintek, és a növekvő rendszeridők, hanem többek között a rendszerek által kifizített virtuális terek hatvány függvény szerint növekvő sorozata, kijelentés is illeszthető. A rendszer-térelméleti megfontolások szerint a rendszer virtuális terét, a belső cirkuláció és a külső mozgás együtt feszíti ki, így a virtuális tér a cirkuláció és a külső mozgás szorzatával arányos. E kijelentés tartalmi lényegét az elemi rendszerek együttműködése esetében a mozgáskomponenseik által kifizített derékszögű hasáb térfogata hordozza. Következésképpen, ha létezik, akkor az elemi rendszerek együttműködésének szélsőértéke az általuk kifizített virtuális terek szélsőértékénél jelentkezik. A  $\{\epsilon^2 = V_X^2 + V_Y^2 + V_Z^2\}$  összefüggést szemlélve belátható, hogy az együttműködésnek alsó szélsőértéke jelentkezik bármelyik mozgáskomponens hiánya, vagy más kifejezéssel élve zérus értéke esetén. Kérdés hol jelentkezhethet a felső szélsőérték? A korábbiakban már megjelent ez a probléma, mint a derékszögű hasáb felületének és térfogatának aránya. Ismeretes, hogy a kocka esetében nyeregpontra szerű szélsőérték jelentkezik, ugyanis a kocka felülete rejti magába, fajlagos értelemben a legnagyobb térfogatot. A gondolatmenet

alapján kijelenthető, hogy az elemi rendszerek együttműködésének szélsőértéke  $\{V_X = V_Y = V_Z\}$  mozgáskomponenseknél jelentkezik, amelyből  $\{\alpha\}$  és  $\{\varphi\}$  szélsőértékei számíthatók. A számításnál használjuk ki a hasonlóság elvét, ekkor  $\{\alpha\}$  az egységoldalú kocka testátlójának az alaplappal bezárt szögeként adódik  $\{\sin(\alpha) = 1/(3)^{1/2}\}$  és ebből  $\{\alpha \approx 35,3^\circ\}$ . Az elemi rendszerek tartós együttműködésének szélsőértéke e közelítés esetén abban az esetben jelentkezik, amikor az egymást megközelítő mozgásvektorok irányjellemzői  $\{\alpha \approx 35,3^\circ\}$  és  $\{\varphi = 45^\circ\}$  értékek közelébe esnek. */Emlékeztetőül  $\{\varphi = 45^\circ\}$  esetén a vektorok  $\{V_{XY}\}$  síkba eső vetületei merőlegesek egymásra!/*

Hipotézisként rögzítve:

- ✘ Az elemi rendszerek, tartós együttműködésének felső szélsőértéke esetén, az elemi rendszerek mozgásvektorai kocka testátlójához, egymáshoz viszonyított komponensei, pedig a kocka oldaléleihez illeszkednek.

#### 4. 4. Az együttműködés és az irányvektorok kapcsolata

Egy előző hipotézis szerint a primer tér elemei a határértéket képviselő sajátrezgés állapotában vannak és valószínűségi eloszlással jellemezhető módon, az összes mozgásállapot kombinációt képviselik, ugyanakkor az együttműködés szempontjából azonos, de eltérő irányú minőséget jelenítenek meg. Ebben részecske özőnben számos részecske úgy viselkedik mintha  $\{\infty\}$  sebességgel száguldozna. A száguldozás nem jelent automatikusan egyenes vonalú száguldozást, hiszen az elemi rendszerek esetében is léteznie kell a parciális egyensúlytartó képességnek. Az egyensúlytartó képesség lehetséges megnyilvánulási formái az ütközési jelenségek, amelyek miatt a mozgás egyirányú szabad úthossza valamiféle eloszlást követ, és várható értéke lehet akár egészen kis érték is. Emeljük ki az elemi részeknek ezt a száguldozó aspektusát és végezzünk vizsgálatot erre alapozva. */Értelmező megjegyzésként tegyük hozzá, hogy az elemi részek zérus virtuális dimenziót képviselnek, de a valós háromdimenziós térben jelennek meg, ezért ha képesek lennének érzékelni őket, akkor a háromdimenziós térben ezt többféle  $\{0, 1, 2, 3\}$  dimenzió értéket képviselő vetületben is megtehetnénk. Ezek a vetületi minőségek jelenítik meg a sajátrezgések által képviselt mozgásállapotokat. A sajátrezgések összessége a  $\{0\}$ , és  $\{3\}$  dimenziós szemlélő számára állandó minőséget, a  $\{1\}$ , és  $\{2\}$  dimenziós szemlélő számára véletlen attraktor szerint változó minőséget jelenítenek meg. Emlékezzünk az egyik rendszerhipotézisre, amely szerint a létező valóság a szemlélés időléptékéhez igazodó módon jelenik meg!/*

Az ilyen száguldozó típusú elemi rendszerek is nagyon sokan vannak, és véletlenszerű találkozásaik során együttműködnek. Az együttműködő elemek egyenrangúak, így szimmetrikus mozgáskomponensek alakulnak ki. A szimmetrikus mozgáskomponensek derékszögű hasábok oldaléleit alkotják. Tartós együttműködés akkor jöhet létre, amikor a hasábok illeszkedése következtében egyirányú, ellentétes irányú és ütköző mozgáskomponensek is

kialakulnak, továbbá a mozgáskomponensek által meghatározott cirkuláció, valamint a külső közös mozgás jobbsodrású rendszert alkotnak. Az együttműködés hatékonysága, annak tartós jellege véletlenszerű eloszlással jellemezhető. Az eloszlás alsó és felső szélsőértékekkel rendelkezik. A felső szélsőérték  $\{V_X = V_Y = V_Z\}$  esetén jelentkezik, amely abszolút tartós jellegű, ettől eltérő esetekben az együttműködés tartós jellege csökken. Más megközelítésben ugyanez a tartalmi lényeg így hangzik: Az elemi rendszerek együttműködése, szélsőértéket képviselő esetben, lehet időtől független, állandó jellegű, de jellemző módon az együttműködések időtől függő, időtartamok alatt megszűnő, felbomló jellegűek.

A primer tér a maga egyszerűségével, egyszerű működésével ismét fantasztikus képességeiről tett tanúbizonyságot, hiszen amellet, hogy folyamatosan gyártja a véletlen eloszlással jellemezhető szekunder térelemeket, ennek ellenére a primer-szekunder tér arányának állandósága megmarad e térelemek időfüggő jellege a bomlás jelensége következtében. Természetesen felvetődhet a kérdés, ha van egyetlen esélye az időtlen kapcsolatok létrejöttének, akkor a primer tér teljes átalakulásának megvan az esélye, az időtlen folyamat ebben az esetben megszakad és bekövetkezhet egy „hő-halál” szerű visszafordíthatatlan esemény. E lehetőség vizsgálatára a dolgozat visszatér, de előzetesen gondoljunk arra, hogy az elemi rendszerek együttműködésére a többi elemi rendszer, zavaró, bombázó hatása közepette kerül sor, amely a tartós kapcsolat bontása irányában hat. Van egy még összetettebb szempont is ami az időtlen kapcsolatokat valószínűsíthetően lehetetlenné teszi ez pedig az elemi rendszerek sajátregzés aspektusából következő változékonysága. Elemi időléptékben szemlélve az elemi rendszerek véletlen periódusú változékonyságot jelenítenek meg, tehát még tartós kapcsolataikban is folyamatosan változnak, ilyen az ő állandóságuk! E bevezető után célszerű lenne konkrét elképzelést kialakítani az elemi rendszerek együttműködésének eredménye, az új rendszerek véletlen eloszlásával kapcsolatban. A primer tér működési elvéről egy egyszerű modell segítségével elképzelést alakíthatunk ki. Ne sajnáljuk az időt, és az energiát, mert a természet működési szisztémáját e modell segítségével tetten érhetjük.

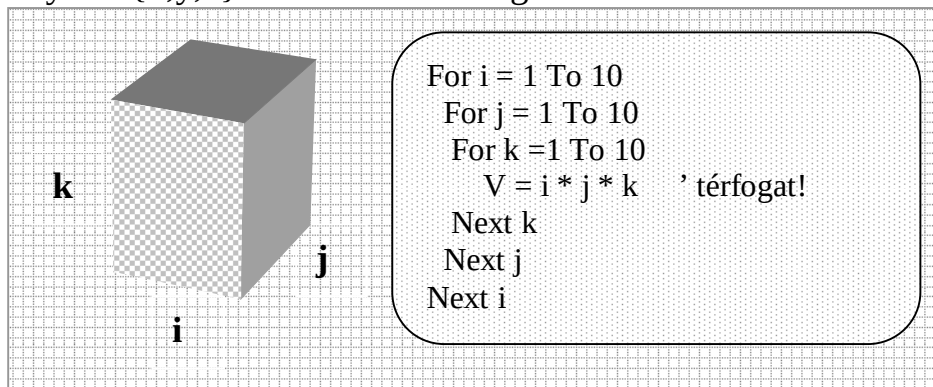
#### **4. 4. 1. A természet struktúra szervező módszere**

Mielőtt az elemi rendszerek megfoghatatlannak tűnő szféráját közelítenénk, tudatállapotunkat próbáljuk meg, egy áttekinthető modell segítségével a jelenségre hangolni.

Tekintsünk egy kockára, amelynek oldaléle legyen tíz egység hosszú. A kocka térfogatát oldaléleinek szorzata szolgáltatja, esetünkben ez ezer egység. Felvetődhet a kérdés többek között, hogy ebből az ezer darab kis elemi kockából milyen más térformák, elsősorban kockák és derékszögű hasábok építhetők. A kirakós kockajátéknak sokféle eredménye lehet, de a megjelenő derékszögű hasábok térfogata mindig ugyanannyi, hiszen az elemi kockák száma változatlan. Többféle elvet követve folytathatjuk a kirakós játékot. Például

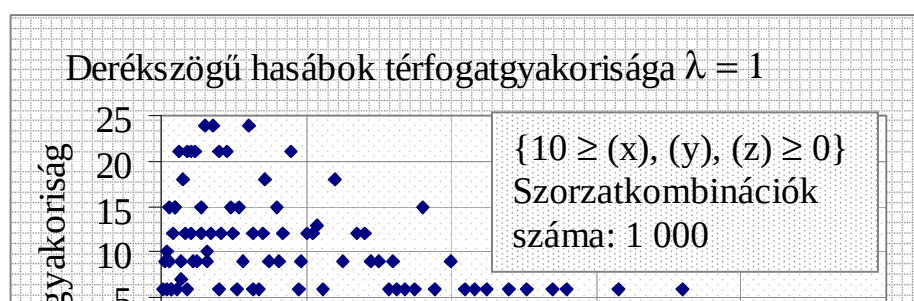
darabolással, és újraillesztéssel átalakíthatjuk a kockát különféle derékszögű hasábokká. E módszert követve a megjelenő alakzatok tekinthetők a szélsőértékek közötti átmeneteknek. Az egyik szélsőértéket a kocka, a másikat pedig az elemi kockák egymás mellé, vagy egymás fölé helyezett sorozata képviseli.

Próbálkozhatunk olyan kirakós játékkal is, amikor, nem használjuk fel az összes építőelemet, és azt vizsgáljuk, hogy az egésznek tekinthető ezer egység térfogatú kockában hányféle  $\{x,y,z\}$  oldalélű derékszögű hasáb alakzat létezhet.



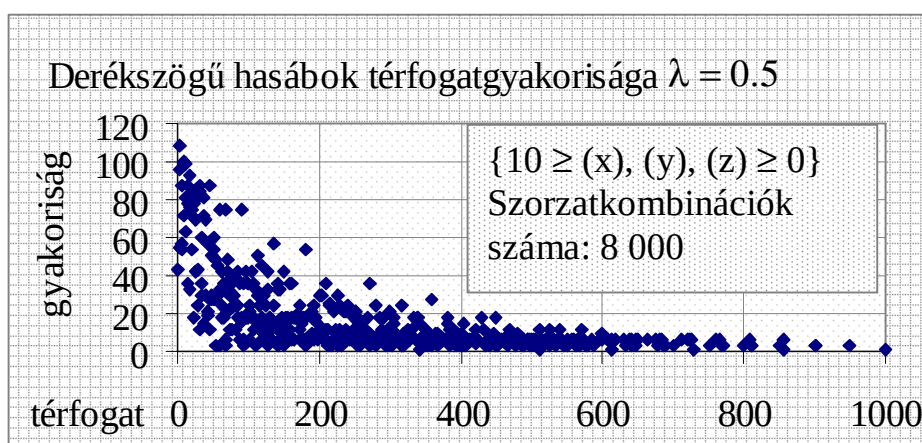
13. ábra Kockába helyezhető derékszögű hasábok előállítása

Ez a kirakós elv egyszerűen közelíthető, hiszen a minden elemet magába foglaló kocka  $\{x,y,z\}$  élei  $\{1-10\}$  közötti értékeket vehetnek fel és ezek az értékek tetszőleges kombinációkban képesek derékszögű hasábokat alkotni, így éppen ezer különböző alakú derékszögű hasáb rakható ki. A hasábok előállítása céljából alkalmazhatunk, egymásba ágyazott ciklusokat tartalmazó számítógép programokat, egy ilyen egyszerű program részletet szemléltet például a ábra. Az ezer darab különféle derékszögű hasáb  $\{1-1000\}$  közötti térfogatértékeket képvisel, de érdekes módon bizonyos térfogatméretekből többen vannak, másokból kevesebben és az  $\{1-1000\}$  térfogatskálának vannak olyan elemei is, amelyekhez nem tartoznak derékszögű hasábok. Ezt szemlélteti a következő ábra. Látható, hogy a nagy, minden elemet magába foglaló kockából és az elemi kockából csak egyféle létezik, de például az azonos térfogatú hasábok  $\{80-100\}$  térfogategységet képviselő tartományában sokan, sokféle alakban léteznek, hiszen őket többféle oldalkombinációkban lehetséges megépíteni. Számítógép segítségével, egyszerűen előállíthatók hasonló eseményábrázolások, nagyobb elemszám esetén is. Alkalmazzunk más léptéket, és építőelemként használjunk a  $\{\lambda = 1\}$  oldalélű kocka helyett  $\{\lambda = 0, 5\}$  oldalélű kockákat. Ebben az esetben már nyolcezer különféle derékszögű hasábot építhetünk. E nyolcezer hasáb térfogat-gyakoriságát szemlélteti a következő ábra.



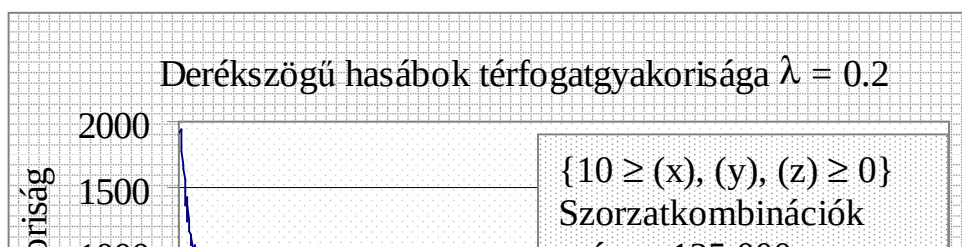
14. ábra Derékszögű hasábok gyakorisága ezer elem esetén.

Látható, hogy az ábrázolt elemek kezdenek összeolvadva egységes alakzatba tömörülni. Ismételjük meg az eljárást  $\{\lambda = 0.2\}$  léptékválasztásnak megfelelő egységoldalú kocka, építőelemek segítségével. Ekkor már a nagy egész kocka térfogata  $\{125\ 000\}$  egységnek adódik, ugyanakkor abszolút térfogata azonos a kiinduló kockáéval. Az ábrán látható, hogy a derékszögű hasábok diszkrét halmazát ábrázoló pontok folytonos, ugyanakkor periodikus jellegű függvényalakzatba tömörültek. Ha további léptékválasztásokkal egyre csökkentjük az építőelemek méretét, ugyanakkor ennek megfelelően növeljük elemszámukat, akkor a diszkrét elemekből álló térfogat-gyakoriság függvény kezd folytonos függvényként viselkedni, de tudatában vagyunk annak, hogy a folytonosság csak zérusméretű építőelemek esetén valósulhat meg. Látható, tehát, hogy az egész kirakós játék a léptékválasztástól függő alakban jelenik meg előttünk. Nem misztikus jelenség ez, hiszen amíg az építőelemek méretét tetszőlegesen változtathatjuk, addig a mi méretünk és a képmezőben elhelyezkedő ábra mérete és léptéke változatlan maradt, így az egy és kettő közötti mérettartományban egyre több diszkrét esemény került.



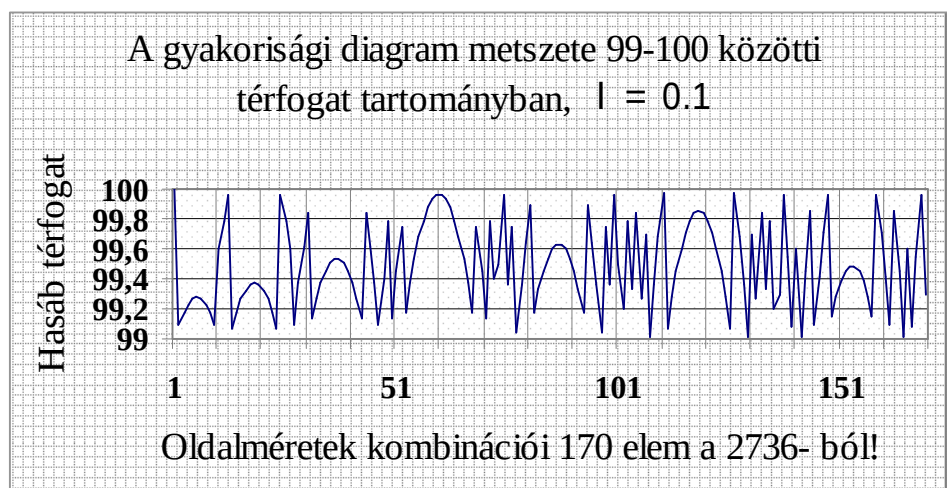
15. ábra Derékszögű hasábok halmaza nyolcezer elem esetén.

Az esemény és a szemléltető léptékeinek relatív távolsága okozza a különböző minőségmegjelenítést.



### 16. ábra A függvényként megjelenő térfogat-gyakoriságok

Ha e diszkrét elemekből álló alakzat, függvény-szerű képződményére tekintünk, akkor szembeötlő periodikus jellegű finomszerkezete. Kinagyíthatjuk a függvény-szerű képződmény egy szeletét, ekkor további összetett periodikus viszonyokat fedezhetünk fel az egy halmazba tartozó hasábtérfogatok között. A különféle hasábok egységes halmazát, és a halmazon belüli viszonyát a közös képzési szisztéma, az egymásba épített ciklusszervezés teremti meg. A cikluslépések azonos tartalommal ismétlődnek, mint ahogy egy fraktál algoritmusnál is tapasztalható, ez hozza létre az elemek viszonyát és az egyik rendszeraxióma szerint: *„Egy halmaz elemei struktúrát alkotnak, ha meghatározott kapcsolatban állnak egymással.”* E megközelítés szerint a ciklusszervezés és a ciklusok ismételt végrehajtása, struktúraszervező hatású, az eljárás egy struktúraként létező halmazt hoz létre. *nem egyéb, mint káprázat. Különös nem? /*



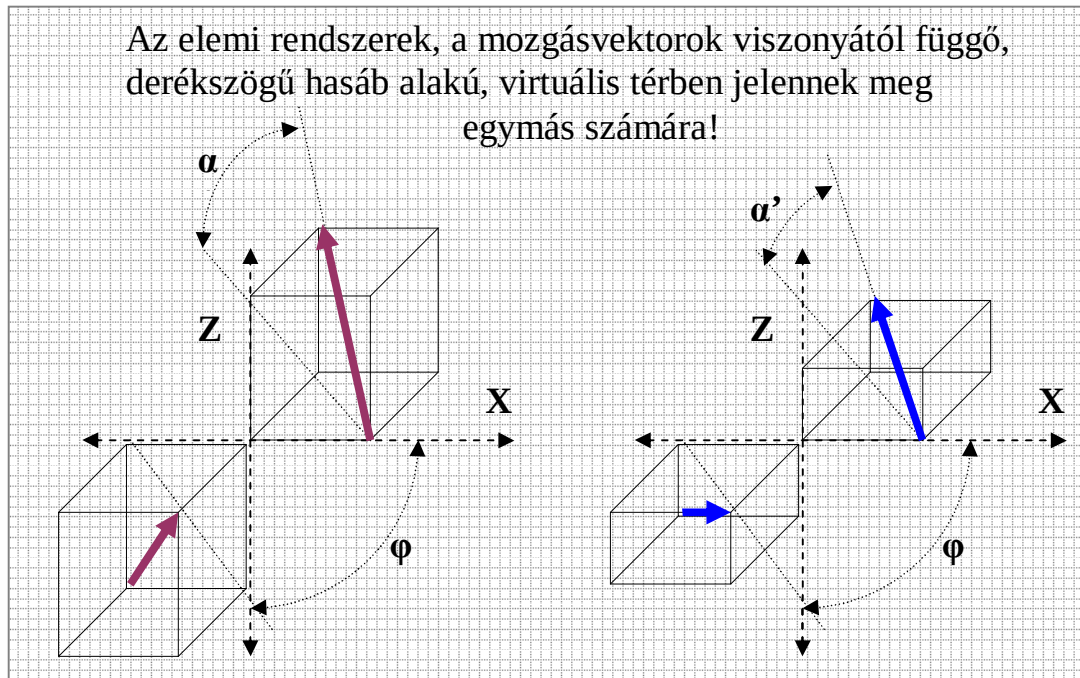
### 17. ábra A térfogat-gyakorisági diagram függőleges irányú metszete

E struktúrában különös új minőség jelenik meg, hiszen a nem periodikus jellegű elemek egymáshoz periodikus módon viszonyuló új konstrukciókat képesek alkotni. Más aspektusból közelítve a periodikus jellemző együttes minőségmegjelenítés következménye, tehát egymás számára nem periodikus jelenségek bizonyos, külső, viszonyítási rendszerekből szemlélve periodikus

jellegűnek tűnnek. /Gondoljunk a keleti metafizikusok elképzelésére, amely szerint a létező valóság

#### **4. 4. 2. Elemi rendszerek együttműködése és a struktúraszerveződése**

A derékszögű hasábokkal folytatott vizsgálódásokat értelemszerűen alkalmazzuk az elemi rendszerek esetében is. Az elemi rendszerek együttműködésénél, a találkozó elemi rendszerek mozgástartalma, egymás számára, szimmetrikus módon nyilvánul meg, és a közös rendszerben a kitérő mozgásvektorok komponensei jelennek meg. Az együttműködés szükséges feltétele szerint, a mozgásvektorok komponenseinek három különböző viszonyban kell lenniük. A páronként azonos vektorkomponenseknek egyaránt képviselniük kell, a nem azonos egyenesre eső azonos irányt, az azonos egyenesre eső ellentétes irányt, és a nem azonos egyenesre eső ellentétes irányt. Szemlélhetők ezek a mozgáskomponensek derékszögű hasáb oldaléleiként, és az így definiált derékszögű hasáb, értelmezhető az együttműködő elemi rendszerek egyedi virtuális térfogataiként, amelyek közös mozgásukkal feszítik ki az új rendszer virtuális térfogatát. Ezek az új rendszerek alkotják az elemi rendszerek feletti első rendszerszintet, vagy más aspektusból szemlélve a szekunder tér első rétegét. Belátható, hogy az azonos, de különböző irányú mozgástartalommal rendelkező elemi rendszerek találkozása hasonló jellegű eseményhalmazt valósít meg, mint ami az egység oldalú kockába építhető derékszögű hasábok esetében tapasztalható. A hasonlóság az elemi rendszerek virtuális térfogatai következtében jön létre, hiszen a virtuális térfogatot kifeszítő mozgáskomponensek a találkozó elemi rendszerek egymáshoz viszonyított helyzete szerint, a mozgáskomponensek kombinációinak teljes eseményhalmazát képes előállítani, mint ahogy a számítógép program ciklusszervezése tette a modellkísérletnél. A hasonlóság mellett a különbözőségekre is rá kell mutatni az elemi rendszerek együttműködése esetében. Amíg a kockába építhető derékszögű hasábok oldalélei az egyes kombinációkban függetlenek egymástól, addig az együttműködő elemi rendszerek mozgáskomponensei nem függetlenek egymástól, hiszen kapcsolatukat a  $\{\epsilon^2 = V_x^2 + V_y^2 + V_z^2\}$  összefüggés rögzíti. Ez az összefüggés egyben megköti a lehetséges derékszögű hasábok testátló méretét is, amely nem lehet különböző, hiszen minden hasáb azonos gömbfelületet érint.



18. ábra Találkozó elemi rendszerek virtuális tereinek megjelenése

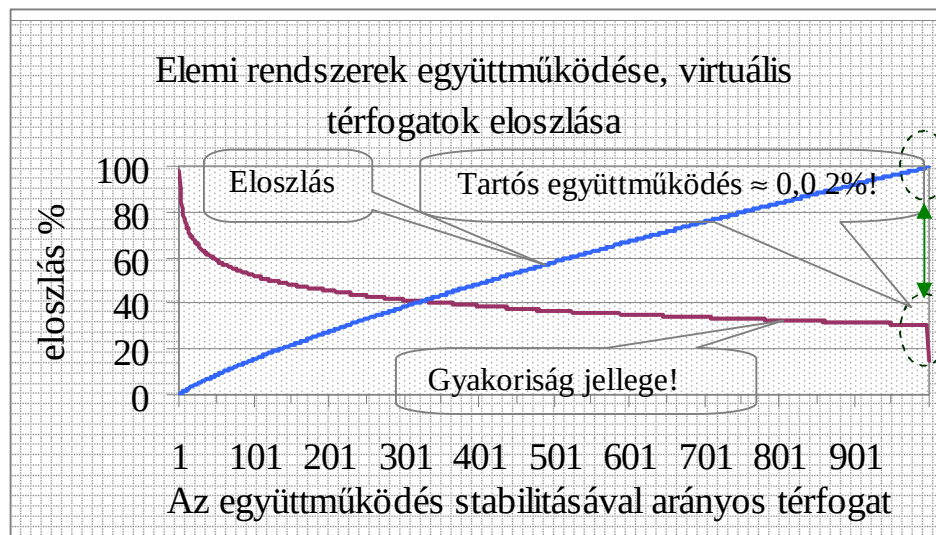
Az előző modellnél, a tíz egység oldalú kockában elhelyezhető derékszögű hasábok esetében, a derékszögű hasábok oldalélei  $\{1-10\}$  értékek között egymástól függetlenül változhattak a választott léptéknek megfelelően, de az elemi rendszerek együttműködése esetén a derékszögű hasábok mindegyike, egyik sarokpontjában érinti az  $\{R = \epsilon^*(3)^{1/2}\}$  sugarú gömbfelületet.

Vizsgálatainknál, a hasonlóság adta lehetőségnek megfelelően, választhatunk tíz egység oldalélű kockát. E kisminta esetén a derékszögű hasábok egyik csúcsa az origóban, másik csúcsa az  $\{r_M = 10*(3)^{1/2}\}$  gömbfelületen helyezkedik el.

Belátható, hogy a gömbfelületet egy pontban érintő derékszögű hasábok oldalélei  $\{r_M > (x, y, z) > 0\}$  értéktartományban változhatnak, ennek ellenére térfogatuk nem haladhatja meg az ezer egységet, ugyanakkor szélső értékekben a hasábok elfajulnak alapterület nélküli egydimenziós, vagy magasság nélküli, kétdimenziós jelenségekké.

Az  $\{r_M > (x, y, z) > 0\}$  értéktartományt képviselő, és a  $\{\epsilon^2 = V_X^2 + V_Y^2 + V_Z^2\}$  feltételt kielégítő, derékszögű hasábok halmazát előállítva, hasonló jellegű gyakorisági diagramm készíthető, mint az előző modell esetén. E a gyakorisági diagram jellegét, nem lépték helyesen, szemlélteti a következő ábra. A gyakorisági diagram periodikus jelleg is hasonló az előző modellnél tapasztaltakhoz, eltérés a gyakorisági értékekből képzett ismételt gyakoriságok esetében jelentkezik. A gyakorisági diagram rendelkezik egy rövid, de meredek résszel az ezer egységet képviselő intervallumban, e megközelítés szerint ez jelzi az elemi együttműködések legstabilabb hányadát, amely megközelítősen 0,02 % képvisel. Ha megvizsgáljuk az együttműködések tartóssága szempontjából alsó szélsőértéknek tekinthető gyakoriság hányadot,

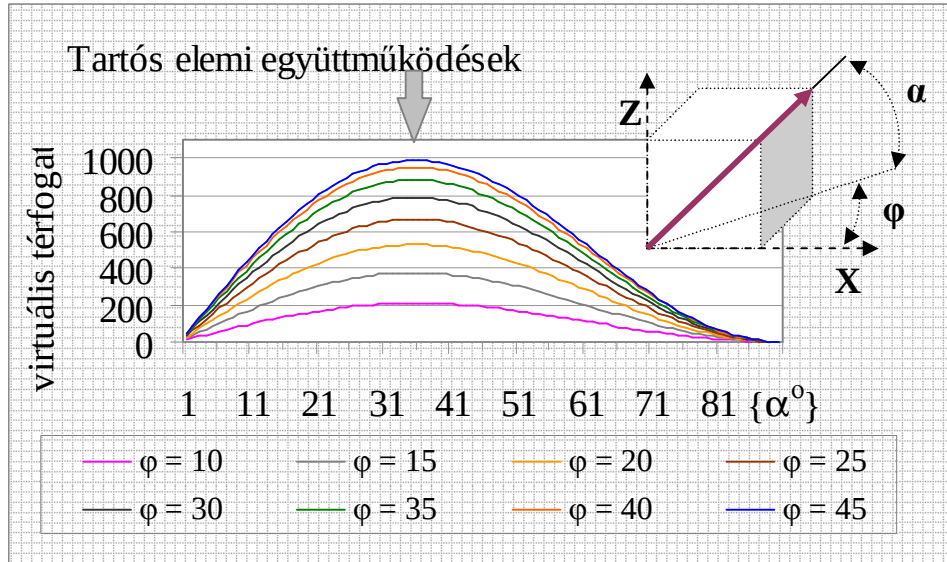
akkor az a modell léptéke szerinti elemszám esetében megközelítően 0.25 % képvisel. A gyakorisági értékekből relatív gyakoriságot képezhetünk és ezekből eloszlás diagrammot szerkeszthetünk. A gyakorisági diagram különös módon közel lineáris lefutású.



19. ábra Elemi rendszerek együttműködésének jellege

A gyakorisági diagram közel 0,02% hányada esik az ezer egységet képviselő térfogattartományba, ez a kocka alakzatnak megfelelő legstabilabb együttműködés részaránya, az összes többi együttműködésnek megfelelő térfogat ennél kisebb, ezek a különböző időállandó szerint bomló rendszereket eredményeznek. Szélső esetekben az együttműködés az egymás mellett elhaladás időtartamára lokalizálható, és ha ez az idő kisebb, mint ami a homogén új minőség megjelenítéséhez szükséges, akkor közös rendszer létrehozása nem következik be, ilyen események tartoznak a zérushoz közeli virtuális térfogattartományokba. Az elemi rendszerek együttműködését szemlélhetjük a minőségmegjelenítés aspektusából is, ebben az esetben a nem tartós együttműködések megfeleltethetők a környezettől kis mértékben eltérő minőségmegjelenítéseknek. E megközelítésben ha két elemi rendszer simuló módon találkozik, akkor nem különül el a környezetétől, tehát nem eredményezik a primer tér differenciálódását.

Lenyűgöző látvány egy ilyen diagram, de szemléletesebb lenne, ha az együttműködés tartósságát az optimális ponttól történő szögelfordulás függvényében érzékelhetnénk az együttműködésre jellemző felület segítségével. Az elemi rendszerek együttműködésére jellemző felület metszeteit szemlélteti a következő ábra. Ezek a metszetek a felület és az  $\{x,y\}$  síkra merőleges, ugyanakkor a  $\{Z\}$  tengelyen áthaladó síkok metszészvonalai. Hasonló jellegű metszészvonalat eredményeznek a  $\{Z\}$  tengelyű hengerpalástok is.



20. ábra Tartós elemi együttműködések{  $\alpha \gg 35,3^\circ$ ,  $\varphi = 45^\circ$  } értékeknél!

A diagram, a korábbi megállapításokkal egyezően szemlélteti az elemi rendszerek együttműködésének lehetséges szélsőértékeit. Az legtartósabb együttműködések {  $\alpha \approx 35,3^\circ$ ,  $\varphi = 45^\circ$  } pont környezetében alakulhatnak ki, ugyanakkor az {  $\alpha \approx 0^\circ$  }, és {  $\alpha \approx 90^\circ$  } pontok környezetében tartós együttműködésekre, a környezettől eltérő minőségmegjelenítésekre nem kerülhet sor. Ezeket, az eseteket a párhuzamos és a merőleges mozgásvektorok képviselik. Hipotézisként rögzítve:

- ✗ Együttműködésre, a környezettől eltérő minőségmegjelenítésre, nem képesek a párhuzamos és a merőleges mozgásvektorú elemi rendszerek.

#### 4. 5. Az együttműködés az elemi rendszerek távolsága aspektusából

A dolgozat eredendően adott, nem vitatható, eredetét tekintve nem értelmezhető, tényként fogadta el az elemi rendszerek megváltoztathatatlan azonos, vagy közel azonos jellegét. Az elemi rendszerek, abszolút értelemben vett azonosságuk ellenére mégis különbözhetnek egymástól, ez különбözőség pedig a mozgástartalmuk irányítottságával jellemezhető. Az elemi rendszerek különбözőségének aspektusa nem eredendően létező jelenség. Az elemi rendszerek különбözőségének jelensége csak egymáshoz viszonyítva és csak akkor jelenik meg, ha megközelítik egymást, ekkor viszont az irányok egymás közötti viszonyától függően jelentkeznek. Mint azt az előző fejezetrészeknél tapasztalhattuk, az elemi rendszerek egymást megközelítve, mozgástartalmuk viszonyától függő mozgáskomponenseket jelenítenek meg egymás számára, ezek a mozgáskomponensek pedig egy derékszögű hasáb térfogatával jellemezhető virtuális térfogatot feszítenek ki. A megjelenített virtuális térfogat az együttműködési hajlam jellemzője, amely felső szélsőértéke esetén kocka alakot ölt. Feltehető a kérdés milyen együttműködési hajlam jellemzi azokat az elemi rendszereket, amelyek kevésbé közelítik meg egymást? Kissé

általánosabban ezt a kérdést úgy kellene feltenni, hogy milyen az elemi rendszerek együttműködési hajlama a közöttük lévő távolság függvényében? Ugyanezt a tartalmat megfogalmazhatjuk a virtuális térfogatok aspektusából is, akkor a kérdés így hangzik: milyen módon jelennek meg egymás számára a távoli elemi rendszerek virtuális térfogatai, vagy pontosabban, milyen módon változik az elemi rendszer virtuális térfogata a távolság függvényében? Ilyen kérdés hallatán joggal merülhet fel a kétely a kérdező egészségi állapotával kapcsolatban, de tegyük félre a kételyeket és közelítsük meg a kérdést érdemi módon.

Tapasztalatból tudjuk, hogy egy kérdésre csak akkor várhatunk a létező valósághoz illeszkedő választ, ha annak tartalma is illeszkedik a létező valósághoz, ezért első lépésben kellő körültekintéssel élve, vizsgáljuk meg a kérdés tartalmát. A dolgozat második részében a minőségek megjelenésével kapcsolatban, felvetődött a rendszerek észlelhetőségének, vagy más aspektusból szemlélve egyfajta távolhatásának lényege, amely térfogati divergencia kibocsátáson és befogadáson keresztül valósulhat meg. Az elemi részek szélsőértéket képviselő, állandó jellegéből következően nem bocsátanak ki, és nem fogadnak be térfogati divergenciákat, ezért csak egyetlen módon képesek kölcsönhatásra, ez pedig az elemi kölcsönhatás modell szerint akkor lehetséges, ha megközelítik egymást. Az elemi rendszerek távolhatásával kapcsolatban feltett kérdés, tehát paradoxont rejt, és nem illeszkedik a létező valósághoz. Felvetődhet az elemi rendszerek impulzus jellegű kapcsolatláncolatának a kérdése is. Hasonló módon közelíthető meg ez a kérdés is, mint az előző, az elemi rendszerek szélsőérték jellege felől. Az elemi rendszerek csak külső mozgástartalommal rendelkeznek belső mozgástartalommal nem. Az impulzus a külső mozgás és a tömegjellemzőként azonosított belső mozgástartalom szorzata, amely elemi rendszerek esetében nem létezik, így impulzustovábbítás sem létezhet, ugyanakkor egy differenciálatlanul jelenlévő minőség a parciális viselkedést lehetővé tevő egyensúlytartást lehetővé teszi.

E megközelítések alapján kijelenthető:

- ✗ Elemi rendszerek távoli együttműködése nem lehetséges, elemi rendszerek csak közvetlen együttműködésre képesek.

#### **4. 6. Az elemi kölcsönhatás elvének következményei**

Az elemi kölcsönhatás elve új megvilágításba helyezi a primer tér differenciálódásának folyamatát, így a dolgozat korábbi elképzeléseit is érinti. Célszerű e következményeket legalább reprezentatív módon, néhány elem tekintetében áttekinteni.

##### **4. 6. 1. A fluxus illeszkedés hipotézisének elvetése**

A dolgozat első része a kölcsönhatások jelenségét a mágnes-rudak példája alapján, az elemi rendszerek térkörnyezetének egymásra hatásaként értelmezte. Az elgondolás szerint, minden elemi rendszer rendelkezik egyfajta közvetítő

elem nélküli erőterrel, amely a belső struktúra virtuális forgásához igazodó módon egyenletes, vagy fókuszált formában nyilvánulhat meg. Az egytengelyű forgáshoz erősen fókuszált, a háromtengelyű forgáshoz nem fókuszált, egyenletes fluxus környezet illeszthető. Az elgondolás szerint az elemi rendszerek együttműködése, az együttműködés tartós jellege, a találkozó fluxus nyalábok sűrűségével arányos, és ha ez így van, akkor az erősen fókuszált fluxus nyalábok illeszkedése eredményezheti a legstabilabb kapcsolatokat. Az elemi kölcsönhatás modell megjelenésével ezt az elképzelést el kell vetni, mert a kettő nem egyeztethető össze, és ha választani kell, akkor az elemi kölcsönhatás modell egyszerű elvét célszerű választani. Az elemi kölcsönhatás modell ugyanis az elemi rendszerek, azonos és felső szélsőértéket képviselő megváltoztathatatlan mozgástartalmából levezethető, ugyanakkor a fluxus illeszkedés elképzelése egy közvetítő elem nélküli erőter környezet létét feltételezi, amely a tapasztalatokhoz nem illeszkedik. Általános érvényűnek tűnik az a kijelentés, amelynek értelmében minden erőternek létezik közvetítő eleme. Rá kell mutatni arra, hogy a fluxus illeszkedés elképzelése számos rendszerelméleti felismerést tett lehetővé és ezen az ösvényen haladva volt képes megjeleníteni az elemi kölcsönhatás modell is. A fluxus illeszkedés elképzelése szerint az elemi rendszerek együttműködésének alsó szélsőértéke a belső forgás szögsebességének azonos komponenseinél  $\{\omega_x = \omega_y = \omega_z\}$  értékeknél jelentkezik, ami a gömbfelület első tér-negyedbe eső gömbháromszögének súlypontjába esik. A súlypont helyét  $\{\alpha = 30^\circ\}$  és  $\{\varphi = 45^\circ\}$  értékek jellemzik. Ezzel az elképzeléssel szemben az elemi kölcsönhatás modellből az együttműködés tartósságának felső szélsőértéke  $\{V_x = V_y = V_z\}$  és  $\{\alpha \approx 35,3^\circ\}$ , valamint  $\{\varphi = 45^\circ\}$  értékek közelébe esik.

#### 4. 6. 2. A primer tér differenciálódásával kapcsolatos hipotézisek

Célszerű összefoglalni, és hipotézisekként rögzíteni az elemi kölcsönhatások elvének következményeit.

A dolgozat harmadik fejezete szerint: „*A primer tér egésze a kaotikusan dinamikus, nyugalom állapotában lévő konzervatív erőter, amelyet a minden irányban azonos sebességgel mozgó elemi rendszerek alkotnak.*” Ez a megállapítás további kijelentésekkel pontosítható. Elméleti szempontból az egyik lényeges megállapítás a létező valóság terét érinti:

- ✗ Létező tér hordozórészecskéivel rendelkezik. A primer tér hordozórészecskéi maguk az elemi rendszerek, a szekunder tér hordozó részecskéi a rendszerek.

A primer tér önszerveződésre képes. Az önszerveződés képessége a primer térelemek minden térirányt képviselő mozgásával kapcsolatos. A szekunder tér tartós megjelenése a primer térelemek által képviselt elemi aszimmetriával hozható összefüggésbe. Az elemi aszimmetria értelmében az elemi rendszerek megváltoztathatatlan, és mindössze iránytulajdonságokban különböző minőségeket képviselnek, ezért az együttműködésük eredménye is

aszimmetrikus jellegű, nevezetesen vagy együttműködnek és akkor, szekunder térelemek keletkeznek, vagy nem működnek együtt, és akkor nem történik semmi. Az elemi aszimmetria öröklődik a szekunder tér első rétegét képviselő rendszerszintre is. E szerint a találkozó mozgásvektorok alkothatnak jobb, vagy balsodrású rendszert is, de tartós kapcsolatot csak a jobbsodrású rendszerek eredményeznek.

- ✘ Az elemi rendszerek állandó, megváltoztathatatlan jellegük miatt aszimmetrikus viselkedésűek, ha együttműködésre sor kerül, akkor az csak építkező jellegű lehet.
- ✘ Az elemi aszimmetria öröklődik a szekunder térelemek irányában is. A találkozó mozgásvektorok jobbsodrású rendszerben képesek tartós együttműködésre, balsodrású rendszerben viszont nem. A tartós együttműködés szükséges feltétele a külső és a belső mozgásvektorok egyező iránya, ez pedig jobbsodrású rendszerben valósulhat meg.

Az elemi rendszerek a minden irányú mozgás következtében folyamatosan találkoznak egymással, de az is lehet, hogy találkozó helyzetbe kerülnek csupán. A találkozások, vagy a találkozó helyzetek során a rendszerek egymáshoz viszonyítva mozgáskomponenseket jelenítenek meg. Ezek a mozgáskomponensek derékszögű hasáb oldaléleiként értelmezhetők, és mint ilyenek térfogatot határoznak meg. Ez a térfogat virtuális térfogatként értelmezhető, amelyet a találkozó elemi rendszerek egymás irányában megjelenítenek, és amely meghatározza a lehetséges együttműködés jellegét. A találkozások, az együttműködés szempontjából szélsőértékekkel rendelkező eseményhalmazt alkotnak. Elemi rendszerek találkozása esetén, ha:

- ⊕ A mozgásvektorok párhuzamosak, vagy merőlegesek egymásra, akkor az egymás irányában mutatott virtuális térfogatok zérusértékűek, így tartós együttműködésre nem kerülhet sor.
- ⊕ A mozgásvektorok jobbsodrású rendszert alkotnak, és egymás irányában egy derékszögű hasáb oldaléleivel jellemezhető mozgáskomponenseket jelenítenek meg, akkor a lehetséges együttműködést a hasáb térfogata, mint virtuális térfogat jellemzi.
- ⊕ Azonos mozgáskomponensek esetén a derékszögű hasáb kocka alakú, és ekkor a legnagyobb az egymás irányába mutatott virtuális térfogat, ez jelenti tartós együttműködés felső szélsőértékét, amely  $\{\alpha \approx 35,3^\circ\}$ , valamint  $\{\varphi = 45^\circ\}$  értékek közelébe esik.

Hipotézisszerűen összefoglalva:

- ✘ Az elemi rendszerek, mozgásvektoraik viszonyától függő, derékszögű hasáb alakú, virtuális térben jelennek meg egymás számára.
- ✘ Elemi rendszerek együttműködése szélsőértékekkel jellemezhető, és derékszögű hasáb alakú virtuális terekhez illeszkedő halmazt alkot. Tartós együttműködés kocka alakú virtuális terek esetén jöhet létre, elfajult, magasság, vagy alapterület nélküli virtuális terek esetén együttműködés nem jöhet létre.

#### 4. 6. 3. Virtuális rendszerterekkel kapcsolatos szemlélet módosulása

A rendszer-térelméleti hipotézisek szerint: „A vektorszorzat jelegű elemi kapcsolatok a nyílt rendszerek, a vektor összeg jelegű kapcsolatok, pedig a zárt rendszerek fejlődése irányába mutatnak. A rendszerfejlődést a részben nyílt részben zárt, a külső és belső mozgástartalommal rendelkező rendszerek képviselik, amelyek mozgástartalma az  $\{R3 = (a \times b) + (a + b)\}$  vektorkapcsolatokkal jellemezhetők.” E megközelítést továbbfejlesztve a dolgozat egy, a rendszerátalakulásoknál jelentkező térátmenetekre illeszthető közelítő összefüggést vázol a rendszerterek megmaradásával kapcsolatban.

$$\{\text{div}(a \times b \times c) + \text{div}(a + b + c) - (a \cdot b' / c) - K(a, b, c)\} = 0$$

Ez az elvi jellegű összefüggés az  $\{a\}$ ,  $\{b\}$ ,  $\{c\}$  vektorokkal jellemezhető mozgástartalmakat képviselő rendszerek együttműködése, vagy autentikus kifejezéssel élve kölcsönhatása következtében létrejövő térátmenet jelenségét modellezi. A térátmenetet  $\{a\}$ ,  $\{b\}$ ,  $\{c\}$  vektorok összegének és vektorszorzatának térfogati divergenciái idézik elő. Az összefüggésben az  $\{(a \cdot b' / c)\}$  tag a szekunder, a  $\{K(a, b, c)\}$  tag a primer tér változását fejezi ki. Ez az összefüggés azon az elképzelésen alapul, amely szerint: „A cirkulációt létrehozó vektorok és az általuk generált rotáció vektor együttesen virtuális teret határoznak meg. Az új rendszer terét ezek szerint három vektor határozza meg.” Ez az elképzelés, elvét tekintve, az elemi kölcsönhatás modell megjelenése után is helytállónak bizonyul, de a három vektor tartalma eltérő értelmezést nyert. A korábbi elképzelés szerint az új rendszer virtuális térfogatát a cirkuláció és a vele azonos abszolút értékű, de arra merőleges irányú rotáció vektor határozza meg. Az elemi kölcsönhatás modell szerint ez nem így van. Az elemi kölcsönhatás modell szerint a találkozó rendszerek mozgásvektorainak térbeli viszonyától függően különböző külső mozgástartalmak és belső cirkulációk alakulhatnak ki, amelyek együtt határozzák meg az új rendszer virtuális térfogatát. A cirkuláció által képviselt hatáskeresztmetszet, a külső mozgás hatására elmozdul ez egy felületet, az úgynevezett virtuális felületet feszít ki. Ez a kijelentés újabb megrázkódtatással jár a hagyományos megértésre törekvő szemléletünk számára. Az újabb megrázkódtatás két aspektusát emeljük ki a következőkben:

##### 4. 6. 3. 1 A cirkuláció vektorkalkulustól eltérő értelmezése

Aki, tanulmányai során biztos tudást halmozott fel önmagában, az joggal kifogásolhatja, és nevezheti elfogadhatatlannak a dolgozat gyakorlatát, amely szerint a matematika és a fizika által definiált fogalmakat kezeli és esetenként átértelmezi. Példaként emeljük ki a cirkuláció fogalmát. A dolgozat cirkulációról beszél, ugyanakkor a virtuális rendszerterek kialakulásánál inkább hatáskeresztmetszetre gondol. Helyénvaló ez, miért van erre szükség? A rövid válasz szerint a nem tudás miatt. A hosszabb válasz szerint, azért mert az új megismerés felé haladva, egyrészt bizonytalanok vagyunk jelenlegi ismereteink helytállóságát illetően, másrészt nem rendelkezünk az új ismeretek

megragadásához szükséges fogalomrendszerrel. A dolgozat gyakorlatában az új fogalmak létrehozása két fázisban történik. Az első lépésben a kiinduló modellhez illeszkedő fogalmak tartalmi értékkészletének bővítésével történik a jelenség lényegének megragadása, majd, ha ez az értékkészlet kellően bővül és differenciálódik, akkor kapnak az új elkülönülő tartalmi részek differenciált alaki megjelölést. Hasonló ez a folyamat a sejtosztódás folyamatához. Az új fogalom kialakulása idegen szóhasználatból élve a következő: adott szintaktikához rendelt szemantika bővítésével a szemantika olyan differenciálódása következik be, amelyhez új differenciált szintaktika rendelhető.

Visszatérve a cirkulációhoz, annak jelentéstartalma egy vektortérben értelmezett vektor-vektorfüggvény, valamilyen ív mentén vett vonalintegráljával azonosítható skaláris mennyiség. Ez a mennyiség a vektorműveletek és az integráltételek segítségével, a vektorkalkulusban értelmezett más mennyiségekkel összefüggésbe hozható. Ezek az összefüggések többé-kevésbé illeszthetők a rendszerátmenetek folyamatainál tapasztalható jelenségekhez, de a logika szabályai szerint folytatott elméleti megközelítések rámutatnak az illeszkedés korlátaira. Az illeszkedés korlátai kényszerítik ki azt a következtetést, amely szerint a kölcsönhatásoknál jelentkező térátmenetek nem fejezhetők ki a matematika gyakorlata szerint definiált vektorok, és az értelmezett vektorműveletek segítségével. A kölcsönhatások fraktál struktúrák között jönnek létre, amelyek fraktál terekkel közelíthetők. A fraktál terek viszonyait fraktál vektorok fejezik ki. A fraktál vektorokkal folytatott műveletek, még nem ismeretesek, a dolgozat ezzel kapcsolatos felvetései és elképzelései még csak ötletszintűek és nem bizonyítottak, de úgy tűnik ebben az irányban kell keresni az új jelenségek megértésének a lehetőségét.

A cirkuláció jelensége vektortérben, a vektortér jellemzésére szolgáló fogalmakkal történik, ugyanakkor az elemi kölcsönhatás modell a jelenséget, nem térműveletként, hanem a maga egyediségében vizsgálja és értelmezi, amely minden tekintetben szélsőértéket képvisel. A dolgozat elképzelése szerint, pontosan ez a szélsőérték jelleg az, ami miatt a cirkuláció fogalma a hagyományostól eltérő értelmezést nyer. A hagyományos értelmezés szerint a cirkuláció, mint vonalintegrál, egyik lehetséges értelmezése szerint munkavégzés jellegű. Gondoljunk az ív irányú, differenciálisan kismértékű elmozdulások és az azokat előidéző differenciálisan kismértékű erők szorzatára, amelyek ív menti összegezéséről van szó. Az elemi kölcsönhatások esetében nincsenek külső erők, vagy súrlódási ellenállások, hiszen az elemi rendszerek mozgástartalma eredendően adott és megváltoztathatatlan. A dolgozat hipotézisei szerint rendszergyorsulás és a gyorsulással kapcsolatos erők, térfogati divergencia változással kapcsolatban jelentkezhetnek, egyébként nem. Ehhez azonban képesnek kell lenni térfogati divergencia kibocsátásra, vagy befogadásra. A dolgozat elképzelése szerint a rendszerek, két kivétellel gyorsuló állapotban léteznek. Az univerzum és az elemi rendszerek térfogati divergencia

kibocsátásra, vagy befogadásra nem képesek, ezért nem gyorsulnak, ők képviselik a szélsőértékeket, az állandó és megváltoztathatatlan mozgástartalmakat. Az előzők szerint a szélsőértéket képviselő elemi kölcsönhatások esetében nem történik munkavégzés, így a cirkuláció értelmezése sem történhet hagyományos módon vonalintegrálként. További gondot okoz az elemi rendszerek zérushoz közeli mérete, amely miatt azok az ismert összefüggések nem alkalmazhatók, amelyekben a sugár szerepel, hiszen zérus értékű sugár esetén ezekben az összefüggésekben kezelhetetlen szinguláris pontok jelentkeznek.

E problémák miatt értelmezi a dolgozat a cirkuláció szélsőértékeként az elemi rendszerek forgó mozgása által meghatározott egyfajta hatáskeresztmetszetet. Ezt a hatáskeresztmetszetet a találkozó elemi rendszerek egymás viszonyában megjelenített ellentétes irányú mozgáskomponensei feszítik ki, de konkrétan nem, csak határátmenetként elképzelhető módon.

Az előzőkből megállapítható, hogy az elemi kölcsönhatás modell ismeretében a rendszer-térelméleti részben megjelent közelítő átmeneti függvényt át kell értelmezni. Az átértelmezésnél a vektorműveletek helyett a fraktál vektorok esetében alkalmazható eljárásokat kell alkalmazni, de ezek az eljárások jelenleg még a matematikának egy új nem feltárt területét, fehér foltját alkotják.

#### **4. 6. 3. 2 A rendszerterek nyílt virtuális terek**

A dolgozat második része foglalkozik a rendszerek együttes minőségmegjelenítésének egyes kérdéseivel, és olyan következtetésre jut, amely szerint egyes rendszerszinteken, az alrendszerek a közös cirkulációk megvalósításánál csavarvonalon történő mozgást végeznek. Ezt a szemléletet az elemi kölcsönhatás modell erősíti, és részben módosítja.

Az elemi kölcsönhatásmodell alapján érzékelhető a rendszertereket homogenizáló mozgás kettős jellege. Létezik egy belső cirkuláció, amelyet az alrendszerek forgó virtuális terei feszítenek ki, és létezik e forgó virtuális térnek a külső mozgástartalom hatására történő elmozdulása, e két mozgás együtt feszíti ki az új rendszer virtuális terét. Ha a virtuális terek aspektusából szemléljük az elemi kölcsönhatást, akkor az együttműködő elemi rendszerek egymás irányában megnyilvánuló virtuális terei, a cirkuláció és a haladó mozgás következtében, egymásba ágyazott, egymásba illeszkedő, csavarvonalú pályákon végzik mozgásukat. Hasonlítható ez az alakzat a genetikai információkat hordozó DNS molekula kettősspirál szerkezetéhez. Ez az „együttes spirálmozgás” szemlélet tartalmát tekintve nem különbözik az „egymáson történő legördülés” szemlélettől, de a közös lényeg más aspektusait tárhatja fel, így a további vizsgálódásokhoz alkalmasabb lehet annál.

Most térjünk vissza a virtuális terekhez, és közelítsük meg a „Nagy Egész” aspektusából a kérdést. Az elemi rendszerek virtuális terének elképzelése érdekes lehetőséget teremt a „Nagy Egész” terének szemléletével kapcsolatban. Mivel az elemi rendszerek esetében is értelmezhető a virtuális tér, így egységes

rendszerter szemlélethez jutottunk, amelynek értelmében minden rendszernek értelmezhető virtuális tere és ezek a virtuális terek parciális elven alkotják a „Nagy Egész” terét, amely ennek következményeként önmaga is virtuális tér. Ezek alapján kijelenthető, hogy a létező valóság tere virtuális tér. A „Nagy Egész” virtuális terét nem zárt, jól körülhatárolható térfogatú egymásba épült virtuális terek fraktál struktúrája alkotja, mint ahogy azt a cirkuláció fraktál gondolati konstrukció sugallja, hanem nyílt virtuális terek egymáson áthaladó, egymásba csavarodó sokasága. A cirkuláció fraktál elképzelése helytálló, de dinamikus konstrukcióként kell elképzelni, amelynek minden eleme minden időpillanatban a „Nagy Egész” más térszektorában tartózkodik. E megközelítés szerint, még az atomok körül keringő elektronok, meghatározott héjakhoz kötött pályái sem zártak, hanem abszolút értelemben nyílt térgörbék, és így az általuk kifeszített virtuális terek is nyílt terek. Ha így szemléljük a létező valóság struktúráját, akkor ráérezhetünk hihetetlenül összetett jellegére.

#### 4. 6. 3. 3. A „Nagy Egész” dinamikusán állandó jellege

Kérdés merülhet fel a „Nagy Egész” terének jellegével kapcsolatban, amely a virtuális terek összességéként értelmezhető. Milyen típusú lehet ez a tér? Megjelenése szempontjából háromdimenziós, de virtuális térszektorai szerint közel negyven dimenziót is képviselhet. Mérete határtalan, külső mozgása zérus érték közeli, rendszerideje, vagy periódusideje végtelenhez közeli, dinamikusán állandó jellegű. Egyik nyugtalanító kérdés a tér peremi részeivel, a határoló részekkel kapcsolatban vethető fel. Hol van a tér határa, és milyen peremfeltételek léteznek ott. A másik nyugtalanító kérdés a dinamikusán állandó térmodell és a  $\{\epsilon\}$  sebességgel száguldozó elemi részek egymásnak ellentmondó tartalmával kapcsolatban vetődik fel. Célszerű megvizsgálni néhány lehetséges elképzelést:

- Ha az elemi rendszerek  $\{\epsilon\}$  sebességgel száguldoznak, akkor a „Nagy Egész” tere önmaga is  $\{\epsilon\}$  sebességgel tágul. Ha ez így van, akkor a jelenlegi világkép kis kiigazítással helytálló. A kis kiigazítás a tágulás kezdetét érinti, ugyanis a részecskék mozgása nem rendelkezik centrummal, így kezdeti középpont sem létezhet. Ez a tágulás megfelel a dolgozat első részében említett, *Escher* által felismert rácsszerkezet mozgásának. Ez a rácsszerkezet olyan négyzetrács, amelynél a csomópontokat összekötő rudak folyamatosan és egyenlő mértékben megnyúlva növekednek, így a növekedésnek nincs centruma és a rácspontok részben *Hubble* törvényének megfelelő módon távolodnak egymástól.
- Könnyen belátható, hogy a „Nagy Egész” táguló jellegén az ütközési jelenségek sem változtatnak érdemben hiszen, ha a rugalmas golyók ütközési jelenségeit áttekintjük és a megállapításokat az elemi rendszerek zérus közeli méreteire kiterjesztjük, akkor változó irányokkal ugyan, de a tágulás folytatódik. Felvetődhet a szóródás jelensége, amely a kellően sok elemi rész ütközése esetén véges átlagos száguldozási úthosszakat

eredményezhet, de ez az elképzelés nem kezeli a problémát, ugyanis mindössze arról van szó, hogy a probléma más helyen jelenik meg. Ebben az esetben a szóródás jelenségéhez kapcsolódik a tágulás és belátható, hogy itt a rendszersűrűség jelenik meg domináns szerepben. A peremi részeken kevesebb az ütközés így a részecskék szabadon száguldozhatnak növelve ezzel a „Nagy Egész” terét.

Az említett modelleknél a tágulás jellegében van különbség, egyik lineáris a másik hatvány függvény szerinti. A tágulás jelensége fejlődő, és ezzel véges időléptékű világmodellt eredményez, vagy elfogadjuk ezt, vagy keresünk más értelmezést. A dolgozat a dinamikusan állandó, nem véges időléptékű világmodell elképzelést érzi a létező valósághoz illeszkedőnek, de ebben az esetben kellene valami elképzelést kialakítani a „Nagy Egész” peremi részeivel, széleivel kapcsolatban és a száguldozó elemi részek pályagörbéivel kapcsolatban.

- A „Nagy Egész” meghaladja a tudat hatókörét, így bármit állítunk a széléről az csak fikció, amelyből további következtetések adódhatnak. Egyetlen célszerű és egyben kényszerű kijelentés fogalmazható meg, e szerint: a „Nagy Egész” határtalan, így nincs széle, nincsenek peremfeltételek sem.
- A „Nagy Egész” táguló jellege és az ezzel kapcsolatos ellentmondások az elemi rendszerek egyenes vonalú haladó mozgásából ered. A dolgozat harmadik részében szereplő rendszer térelméleti rész az egyenest, mint a vonal struktúrák egyik szélsőértékét szemléli. Az egyenest szemléljük végtelen sugarú kör ívének is, ha így teszünk akkor megszüntethető a világ folyamatos tágulásával kapcsolatban felmerült ellentmondás. Ebben az esetben, ugyanis az elemi részek mozgása egymásba ágyazott egymást metsző, végtelen sugarú gömbfelületeken történik, így két gömbi főkörön ütköző elemi rendszer mozgása változó irányban, ugyan, de változatlanul gömbi főkörök mentén folytatódik, tehát a létező valóság nem tágul, hanem az időjárási jelenségekhez hasonlóan átrendeződik. Célszerű e megközelítést nem gömbfelületre, hanem általános formában görbült felületekre értelmezni.

- ✗ A „Nagy Egész” határtalan, nem rendelkezik peremi részekkel. Az elemi rendszerek végtelen görbületű íven mozognak, és ütközésük során irányváltoztató mozgásuk, az ívek által meghatározott felületen folytatódik.

#### **4. 6. 4. A természet léptékei**

Az elemi rendszer rezgő mozgásának forgó aspektusa képviseli az elemi léptékeket. Az elemi rendszer szögsebessége, amplitúdója és periódus ideje egységként értelmezhetők. Ezeket, az egységeket léptékként alkalmazva közelíthetők meg a primer tér mozgásának többi aspektusai.

#### 4. 6. 4. 1. Rendszerszintek mérőszámainak összehasonlíthatósága

A dolgozat, elemi úthosszként, vagy hosszúságléptékként a primer tér első sajátrezgésének amplitúdóját választotta, e hosszméretnél minden létező, nagyobb, ezért ismét felvetődhet a kérdés, hogy ilyen osztású mérőeszközzel mérve összehasonlíthatók-e a különböző rendszerszintek mérőszámai? A mérőszámok összehasonlíthatóságát, a dolgozat már több esetben érintette, például a harmadik részben a dimenzió transzformációval foglalkozó fejezetrészben, vagy a *„Mérőszámok és léptékek fraktál struktúrák esetén”* fejezetrészeiben. Ezek a közelítések elsősorban az idő aspektusából történtek: *„A különböző rendszerszintek hasonló jelenségeinek, azonos időlépték szerint értelmezett mérőszámai nem összehasonlíthatók.*

*A rendszerszintek jelenségei a rendszerszintekhez illeszkedő időléptékek szerint értelmezett mérőszámokkal hasonlíthatók össze.*

*Egy másik aspektus szerint minden rendszerszinten ugyanaz történik, ha a rendszerszint időléptékében szemléljük. Ugyanez a gondolat negált alakban a rendszerfejlődéssel kapcsolatos megmaradási elvet tükröz, amely szerint: Létezik olyan jellemző, amely alkalmas a rendszerszintek jelenségeinek összehasonlítására.”*

Most hasonló kérdés merült fel az elemi hosszúságléptékek kapcsolatban, hiszen még nem alakult ki egyértelmű vélemény egy univerzális hatókörű, természet lépték létezését, vagy nem létezését illetően, és az elemi lépték magában rejthet egy ilyen lehetőséget.

Térjünk vissza a virtuális terek fraktál struktúrát alkotó jelenségére.

Természetesen méregethetünk az elemi léptékekkel a különböző rendszerszinteken, de ezek a mérőszámok nem azonos tartalmat, nem azonos minőséget képviselnek, hiszen nem azonos dimenzió értékűek. Ha összehasonlítási szándékunk van, akkor olyan jellemzőket kell kreálnunk, amelyek minden rendszerszinten azonos virtuális térdimenzió értéket képviselnek. Ilyen jellemzők lehetnek a minden szinten dimenzió nélküli osztály szintű mutatók, vagy konkrét esetben a dimenzió transzformációval azonos rendszerszintre hozott minőségek, de a fraktál minőségek osztály szintű hasonlóságán alapuló fraktál mutatók is esélyesek lehetnek. A dimenzió transzformáció a rendszerazonosító vektorok meghatározását, az ezekkel történő műveleteket, és a műveletek tartalmának értelmezését jelenti. E hipotézis szerint bármennyire szeretnénk egyszerűsíteni a természet jelenségeit, ez csak bizonyos szintű közelítések esetén tehetjük meg. Fraktál struktúrák esetén el kell vetnünk az univerzális hosszlépték létezésével kapcsolatos hipotéziseket, és ha korrekt összehasonlítás egyáltalán lehetséges, akkor az összetett jellemzők segítségével képzelhető el.

A megértést és a dolgozat álláspontjának elfogadását segítheti egy konkrét példa, kiemelve az összehasonlítás mérési hibákkal kapcsolatos aspektusát. Vizsgáljuk meg a műszaki mérések gyakorlatának egy kis szeletét. Hosszmérésnél úgynevezett etalon hosszúsághoz hasonlítjuk a mérendő

jelenséget. Területmérésnél használhatjuk a hosszúság etalont, de két mérést kell végeznünk a független dimenzió irányokban, majd matematikai művelettel nyerjük a mérőszámot, vagy alkalmazzuk a közvetlen területmérést, ekkor terület etalont hasonlítunk össze a jelenséggel. Térfogatmérésnél már háromféle lehetőségünk is van a mérőszám becslésére, ezek a hosszmérés és matematikai műveletek, közvetlen területmérés és matematikai műveletek, közvetlen térfogatmérés. Belátható, hogy tetszőleges  $\{N\}$  dimenziós jelenség esetén a mérési lehetőségek száma is éppen  $\{N\}$ , a szükséges mérések száma pedig az alkalmazott matematikai kiértékelő eljárásához igazodik. Ha  $\{N\}$  virtuális térdimenziót képviselő fraktál jelenség mérőszámát kívánjuk megbecsülni, akkor legalább  $\{N\}$  független térdimenzió irányú mérést kell végeznünk, amelyek mindegyike bizonyos mérési hibával terhelt. Legyen ez a mérési hiba  $\{\mu\}$ , és egyszerűsítés céljából tekintsük ezt a hibát minden mérés esetén azonosnak. Mivel a mérőszámot, a független térdimenziókat képviselő mérőszámok szorzataként, szorzási művelettel hozzuk létre, így ezzel a mérési módszerrel a mérőszám hibája várhatóan eléri a  $\{Y \geq (\mu)^N\}$  értéket. A hiba, hatvány függvény szerinti növekedése következtében, a mérőszám domináns részét a hiba képviseli, így a mérőszám tartalmi jelentése elbizonytalanodik, a jelenség kaoszminőségben jelenik meg. Más aspektusból szemlélve e kérdéseket érinti a dolgozat harmadik részének „*Műveletek ívhez simuló vektorokkal*” fejezet része.

Ez a közelítés valószínűtlenné teszi az univerzális hatókörű, természet lépték létezésével kapcsolatos várakozásokat, de felveti az összehasonlítás hibájával kapcsolatos minimumkeresés igényét, az alkalmazott mérési eljárásokat illetően. A dolgozat ebben a környezetben nem vállalkozik a kérdés kibontására, viszont létezik az összehasonlítás kérdésének egy különös aspektusa, amely eddig még nem merült fel ez jelenik meg a következő fejezet részben.

#### **4. 6. 4. 2. Léptékek számtípusa**

A rendszerek alrendszerekből és végső soron elemi rendszerekből építkeznek, ezért várakozásaink szerint minden rendszer, minden alrendszere megszámolható, valós egész számmal kifejezhető értékkel jellemezhető építőelemet kell, tartalmazzon. Várakozásunk szerint a rendszerek nem tartalmazhatnak valós, de tört, vagy irracionális értékkel jellemezhető építőelemet. Ha ez így van, akkor feltehetően az elemi hosszúságlépték alkalmazásával a különféle méréseknél egész értékeket kellene kapnunk a független dimenzió irányú mérések esetében. Egy ilyen, vagy hasonló kijelentés segítené az ismeretlen rendszerek felkutatását. Gondolhatunk itt a periódusos rendszer felismerésére, és arra, hogy milyen jelentős mértékben segítette az új elemek felfedezését. A dolgozat elképzelése szerint, hasonló építkezési elvnek léteznie kell minden rendszerszinten, ezért az elemi lépték segítheti ezek felismerését.

A megértést segítve gondoljunk a kristályok szerkezetére, amelyeket kis elemek egész számú többszörösének alakzatai alkotnak. A kristályok mérete a független dimenzió irányokban nem lehet irracionális, hiszen alkalmas léptékkel meghatározható elemek egész számú többszöröse alkotja őket, de tapasztalat szerint a nem független dimenzió irányokban történő mérések domináns módon irracionális értékeket szolgáltatnak. Ezt a viszonyt, és ennek lényegét kellene kissé differenciáltabban megérteni, különös tekintettel a természet néhány egész számok segítségével leírható jelenségére.

Lépünk még közelebb a lényeghez és szemléljük az elektronhéjakon elhelyezkedő elektronok számát. Mint az ismeretes az első héjon kettő, a második héjon nyolc, az  $\{n\}$  sorszámú héjon pedig  $\{e = 2 \cdot n^2\}$  számú elektron lehet. Mit jelent ez? Ez bizonyos aspektusból szemlélve azt jelenti, hogy az atom elektronhéj struktúrája alkalmasan választott lépték esetén egész számok segítségével jellemezhetők.

A csillag körül elhelyezkedő bolygók száma és elhelyezkedése sem véletlen jellegű, hanem meghatározott rendet követ. *BODE* már 1772.-ben felfedezte, hogy a csillagok naptól mért távolsága arányos a  $\{4, 7, 10, 16, 28, 52, 100, 196, 388, 772\}$  számsorozattal. Ez a számsorozat, a zérus kezdőértékkel kiegészített kettő hatványainak számsorozatából képezhető, mégpedig úgy, hogy minden elem háromszorosához hozzáadunk négyet. Várhatóan más csillagok esetén is léteznek hasonló összefüggések, de gondolhatunk még a *Fibonacci* számsorozatokra is, amelyek az élő rendszerek, például a növények növekedését, jellemzik. E jelenségek mind-mind azt a hipotézist támasztják alá, amely szerint a létező valóság jelenségei, az együttműködők száma tekintetében, alkalmasan választott lépték esetén egész számok segítségével kifejezhetők. Más szóhasználatul élve, tetszőleges rendszerszinten a struktúra és az állapot, valamint az új minőség jellemzőit hordozó rendszerelemek halmaza egész számértékekkel jellemezhetők. A rendszerfejlődésben résztvevő rendszerek száma, tetszőleges rendszerszinten egész számokkal jellemezhető, ezért joggal gondolhatunk arra, hogy méretjellemzőjük az elemi lépték egész számú többszörösével kifejezhető.

Közelítsük meg ezt a kérdést az elemi lépték aspektusából. Az elemi rendszer mozgása differenciálatlanul tartalmazza a mozgás forgó és a haladó aspektusát. Az elemi lépték, forgó mozgásból származtatott amplitúdó, amely értékét tekintve minden határon túl közelít a zérus értékhez, e léptékkel közelítjük a haladó aspektust, amely a hullámhosszhoz kapcsolható. A körmozgás kerületi sebessége és a haladó mozgás sebessége között irracionális viszony van, hiszen megjelenik az átmérő és a kerület arányát kifejező szám a  $\{\pi\}$ . *A  $\{p\}$  a Ludolf-féle szám, amely nemcsak irracionális, tehát nem fejezhető ki egész számok hányadosaként, de még transzcendens is, ami azt jelenti, hogy nem létezik olyan racionális együtthatójú egyenlet, amelynek megoldása, gyöke lehetne, sőt e szám közelítő értékének végtelen tizedes tört szakaszán nem találhatók ismétlődő számcsoportok sem./*

Minden rendszerszint váltás a haladó és forgó mozgás közötti átmenetként jelentkezik, így minden esetben az alrendszer-rendszer mérőszámainak viszonya az átmérő-kerület viszonyát tükrözi. Az alrendszer és a rendszer mérőszámainak összehasonlításánál minden szinten jelen van a  $\{\pi\}$  így a racionális-irracionális viszony jelenik meg. Más aspektusból közelítve kijelenthető, hogy a kerületi sebességek és a haladó jellegű sebességek közvetlenül nem összehasonlítható, különböző minőségek, ami kissé szokatlan megállapítás.

Ez a jelenség megközelíthető a kocka fraktál aspektusából is. Gondolhatunk az elemi kölcsönhatás mozgáskomponenseire, amelynél a teljes külső mozgástartalom egy derékszögű hasáb testátlójaként jelenik meg, az együtműködés során kialakuló mozgáskomponensek viszont a derékszögű hasáb oldaléleiként értelmezhetők. A rendszerszerveződés során minden rendszerátmenetnél oldalél-testátló átmenet történik, ami irracionális-racionális átmenetet valósít meg.

Most összegezzük a különös jelenséget. A megközelítés szerint:

- **Azonos dimenzió értékű** haladó mozgás, és forgó mozgás kerületi sebességének összehasonlításánál megjelenik  $\{\pi\}$  irracionális és egyben transzcendens értékből származó viszony.
- **Különböző dimenzió értékű** haladó mozgások jellemzőinek összehasonlításánál a dimenzió különbségek mellett megjelenik a derékszögű hasábok oldalélei és testátlója közötti racionális- irracionális viszony.

Ez elég különös jelenség, hiszen a rendszerátmeneteknél nemcsak dimenzióváltás következik be, de a léptékek racionális- irracionális jellege is megváltozik, mégpedig ciklikus módon, csatolt viszonyban. A megértést segítve kövessük az elemi rendszerkapcsolatok folyamatát egy egyszerűsített esetben, amikor minden rendszerátmenet azonosan ideális módon következik be. Ebben az esetben az alrendszer külső mozgástartalmát a kocka testátlója, a magasabb rendszer külső mozgástartalmát a kocka oldaléle képviseli. A rendszerfejlődés során ez a viszony vonul végig, sorozatként, az egyik kocka oldaléle a másik kocka testátlóját képezi, és így tovább. Ebben az esetben az elemi rendszertől  $\{N\}$  virtuális dimenzió távolságra lévő rendszerszint külső  $\{v_N\}$  mozgástartalom értékét a  $\{v_N = \epsilon / (3)^{-N/2}\}$  összefüggés szolgáltatja. Látható, hogy a  $\{(3)^{-N/2}\}$  tényező páros  $\{N\}$  értékeknél racionális, páratlan értékeknél viszont irracionális. Ez az összefüggés olyan jelentéstartalmat közvetít, amely szerint minden második alrendszer léptéke azonosan valós, vagy azonosan irracionális, tehát az eltérő dimenzió értékek figyelembevételével összehasonlíthatók.

Most vessünk egy pillantást a jelenlegi mérési gyakorlatban alkalmazandó „SI alapegységekre:

- **A hosszúság** mértékegysége a méter (m). A méter a kripton-86-atom  $2p_{10}$  és  $5d_3$  energiaszintje közötti átmenetnek megfelelő, vákuumban terjedő sugárzás hullámhosszúságának 1640763,73-szorosa

- Az **idő** mértékegysége a másodperc (s). A másodperc az alapállapotú cézium-133 atom két „hiper” finom energiaszintje közötti átmenetnek megfelelő sugárzás 9192631770 periódusának időtartama.

A jelenlegi mérési gyakorlat azonos léptékekkel közelíti a létező valóság különböző virtuális térdimenziót, és fraktál minőséget, képviselő eseményeit, ebből következően nem összehasonlítható jellemzőket hasonlít össze. Más aspektusból közelítve a jelenlegi gyakorlatot, a hosszúság mértékegységét hullámhosszként értelmezi az időt, pedig periódusidőként, tehát a forgó mozgás aspektusából származtatja, így a két lépték közötti viszonyban meg kellene jelennie a  $\{\pi\}$  aránynak, de nem jelenik meg. A léptékválasztás az azonos rendszerszintű minőségek közül történt, de ez a léptékválasztás nem összetartozó mozgáselemekre épül, ezért nem illeszkedik a *Newtoni* mechanika egyik alapelképzeléséhez, amely szerint a sebesség, az út és az idő, egymással közvetlen függvénykapcsolatban állnak, vagy más kifejezéssel élve összetartozó rendszerminőségek. A dolgozat elképzelése szerint ez a léptékválasztás közelítő becsléseknél elfogadható, bár nem logikus, de a „Nagy Egész” fraktál természetének vizsgálatánál nem alkalmazható.

Rögzítsük hipotézisként:

- ✗ Nem létezik olyan univerzális lépték, amellyel a létező valóság különböző rendszerszintet képviselő jelenségei összehasonlíthatók.
- ✗ Azonos rendszerszinten a kerületi sebességek és a haladó jellegű sebességek különböző minőségeket képviselnek. A kerületi sebességek és a haladó mozgás jellemzőinek összehasonlításánál a léptékek transzformációs tényezőjeként megjelenik a kör átmérőjének és kerületének viszonya a  $\{\pi\}$ .
- ✗ Rendszerszint váltáskor a léptékek közötti viszonyban racionális-irracionális, vagy irracionális-racionális váltás következik be.
- ✗ Különböző rendszerszintet képviselő haladó mozgások összehasonlításánál a léptékek:
  - § Az egymást követő rendszerszinteken irracionális-racionális viszonyban vannak.
  - § Az egymást követő minden második rendszerszintet képviselő léptékek páronként racionális-racionális, vagy irracionális-irracionális viszonyban vannak.

#### 4. 6. 4. 3. A „Nagy Egész” görbült jellege

A diákhagyományok szerint, sikeres ábrázoló geometria vizsga után a vizsgázó felbátorítva érezte magát arra, hogy kérdéssel forduljon a professzorhoz. A kérdés körülbelül így hangzott: Professzor úr mindössze arra a kérdésre szeretnék még választ kapni, hogy amikor kijelenti, vegyünk fel egy pontot, akkor miért kettőt rajzol fel a táblára?

Hasonló helyzetek elkerülése érdekében célszerű lenne a léptékekkel kapcsolatos tartalmi lényegét egy az előzőtől független aspektusból is megközelíteni. A célszerűség szükségszerűség is, hiszen a „Nagy Egész” nem

közelíthető meg a fraktál tér lényegének megragadása nélkül, a fraktál tér megközelítésére pedig éppen a léptékek oldaláról nyílik az egyik lehetőség. A sikeres vizsgázó kérdése esetünkben körülbelül így hangzik: ha a sokdimenziós fraktál tér minden egyes térdimenzióját, a rendszerminőségeket képviselő fraktál vektorok egy-egy független komponense képviseli, akkor e komponensek összehasonlíthatóságát, például egyenes vonalú egyenletes mozgások esetében miféle léptékgondok, akadályozhatják?

A kérdés felvetésben paradoxon feszül, és a zen mester szóhasználatával élve, óvatlan lépés eredménye. A dolgozat elképzelése szerint a fraktál térben, nem léteznek egyenes vonalak, így egyenes vonalú egyenletes mozgások sem. Az egyenes minden vetülete egyenes, ezért ez a kijelentés más alakban a következőképpen hangzik: „Fraktál térben nem létezik olyan görbe, amelynek minden virtuális térdimenzióba eső vetülete egyenes.” A fraktál vektorok komponensei nem állandó görbületű ívek, ezért léteznek a rendszerek folyamatosan gyorsuló állapotban. E kijelentések elfogadását segíthetik a következő gondolatsorok.

Kezdjük a vizsgálódást egy egyszerű, de szintén csapdát rejtő kérdéssel: összehasonlíthatók-e a kerületi sebességek mérőszámai? A kérdés triviálisnak tűnik, hiszen nyilvánvalónak tűnik, hogy igen. Az összehasonlíthatóság jogi értelemben valóban megtehető, többnyire büntetőjogi következmények nélkül, de műszaki értelemben kijelenthető-e a két mérőszám azonossága esetén, hogy a kerületi sebességek azonos mozgáshoz tartoznak? Természetesen nem, hiszen a szögsebességükről, vagy a szöggyorsulásukról, esetleg többszörös szöggyorsulásukról egyetlen mérőszám nem ad tájékoztatást. Belátható, hogy  $\{N\}$  virtuális térdimenzióval rendelkező jelenségek összehasonlításánál, érdemi nyilatkozat akkor adható, ha az összehasonlítás  $\{N\}$  számú egymástól lineárisan független jellemzőre kiterjed.

Különböző virtuális térdimenziót képviselő jelenségek összehasonlításának aspektusból közelítve a kérdést, az összehasonlításnak hány jellemzőre kiterjedően kell megtörténnie? Értelmszerűen, ha  $\{N_1\}$  és  $\{N_2\}$  virtuális térdimenziót képviselő jelenségek esetében  $\{N_1 > N_2\}$ , akkor az összehasonlítás legfeljebb  $\{N_2\}$  jellemzőre terjedhet ki, de egyértelmű eligazítással szolgál-e ez a művelet? Akkor igen, ha azonos alrendszer összetartozó jellemzői közötti összehasonlítás történik egyébként nem. Mi a tartalma ennek a kijelentésnek? Emlékezzünk a dolgozat harmadik részének rendszer térelmélettel foglalkozó fejezetrészeire, e szerint:

*„ $\{N\}$  egymástól lineárisan független irányt képviselő, közös neutrális pontú, elemi struktúra  $\{N\}$  dimenziós térelemet hozhat létre.*

*Az  $\{N\}$  dimenziós térelem a rácspontjainak száma, valamint szimmetria jellemzői a binomiális eloszlást követi, és e tekintetben szoros hasonlóságot mutat a divergencia fraktál szintjein létező divergencia elemekkel, amely felveti a dimenzió és a rendszerszintek kapcsolatának lehetőségét.”* E megközelítés alapján az  $\{N\}$  dimenziós virtuális tér különböző dimenzió értéket képviselő

vetületeinek száma a binomiális együtthatók szerinti eloszlást követi. Például  $\{N_1 = 5\}$  esetén a háromdimenziós vetületek száma éppen tíz és ezek bármelyikével összehasonlítható az  $\{N_2 = 3\}$  virtuális térdimenzió értékű jelenség, de ezek a vetületek még összetartozó vetületi komponensek esetén sem azonosak, így az összehasonlítás véletlen módon a tíz eredmény közül valamelyiket eredményezi, de szerencsétlen esetben előfordulhat az is, hogy az összehasonlítás, azonos rendszerszintű, de nem összetartozó rendszerjellemzőkre terjed ki.

| Ötdimenziós tér elemei |   |   |    |    |   |   |
|------------------------|---|---|----|----|---|---|
| Dimenzió érték         | 0 | 1 | 2  | 3  | 4 | 5 |
| Vetület szám           | 1 | 5 | 10 | 10 | 5 | 1 |

Most tekintsünk egy közismert példára, nevezetesen *Kepler* második törvényére, amely a bolygók nap körüli mozgására vonatkozik. Ez a mozgás síkban, ellipszis pályán történik, amelynek egyik gyújtó pontjában a Nap helyezkedik el. Ez az összefüggés a sokdimenziós jelenség kétdimenziós vetületére vonatkozik. *Kepler* második törvénye szerint: „*A Nap és a bolygók közti vezérsugár, egyenlő idők alatt egyenlő területeket sűrol.*” E közelítés egymáshoz viszonyít azonos jelenségeket, és ezt két dimenzió értékű lépték segítségével teszi az eredmény, azonban csak egy dimenzió értékű mérőszám.

Most térjünk vissza a kerületi sebességek összehasonlíthatóságával kapcsolatos kiinduló pontra. Láthattuk az összehasonlíthatóságnak, akadályai lehetnek, ez pedig a szögsebességgel, és szöggyorsulással kapcsolatos különbözőség, amely dimenzió értéktől függően többkomponensű is lehet. A szögsebesség és a szöggyorsulás értékekhez egyértelműen rendelhetők a pálya görbületi sugarai, vagy más szóhasználattal élve a tér görbületi jellemzői. A tér görbülete a térdimenziók szerinti független komponensekkel jellemezhetők. Ha tehát két kerületi sebességet szeretnénk összehasonlítani, akkor annak akadályja lehet a különböző görbület. Más kifejezésekkel élve, az egymáshoz nem illeszkedő különböző görbületű léptékek okozzák a problémát. Azonos léptékeknek a görbülete is azonos, ezt az aspektust emeljük ki az összehasonlíthatóság vizsgálatánál.

Most térjünk vissza a dolgozat azon kijelentésére, amely szerint a fraktál térben nem léteznek egyenes vonalú és így egyenletes mozgások. A következő gondolatmenet segíti e kijelentés elfogadását. A dolgozat elképzelése szerint az elemi rendszerek és a „Nagy Egész” kivételével minden rendszer anyagcserét folytat környezetével. Az anyagcsere alrendszerek kibocsátását és befogadását jelenti. Ebben a folyamatban a rendszerek és alrendszerek térfogati divergencia elemekként értelmezhetők. E kijelentésből következően minden rendszer rendelkezik térfogati divergencia környezettel és minden térfogati divergencia valamelyik rendszer környezetébe tartozik. E gondolatból és a rendszerfejlődés hipotéziséből következően a „Nagy Egész” egyetlen összetartozó

szuperrendszert alkot. E szuperrendszer minden alrendszere közös virtuális térrel rendelkezik, amelyet az alrendszerek cirkulációja és haladó mozgása feszít ki. Az alrendszerek külső haladó jellegű mozgásából származik a rendszerek belső, közös cirkulációt megvalósító mozgása. Ebből következően minden külső haladó jellegű mozgás egyben belső mozgás is, tehát a létező valóság minden mozgása, aspektustól függően haladó vagy forgó jellegű. A létező valóság mozgásjelenségei differenciálisan kis vonatkozásban haladó jellegűnek, nagyobb méretben pedig forgó jellegűnek tűnnek. Mekkora a differenciálisan kicsi, vagy a nagyobb méret? Pontosan ezt a kérdést rendezi a mindenkori lépték. A létező valóság tere fraktál tér. Ez a tér a dimenzió szektortól és rendszerkapcsolatoktól függően változó görbülettel rendelkezik. Azonos léptékek azonos mérettel és görbülettel rendelkeznek, ha ilyeneket sikerül találni, akkor ezek segítségével a jelenségek korrekt módon összehasonlíthatók, egyébként pedig csak legjobb esetben is közelítésekről lehet szó, de jó esélye van annak is, hogy az összehasonlítás nem hordoz valós eseményekhez kapcsolható tartalmat. */Profán értelmező hasonlattal élve nem biztos, hogy a kutya ugatása idézi elő a postás megjelenését!/*

Az előző okfejtések két érdekesnek tűnő következtetésre adnak alkalmat:

- A „Nagy Egész” fraktál minőséget képvisel, amelynek tetszőlegesen választott eleme osztályszinten hasonló a többi elemhez. A *Kepler* törvények jó közelítésnek tűnnek kétdimenziós vetületi minőségek esetén, ezért várható, hogy osztály szinten hasonló összefüggések jelennek meg több dimenziós jelenségek esetén. Példaként tekintsünk meg egy ilyen extrapolációt általános térdimenzió esetére, e szerint: *„A Nap és bolygók közti több dimenziós térszektor, egyenlő idők alatt egyenlő térgörbület-tartalmat súrol.* Mit jelent ez a térgörbület tartalom. Háromdimenziós térfogati integrált jelent, amely összegyűjti a térfogatban található rész tereket dimenzió értékük szerint. Ugyanez a tartalom jól közelíthető a térfogati divergencia tartalommal, vagy ami ehhez hasonló a térszektorba eső vetületi tömeggel. */Hozzá kell szoknunk, a vetületi minőségek, így a vetületi tömegek jelenségéhez, ha a „Nagy Egész” megközelítésével próbálkozunk./*
- A rendszerátmenetek haladó-forgó, vagy forgó haladó mozgások közötti átmenetek is egyben és egy egész dimenzió értékkel változtatják a virtuális térdimenzió értékét, ugyanakkor a forgó és haladó mozgások közötti léptékek esetében megjelenik a transzcendens arány a  $\{\pi\}$ . A rendszerszinteken történő rendszerátalakulások során tört dimenzió értékű változások, divergencia kibocsátások és befogadások történnek. Felvetődik a kérdés nem kapcsolható-e a tört dimenziók fejlődési folyamatához a transzcendentális viszony kialakulásának folyamata? Ha igen, akkor az egymásba átalakuló forgó és haladó mozgások léptékeinek összevetésével követhető  $\{\pi\}$  kialakulásának pillanatnyi helyzete, amely eligazítással szolgálhat a jelenség tört dimenzió értékével kapcsolatban. Más

kifejezésekkel élve egy rendszermozgáshoz tartozó amplitúdó és hullámhossz összevetésével, a  $\{\pi\}$  arány megjelenése alapján becsülhető a rendszer által képviselt tört dimenzió érték. Ha valaki érdemben óhajtja megközelíteni ezt a lehetőséget, akkor gondoljon a primer tér sajátrezgéseivel kapcsolatos gondolat kísérletekre. A kísérletek szerint az új virtuális dimenzió fokozatonként alakul ki az első sajátrezgést képviselő szinusz fél hullám ismétlődő szuperpozíciója következtébe. Ez a szuperpozíció az amplitúdó változatlan mérete mellett a hullámhossz vetületének csökkenését eredményezi. Ez a folyamat az  $F(x) = \arccos(x)$  függvénnyel jellemezhető. A dolgozat elképzelése szerint, ehhez a folyamathoz illeszkedik az amplitúdó és a hullámhossz transzcendens viszonyának kifejlődési folyamata, így a  $\{\pi\}$  arány megjelenése kapcsolatba hozható a tört dimenziók kifejlődésének állapotával. */Célszerű megjegyzést fűzni a transzcendens viszony kialakulásához, amely a dolgozat elképzelése szerint, például a kör kerületének, növekvő oldalélű sokszögekkel, történő közelítésével, analóg módon képzelhető el. Az egyenlő oldalú háromszög súlypontját és valamelyik csúcsát összekötő egyenes és a terület között még nincs transzcendens kapcsolat, de az oldalszámok növekedésével megjelenik, és egyre inkább közelíti  $\{p\}$  értékét./*

Rögzítsük hipotézisként az előző megállapítások lényegét:

- ✗ Fraktál térben nem létezik olyan görbe, amelynek minden virtuális térdimenzióba eső vetülete egyenes.
- ✗ Azonos léptékű mozgások hasonlíthatók össze. Azonos léptékeknek a görbülete is azonos.
- ✗ Egymás átmeneteit képező, haladó és forgó jellegű mozgások transzcendens kapcsolatban vannak. Azonos léptékű mozgások között nem létezik transzcendens kapcsolat. A különböző léptékű mozgások átmeneti transzcendens kapcsolatban vannak, ez a viszony felhasználható lépték transzformáció céljára.
- ✗ Összetartozó amplitúdó és hullámhossz vetületek transzcendens viszonyához, illeszkedik a rendszerszint tört dimenzió értéke.

#### **4. 7. Elemi rendszerek együttműködése nem elemi rendszerekkel**

A dolgozat elképzelése szerint a rendszerfejlődést képviselő rendszerek, nyílt rendszerek. A nyílt jelleg a környezettel történő folyamatos anyagcserében nyilvánul meg, amely térfogati divergenciák kibocsátása és befogadása által valósul meg. E folyamat biztosítja a primer és a szekunder tér dinamikus, egyensúlytartó kapcsolatát, és ennek a folyamatnak első elemében jelenik meg a primer és a szekunder tér közvetlen kapcsolata. A kérdés most éppen az, hogy ez a kapcsolat milyen módon valósulhat meg?

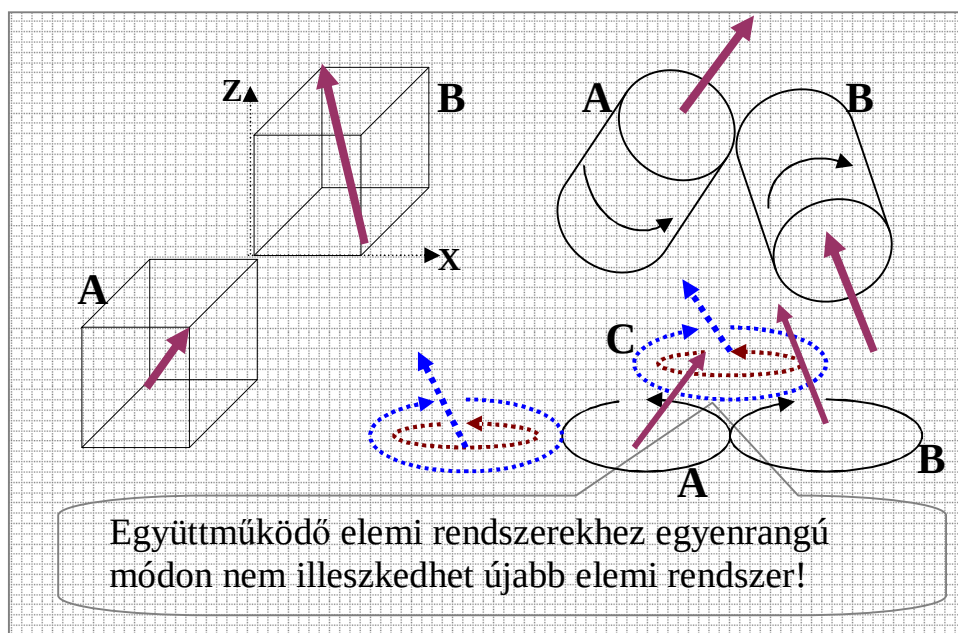
#### 4. 7. 1. Lehetséges anyagcsere modellek

A dolgozat harmadik részében az elemi cirkulációkkal foglalkozó fejezettrész e kérdést a korábbiakban már érintette és akkor úgy vélte, hogy az elemi cirkulációban résztvevő két elemi rendszer anyagcsere kapcsolata, az elemek ismétlődő cserélődésével valósulhat meg. A cserélődés lehetőségét az ismert játék, az acélgolyókból készített ingasor impulzustovábbításon alapuló működéséhez hasonlóan értelmezte./ *Emlékeztetőül, miközben az acélgolyókból készített, és egymással érintkező ingák szélső elemei felváltva ingamozgást végeznek, addig a köztük lévő elemek relatív nyugalmi állapotban közvetítik a mozgó elemek impulzusait. Ha az egyik oldalon az ingamozgást végző golyó a relatív nyugalomban lévő golyókhoz csapódik, akkor a golyósor másik végén a relatív nyugalomban lévő golyó folytatja a mozgást.*/ E megközelítésben az elemi cirkuláció dinamikus egyensúlyát a primer tér oldaláról az elemi rendszerek, a szekunder tér oldaláról, pedig az elemi divergenciák által szolgáltatott impulzusok biztosítják, amelyek véletlenszerűen váltakozva, mintegy kiütik helyükről a struktúra elemeket, és helyet cserélnek velük. Ez a megközelítés szemléletes, de nem illeszkedik szorosan a létező valósághoz, ugyanis elemi szinten még nem létezik a tömegjellemzővel azonosítható belső mozgástartalom, így az impulzus minőség sem létezhet. Elemi szinten nem létezik impulzus minőség, de differenciálatlan formában ez a minőség is jelen kell legyen, ezért a golyójátékhoz hasonló, ütközéses jelenség léte nem vethető el teljes mértékben, ennek ellenére keresnünk kell a létező valósághoz illeszkedő másik modellt is.

Ezt a modellt célszerűen az elemi kölcsönhatás modell környékén kell keresnünk, de ha a lehetőségek eseményhalmazát áttekintjük, akkor a természet előtt alapvetően két választási lehetőség van, vagy a tartós együttműködések által létrejött rendszer elemeit cseréli, vagy a szétbomló rendszert új rendszerrel pótolja. E megközelítés szerint az elemi anyagcsere kapcsolat a rész, vagy az egész szintjén valósulhat meg. Vizsgáljuk meg a lehetőségeket.

Emeljük ki az elemi rendszerek szélsőértéket képviselő mozgástartalmát, amelynek haladó és forgó aspektusa is létezik. Az elemi rendszereket jobbsodrású rendszerekként elképzelve, együttműködésük is jobbsodrású rendszerben valósulhat meg. A tartósan együttműködő elemi rendszerek szemlélhetők egymáson legördülő hengerpalástokként is. Ezek a képzeletbeli, forgó hengerpalástok, ha lenne közöttük súrlódás, akkor kölcsönösen az eredeti mozgásirányukban szeretnék elmozdítani egymást. A hengerpalástok sugara zérus értékhez nagyon közel esik és egyfajta elemi cirkulációként is szemlélhetők. Ha ezeket az érintkező elemi cirkulációkat, irányítottságuk feltüntetésével megrajzoljuk, akkor hasonló erővonalaszerű rajzolatot kapunk, mint amit az árammal átjárt vezetők környezetében észlelhetünk. Az árammal átjárt vezetők viselkedésével kapcsolatban számos tapasztalaton alapuló ismerettel rendelkezünk, és tudomásunk van arról, hogy ha ezek az erővonalak egyező irányban érintik egymást, akkor a vezetők vonzzák egymást, ha viszont

ütköző irányban érintik egymást, akkor taszítják egymást. Az elemi kölcsönhatások működését a dolgozat a támaszkodás elvén képzelel el, de mint látható értelmezhető lenne egyfajta elemi elektromos térkapcsolatként is, csak ebben az esetben az elektromos térkapcsolatot is értelmeznünk kellene, különben a problémát megoldatlanul csak a lábtörlő alá söpörnénk.



## 21. ábra Elemi rendszerek együttműködése

Az elemi cirkulációk elképzelése külön értelmezés nélkül is ad némi útbaigazítást, nevezetesen azt szemlélteti, hogy a következő, és mindkét együttműködő elemi rendszerrel érintkező elemi cirkuláció, tetszőleges irányítottság esetén sem illeszkedik megfelelően. Az egyik elemi cirkulációval mindenképpen ütköző módon érintkezik, ami a tartós együttműködéssel összeegyeztethetetlen. Ha valaki a fogaskerék meghajtások területéről veszi a hasonlatot, akkor ez érthető, hiszen merev rendszert alkotnak. Ha valaki járatos a fogaskerék meghajtások útvesztőiben, akkor ellenpéldaként az úgynevezett bolygókerékes hajtóművet említheti, de ez esetünkben nem jöhet számításba az elemi rendszerek szélsőérték jellege miatt, hiszen az elemi rendszerek nem rendelkezhetnek belső minőséggel. A napkerekek és bolygókerékek birodalmából visszatérve az elemi cirkulációk elképzelt, de differenciáltan elkülönülő formában nem létező hasonlatához meg kellene vizsgálni, hogy nem egyenrangú módon, kapcsolódhat-e valamelyik együttműködő elemi rendszerhez egy újabb elemi rendszer? Ha ez lehetséges, akkor tartós módon csak jobbsodrású rendszerformációban képzelhető el, tehát a kérdés most úgy vetődik fel, hogy kettőnél több elemi rendszer alkothat-e jobbsodrású rendszert? Ha létezik ilyen kapcsolódási szisztéma, akkor a mozgástartalom vektorok irányai, és viszonya megfeleltethető kell legyen egy, egyköpenyű forgási hiperboloid szimmetrikusan elhelyezkedő alkotóinak, ez az elemi rendszerek zárt alakzatú

kapcsolódása esetén jöhet létre. Az ábra szerint ez a feltétel nem teljesülhet az elemi rendszerek, úgynevezett soros, vagy nyílt alakzatú elrendezése esetén sem. Van itt még valami lényeges észrevétel, ami a további kapcsolódó együttműködések lehetősége ellen szól. Ha már együttműködő elemi rendszerekhez kapcsolódna újabb elemi rendszer, akkor ez csak tranziens jelenségként működhet, hiszen az együttműködők közös külső sebessége legfeljebb egyharmad része a jövevény elemi rendszer külső sebességének. Ezek az észrevételek is a korábbi elképzelést erősítik, amely szerint az elemi rendszerek páronként képesek tartósan együttműködni. Ez a kijelentés a további vizsgálódások szempontjából alapvető jelentőségű, így célszerű hipotézisként rögzíteni:

✗ Elemi rendszerek páronként képesek együttműködni.

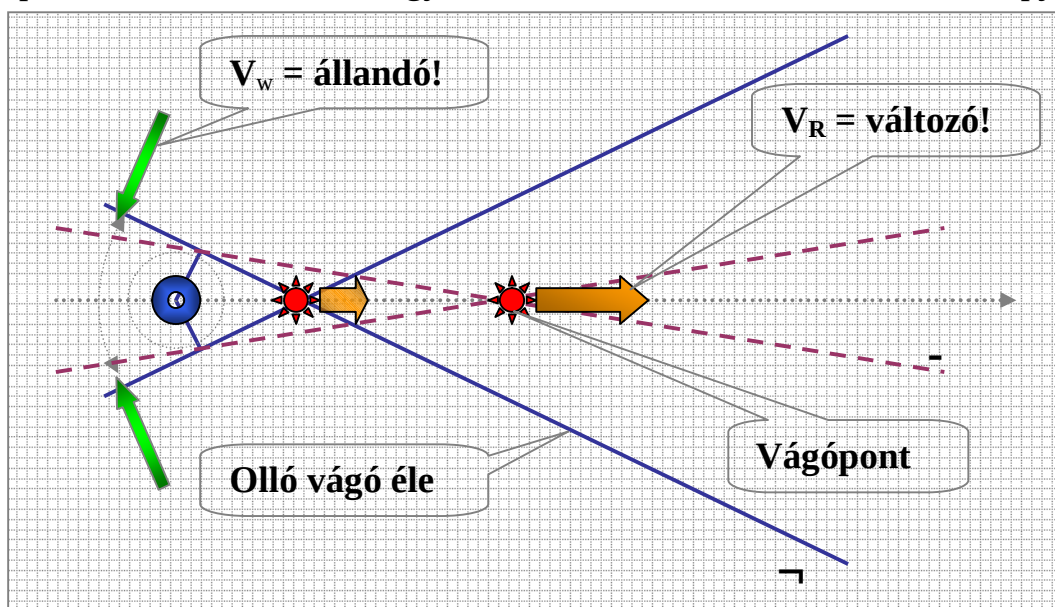
Ezek után két alapvetőnek tűnő kérdés vetődhet fel ismételt, amelyet a továbbiakban meg kellene közelíteni:

- Milyen módon valósul meg az elemi rendszerszint feletti rendszerek külső anyagcsere kapcsolata?
- Milyen módon alakul ki, a magasabb rendszerszinteken jellemző többes rendszer együttműködés képessége?

A második kérdésre a következő fejezetrészek keresik a választ, az első kérdésre viszont ebben a fejezetrészben kellene valami megnyugtató elképzelést kialakítani. Vegyük sorra a felmerülő lehetőségeket, előre bocsátva a jelenség tranziens jellegét, hiszen mint láthattuk az anyagcsere folyamatában tartós kapcsolatokra, nem számíthatunk.

- A golyójáték hasonlata tetszetős lehetőség lenne, működne is, ha az elemi rendszerek rendelkeznének tömeg és impulzus minőségekkel, de nem rendelkeznek, hasonló minőséggel rendelkeznek ugyan de a rendszerszintbeli különbség az ütközések során megvalósuló helycserék esélyét csökkenti, viszont nem zárja ki teljes mértékben. Ha ez a jelenség működik, akkor ebben az esetben az anyagcsere a külső ütközések hatására egyszerű elemcsere által valósulna meg, a rendszerállandóság legalább részbeni megtartása mellett.
- Hasonló tetszetős elképzelés lehet az elemi rendszerek forgó mozgástartalmának, vagy idegen szóval élve „spin” minőségének kiemelésekor megjelenő egyfajta, erővonal-kapcsolódás és erővonal-ütközés hasonlata. Ebben az esetben az együttműködő elemi rendszerekhez ütköző, és arra alkalmas újabb elemi rendszer pillanatnyi instabilitást hoz létre és a lehetséges kapcsolatkombinációk közül véletlenszerűen, vagy szelekció útján folytatódhat az együttműködés. A rendszerállandóság ebben az esetben is részlegesen megmaradhat, az újonnan kapcsolódó elemi rendszer ugyanis biztosíthatja továbbra is az együttmozgás lehetőségét, de ez egyben az eredő közös mozgás irányváltoztatását is eredményezheti, ami új lehetőségeket nyitna meg a rendszerek külső mozgástartalmának fejlődével kapcsolatban.

- A körforgalom hasonlata is nagyon vonzó lehet. Ebben az esetben a közös cirkulációt megvalósító elemi rendszerek cirkulációjába beléphetne egy újabb megfelelő irányítottsággal rendelkező elemi rendszer és, vagy véletlenszerűen, vagy a stabilabb kapcsolat irányában folytatódhatna a további együttműködés. Ez utóbbi lehetőség az elemi együttműködések szelekcióját eredményezné a stabil kapcsolatok irányában, amely nem illeszkedik a létező valósághoz, ez ugyanis ellentétes az univerzum időtlen, dinamikus egyensúlyon alapuló működésének elképzelésével, mert ez egy véges fejlődési folyamatot eredményezne. A létező valóság kezdet és vég nélküli, dinamikus egyensúlyon alapuló létezésének elképzelése az új szemlélet egyik „a-priori” tényként kezelt alapeleme.
- Az olló hasonlata nagyon különös, és a stabilitásra törekvő lelkületünkől nagyon távol áll, de lehet, hogy mégis ez a természet közele. Az olló hasonlata már szerepelt az előzőkben, mint különös jelenség. Láthattuk, az olló vágópontja olyan új virtuális minőséget képvisel, amely csak tranzienst jelenségként tűnik fel és pillanatonként változik. Változik sebessége, változik vágóképessége, gondoljunk a nyomatékviszonyok változására, de változik az új minőséget létrehozó struktúra és annak állapota is, állandó csak egy van, maga a jelenség. Az olló vágóképessége, ez az új minőség valami elképesztően különös jelenség, lehet, hogy a rendszer együttműködések is ilyenek? Nem lehetetlen, de ha ez illeszkedik a létező valósághoz, akkor alaposan át kell formálnunk természetszemléletünket. Milyen módon képzelhető el a rendszerek együttműködése az olló működési elve alapján?



22. ábra Az olló vágópontja, osztályon belül változó rendszerminőséget képvisel

Ebben az esetben nem állandó együttműködő felek alkotják az együttműködést, hanem váltakozó résztvevők pillanatnyi együttműködései jelenítik meg az új minőséget. /Gondoljunk arra, hogy időpillanatonként más

*és más vágópontok jelennek meg. E vágópontokat az élek különböző, és nagyon kis mérettel jellemezhető szakaszai generálják egy rövid időre, majd megszűnnek./* Ez a szisztéma, ismerős számunkra, hiszen a hullámok is ilyen jelenségek. Például a vízen terjedő hullámok mozgása vízszintes irányúnak tűnik, ugyanakkor a víz-részek mozgása csak függőleges irányban történik. Még különösebb, hogy ugyanazok a víz-részek különböző hullámokat képesek megjeleníteni, és ezek a hullámok együttesen is képesek újabb egyesülő, és interferencia kapcsolatokban megjelenő további hullámmozgások megjelenítésére. Ebből az aspektusból szemlélve a létező valóság a primer tér rezgéseiként értelmezhetők, amelyek önálló virtuális minőségekként száguldoznak. Ez az elképzelés nagyon érdekes, de úgy tűnik, hogy közvetlenül nem illeszkedik a dolgozat eddigi logikai építményéhez. Nem egyeztethető össze a rendszerek relatív stabil jellegével kapcsolatos elképzeléssel, de más probléma is felvetődik, nevezetesen hogy mi halad tovább ha semmi nem mozdul? A hullámok esetében az energia hullám halad, de az elemi rendszerek nem adnak, és nem kapnak energiát, mert szélsőértékek és erre nem képesek. Távolabbról szemlélve a jelenséget nem elképzelhetetlen a kapcsolat, de az ösvénynek ezt az ágát választva több kérdés merül fel, mint, amit megválaszolunk, márpedig a megoldás ösvényét követve elvárható, hogy a probléma lépésenként egyszerűbb alakban jelenjen meg.

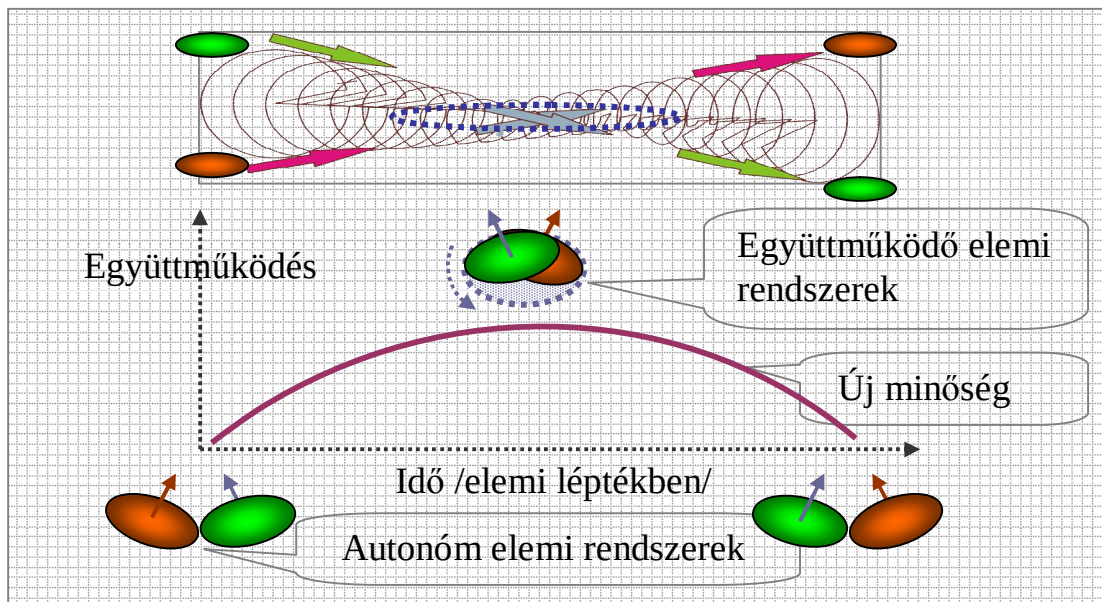
- A buborékok és a cirkulációk hasonlata. Mielőtt elvetnénk az előző elképzelést, vizsgáljuk meg, tartalmaz-e valamilyen üzenetet számunkra. Ha az előző elképzelés természet közelebbi lenne, akkor a rendszerek anyagcsere kapcsolatai természetes módon valósulnának meg, hiszen időben változó elemek alkotják az új minőséget, de ebben az esetben a struktúra és az állapot állandóságának a kérdése vetődik fel. Nem szokatlan jelenség ez számunkra, hiszen mi magunk is változó struktúráként léteünk és életünk során sejteink többször is kicserélődnek, az állapotunk is hasonló változásokon megy keresztül több értelemben is. A mi esetünkben a sejtek cserélődése a génkönyvtárban hordozott információ szerint másolt sejtek cseréjét jelenti, a genetikai információ az, ami továbbadódik általunk, a vízhullámok esetén az energia továbbítódik, de mi továbbítódik az elemi rendszerek esetében? Ezen a szinten külső energia nem létezik. Emeljük ki az elemi együttműködések közös cirkuláció tartalmát, amely az együttes forgással és a haladó mozgással egy új rendszerminőséghez kapcsolható virtuális teret feszít ki. Ez a virtuális tér, a véletlen találkozás rendszeralkotó együttműködése által jött létre és lényegében megbontja a primer tér egyensúlyát, térritkulást, sebességszint változást és a belső mozgástartalom megjelenést, valamint időlépték változást hozva létre, nem feledkezve meg a dimenzióváltozásról sem. Ez az új minőség csak dinamikus egyensúlyban a gyorsuló mozgás állapotában képes egyensúlyt tartani környezetével, amely igyekszik őt kiszorítani, éppen onnan ahol létezik. Úgy tűnik, hogy ez az új minőség adódik át az érintkező

elemi rendszerek viszonylatában és ez halad tovább a külső rendszersebességgel, ami a parciális egyensúlytartás feltétele lehet. Ez a hasonlat nagyon közel áll az impulzustovábbító golyók esetéhez, de be kell vallanunk, hogy a jelenlegi szinten a valós viszonyokat illetően pontos képet nem vagyunk képesek kialakítani, a rendszerelemek cserélődésével kapcsolatban, egyszerű modellek segítségével.

#### 4. 7. 1. Primer és a szekunder tér dinamikus egyensúlya

Kicsit elszomorító, hogy tetszetős kis elméleti ügyeskedéseink nem hoztak eredményt, de a természet választ, mi csak szemléljük. Elképzelhető, hogy a természet nem bíbelődik a javítással, hanem cserél, ezért nem találtunk javítókészletet és hozzá illeszthető technológiát, de akkor milyen módon kellene elképzelnünk a rendszerek anyagcsere kapcsolatait a csere metódus segítségével?

Induljunk ki ismét az elemi rendszerek tartósnak tűnő együttműködéséből, amely mint kiderült, kétszereplős kapcsolat formájában valósulhat meg. Láthattuk, a kapcsolat időtartama, vagy tartós jellege, a találkozó pozícióba kerülő elemi rendszerek mozgáskomponenseitől függ, amit az egymáshoz viszonyított helyzet határoz meg. Azt is láthattuk, hogy gyakorlatilag, és jellemző módon, az elemi rendszerkapcsolatok nem állandó jellegűek, bizonyos időtartamban valósulnak meg, hiszen a különböző mozgáskomponensek, a mozgáskomponensek különbségeivel arányos sebességgel, a rendszereket eltávolítják egymástól és a közös minőségmegjelenítés lehetősége ezzel megszűnik.



23. ábra Az elemi rendszerek közös minőségmegjelenítése időfüggő

Az együttműködés tartós jellegét szemlélhetjük az együttműködő elemi rendszerek egymás irányában megjelenített virtuális térfogatainak viszonyaként is. Ha az elemi rendszerek virtuális térkörnyezetét nem derékszögű hasábként,

hanem a mozgáskomponensek által kifeszített ellipszoidként szemléljük, akkor az elemi együttműködések közös minőségmegjelenítéseinek időbeli tartalmát, az ellipszoid alakú terek egymáshoz viszonyított relatív helyzetével szemléltethetjük. Más megközelítésben a közös minőség a közös cirkulációval arányos módon jelenhet meg, de a közös cirkuláció az elemi rendszerek, együttmozgásával valósulhat meg, amely nem állandó, hanem időleges. Kiemeltük az elemi együttműködések időfüggő jellegét, ebből az aspektusból nyilvánvaló, hogy élettartamukat meghaladó időintervallumban létező struktúrák csak a megszűnő elemek folyamatos pótlásával maradhatnak fent. Ez történhet az elemi rendszerek szintje felett közvetlenül, és magasabb rendszerszinteken is, de nyilvánvalóan a jelenség csökkenő tendenciát képvisel, hiszen például az Univerzum nem cserélhető, és valószínűsíthetően hasonló a helyzet a galaxisok esetében is. A természet nem javítja az elemi rendszerek együttműködéseit, mert azok nem javíthatók, hanem cseréli őket, mert az önszerveződő folyamat a primer tér lényegéből fakadóan adott, és folyamatosan adott, nem időfüggő. Ha ez az elképzelés illeszkedik a létező valósághoz, akkor szemléletalakító, és kihatással van a „piramis-szerű építkezési elv” értelmezése tekintetében is. A „piramis-szerű építkezési elv” megjelenése környezetében olyan jelentéstartalmat mutatott fel, amely szerint a divergencia fraktál elemi rendszereket képviselő alsó sora alá a természet egy sorozat elemi rendszert képes beépíteni, és ezzel egy egész virtuális dimenzió értékkel képes megemelni a rendszerminőséget. Most a jelenség differenciáltabb megközelítése során, viszont azt tapasztaltuk, hogy ez nem így van. Vizsgáljuk meg, mi történhet. A szekunder tér első rendszerszintjét alkotó elemi együttműködések folyamatosan keletkeznek és megszűnésük is folyamatosan zajlik, nagyon sokan vannak így élettartamukat tekintve szinte minden fázist, képviselnek. Ezekből a véletlenszerű élettartammal rendelkező rendszerminőségekből alakul ki a következő rendszerszint minősége, és várhatóan ez történik a magasabb rendszerszintek esetében is. E megközelítésből az következik, hogy a rendszerek alsó rendszerszintjét képviselő elemi együttműködések halmaza nem egyidejűleg, hanem bizonyos ütemben, az idő, és a struktúrát érintő konkrét hely tekintetében is véletlenszerűen szűnnek meg, vagy más aspektusból szemlélve bomlanak, ezért a pótlásuk is így történhet. A rendszer-térelméleti részben a semmi struktúrák fejezetrésznél láthattuk, hogy a rendszer új minősége bizonyos elemek hiánya esetén is képes megnyilvánulni, ezért ha a bomló rendszerek pótlása az összeomlás előtt megtörténik, akkor a rendszerminőség a dinamikus egyensúly állapotában, bizonyos ingadozásokkal ugyan, de fent maradhat. Valószínű, hogy a létező valóság relatív tartós jelenségeinek ez a szisztéma képezi alapját. Visszatérve a „piramis-szerű építkezési elv” tartalmára, kijelenthető, hogy az működhet, de eredménye nem egész, hanem tört virtuális dimenzióértékű változással jellemezhető. A vizsgált időintervallumban a tört dimenzióértékekkel jellemezhető változás a cserélődő elemi együttműködések számához igazodik, de értelemszerűen a magasabb rendszerszintek

rendszeridejében ez a változás a zérus érték körül ingadozik, más aspektusból szemlélve a rendszerállandóság látszata jelenik meg.

Felvetődhet a kérdés, milyen módon szerez tudomást a primer tér a szükséges rendszerpótlások helyéről és idejéről? A dinamikus téregyensúly a primer és szekunder tér között, továbbá a szekunder téren belül rendszerszintenként parciális módon is értelmezhető. A téregyensúly dinamikus térkapcsolatokon keresztül valósul meg, így valószínűsíthetően a primer tér nem célorientáltan, konkrét hiánypótlásra hozza létre az elemi együttműködések, hanem folyamatosan fenntartja a szekunder tér első rendszerszintet képviselő rétegét, annak valamilyen egyensúlyi sűrűségét, amely parciális módon gondoskodik a szükséges elemek beépüléséről. Változó függvénykapcsolat szerinti tartalommal, de hasonló módon történhet ez a többi rendszerszint esetében is.

Más aspektusból közelítve a jelenséget egy szemléletalakító kijelentés fogalmazható meg, a korábbi elképzelésekkel szemben. E kijelentés szerint elemi rendszerek elemi rendszerekkel hajlandók együttműködni, valamilyen formában legalább osztály szinten e kijelentés várhatóan magasabb rendszerszinteken is érvényesül.

Az előző megközelítés új megvilágításba helyezi a rendszerbomlások közvetlen okozati összefüggését is, mint láthattuk a korábbi elképzelések elvethetők. Az egyik ilyen elképzelés szerint a primer tér egyfajta összeropogtató, összenyomó hatása váltja ki a rendszerbomlásokat, egy másik elképzelés szerint a térelemek parciális elven megvalósuló ütközési jelenségei idézik elő a rendszerbomlásokat. Ezek az elképzelések az elemi szinthez nem illeszkednek szorosan, hiszen ezen a szinten a szélsőérték jelleg dominál és ebből következően csak külsőminőség létezik, tömeg, vagy impulzusminőség nem, továbbá, mint ahogy az kiderült, az elemi rendszerek nem hajlandók együttműködni magasabb rendszerszinteket képviselő rendszerekkel, így az összeropogtatás jelensége sem valósulhat meg. Célszerű megemlíteni, hogy az elemi rendszerkapcsolatok nem állandó szintű kapcsolatok, hanem valami lebegés-szerű periodicitást jelenítenek meg, ez a jelenség az elemi rendszer egyfajta véletlen periodikus jellegű minőségmegjelenítésével függ össze, de a rendszer együttműködések tartóssága szempontjából e jelenség hatását a dolgozat nem vizsgálja.

Hipotézisként összegezve:

- ✘ Az elemi együttműködések megjelenését az elemi rendszerek találkozása és időleges együttmozgása idézi elő. Az elemek relatív mozgáskülönbsége eltávolodást idéz elő, így az elemi együttműködések bomlanak és megszűnnek.
- ✘ Elemi rendszerek csak elemi rendszerekkel működnek együtt. A primer tér folyamatosan hoz létre, időben változó közös minőséget megjelenítő, elemi együttműködések, amelyek megszűnve ismét a primer tér részeivé válnak.
- ✘ Elemeik élettartamát meghaladó időintervallumban létező struktúrák, a megszűnő elemek folyamatos pótlásával, a környezettel folytatott anyagcsere kapcsolat által képesek fent maradni.

- ✗ A primer és a szekunder tér anyagcsere kapcsolata és dinamikus egyensúlya a bomló rendszerek cseréje elvén valósul meg. A primer tér a bomló elemi együttműködések, nem javítja, hanem pótolja. A rendszerelemek cseréjét, parciális elven, a szekunder tér látja el.

#### 4. 8. Nem elemi rendszerek együttműködése

Nem elemi rendszerek együttműködése csoportos és egyedi módon, valamint a kettő közötti átmenet formájában is megvalósulhat. A dolgozat elképzelése szerint a csoportos együttműködés a rendszerek szekunder térkörnyezetének bomló jellegű együttműködésével, az egyedi együttműködések, pedig az elemi kölcsönhatás elve szerinti építkező jellegű együttműködéssel jellemezhető. Az elemi rendszerszinthez közel az elemi kölcsönhatás elve, távolabb pedig a csoportos együttműködés elve érvényesül meghatározó módon, így léteznie kell átmeneti tartománynak és valamiféle szélsőértéknek tekinthető egyensúlyi pontnak is. Célszerű áttekinteni a két elv együttes érvényesülésének jellemző vonásait:

- Az elemi együttműködések ismétlődésével megjelennek a virtuális terek és a belső jellemzők zérustól eltérő minőségei, így ezek a rendszerek már kiterjedéssel és belső minőséggel is rendelkeznek. A sugár és a tömegjellemző megjelenése a keringés, a centrifugális erő, a tehetetlenség, az impulzus, valamint a különböző momentumok és alakí tényezők megjelenésével járhat.
- A virtuális teret a belső cirkulációk, és a külső mozgások együttesen feszítik ki és a rendszerek autonóm viselkedését is ezek teszik lehetővé a általuk képviselt mozgási energia szintjéig.
- A rendszerek alrendszerei a teljes spektrumot érintő módon egyidejűleg bomlanak és cserélődnek, ezért ellentétes irányban mozgásban lévő térfogati divergencia környezettel rendelkeznek.
- A térfogati divergencia környezetek találkozása, aszimmetrikus térkörnyezetet hoz létre a rendszerek közötti térben, az ütközések által létrejövő rendszerbomlások térnyelő konstrukciók megjelenését eredményezik. Ezek a térnyelők, folyamatos szekunder térszűkülést eredményezve, a gravitációs hatásként ismert jelenséget váltják ki minden rendszerkombináció esetében.

E bevezető gondolatok után keressük a lehetséges válaszokat arra a kérdésre, hogy milyen módon alakul ki, a magasabb rendszerszinteken jellemző többes rendszer együttműködés képessége? De felmerülnek itt más olyan alapvető kérdések is, amelyek az elmélet eddigi viszonylagos egységének szétesését eredményezhetik, ha megválaszolatlanul maradnak. Melyek ezek a kérdések? Példaként említhetők a rendszerelemek cseregyakoriságával, vagy a rendszerek külső és belső mozgástartalmával, a cirkuláció fraktál kialakulásával és tartalmi

lényegével, valamint a fraktál vektorok tartalmi lényegével kapcsolatos kérdések.

#### 4. 8. 1. Rendszerek együttműködésének időtartama:

Felmerülhetnek kérdések az előző hipotézisek működőképességével kapcsolatban. Például, milyen élettartalmúak a rendszerek, milyen gyakoriak a cserék és milyen tartósak a rendszer együttműködések?

A kérdésekben szereplő fogalmak tartalmi lényegét célszerű értelmezni. Az elemi kölcsönhatás elvét követve a rendszerek, bizonyos ideig képesek együtt mozogni. Az együttmozgást, a találkozó mozgásvektorok összehangolt és illeszkedő viszonya, a páronként megegyező mozgáskomponensek relatív egyensúlya teszi lehetővé, ugyanakkor e mozgáskomponensek nem teljesen azonosak és ezek a különbségek eredményezik az együttműködések megszűnését, a rendszerek eltávolodását, a rendszerbomlást. Ez a bomlási jelenség a rendszerek elsődleges, vagy „első-rendű” együttműködésén alapul, a rendszerelemek szükséges cseréje ehhez az időtartamhoz igazodik. Célszerű lenne valami elképzelést kialakítani az „első-rendű” rendszer együttműködések időtartamával kapcsolatban. Induljunk ki ismét a szélsőértékektől. A dolgozat „a-priori” tényként kezelt hipotézisei szerint az elemi rendszerek időtlenek, állandók és megváltoztathatatlanok, hasonlóan, mint a „Nagy Egész”. Az elemi rendszerek és a „Nagy Egész” azonban nem azonos módon időtlenek és megváltoztathatatlanok. A „Nagy Egész” elemei nem cserélődnek, de az elemek belső viszonya folyamatosan változik. Az elemi rendszerek belsővel nem rendelkeznek, így nincs ami változhatna, vagy cserélődhetne, */eltekintve véletlen periodikus, ebben az értelemben állandó minőségmegjelenítésüktől,/* de külső mozgástartalmuk révén a többi elemi rendszerhez fűződő viszonyuk folyamatosan változik, viszont ez csak a találkozó elemi rendszerek esetében jelenik meg tényezőként. Összegezve, a „Nagy Egész” a külső időtlenség mellett belső változékonysággal, az elemi rendszerek a belső időtlenség mellett külső változékonysággal rendelkeznek. A dolgozat rendszerelméleti megközelítése a szélsőértékek közötti átmenetekként értelmezi a létező valóság jelenségeit, ezért a külső és belső minőségek, szélsőértékek közötti átmeneteit, diszkrét elemek által megvalósított függvénykapcsolatban képzelel el. A függvénykapcsolat elképzelése szerint ellentétes folyamatokról van szó. Az elemi rendszerek belső állandósága a magasabb rendszerek irányában csökken, viszont a mozgékonyság is, de ezzel párhuzamosan a külső állandóság növekedik.

| Jellemzők                   | „Nagy Egész”      | Elemi rendszer    |
|-----------------------------|-------------------|-------------------|
| Külső mozgástartalom        | Zérus közeli      | Felső szélsőérték |
| Belső mozgástartalom        | Felső szélsőérték | Zérus közeli      |
| Külső állandóság, időlépték | Felső szélsőérték | Zérus közeli      |
| Belső állandóság, időlépték | Zérus közeli      | Felső szélsőérték |

A jelenség összetett, ellentétes minőségeket rejt magába, ezért nehezen követhető, így célszerű táblázatban áttekinthetővé tenni a jellemzőket. A rendszer együttműködések szempontjából a külső mozgástartalmak a meghatározók. Az elemi szint közelében a magas külső mozgástartalmak jellemzők és e minőséghez a magas belső állandóság társul, ugyanakkor amikor az elemi rendszer esetében nem létezik belső minőség. Érezhető az állítások ellentmondásos tartalma, ez egy paradoxon, amelyet valószínűsíthetően ismét a szélsőértékekben való gondolkodás, és a vonatkoztatási rendszerek pontatlan kezelése idézi elő. A dolgozat által építgetett gondolati konstrukció továbbfejlesztése választást, újabb hipotézis elfogadását teszi szükségessé. A kérdés most úgy vetődik fel, hogy az elemi rendszerek együttműködései a külső időléptékben szemlélve tartósabbak, mint a magasabb szintű rendszerek elemi kölcsönhatás elvén folytatott együttműködései, vagy nem?

A dolgozat szerint a rendszerek együttmozgását, relatív mozgáskülönbségeik szüntetik meg, amely a külső mozgástartalommal arányos lehet, ezért az elemi együttműködések időtartama abszolút időléptékben a legkisebb. Más aspektusból szemlélve a jelenséget a rendszerek együttműködésének tartós jellege a külső mozgástartalommal fordítottan arányos. Ugyanez a tartalom a rendszercserélődések aspektusából szemlélve így hangzik: kisebb külső rendszersebességgel rendelkező rendszerek, nagyobb élettartammal rendelkeznek, így bomlásuk lassabb, cseréjük és időléptékük is ehhez igazodik. A dolgozat heurisztikus megérzésre való hivatkozással ezt a lehetőséget érzi természet közeleink, úgy tűnik ez illeszthető be ellentmondás mentesen a dolgozat logikai építményébe. Mit jelent ez a nagyobb meg kisebb, meg lassabb, mihez viszonyítva? Ha a rendszerfejlődés egészét vizsgáljuk, akkor a külső rendszersebességek rendszerszintenként csökkenő sorozatához az időléptékek növekvő sorozata rendelhető. A növekvő rendszerszinteken lassabban telik az idő, így a bomlási folyamatok is ehhez igazodó módon lassabban zajlanak. Ha a rendszerszintekhez illeszkedő időléptékeket alkalmazzuk, akkor különös jelenségek ejtenek zavarba bennünket. Gondoljunk a külső és belső minőségek ellentétes, szélsőértékek közötti átalakulására és kifejlődésére, ez a külső és belső időléptékekre is vonatkozik. Láthattuk az időléptékek a mozgástartalom szintekkel vannak kapcsolatban, ezek viszont különböznek a külső és a belső viszonyokat illetően, hiszen a belső időlépték az alrendszerek szintjére vonatkozik, ami kisebb. Ezek a külső-belső, és belső-külső átalakulások egyfajta virtuális ingamozgás kapcsolatban állnak egymással, vagy más kifejezéssel élve ezek a jellemzők virtuális lengéseket végeznek, tehát a rendszerfejlődés folyamatában egyfajta virtuális időlengés is tapasztalható. Ez a kijelentés eléggé távol áll megfogható realitásokat kedvelő elképzeléseinktől, különösen ha kisarkítva fogalmazunk, például így: a „Nagy Egész” belül időtlen, az elemi rendszerek meg kívül. Ezek szerint a külső időtlenség belső időtlenséggé alakul át, vagy ilyen összhatást képes teremteni? Ez elképesztően különös. Ezek szerint a szélsőértékek közötti rendszerek rendelkeznek külső és belső élettartammal is?

Nagyon valószínű, de ha a külső élettartam meghaladja a belsőt, akkor ennek egyenes következményeként a belsőnek cserélődnie kell. Ebből a megközelítésből egy függvénykapcsolat körvonalazódik, amely várhatóan így hangzik: saját léptékben szemlélve azonos, egyidejű folyamatok zajlanak a rendszerek külső és belső viszonyaiban, azonos léptéket alkalmazva, azonban a külső és a belső folyamatok nem azonos idejűek. E kijelentés tartalma vonatkoztatható minden rendszer szintre. */Gondolhatunk az élővilág példájára, ahol a különböző élőlények esetében a szívverések és a lélegzetvételek száma közel azonos az egyedek élettartama alatt, viszont az időlépték, az életritmus eltérő./* E kijelentések értelmezése és kibontása következményekkel jár, de a dolgozat ebben a környezetben erre nem vállalkozik, viszont egyetlen tartalmi elemre e helyen is felhívja a figyelmet. Láthattuk hogy a különböző rendszerszintek, különböző virtuális térdimenziókban, de közös térben jelennek meg és maguk is, minden egyes jellemzőre kiterjedően, a virtuális térdimenzió szerinti léptékben értelmezhetők. Ez értelemszerűen azt jelenti, hogy a különböző rendszerszintek azonos dimenzióértékre transzformált jellemzők alapján hasonlíthatók össze, már amennyire egyáltalán ez lehetséges a minőségek megjelenése és észlelhetősége szempontjából. Egyszerű példaként szemléljük a külső és a belső minőségek összehasonlításának elvét. A külső és a belső minőségek különböző virtuális térdimenziót képviselnek, amelyek eltérése éppen egy. A dolgozat első részében szereplő hipotézis értelemszerű alkalmazásával belátható, hogy a külső és a belső viszonyok közötti dimenzió transzformáció tartalmi lényege a sebesség-gyorsulás viszonytal ragadható meg. Vegyük figyelembe a divergencia fraktál származtatásának módszerét, amely szerint minden alacsonyabb rendszerszint minőségei a magasabb rendszerszint divergenciáiként származtathatók, továbbá idézzük fel a mozgás osztályszintű értelmezésénél elmondottakat. Ebben a megközelítésben, különös jellege ellenére is érthetővé és elfogadhatóvá válik számunkra, a kijelentés, amely szerint a külső időléptékben értelmezett külső gyorsulás minőségeket hasonlíthatunk össze belső sebesség minőségekkel. A belső időléptékben értelmezett belső minőségekből a külső minőségek csak osztály szinten határozhatók meg, vektorszorzat jellegű kapcsolattal.

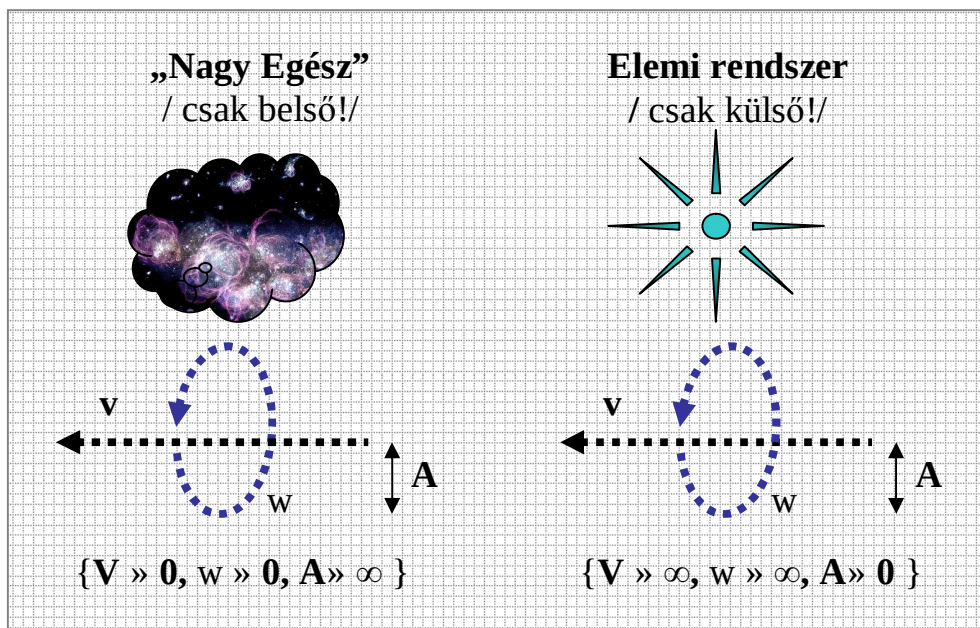
Hipotézisként rögzítve:

- ✘ Rendszerek együttműködésének tartós jellege a külső mozgástartalommal fordítottan arányos.
- ✘ Saját léptékükben szemlélve egyidejű folyamatok zajlanak a rendszerek külső és belső viszonyaiban, és a különböző rendszerszinteken. Azonos időléptékű minőségek hasonlíthatók össze. Azonos virtuális dimenzió értékű jelenségek időléptéke azonos.

#### **4. 8. 2. A cirkuláció fraktál különös jelensége**

Most egy különös szemléletalakító hatású problémafelvetés következik, amelyhez idézzünk fel a korábbi megállapítások és elképzelések közül néhányat.

A dolgozat korábbi fejezetei a rendszerfejlődés folyamatát a divergencia fraktál gondolati konstrukcióval modellezték. E gondolati konstrukció egyik változata az úgynevezett cirkuláció fraktál, amely a rendszereket egymásba épült, egymásba csomagolt forgó szerkezetekként szemléli. A nagyobb szerkezetekben kisebbek vannak, minél kisebbek a virtuális méretek, fajlagos értelemben annál nagyobbak a belső mozgástartalmak, amelyek a rendszer együttműködések által létrehozott cirkulációkkal azonosíthatók. A rendszerfejlődés elemi rendszerszinthez közeli tartományában zérushoz közeli méretekben felső szélsőértékhez közeli mozgástartalmak feszítik ki a virtuális tereket, ugyanakkor a külső mozgástartalmak is magasak, milyen módon képesek ezek a nagy külső mozgástartalmak a relatív kisméretű virtuális terekben maradni, vagy más kifejezéssel élve a nagy külső sebességű virtuális terek miért nem hagyják el a kisebb külső sebességű virtuális tereket?



24. ábra A rendszerfejlődés folyamata a harmonikus rezgések aspektusából szemlélve

Profán közelítésben miért nem esik szét elemeire a létező valóság, mi okozza a relatív stabil létezést? Itt valami újabb paradoxon feszül. Az érthetőség érdekében a problémát közelítsük meg egy másik aspektusból is. Arról van szó, hogy egyes elemi rendszerek felső szélsőértéket képviselő külső mozgástartalommal száguldoznak, mások zérus amplitúdóval felső szélsőértéket képviselő forgást is végeznek, és ezek átmeneti formái is létezhetnek, véletlen attraktor szerinti, véletlen periodikus jelleggel, ez a mozgástartalom alakul át a rendszerfejlődés során és jelenik meg a „Nagy Egész” zérus közeli külső mozgástartalmában és felső szélsőértéket képviselő amplitúdóval rendelkező, ugyanakkor zérus közeli szögsebességgel jellemezhető forgó mozgásában.  
/Célszerű megjegyzést fűzni a kijelentésekhez. A dolgozat korábbi fejezeteiben úgy tűnt, hogy az elemi rendszerek mozgástartalma egyidejűleg tartalmazza a felső szélsőértéket képviselő haladó és forgó mozgás elemeit, de a

*sajátrezgésekkel kapcsolatos vizsgálok tükrében nem elképzelhetetlen az sem, hogy az elemi rendszer átmeneti mozgástartalmakat jelenít meg a forgó és a haladó szélsőértékek között, attraktorral jellemezhető véletlen periodikus jelleggel. Ebben az esetben az állandó jelleg az abszolút mozgástartalomra és a periodikus jellegre vonatkozik./*

Itt is jelentkezik egy újabb virtuális lengés, amelyen keresztül követhető a rendszerfejlődés. Ez a sajátos virtuális lengés a forgómozgás és a haladó mozgás között zajlik és a periodikus hullámok hasonlatával élve az átalakulás a transzverzális és a longitudinális mozgástartalmak között történik, de szemlélhetjük az irányváltás nélküli állandó, és a folyamatos irányváltás állapotában lévő változó mozgás átmeneteiként is a jelenséget.

E megközelítés után térjünk rá a probléma érdemi részére, nevezetesen arra, hogy a kis cirkulációk milyen módon képesek a nagyobb cirkulációk belsejében maradni, megőrizve a rendszer struktúráját, ha a kis elemek nagyobb haladó mozgással rendelkeznek? Ez a felvetés is egy paradoxont sejtet a cirkuláció fraktál paradoxon jellegét, ami valószínűsíthetően részleteit tekintve nem egészen olyan, mint ahogy azt a korábbi modell szemlélteti. Hogyan kellene elképzelnünk ezek után a létező valóságot, amelynek belső része gyorsabb, mint a külső, és itt nem gyorsabb forgó mozgásról van szó, mert az érthető lenne, hanem látszólag nagyobb haladó mozgásról. Láthattuk az elemi kölcsönhatás modellnél, minden rendszerszint átmenet durván harmadára csökkenti a külső sebességet, tehát a belsők egyértelműen gyorsabbak a külsőknél, így mindössze néhány periódus idő alatt a belsőnek el kellene hagynia a külsőt, megszüntetve ezzel magát az együttműködést és eredményét az új minőséget. Az ellentmondás feloldása érdekében két aspektusból közelítsük meg a jelenséget:

#### **4. 8. 2. 1. A fraktál vektorok komponensei**

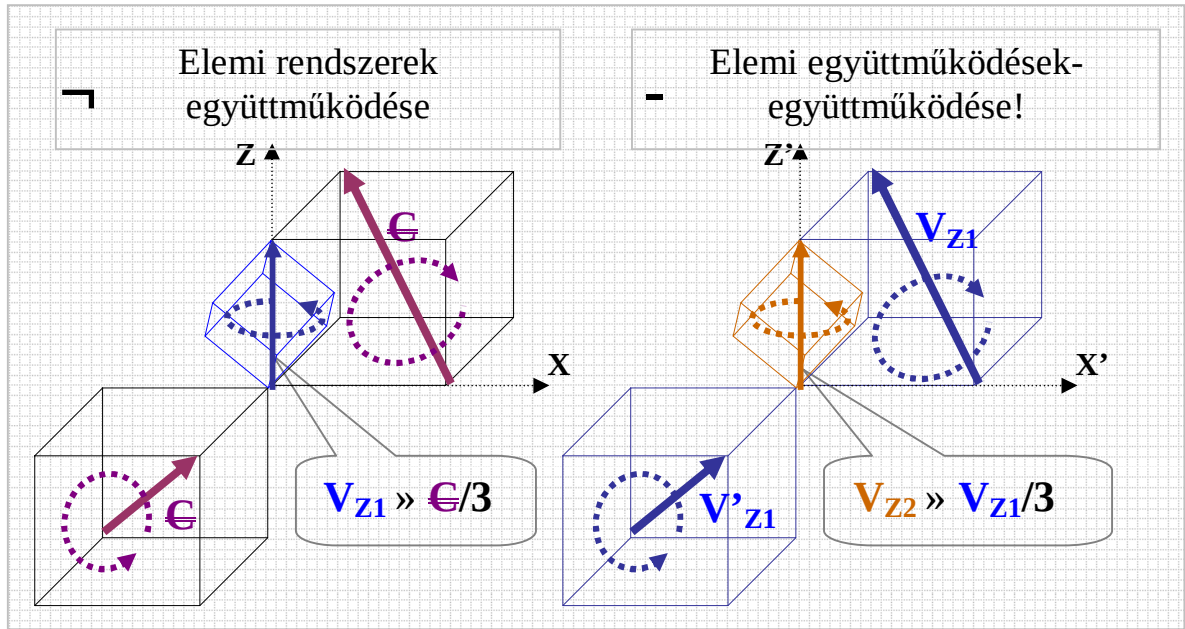
Gondolatban kövessük nyomon ismét a rendszerfejlődés kezdeti szakaszát. Az elemi rendszerek teljes autonómiával és állandó, megváltoztathatatlan jelleggel rendelkeznek, függetlenek egymástól és mindentől, ami létezik, így csak közvetlen együttműködésre képesek, de az együttműködés eredményeként megjelenő minőség már nem független a létrehozó elemektől. Az új minőség az együttműködő elemek abszolút értékben azonos, de irányítottság szempontjából különböző mozgástartalmainak egymáshoz fűződő viszonyának megfelelően alakul ki. A dolgozat elképzelése szerint az új minőség külső mozgástartalma, a kapcsolat szempontjából a legkedvezőbb viszony esetén, megközelítően  $\{V_Z \approx \epsilon/3\}$ , a cirkuláció által képviselt mozgástartalom megközelítően  $\{V_Y \approx 2*\epsilon/3\}$ , a belső kapcsolatot, az egyensúlyt fenntartó, egyfajta támaszkodó mozgástartalom megközelítően  $\{V_X \approx 2*\epsilon/3\}$ . Ez a belső egyensúlyt fenntartó mozgástartalom valószínűsíthetően nem nyilvánul meg a külső szemlélő számára, tehát profán módon fogalmazva eltűnik, vagy bezáródik. A külső sebességnél sem adódnak össze a mozgáskomponensek, hiszen közös sebességgel haladnak, a komponensek relatív különbsége pedig az együttmozgás

következtében zérus érték közeli, így itt is egy sebességkomponens önálló szerepe megszűnik, vagy profán közelítésben eltűnik. Ebből az aspektusból úgy tűnik, mintha az elemi rendszerek együttműködésének eredménye, az új minőség, többek között valami olyat tartalmazna, ami az elemi rendszerek mozgástartalmának három komponensével, a mozgáskomponensek felével egyenértékű lenne, hiszen az egyik  $\{V_Z\}$  komponens továbbá  $\{V_X\}$  és  $\{-V_X\}$  eltűnnek az észlelhetőség köréből. Lépünk ki a folyamatból és szemléljük távolabbról, a mozgás aspektusából a jelenséget. Mi történt? Az elemi rendszerek mozgásvektorai, egymáshoz viszonyítva komponensekre osztódva jelentek meg, ez okozta az új minőség kialakulását. Az új minőség magasabb virtuális térdimenzióban jelent meg, amelyet a közös cirkuláció és a közös külső haladó mozgás generált. A struktúra és az állapot szerepét betöltő mozgásvektorok is jelen vannak, de virtuális terük térdimenzió értéke egyel kisebb. A két mozgásvektor jelent meg tehát a szemlélő számára, a magasabb virtuális térdimenzióban komponensekre osztódva differenciáltabb térkapcsolatokban és ehhez igazodó minőségben. Ha ebből az aspektusból szemléljük az elemi együttműködések további együttműködéseit is, akkor kijelenthető, hogy ugyanez a jelenség ismétlődik kissé összetettebb formában, hiszen a következő együttműködésnél  $\{\epsilon\}$  külső mozgástartalom helyébe  $\{V_{Z1}\}$  kerül, hasonló a helyzet a többi mozgáskomponens esetében is. Emeljük ki e gondolatsor egyik lényegi elemét, e szerint az alacsonyabb virtuális térdimenziókban létező mozgástartalmak viszonya jelenik meg magasabb virtuális térdimenziókban is differenciáltabb formában. Ha ez így van, akkor közvetlen kapcsolat létezik az egymást építő rendszerszintek mozgástartalma között. Ez a kijelentés nem meglepő, hiszen a divergencia fraktál gondolati konstrukció is hasonló tartalmat hordoz, ennek ellenére, nem világos a közvetlen kapcsolat tartalmi lényege az egymásba csomagolt virtuális terek vonatkozásában. Az mindenesetre kijelenthető, ha a gyorsan mozgó belső, virtuális rendszerterek nem hagyják el a külső rendszertereket, akkor valamiféle együttmozgásnak kell léteznie. A cirkuláció fraktál korábbi elképzelése szerint ez az együttmozgás, egymásba csomagolt forgó mozgások által érthető módon megvalósítható. Az egymásba csomagolt rendszerterek valóban rendelkeznek a forgó mozgások ilyen minőségi sorozatjellemzőjével, ami a  $\{V_{YN} \approx 2 * \epsilon / (3)^N\}$  összefüggéssel közelíthető, és értelmezhető, de a problémát a rendszerterek külső mozgástartalma okozza, amely a  $\{V_{ZN} \approx \epsilon / (3)^N\}$  összefüggéssel közelíthető. Ezek szerint az egymásba csomagolt rendszerterek, saját rendszerükben értelmezett  $\{V_{Z0}, V_{Z1}, V_{Z2}, \dots, V_{ZN} \dots\}$  külső sebességgel haladó sorozata valamilyen módon együtt kell mozogjon. Milyen módon haladhatnak együtt különböző külső sebességű rendszerterek? Többféle elképzelést alakíthatunk ki e különös jelenségről, tekintsünk át példaként egy olyan elképzelést, amely a mozgáskomponensek kapcsolatát illetően közelebb visz a probléma kibontásához, de a probléma egészére adott válasza elbizonytalanít bennünket a létező valósághoz történő illeszkedése tekintetében. Más

kifejezéssel élve az ösvény egy szakasza kifelé vezet a labirintusból, de ha időben nem térünk le róla, akkor bizony ellentmondásba ütközhetünk, ennek ellenére vegyük a fáradságot és haladjunk az ösvényen.

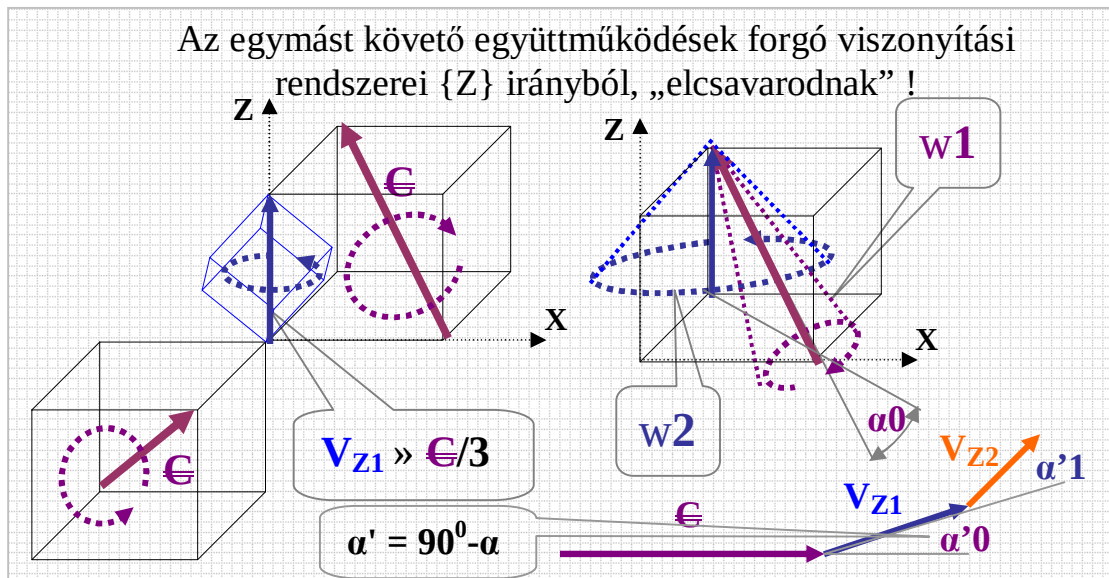
Az együttműködések során kialakuló cirkulációk haladó mozgást is végeznek, és mivel a további együttműködések során ezek a cirkulációk autonóm jellegüket nem veszítik el, hiszen új minőségükkel vesznek részt a további együttműködésekben, így külső mozgástartalmuk meghatározza az összes további együttműködések mozgástartalmát is. Más megvilágításban ugyanez a jelenség a következő módon fogalmazható meg: az egyes rendszerszintek jellemző külső mozgástartalmán alakul ki a következő rendszerszint külső mozgástartalma, vagy más szóhasználattal élve a rendszerszintek jellemző és egymástól független virtuális térdimenzió értéket képviselő mozgáskomponensei egymásra telepedve jelennek meg. Ez az egymásra település konkrétan a fraktál vektorok műveleti szabályait, közező szuperpozíciót jelent. Ez a kijelentés egyenértékű azzal, amely szerint az együttműködések során kialakuló külső és belső mozgáselemek, fraktál vektorok komponenseiként értelmezhetők.

Gondolatban idézzük fel a fraktál vektorok lényegét, amelyek komponensei egymástól független térdimenziót, mozgástartalmat és irányt képviselnek. Ezek az egymáshoz kapcsolódó komponensek hatványfüggvény szerint rövidülnek és egymáshoz viszonyítva spirálhoz hasonlóan csavarodnak is egyidejűleg, de a csavarodás véletlen elemeket követ, nem eredendően szabályos, mint amit például a *Fibonacci* számsorok, vagy a vektorkalkulus szabályai szerinti, és szisztematikusan ismétlődő vektorszorzatok eredményeznek. Vizsgáljuk meg a komponensek hatvány függvény szerint rövidülő sorozatát. A külső sebességek az egymást követő rendszerszinteken az alábbi sorozattal jellemezhetők:  $\{V_{ZN} \approx \epsilon/(3)^N\}$  ahol  $\{N\}$  egész szám a rendszerszintek elemi szinttől számított távolsága, vagy sorszáma. A külső mozgástartalmakat képviselő fraktál vektorokhoz hasonlóan értelmezhetők a belső cirkulációkat képviselő fraktál vektorok is. A belső cirkulációk forgó viszonyítási rendszerekként is értelmezhetők, amelyeknél a cirkulációk által meghatározott rotációk éppen a külső sebességek irányában mutatnak, ezért a külső és a belső mozgástartalmakat képviselő fraktál vektorok komponenseinek elcsavarodása azonos. Kérdés mekkora és milyen ez az érték? Az értelmező ábra szemlélteti, hogy az elemi együttműködések során létrejövő külső mozgástartalom vektorok a következő rendszerszintet létrehozó együttműködések során, hasonló pozícióba kerülnek, mint az elemi rendszerek mozgástartalmai az elemi kölcsönhatás során, és hasonlóan is viselkednek. Láthattuk, hogy az elemi rendszerek együttműködése valószínűségi eloszlással jellemezhető, de létezik felső szélsőértéke, amelynél a külső mozgástartalmak egymáshoz fűződő viszonya a  $\{\alpha \approx 35,3^\circ\}$ , valamint  $\{\varphi = 45^\circ\}$  értékek közelébe esik.



25. ábra Rendszerek külső sebességét képviselő fraktál vektor komponensei

Ez a legkedvezőbb eset akkor következik be, amikor az együttműködő mozgásvektorok  $\{x,y\}$  síkon értelmezett vetületei éppen merőlegesek egymásra, hiszen ekkor az egymással bezárt szögük éppen  $\{2 \cdot \varphi = 90^\circ\}$ , a  $\{Z\}$  tengely szögelfordulása pedig  $\{\alpha \approx 35,3^\circ\}$ . A mozgásvektorok véletlenszerűen kerülnek találkozási pozícióba, ezért  $\{\varphi\}$  és  $\{\alpha\}$  értékei véletlenszerűen változhatnak, de ez a változás  $\{2 \cdot \varphi \leq 90^\circ\}$  és  $\{\alpha \leq 35,3^\circ\}$  értékek között lehetséges.

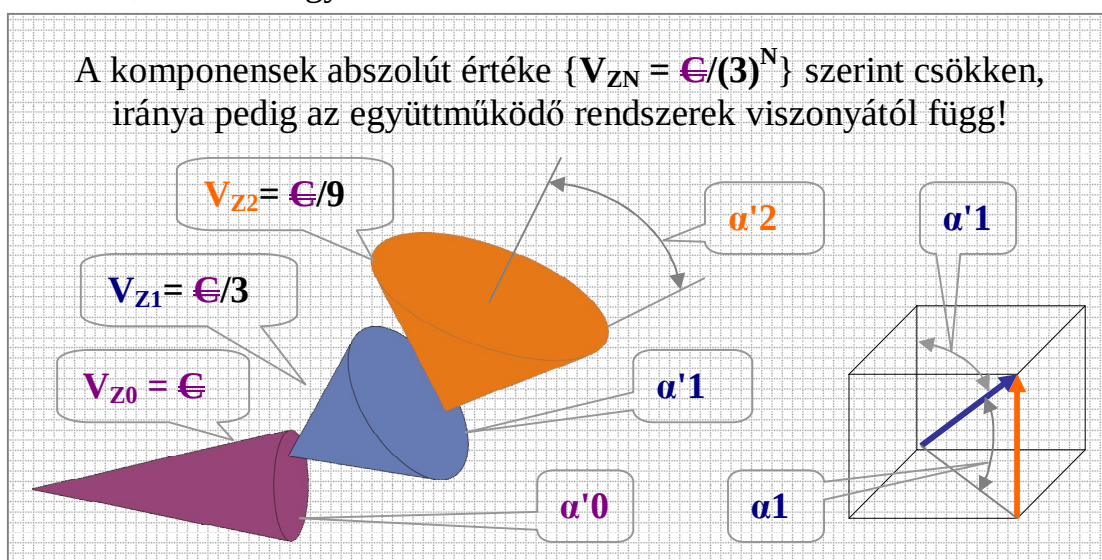


26. ábra A rendszerfejlődést képviselő fraktál vektor komponenseinek elcsavarodása

Az  $\{\alpha\}$  és az  $\{\alpha' = 90^\circ - \alpha\}$  szögeértékek egy-egy kúpfelületet határoznak meg, ugyanis a mozgásvektorok az egyköpenyű forgási hiperboloid tetszőleges

helyzetű szemközti alkotóihoz simulhatnak, ezért a fraktál vektorok komponensei nem síkban csavarodnak fel, hanem egymáshoz illeszkedő kúpfelületek alkotói által meghatározott, a véletlenszerű találkozásokhoz igazodó, váltakozó irányokban. Az irányokat a találkozási pozíciók határozzák meg.

E gondolati kitérő után próbáljuk meg összegezni a megközelítés tartalmi lényegét. Az előzőkben a rendszerterek lehetséges együttmozgásának kérdésére a mozgáskomponensek kapcsolatában kerestük a lehetséges megoldást. A megközelítés szerint az egymásba csomagolt virtuális rendszerterek külső mozgáskomponensei fraktál vektor komponenseiként értelmezhetők. Úgy tűnik eddig még a labirintusból kifelé vezető úton haladunk, de most óvatlan lépést követhetünk el, ha nem vagyunk körültekintők.



27. ábra A fraktál vektor komponenseinek véletlen jellegű kapcsolódásai

#### 4. 8. 2. 2. A cirkuláció fraktál virtuális terei

A részletek labirintusa helyett válasszuk ismét a rendszerszemlélet kínálta áttekintés lehetőségét és szemléljük a jelenséget a „Nagy Egész” aspektusából. Azt már a dolgozat előző következtetéseiből sejtjük, hogy a rendszer együttműködések, az elemi szint közelében az elemi kölcsönhatás elvén, a magasabb rendszerszintek tartományában, pedig a rendszerterek együttműködése elvén történnek. Kísérreljünk meg elképzelést kialakítani erről a folyamatról, és ennek érdekében kövessük nyomon az elemi kölcsönhatások elvén folytatott együttműködések egymást követő sorozatát. Erről a sorozatról tudjuk, hogy kételemes kapcsolatok, így elemi rendszer tartalmuk kettő hatványai szerint, virtuális tereik mérete, pedig négy hatványai szerint növekednek. Az előzők szerint e sorozat tagjaihoz, az egymást követő külső  $\{V_{z0}, V_{z1}, V_{z2}, \dots, V_{zN}, \dots\}$  mozgáselemek illeszkednek, amelyek tetszőleges eleme  $\{V_{zN} \approx \epsilon/(3)^N\}$  összefüggésből becsülhető. A mozgáselemek különböző

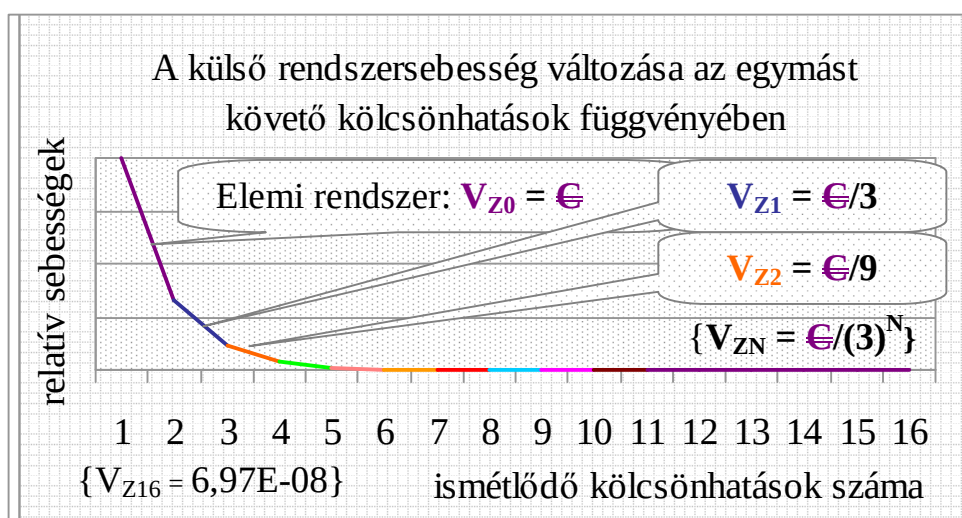
terekben jelennek meg így egymáshoz viszonyított elcsavarodásuk is terek közötti elcsavarodásként értelmezhetők. Az elcsavarodás véletlenszerű, de korlátok közötti,  $\{\alpha \leq 35,3^\circ\}$  értékek között lehetséges.

Ha egyetlen síkon ábrázoljuk, ezeket az értékeket, figyelmen kívül hagyva az elcsavarodás jelenségét, akkor a következő ábra jelenik meg.

Vizsgáljuk meg az ábrát, milyen információt közöl a rendszerszerveződés e szakaszáról. Láthatjuk a külső sebességek hatvány függvény szerinti, gyors ütemű csökkenését. A külső sebességek már öt-hat ismételt együttműködés után a zérus érték közelébe esnek, de a zérus értéktől való eltérés a tizenhatodik együttműködés után már  $\{\Delta V_{Z16} \leq 6,97E-08\}$  ami a fénysebesség reciprok értéktartományába esik, de a huszadik ismételt együttműködés során, ha ez egyáltalán lehetséges, a külső rendszersebesség már  $\{\Delta V_{Z20} \leq 8,6E-10\}$ .

Értelmezzük ezt a jelenséget, milyen jelentéstartalmat hordoz.

A dolgozat elképzelése szerint az elemi kölcsönhatás elvén történő együttműködések hatóköre megközelítően erre a tizenhat rendszerszintet átfogó tartományra terjedhet ki. Az egyik rendszerszint külső rendszersebessége határozza meg a következő rendszerszint kapcsolatára jellemző cirkulációt és az új külső sebességet, ezek együtt feszítik ki az új rendszer virtuális terét, de ha ez bizonyos mozgáskülönbség szintet nem ér el, akkor nem képes elkülönülni a környezettől, autonóm jelleggel nem rendelkezik, tehát nem képvisel önálló rendszerminőséget. Észrevételként célszerű megjegyezni, hogy az egymást követő rendszerszintek, egymáshoz közel eső külső mozgástartalmak esetében is jelentősen eltérő irányjellemzővel rendelkeznek, de az ábra ezt nem tükrözi.



28. ábra Az elemi kölcsönhatás elvén történő rendszerszerveződés hatóköre

A dolgozat korábbi elképzelései szerint a rendszerfejlődés egészét képviselő divergencia fraktál néhányszor tíz rendszerszintet tartalmazhat, de tizenhat szintnél biztosan többet. Ezt az elképzelést erősíti az a tapasztalat is amely szerint a magasabb rendszerszinteken, jellemző módon nem kettő hatványai

szerinti alrendszerekből építkeznek a rendszerek, márpedig az elemi együttműködések szigorúan ezen az elven történnek.

Ezek szerint itt lép be rendszerszervező tényezőként a rendszerterek együttműködésére alapozott kölcsönhatás. Emlékezzünk e kölcsönhatás lényegére, amely a rendszerek térfogati divergencia környezetének találkozása, az elemek ütközése következtében létrejövő bomlása, és a bomló virtuális terek okozta folyamatos térszűkületek által valósul meg. A rendszerbomlások a parciális elvet követik, a sorozat elején, az elemi szinthez közeli tartományban a rendszerbomlás szekunder-primer térátmenetet valósít meg. A térszűkület minden érintett rendszerszinten, és minden rendszerközi térben egyidejűleg, a parciális elvet követve valósul meg, így a megszűnő virtuális térfogatokkal arányos térszűkítődést eredményeznek, ami a rendszerek között folyamatosan működő, térnyelő-konstrukciók megjelenésével jár. Ezek a térnyelő konstrukciók az áramló terekkel egyensúlyt tartó rendszerekre a gravitációs jelenségeként értelmezett hatást fejtik ki, amely a további rendszer együttműködések alapját képezi. Kétféle együttműködési szisztéma jelent meg előttünk, ez két folyamat létezését sejteti.

Itt valami különös dolog történt, a rendszerszerveződés folyamatának egymáshoz kapcsolódó de két önálló szakasza jelent meg. Tekintettel a folyamatok összetett jellegére, célszerűnek látszik részenként áttekinteni a folyamatokat, nem tévesztve szem elől a megválaszolásra váró kérdéseket.

#### **4. 8. 3. A primer tér önszerveződése, a szekunder tér binomiális szektora**

Induljunk ki ismét az eddigi megállapításokból. Létezik egy úgynevezett primer tér, amelyet önszerveződő együttműködésre képes elemi részek alkotnak. Az elemi részek felső szélsőértéket képviselő mozgástartalommal rendelkeznek. Ez a mozgástartalom differenciáltan nem elkülönülő egyidejűleg forgó és haladó, irányított minőséget képvisel. Két megfelelő irányított minőséggel rendelkező elemi rendszer találkozása esetén, korlátozottan tartós együttműködés jöhet létre. Az együttműködés tartalma az együttmozgásban és az együttmozgás idején bekövetkező együttes minőségmegjelenítésben jelenik meg. Az együttes minőségmegjelenítés tartalma a közös cirkuláció és a közös haladó mozgás által kifestített virtuális tér létrehozásában jelölhető meg. A közös virtuális tér minősége, és autonóm jellege parciális módon jelenik meg, és parciális módon különbözik a környezettől azáltal, hogy onnan a közös mozgás kiszorítja a hasonló méretjellemzővel rendelkező rendszereket.

Ezek az elemi együttműködések hasonló elven újabb együttműködésre képesek, mindaddig, amíg a létrehozott virtuális tereik külső sebessége ezt lehetővé teszi. Az együttműködések közös virtuális terének külső sebessége fedezi az újabb együttműködés belső és külső mozgástartalmát, így a külső mozgástartalom minden együttműködés után közel harmadára csökken. Az egymást követő együttműködések sorozatot és egyben folyamatot alkotnak. E folyamat hatvány

függvényekkel jellemezhető változásokat jelenít meg. Az ismétlődő együttműködések kizárólag páronként történnek és rendszerszintekként azonosíthatók. Az egyes rendszerszinteket képviselő rendszerek elemi rendszer tartalma kettő hatványai szerint nő, ugyanakkor a kifeszített közös virtuális terek mérete négy hatványai szerint növekednek, és e rendszerterek külső sebessége három hatványaival fordított arányban csökkennek.

Az együttműködések tartalmi lényegének egyik alapvető eleme a vektorszorzat hasonlatával jellemezhető, vagy e hasonlat segítségével értelmezhető. A vektorszorzat tartalmi lényegéből emeljük ki az irányok összefüggését. E szerint, két vektor egy olyan harmadik vektort hoz létre, amelynek iránya mindkettőre merőleges, tehát lineárisan független új irány, új dimenzió jön létre. A kölcsönhatásoknál is hasonló történik, de a létrejövő új független mozgásirányok, vagy dimenziók nem merőlegesek egymásra, hanem a véletlenszerűen találkozó vektorok viszonyától függően alakulnak, de  $\{\alpha \leq 35,3^\circ\}$  és  $\{\alpha' = 90^\circ - \alpha\}$  értéktartományban helyezkednek el. Az előzők szerint a növekvő virtuális terek egymástól lineárisan független mozgástartalmakat képviselnek, hasonlóan, mint a koordinátarendszerek egységvektorai, így és ezért, a virtuális terekhez illeszkedő rendszerszintek, virtuális dimenziókként szemlélhetők. A virtuális rendszerterek, egymástól különböző virtuális dimenzió értékeket képviselnek, de dimenzió értéküktől függetlenül csak a háromdimenziós valós térben jelenhetnek meg. A virtuális rendszerterek minőségei, parciális módon, a hasonló dimenzió értékű rendszertérben létező szemlélő számára képesek megjeleníteni.

Eddig tart a rövid összefoglaló és itt értünk el arra a pontra, amikor a virtuális terek együttmozgásának kérdését érdemben megközelíthetjük, ennek érdekében végezzünk el egy gondolat kísérletet.

Gondolatban vizsgáljuk meg egy háromdimenziós valós térben mozgó pontszerű minőség jelenségét. A vizsgálatot végezzük derékszögű koordinátarendszerben. Telepítsünk képzeletbeli megfigyelőket a derékszögű koordinátarendszer minden egyes dimenzió tartományába, és a megfigyelők ellenőrzése céljából szereljünk egy rejtett kamerát a mozgó minőségre is. Célszerűen végezzük úgy a telepítést, hogy a megfigyelők dimenzió értéke illeszkedjen a megfigyelt térség dimenzió értékéhez. Kicsit szokatlan eljárásnak tűnik, de képzeletben megtehetjük, a kivitelezési problémák nem okozhatnak gondot. A telepítési tervnek megfelelően helyezzünk az origóba zérus dimenzió értékű megfigyelőt, a koordináta tengelyekre egydimenziós megfigyelőket, a koordináta síkokra kétdimenziós megfigyelőket, a rendszer megfigyelésével pedig bízzunk meg háromdimenziós megfigyelőt. A rejtett kamera is legyen háromdimenziós kivitelű.

A gondos előkészület után kérdezzük meg az egyes megfigyelőket, hogy véleményük szerint milyen mozgást folytat a pontszerű minőség? Ahogy vártuk, éppen úgy alakulnak a dolgok, ahány megfigyelő van, annyiféle jelenségről számolnak be, és természetesen most is mindenkinek igaza van. A beszámolók:

- ⊕ **Zérusdimenziós megfigyelő:** nem tudja, miről lehet szó, hiszen megfigyelése szerint nemhogy változás, de minőségmegjelenítés sem történt.
- ⊕ **Egydimenziós megfigyelők:** Megegyezik a véleményük a mozgás dimenzió értékét illetően, de az irány tekintetében eltérő. Szerintük a mozgásokat a  $\{V_x\}$ ,  $\{V_y\}$ , és  $\{V_z\}$  egykomponensű vektormennyiségek jellemzik.
- ⊕ **Kétdimenziós megfigyelők:** Véleményük hasonló, mint az egydimenziós megfigyelőké, de szerintük a mozgásokat a  $\{V_{xy}\}$ ,  $\{V_{yz}\}$ , és  $\{V_{zx}\}$  kétkomponensű vektormennyiségek jellemzik.
- ⊕ **A háromdimenziós megfigyelő:** Minősítéssel kezdi a beszámolót: "A többiek csak vetületi jelenségeket észleltek, így nem csoda, ha a jelenség tartalmi lényegét nem képesek áttekinteni." A mozgás valóban két dimenzióban történt, de azt a  $\{V_{xyz}\}$  háromkomponensű vektor jellemzi.
- ⊕ **A rejtett kamera megfigyelése:** A rejtett kamera megfigyelései szerint a koordinátarendszer minden egyes pontja, megfigyelőkkel együtt azonos mozgást folytatott, amely  $\{-V_{xyz}\}$  vektorral jellemezhető.

Valakinek feltűnhet a többdimenziós virtuális terekben, és a háromdimenziós valós térben történő mozgások osztály szinten hasonló jellege, hiszen a mozgásvektorok mindkét esetben komponensekre bonthatók, és ezek a komponensek a különböző dimenzió irányokba mutatnak. A komponensekből mindkét esetben előállítható a mozgásvektor, de amíg a derékszögű koordinátarendszerben a vektorkalkulus, ismert szabályait kell alkalmazni, addig például a tizenhat-dimenziós virtuális terekben a fraktál vektorokra érvényes, jelenleg még csak sejtett, de részleteiben nem ismert, szabályok szerint kell eljárni, hiszen e terekben nem léteznek egyenes komponensekből összeilleszthető vektorok. Az is megállapítható, hogy amíg a derékszögű koordinátarendszerben a vektorkomponensek egymáshoz viszonyított elfordulásainak összege kétszer kilencven fok, addig a tizenhat virtuális dimenziót tartalmazó térben ez az érték közel tizenhatszor ötvenöt fok lehet, ami azt jelentheti, hogy ebben a virtuális térben a komponensek közel kétszer is körbe csavarodhatnak, vélhetően az eredő vektor körül. */Ez a kijelentés szimmetria megfontolásokon alapul, de szemléletalakító jellege miatt külön vizsgálatot indokol./*

Ha e gondolkísérlet eredményein eltöprengünk, majd gondolatban visszatérünk az egymásba csomagolt rendszerterek mozgásával kapcsolatos kérdésre, akkor úgy tűnik, hogy azok együtt mozognak, hasonlóan, mint a koordináta rendszer különböző dimenziós megfigyelői, ez az oka, annak hogy nem távolodnak el egymástól. A dolgozat erre a következtetésre jutott. Ebből a következtetésből, azonban szokatlan megállapítások származhatnak, például kijelenthető, hogy a rendszerek minden alrendszere, és az általuk képviselt különböző dimenzió értékű virtuális rendszerterek, az őket létrehozó

elemi rendszerekkel azonos,  $\{\epsilon\}$  mozgástartalommal rendelkeznek. A különböző rendszerszinteken észlelhető mozgástartalmak  $\{\epsilon\}$  vetületei. A vetületek irány-, és méretjellemzői, mint láthattuk, a szerint különböznek, hogy milyen dimenzió tartományban szemléljük őket, vagy ami tartalmi lényegét tekintve ezzel azonos kijelentés, hogy milyen időléptéket alkalmazunk. Van itt még valami érdekes jelenség. Hasonlítsuk össze a derékszögű koordináta-rendszer egységvektorait az  $\{N\}$  virtuális dimenziót képviselő fraktál vektor vetületeivel. Az egységvektorok is vetületek, és hárman vannak három dimenziót határoznak meg, így akár sorszámozhatnánk is őket meghatározva ezzel, hogy melyik dimenzióhoz tartoznak, de azonosságuk és a szimmetrikus viszonyok miatt célszerűségből nem tesszük. Más a helyzet az  $\{N\}$  dimenziós fraktál vektorok esetében, hiszen itt a vetületek a  $\{V_{ZN} \approx \epsilon/(3)^N\}$  összefüggésből adódóan különböznek. A vetületeket  $\{f(N) = V_{ZN}/\epsilon = 1/(3)^N\}$  alakra hozva a komponensek egyfajta fraktál egységvektort alkotnak, amelynek minden eleme  $\{N\}$  értékének megfelelő sorszámmal jelölhető, és amelyek az  $\{N\}$  dimenziós fraktál tér sorszámnak megfelelő dimenzió értékű térrészére mutatnak. A fraktál egységvektor a tér görbületét, és az irány mellett a léptéket is képviselik abban a térrészben, amelyre mutatnak. Ezek az elképzelések azonban még kimunkálatlanok.

Ezen előkészítő után térjünk vissza a primer tér önszervező ciklusához, amely mint láthattuk két résztvevős, vagy idegen kifejezéssel élve binomiális rendszer együttműködések sorozata. Vegyük át ismét az együttműködés elvét példák segítségével. Azonos  $\{\epsilon\}$  mozgástartalmú rendszerek megfelelő irányítottság esetén képesek időleges együttes megjelenésre, közös mozgásuk által. Ez a közös mozgás kedvező esetben  $\{\epsilon/3\}$  sebességgel történhet. Hasonlóan együttműködő rendszerek, megfelelő irányú találkozása is eredményezhet együttes megjelenést, de itt már a négy elem közös irányba mutató egyedi  $\{\epsilon\}$  sebességéből, kedvező esetben is csak legfeljebb  $\{\epsilon/9\}$  sebességtartományú együttmozgás lehetséges. A további együttműködések során az alkotó elemek száma és az irányeltérések aránya növekszik, ezért egyre kisebb az a mozgáskomponens amiben az elemek mozgása közös lehet. Körülbelül 15-20 közötti ismétlődő együttműködési ciklus után a rendszerek közös együttmozgási lehetősége és az ezt reprezentáló külső rendszersebesség megközelíti a zérus értéket, így az együttmozgás és az e közben történő közös minőségmegjelenítés lehetősége megszűnik.

A rendszer együttműködések során az elemek véletlenszerűen találkoznak, így keletkezésük és várható együttmozgásuk időtartama is különböző, ennek megfelelően élettartamuk is különböző. Az alrendszerek véletlenszerűen bekövetkező bomlása következtében létrejön egy spektrum-szerű, aszimmetrikus térfogati divergencia környezet, de a rendszerek ezzel jellemző módon nem szűnnek meg, ugyanis a bomló rendszerek helyét a divergencia környezetből az oda illő rendszerek elfoglalják. A rendszerelemek cseréjét a

semmi struktúrák beépülése teszi lehetővé. E kijelentés tartalmi lényegéhez tartozik a következmény, amely szerint az alrendszerek véletlenszerűen, fraktál alakban bomlanak, és így a struktúrák üregszerkezete is fraktál alakú lesz. Az egymásba épült, egymást kiegészítő struktúra, valamint üregstruktúra egyensúlyban marad, a rendszeregyensúly nem borul fel, a semmi struktúrát tartalmazó rendszer továbbra is képes megjeleníteni az eredeti, vagy ahhoz közeli minőséget. */Gondoljunk a semmi struktúrák fejezetrészben foglalt megállapításokra, a katedrálisok terét kifeszítő kövek alkotta struktúra és az üregszerkezet szigorúan meghatározott viszonyára./*

A primer tér önszerveződése, tehát az eddigiek szerint produkál körülbelül tizenhat rendszerszintet, és binomiális struktúrajegyeket képviselő szekunder teret. E a szekunder tér rendszerei és alrendszerei egyedileg, kettő hatványai



szerinti elemeket tartalmaznak, és egymás rendszerkörnyezetét alkotják. Ez a tér alapvetően kétféle mozgást végez, vagy más aspektusból szemlélve funkciót tölt be. Egyrészt cseréli a különböző rendszerszinteket képviselő rendszerek bomló alrendszereit, másrészt egymással ütközve bomlik. Az ütközések a rendszerek közötti térben gyakoribbak, a

tér aszimmetriája miatt, hiszen itt a divergencia sűrűség nagyobb, és a bomló alrendszerek távozó elemei szemben találkoznak egymással. Az ütközések hatására létrejövő rendszerbomlások a parciális elvet követve jönnek létre, hiszen egyensúlytartásra, így ütközésre is, csak a hasonló rendszerszintet képviselő rendszerek képesek.

Az ütközések hatása kettős. Egyrészt minden rendszerkombinációban, a rendszerek közötti térben bomlási centrumok jönnek létre, amely folyamatos térösszehúzódasokat eredményez, létrehozva ezzel a térnyelők fraktál struktúráját alkotó rendszerét, és beindítva egy permanens fraktál struktúrával jellemezhető téráramlási folyamatot. Másrészt a magasabb rendszerszinteket képviselő rendszereket folyamatosan bontja. Ez a bontó folyamat ütemét és hatékonyságát tekintve nem egyenértékű az építkező jellegű folyamattal, de jellegét tekintve annak tükörszimmetrikus, ellentétes irányú változataként értelmezhető.

Összegezve: a primer térnek létezik egy építkező jellegű körülbelül tizenhat ismétlődő együttműködéssel jellemezhető önszerveződő folyamata, amelynek létezik egy tükörszimmetrikus jellegű lebontó folyamat változata is, de a két folyamat nem egyenértékű, így ennek eredményeként megjelenik egy állandóan megújuló dinamikus egyensúlyban létező, binomiális struktúra jellegű szekunder térszektor. Ez a szekunder térszektor is rendelkezik önszerveződő képességgel, amely képes létrehozni a szekunder tér nem binomiális jellegű térszektorát. A dolgozat a szektor kifejezés használata mellett döntött a kételemű ismétlődő struktúraszerveződési szisztéma, és a szekunder tér többi részétől való határozott

elkülönülő jellegének hangsúlyozása érdekében, de ez természetesen nem zárja ki egy alkalmasabb megnevezés lehetőségét. Hipotézisekként rögzítsük a megállapítások tartalmi lényegét:

- ✗ A primer tér, az elemi kölcsönhatás elve szerinti önszerveződésre képes. A primer tér önszerveződése hozza létre a szekunder tér mintegy tizenhat rendszerszintet képviselő binomiális térszektorát. E szektort kételemes kapcsolatok, és nyílt virtuális terek jellemzik, mérettartománya megközelítően  $\{10^{10}\}$  intervallumba esik.
- ✗ A szekunder tér binomiális szektorát képviselő rendszerek, fraktál struktúrát képviselő térszerkezete,  $\{\epsilon\}$  mozgástartalommal együtt mozog. Összetartozó rendszerterek mozgástartalma fraktál vektor mozgáskomponenseiként,  $\{\epsilon\}$  különböző virtuális térdimenzió szektorba eső vetületeiként értelmezhetők.

Célszerű értelmező megjegyzést fűzni az előző megállapításokhoz. Az elemi rendszerek minőségmegjelenítésétől függően a szekunder térszektor külső mozgástartalma lehet haladó jellegű, de lehet spektrum jellegű is, mégpedig a haladó és a forgó mozgás közötti átmeneteknek megfelelő. A spektrum jelleg az önszerveződés szempontjából lényegesen nagyobb lehetőségeket rejt magában. Az elemi rendszerek mozgástartalma abszolút értelemben mindkét esetben  $\{\epsilon\}$ . Ha a fraktál terek sajátosságai szempontjából vizsgáljuk a kérdést, akkor gondoljunk egy előző hipotézisre, amely szerint: „A „Nagy Egész” határtalan, nem rendelkezik peremi részekkel. Az elemi rendszerek végtelen görbületű íven mozognak, és ütközésük során irányváltoztató mozgásuk, az ívek által meghatározott felületen folytatódik.” Ez az elgondolás illeszkedik a fraktál vektorok komponenseinek változó görbületű elképzeléséhez is. Az elemi rendszerek ívelt mozgásának lehetőségét a spektrum jellegű minőségmegjelenítés, a haladó és forgó komponensek együttes megjelenése teszi lehetővé, ezért a dolgozat ezt a lehetőséget érzi természet közelinek.

#### 4. 8. 4. Binomiális struktúrát képviselő rendszerek bomlása

A dolgozat elképzelése szerint a rendszerfejlődést az elemi kölcsönhatás, és annak másodrendű csoportos, valamint a „Nagy Egész” szintű harmadrendű csoportos változata eredményezi. A rendszer együttműködések másodrendű csoportos változata, az ütközések következtében létrejövő rendszerbomlások jelenségén alapul, ezért kíváncsok lennének a rendszerbomlások jelenségéről egy az eddigieknél differenciáltabb elképzelést kialakítani. Milyen módon, és milyen közvetlen okokkal összefüggésben következnek be a szekunder tér binomiális szektorát képviselő rendszerek bomlási jelenségei?

A dolgozat megközelítésében kétféle bomlási jelenség merült fel:

- ⊕ **Spontán bomlás:** az úgynevezett spontán bomlás a mozgáskomponensek eltérő jellegével összefüggésben az úgynevezett binomiális rendszerek véletlenszerű bomlását eredményezi, az alrendszerek eltávolodása miatt. Ez a folyamat spontán módon zajlik. A bomlás a primer tér aszimmetrikus,

megváltoztathatatlan minőségéből ered éppen úgy, ahogy az elemi kölcsönhatás képessége is.

⊕ **Aktív bomlás:** az úgynevezett aktív bomlás, a rendszerütközésekkel hozható összefüggésbe. A szekunder térelemek nem rendelkeznek a primer térelemek megváltoztathatatlan jellegével, ami a rendszerek belső minőségeinek megjelenésével, és az elemi kölcsönhatás tartalmi lényegével függ össze. A külső és a belső rendszerminőségek közötti átalakulás képessége miatt a szekunder térelemek ütközési jelenségei többesélyes kimenetelű, és így véletlen eloszlással jellemezhető halmazt alkotnak.

#### 4. 8. 4. 1. Binomiális rendszerek aktív bomlása

Az ütközési jelenségek, differenciált megközelítés esetén eléggé összetett megjelenésre képesek. A fizika gyakorlata a nem forgó, pontszerű, de tömeggel rendelkező testek ütközését szélsőértékek esetében, és a szélsőértékek közötti átmenetekként tárgyalja. Szélsőértékeket képviselnek a rugalmas és a rugalmatlan ütközések. A forgó szerkezetek ütközése lényegesen összetettebb, színesebb. A rendszerütközések esete ennél is színesebb, hiszen itt, a különböző virtuális térdimenziójú elemeket tartalmazó, divergencia terek ütközéséről és egymásra hatásáról van szó. A fizika gyakorlata a tömeggel, rugalmassággal, impulzussal, impulzusmomentummal, szilárdsággal és más ismertnek vélt jellemzővel rendelkező golyószerű testek ütközési jelenségeit vizsgálja. E jelenségek esetében az alkalmazott összefüggések az elvárásoknak megfelelően többé-kevésbé jól illeszkednek a létező valósághoz, illetve annak észlelhető vetületeihez, a dolgozat által vizsgált jelenségek mérettartománya, viszont többször tíz nagyságrenddel kisebb. Ebben a mérettartományban is létezik tömegjellemzőhöz hasonló belső mozgástartalom, és képezhető ennek szorzata a külső mozgástartalommal ez feleltethető meg az impulzus minőségnek, és léteznek méretjellemzők is, de a dolgozat elképzelése szerint ezek a jellemzők még nem differenciálódtak kellően ahhoz, hogy a jelenség általuk célszerűen kezelhető legyen. A dolgozat elképzelése szerint az e mérettartományba eső ütközési jelenségek, célszerűen a mozgástartalom vektorok, vagy a harmonikus rezgések aspektusából kezelhetők.

Első közelítő lépésként szűkítsük a lehetőségek halmazát a dolgozat harmadik részének, rendszer-térelméleti részében szereplő hipotézisek segítségével:  
*„Azonos rendszerszinteket képviselő virtuális hatástérfogatok, az őket kifeszítő belső mozgástartalmakkal arányosan képesek egyensúlyt tartani egymással. Nem azonos rendszerszinteket képviselő virtuális hatástérfogatok, a rendszerszint különbségtől függő valószínűségi változóval jellemezhető módon képesek áthatolni egymáson, vagy képesek megkerülni egymást, így egymás számára nem jelennek meg.”* E hipotézisek alapján szűkítsük a vizsgálatot, az azonos rendszerszintet képviselő rendszerek ütközési jelenségeire.

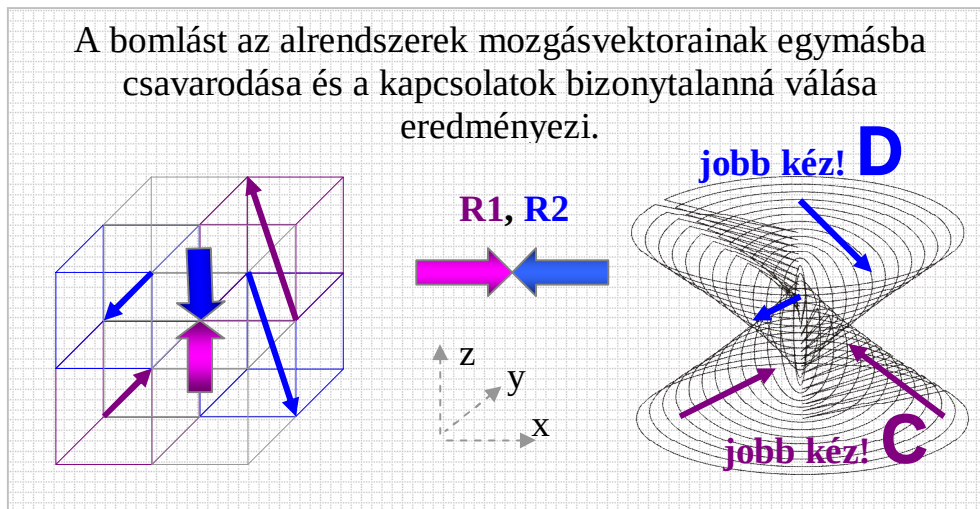
Második lépésként szemléljük a tartós együttműködés kezdő és befejező elemének, vagy más kifejezéssel élve tranziens jelenségének az egyesülés és a bomlás jelenségét. E megközelítésben a bomlás egyfajta ellenpólusa az egyesülésnek. Mint láthattuk az elemi kölcsönhatás elvén történő együttműködés ellenpólusát a rendszerek autonóm jellegéből, és a mozgáskomponenseik különbségeiből eredő relatív eltávolodás, a spontán bomlás képezi. Ez a spontán bomlás megteremti a rendszerek térfogati divergencia környezetét és ezzel a divergencia környezetek együttműködésének újabb, úgynevezett másodrendű lehetőségét. Az elemi kölcsönhatás másodrendű csoportos változata, a térnyelő konstrukciók fraktál alakzata, a folyamatos téráramlás biztosításával is képes tartós rendszer együttműködések létrehozására. E másodrendű rendszer együttműködések ellenpólusaként értelmezhető az ütközés hatására bekövetkező rendszerbomlások jelensége. A szekunder tér bináris szektora struktúráját tekintve lényegesen eltér a szekunder tér többi részétől, így várhatóan ez az eltérés az osztály szintű azonosság mellett konkrét szintű sajátosságokat eredményez az ütközési jelenségek területén is.

| Rendszer együttműködések szélsőértékei |               |                |
|----------------------------------------|---------------|----------------|
| Elemi kölcsönhatás                     | Együttműködés | Spontán bomlás |
| Divergencia környezetek kölcsönhatása  | Együttműködés | Aktív bomlás   |

E bevezető után térjünk vissza gondolatban az elemi kölcsönhatás jelenségére. Az értelmező ábrák szerint az elemi kölcsönhatás lényege a megfelelően találkozó mozgásvektorok időleges együttállásaként ragadható meg, ennek a jelenségnek milyen ellenpólusa képzelhető el? Valószínűsíthetően ez az ellenpólus azonosítható a mozgásvektorok instabil helyzetbe kerülésével és az együttmozgás elbizonytalanodásával, illetőleg megszűnésével. Az együttműködő mozgásvektorok egyköpenyű forgási hiperboloid ellentétes oldali alkotói mentén közelítik meg egymást, az ő eredőjük az új minőség. Mi történik, ha két hasonló minőség éppen szemben találkozik egymással? Belátható, hogy ebben az esetben az egyköpenyű forgási hiperboloid négy, a köpenyen, szimmetrikus módon elhelyezkedő alkotója mentén találkoznak a páronként ellentétes irányítottságú mozgásvektorok. Ezt a jelenséget, tehát úgy kellene elképzelnünk, mintha a két- két ellentétes irányú, páronként szimmetrikus helyzetű mozgásvektor egyidejűleg egymásba csavarodna. Hasonlíthatjuk a csavarorsó és a csavaranya egymásba csavarodásához a jelenséget, de kiemelendő, hogy a hasonlat sántít, mert a csavaranya és az orsó nem azonosak, viszont a vektor párok igen, mindössze irányítottságuk különböző. A dolgozat elképzelése szerint a mozgásvektor párok ilyen egymásba-csavarodó jelensége teszi bizonytalanná a vektorkomponensek viszonyát, és ez eredményezi a relatív tartós kapcsolatok megszakadását.

Más aspektusból szemlélve az ütközve találkozó mozgásvektorok viszonyát, megállapítható, hogy azok páronként jobbsodrású viszonyban léteznek, de

szembe kerülve egymással már bal és jobbsodrású viszonyba kerülnek. Ez a pozíció megfelel az anyag- antianyag pozíciónak. Emlékezzünk az „*Elemi rendszerek együttműködése a mozgás aspektusából*” fejezet részben elhangzottakra, amely szerint, ha a cirkuláció által generált rotáció és a külső mozgás nem estek egy irányba, akkor tartós együttműködés nem alakulhat ki, ez következik be jobb és balsodrású mozgásvektorok találkozásánál. Mindamelllett az elemi rendszerek nem kétfélék, azok azonosak minden tekintetben, a különbséget csak az egymáshoz fűződő viszony jeleníti meg, ez történik az úgynevezett binomiális rendszerek ütközése esetében is.



29. ábra Ütköző rendszerek bomlási jelensége

A bizonytalan komponens kapcsolatok véletlenszerűen újrendeződnek. Az újrendeződés során véletlenszerűen alakulhatnak ki az alrendszereket képviselő vektorok új együttműködésének, vagy elkülönülésének eseményei. A lehetséges eseményeket célszerű táblázatban rögzíteni:

| Esemény                            | Lehetőség |
|------------------------------------|-----------|
| Négy autonóm alrendszer távozik    | 1         |
| Egyik rendszer bomlik, a másik nem | 2         |
| A két rendszer áthalad egymáson    | 1         |

A táblázat figyelemfelkeltő jellegű és nem a jelenségnél előforduló események tényleges gyakoriságát tartalmazza, viszont szembesít a rendszerek egymáson történő áthaladásának bomlás nélküli lehetőségével, ami azért elég különösnek tűnik. Ha ezt a különös jelenséget értelmezni akarjuk, akkor gondoljunk arra, hogy virtuális terek ütközéséről és egymáson történő áthaladásáról van szó. A virtuális tereket az alrendszerek mozgásuk által feszítik ki, így jelenlétük csak átlagos, ezért bizonyos valószínűséggel az egyik rendszer éppen nem aktív hatáskeresztmetszete fedésbe kerülhet a másik rendszer aktív hatáskeresztmetszetével, ami akadálymentes áthaladást eredményezhet.

Az ütközés eseményhalmazának áttekintése jelzésértékű számunkra, ugyanis nyilvánvalóvá teszi, hogy az ütközési jelenségek eredménye, eloszlás, vagy más aspektusból szemlélve spektrum jellegű térfogati divergencia környezetet hoz létre, megváltoztatva ezzel a szekunder tér binomiális szektorának, elemi kölcsönhatások által létrehozott eredeti szerkezetét.

Célszerű értelmező megjegyzést fűzni a megjelent aktív bomlási modellhez. Az aktív rendszerbomlások e típusa a mozgáskomponensek, átrendeződésével jár, és nincs szerepük valamiféle szakító szilárdságot meghaladó erőhatásoknak és ezzel kapcsolatos tönkremeneteli folyamatoknak, mint ahogy az a fizika gyakorlatában, az atomi mérettartományokban megszokott. Az aktív rendszerbomlásoknak ez a típusa csak egy lehetőség, de a dolgozat elképzelése szerint a binomiális térszektor aktív bomlási folyamatainál ez lehet a meghatározó.

Hipotézisként rögzíthető:

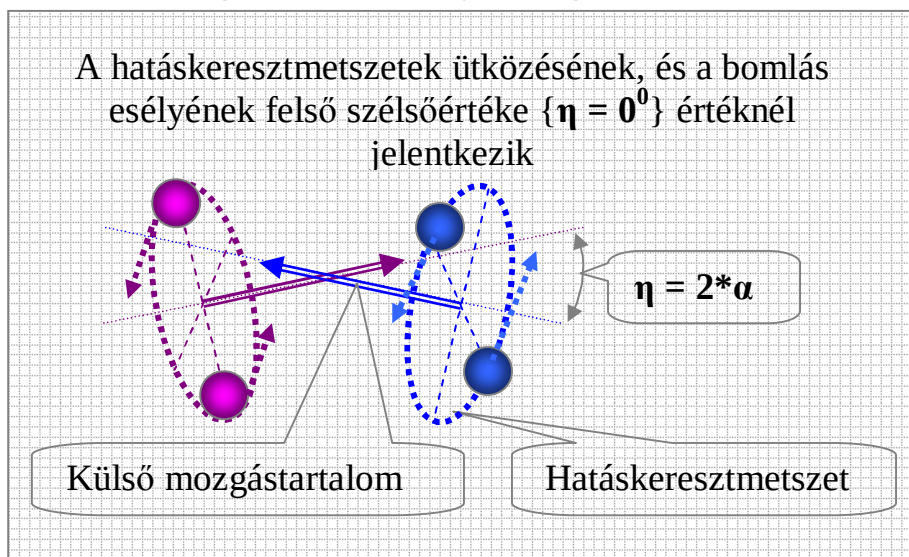
- ✘ A primer tér önszerveződő folyamatával dinamikus kapcsolatban létezik annak bontó jellegű változata is. A bontó folyamat spontán és aktív elven működik.
- ✘ Az elemi kölcsönhatás elvén történő rendszer együttműködések spontán módon szűnnek meg az együttmozgás megszűnésével, a rendszerek eltávolodásával.
- ✘ Az aktív bomlási folyamat, a primer tér önszerveződő folyamatának tükörszimmetrikus lebontó jellegű változata, amely a rendszerek ütközése által valósul meg, és a binomiális térszektor szerkezetének átrendezését eredményezi. Az aktív bomlás jelenségét, a találkozó mozgásvektorok komponenseinek szimmetrikusan ellentétes pozíciója, a kapcsolatrendszer véletlenszerű átrendeződése idézi elő.

A bomlás e sajátos jelenségéről kaptunk némi közelítő elképzelést, ami nem a rugalmas, vagy rugalmatlan ütközés többé-kevésbé ismert szabályai szerint zajlik. Ez a bomlás az aktív és éppen nem aktív hatáskeresztmetszetek, valamint a mozgásvektorok találkozása elvén történik, és az elemek kapcsolatainak többséyes véletlenszerű átrendeződését eredményezheti. */Ha valaki hasonlóságot vél felfedezni bomlási folyamatok rendszerelméleti és a kvantumelméleti megközelítése között, akkor ez valószínű nem a véletlen műve, hanem a létező valósághoz történő kölcsönös illeszkedés bizonyítéka./* A vizsgált példa az egyvonalban történő ütközés esete, de ez csak ritka véletlen lehet az általános, a tetszőleges szögben történő ütközési események számához viszonyítva.

#### **4. 8. 4. 2. Az aktív bomlás és a mozgásvektorok kapcsolata**

Kérdésként vetődhet fel, milyen módon befolyásolja az aktív bomlási folyamatot az ütköző mozgásvektorok viszonya?

A jelenség áttekinthetősége érdekében vizsgáljuk meg ismét az úgynevezett binomiális rendszerkapcsolatok által létrehozott virtuális terek lényegét. Mint láthattuk a rendszerek virtuális terét, a belső cirkuláció és a külső rendszersebesség együtt feszíti ki. A binomiális rendszerkapcsolatok esetében a külső mozgás iránya közel állandó, ezért az ő virtuális terük egyrészt nyitott másrészt térben változó helyen található. Ez a virtuális tér valamilyen valószínűséggel jelenik meg, éppen ott ahol a cirkuláció elhalad. /A valószínűség kifejezés az észlelés bizonytalansága, az úgynevezett bizonytalansági elv következménye!/ A binomiális jellegű rendszerek, idéző jelbe tett ütközésénél e nyitott rendszerterek fedik egymást valamilyen mértékben. Ebből az aspektusból érzékelhető, hogy itt valóban nem a környezetünkben szokásos, hagyományos elképzeléseinknek megfelelő ütközési jelenségekről van szó.



**30. ábra A bomlási folyamat és a mozgásvektorok kapcsolata**

Rendszer térelméleti fogalmakkal élve kijelenthető, hogy a virtuális struktúrákat a valami és a semmi struktúrák egymásba épült egésze alkotja. A virtuális terekben a semmi és a valami, egymást kiegészítő, fraktál struktúrák viszonyában van jelen. E terek ütközésénél nem csak a „valami”, hanem a „semmi” struktúraelemek is találkozhatnak, ez okozza a jelenség számunkra szokatlan elemeit, a rendszerek egymáson történő áthaladásának képességét. E jelenségeket megközelíthetjük a nyitott virtuális rendszertérfogatok érintkezése, vagy a cirkulációk által megjelenített hatáskeresztmetszetek találkozása felől egyaránt. Esetünkben egyszerűbbnek tűnik a hatáskeresztmetszetek felől közelíteni a jelenséget, ezért és csupán ezért, a dolgozat ezt az utat választja.

A cirkulációk hatáskeresztmetszetének viszonya kifejezhető, a cirkulációk által képviselt rotáció vektorok viszonyával, amely jobbsodrású rendszerek esetén egyezik a külső mozgástartalom vektorok irányával. Az értelmező ábra alapján követhető, hogy a cirkulációk által megjelenített hatáskeresztmetszetek fedése

esetén a rotáció és a külső mozgásvektorok egy egyenesen helyezkednek el egymással bezárt szögük értelmezés szerint  $\{\eta = 0^0\}$ , vagy  $\{\eta = 180^0\}$ . Fokozott figyelmet kell fordítanunk az alkalmazott jelölésekre ugyanis  $\{\eta\}$  nem a rotációt létrehozó vektorok, hanem a rotációk viszonyát fejezi ki! Heurisztikus tudatállapotban ez az eredmény különös képzettársításokra adhat alkalmat. E képzettársítás szerint a binomiális rendszerek együttműködése és bomlása ugyanannak a tartalmi lényegnek szélsőértékeiként értelmezhetők, amelyek a mozgásvektorok merőleges és párhuzamos viszonyánál jelennek meg ellentétes módon. Hasonló ez a viszony a vektorok skaláris-, és vektor szorzatának viszonyához.

E kijelentés tartalmi lényegének megragadása érdekében idézzük fel a dolgozat harmadik részének „*Műveletek fraktál vektorokkal*” fejezet részében, a vektorszorzat tulajdonságaival kapcsolatban elmondottakat. E szerint:

*„A vektorszorzat eredményvektorának abszolút értéke  $\{c_v = a*b*\sin(j)\}$  a skaláris szorzat értéke  $\{c_s = a*b*\cos(j)\}$ . Az eredmények skaláris értékek, az elsőt egy paralelogramma területével azonosítjuk, de mivel a skaláris szorzatnál a komponensek egy egyenesre esnek, ezt a szorzatot nem szokás területmértékként elképzelni. Ha a szokástól eltérően a skaláris szorzat számértékét is terület mérőszámként kezeljük, akkor a vektoriális szorzat és a skaláris szorzat abszolút értékei ugyanannak a területnek vetületeiként értelmezhetők. Gondoljunk a szinusz és koszinusz függvények derékszögű háromszögben történő értelmezésére, amely szerint a befogók megadhatók az átfogó és az átfogóval bezárt szögük szinuszának és koszinuszának szorzatával, esetünkben pontosan erről van szó. Remek most már csak az a kérdés, hogy milyen terület azonosítható átfogóként? A szinusz és koszinusz függvény szélsőértékeit szemlélve belátható, hogy ez a terület nem fraktál vektorok esetén, azonos a két vektor abszolút értékei által meghatározott derékszögű négyzög területével, amely a terület szempontjából felső szélsőértéket képvisel. Ezek szerint két vektor vektoriális szorzatának abszolút értéke és skaláris szorzatának számértéke, valamint a két vektor abszolút értékének szorzata, hasonló viszonyban vannak egymással, mint a derékszögű háromszögek befogói és átfogója, valamint a befogókra és az átfogóra szerkesztett négyzetek területei.”*

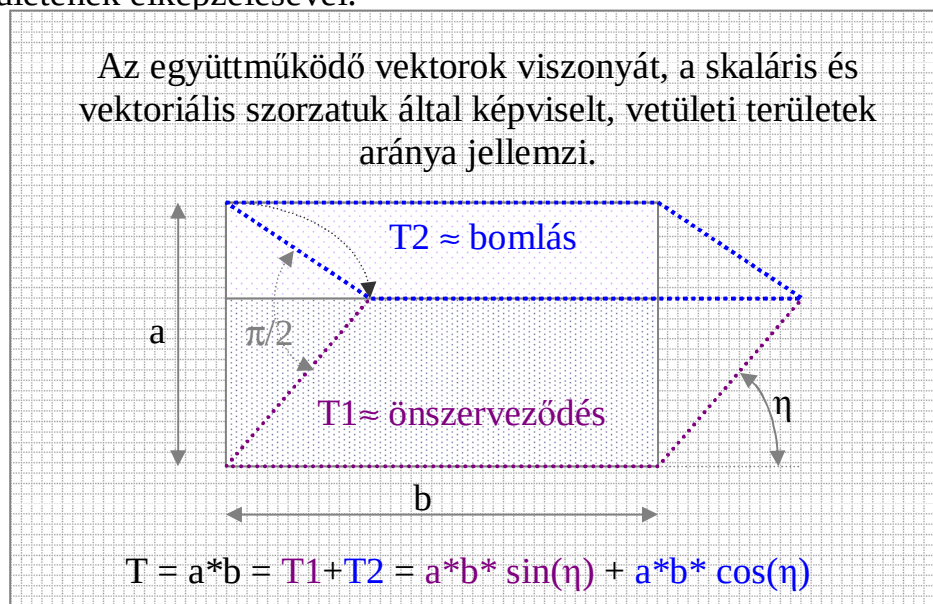
Ez érdekes, hiszen ezek szerint a találkozó mozgásvektorok kapcsolatának, relatív tartós, vagy bomló jellege a vektorszorzatokkal egyértelműen jellemezhető. Melyik vektorszorzatról lehet itt szó? Vegyük észre, hogy a folyamat modellezésére egyaránt alkalmas a vektorok skaláris és vektoriális szorzata, sőt a kombinációjuk is.

Ha a szekunder tér binomiális szektorának önszervező, és önbontó folyamatait, összetartozó, ellentétes irányú dinamikus egyensúlyi folyamatokként szemléljük, akkor a folyamat önszervező jellegét az alrendszereket képviselő mozgásvektorok vektoriális szorzatának abszolút értékével, önbontó jellegét, pedig a mozgásvektorok skaláris szorzatával jellemezhetjük.

A dinamikus egyensúlyi folyamatot skaláris értékekkel jellemezzük, de milyen mérőszámok ezek, a két térdimenziót képviselő paralelogramma területének, vagy az egy térdimenziót képviselő skaláris szorzatáé?

A kérdés érdemi megközelítése érdekében idézzük fel a minőségek megjelenésével, ezen belül is a rendszerterek irányjellemzőivel kapcsolatos hipotéziseket. Példaként szemléljük a következő hipotézist:

*„Az észlelés szélsőértékekkel rendelkező folyamat. Nem észlelhető a jelenség, ha a kölcsönható alrendszerek rotáció vektorai párhuzamosak, vagy ha a szorzat abszolút értéke az érzékelhetőség küszöbértékét nem éri el.”* Most ezt vessük össze a rezgő húrok különböző virtuális térdimenziót képviselő rendszerterekbe eső vetületének elképzelésével.



31. ábra Rendszerkapcsolatok építkező és bomló jellege

Megfelelő tudatállapotban ezek az elemek egységes jelenséggé szervezőnek és egyértelművé válik a lehetőség, amely szerint a vektoriális és a skaláris szorzatok terület mérőszámai, olyan terület vetületeinek mérőszámaiként szemlélhetők, amelyek különböző virtuális térdimenzióba esnek. Láthattuk, többek között, a divergencia fraktál példáján, hogy a magasabb rendszerszintek minőségei vektorszorzat jellegű kölcsönhatásokkal hozhatók létre. A divergencia fraktál elemei nemcsak rendszerszintben, vagy tört dimenzió értékben, hanem irány tekintetében is eltérnek egymástól, ezért a vektor szorzatot reprezentáló paralelogramma az alrendszerek terében értelem szerűen, más irányból egydimenziós vonalstruktúráként jelenik meg.

E megközelítésben a vektorszorzat az új minőséget, az önszerveződést, a skaláris szorzat pedig az alrendszerek, a struktúra és az állapot rendszerszintjét, a bomlást képviseli. Az önszerveződő folyamat építkező jellegű, és a rendszerszint emelkedésével jár, a bomlás az alrendszerekre szakadást a rendszerszint csökkenését eredményezi, így e két ellentétes folyamat, dinamikus

egyensúlyt tartó viszonya, a skaláris és a vektoriális szorzat területi mérőszámainak viszonyával jellemezhető. Hipotézisként rögzítve:

- ✗ A szekunder tér binomiális térszektorát képviselő minőségek dinamikus egyensúlya, bomló és tartós jellege, az alrendszerek mozgástartalmát képviselő vektorok vektoriális és skaláris szorzata által képviselt területi mérőszámok viszonyával jellemezhető.

## **5. Rendszerek együttműködése a szekunder terek kölcsönhatása alapján**

A dolgozat által építgetett gondolati konstrukció, az új szemlélet szerinti univerzum modell, számos, eddig nem értelmezhető jelenséget világít meg, és úgy tűnik, mintha többé-kevésbé illeszkedne is a létező valósághoz, ugyanakkor még mindig számos kérdésre nem adott választ és időről időre új ellentmondásokat vet fel.

Például az előző fejezetben felmerült egyik ilyen kérdésre, választ kaptunk, konkrétan arra, hogy milyen módon valósul meg az elemi rendszerszint feletti rendszerek külső anyagcsere kapcsolata, de nem kaptunk választ arra a kérdésre, hogy milyen módon alakul ki, a magasabb rendszerszinteken jellemző többes rendszer együttműködés képessége?

E kérdés megválaszolása szinte kilátástalannak tűnik, hiszen az elemi rendszerek mozgástartalma „a-priori” megváltoztathatatlan, ebből következően a binomiális rendszer együttműködések egymásba épülő, fraktál struktúrát alkotó virtuális terei együttmozognak, az elemi mozgásvektorok eredője által meghatározott irányban. Ez az együttmozgás azonban nagyon különös, hiszen minden elemi rendszer  $\{\epsilon\}$  külső mozgástartalommal rendelkezik, ugyanakkor a különböző virtuális térdimenziót képviselő rendszerterek egymáshoz viszonyított mozgástartalma csökkenő mértékű, eltérő irányminőségű sorozattal jellemezhető. Ez az egész mozgás teljességgel érthetetlen, és a legfőképpen az érthetetlen, hogy milyen módon lesz ebből forgó meg keringő mozgás, ha egyszer az elemi rendszerek nem hajlandók mozgásirányukat megváltoztatni? Most tehát a forgó keringő rendszerminőségek tartalmi lényegéhez vezető ösvényre kellene rátalálni, de úgy tűnik, hogy ez újabb heurisztikus küszöb átlépése nélkül nem fog sikerülni. Ez az újabb heurisztikus szint a létező valóság olyan elképesztően különös vonásait tárja fel, amely normál tudatállapotban teljességgel légből kapottnak, sőt komolytalannak tűnik. Aki előtt nem nyílik meg az újabb térdimenzió, mint a 3D képek esetében, az a felvetést magát is joggal orvosi szindrómaként értelmezheti, ezért a dolgozat ismét kijelenti, hogy a létező valóság olyan amilyen, de a dolgozat logikai építménye szerint a létező valóság választhatja a következőkben kibontott szervező elvet is.

### **5. 1. Rendszerterek irányváltoztató mozgása**

Haladni, vagy forogni ez itt a kérdés? Nem, nem teljes mértékben, a természet színpadán ugyanis a „vagy” helyett az „és” szerepel. A kérdés a következő: ha

az elemi rendszerek minősége, beleértve az irányminőséget is, megváltoztathatatlan, akkor milyen módon lesznek képesek az elemi kölcsönhatás elvén létrejött binomiális rendszerek körmozgásban való részvételre, amelynek egyik jellemzője a folyamatos irányváltztatás?

### **5. 1. 1. Binomiális rendszerek mozgásirány változtatásának elve**

Mielőtt e megfoghatatlan jelenség érdemi vizsgálatába kezdenénk, pihentessük egy rövid ideig tekintetünket a téli olimpia gyorskorcsolya döntőjének záró képein. A fantasztikus akarat diktálta lendület a pálya fordulóiain a legérdekesebb, itt szinte a kezükkel súrolják a versenyzők a jégfelületet, és ahelyett, hogy kanyarodnának, sajátos mozdulatokkal az egyik egyenes vonalú haladó mozgáspályáról átlépnek egy másikra, majd ismét egy másikra és a forduló lényegében ezekből a változó irányú, cserélődő mozgáselemekből adódik össze. Különös dolgot művelnek a gyorskorcsolyázók, de ha jobban megnézzük a korcsolyát, amin siklanak az is különös, ugyanis pont erre a célra tervezték és kissé szokatlanul hosszú és egyenes. Itt a gyorsaság a cél és ez a hosszú egyenes élű kivitel esetén valósítható meg, amelynek a kanyarodó képessége elég szerény, nem olyan mint például a jégkorongosok által használt ívelt él konstrukció esetén.

Ha megfigyeljük a sífutókat, akkor érdekes felfedezést tehetünk, általában ők is hasonló irányváltó technikát alkalmaznak, mint a gyorskorcsolyázók, egyik irányú nyomból a másikba lépnek, és ezt a szükséges számban ismétlik, így változtatják a haladás irányát.

Most térjünk vissza a téli sportok világából a binomiális rendszerek világába és tekintsünk át a binomiális rendszerek létezésének körülményeit a gyorskorcsolyázás és a sífutás aspektusából.

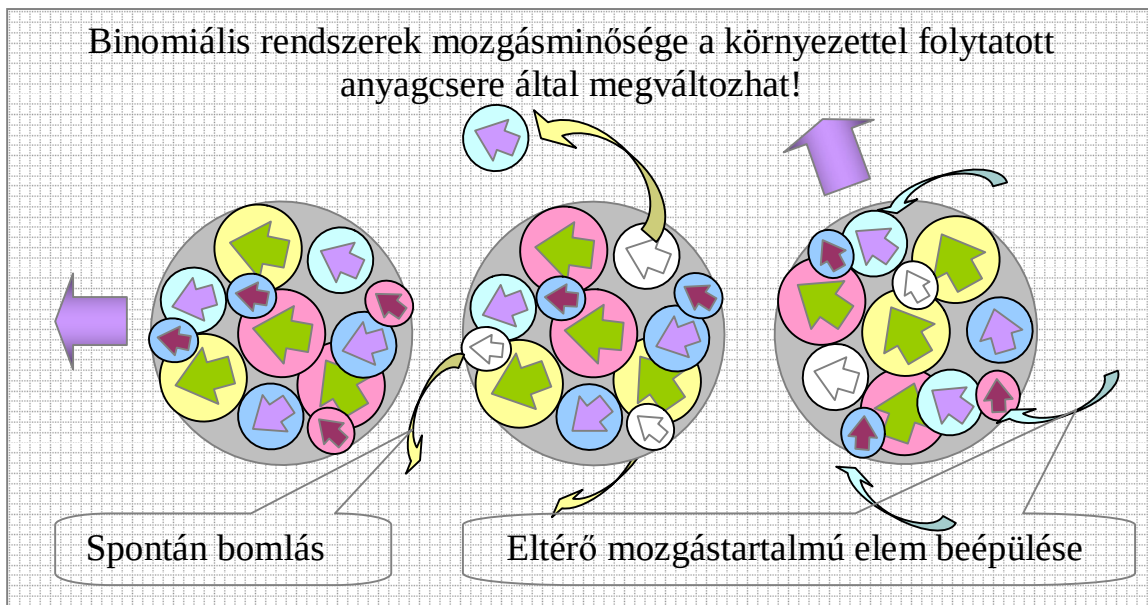
- Induljunk ki ismét minden létezők forrásától, a primer tértől. A primer tér elemei, tetszőleges helyen és méretjellemzővel választott térrészben is minden mozgásirányt képviselnek, ebből következően az együttműködésük által megjelenő binomiális térszektor különböző rendszerszinteket képviselő szeletei, egyedenként és összességükben is minden mozgásirányt képviselnek. A binomiális térszektor minden irányban mozgó rendszerei is zéruseredőjű mozgástartalom értékekkel jellemezhetők, de a zérus eredő, rendszerszintenként egyre nagyobb térméreteket esetén valósulhat meg, hiszen ehhez kellő számú rendszer szükséges, amelyek virtuális térméretei egyedenként is négy hatványai szerint növekednek. A továbbiak szempontjából lényeges rögzíteni:

- ✗ A szekunder tér binomiális szektorát alkotó rendszerek, rendszerszintenként minden mozgásirányt képviselnek.

- A gondolati konstrukció szerint a binomiális rendszerek alrendszerei a spontán bomlás következtében, a struktúra konkrét helyét és a bomlás idejét tekintve véletlenszerűen megszűnnek létezni, és alrendszereikre bomolva térfogati divergenciákként elhagyják a rendszert. A konkrét

mozgástartalommal rendelkező alrendszer eltávozása kis mértékű változást idéz elő a rendszer mozgásminőségében. A magasabb rendszerszintek csak úgy képesek fennmaradni, ha a különböző alrendszer szintjein bomló elemek folyamatosan pótlódnak. A bomló rendszerek a parciális elvet követve, a megfelelő alrendszer szintet képviselő binomiális térszeletből, vagy tartományból pótlódnak. Mivel az azonos virtuális térdimenziót képviselő térszeletek mindegyike, bizonyos minimális térrészben az összes mozgásirányt megjeleníti, így felmerülhet a kérdés a cserélődő rendszerek iránytulajdonságával kapcsolatban. A kérdés tehát úgy vetődik fel, hogy a bomló rendszerek helyét csak azonos vagy kissé eltérő irányminőséggel rendelkező alrendszerek is elfoglalhatják? Ha csak és kizárólag azonos és teljes mértékben csereszabatos alrendszerek foglalhatják el egymás helyét a magasabb rendszerszintet képviselő struktúrákban, akkor a magasabb rendszer teljes mértékben megtartja, illetve visszanyeri eredeti mozgástartalmát, sőt annak a különböző virtuális térdimenziót képviselő vetületei is változatlanok maradnak. Ha viszont, bizonyos tűréshatáron belül, de kissé eltérő időállandóval és mozgásiránnyal rendelkező alrendszerek is beépülhetnek a bomló alrendszerek helyére, akkor az eredeti struktúra eredő mozgástartalma, különös tekintettel annak irányminőségére egy differenciálisan kicsi mértékben megváltozhat. Ha ezek a hatásukat tekintve egyedileg jelentéktelen alrendszer cserék ismétlődően elég sokszor megvalósulnak, akkor a magasabb rendszerszintet képviselő struktúra eredő mozgástartalma tetszőleges mértékben megváltozhat. Ha a természet ezt a lehetőséget választja, akkor a gyorskorcsolyázók és a sífutók módszerének elvén a folyamatosan bomló alrendszerek cseréjével képes a rendszerek mozgásminőségének változtatására. Ezen az elven tehát a változtathatatlan elemi minőségek a magasabb binomiális rendszerszintek változtatható minőségét képesek megjeleníteni. A dolgozat elképzelése szerint a természet ezt a lehetőséget választhatja. Emeljük ki a mozgásminőség változásának, hatását tekintve két egyenértékű elemét, a bomlás és a beépülés egyaránt mozgásminőség változást idéz elő, az anyagcsere maga, tehát kettős hatású a mozgásváltozás szempontjából.

- ✘ A binomiális rendszerek mozgásminősége a környezettel folytatott anyagcsere kapcsolat által megváltozhat.



32. ábra Binomiális rendszer mozgásirány változásának elve

### 5. 1. 2. A rendszerkörnyezetek együttműködésén alapuló kölcsönhatás elve

A primer tér, elemi kölcsönhatás elvén történő önszerveződése létrehozza a szekunder tér binomiális szektorát, ugyanakkor az építkező folyamattal szemben megjelenik két ellentétes irányú folyamat, a spontán és az aktív bomlás folyamata.

- **A spontán bomlás folyamata** létrehozza a binomiális rendszerek környezettel folytatott anyagcsere kapcsolatának feltételeit, a semmi struktúrát, vagy a csere helyét, és a cserekészletet, vagy a divergencia környezetet. A binomiális rendszerek anyagcsere kapcsolata kétirányú folyamatként valósul meg.
  - A rendszerek spontán bomló alrendszerei távoznak a rendszerstruktúrából, üregstruktúrát visszahagyva és létrehozzák a rendszerek térfogati divergencia környezetét.
  - A rendszerek térfogati divergencia környezetei együttesen alkotják azt a cserekészletet, azt a térkörnyezetet, amelyből a rendszerek üregtérfogata feltöltődik.
- **Az aktív bomlások folyamata** a rendszerkörnyezetek ütköző jellegű, aszimmetrikus divergencia környezetének megjelenése, és a mozgásvektorok instabil rendszerkapcsolatainak újrendeződése következtében jön létre. Az aktív bomlások folyamata a bomlás környezetében, a binomiális rendszerterek minden szintjén, rendszerszint csökkenést eredményez, az alsó szinten pedig szekunder-primer térátmenetet valósít meg. E a folyamat együttes hatásaként folyamatosan működő térnyelő konstrukció jelenik meg. A térnyelő konstrukció a parciális elvet követve, minden rendszerszintről eltünteti az irányába mozgó rendszereket és ezzel megbontja a környezet

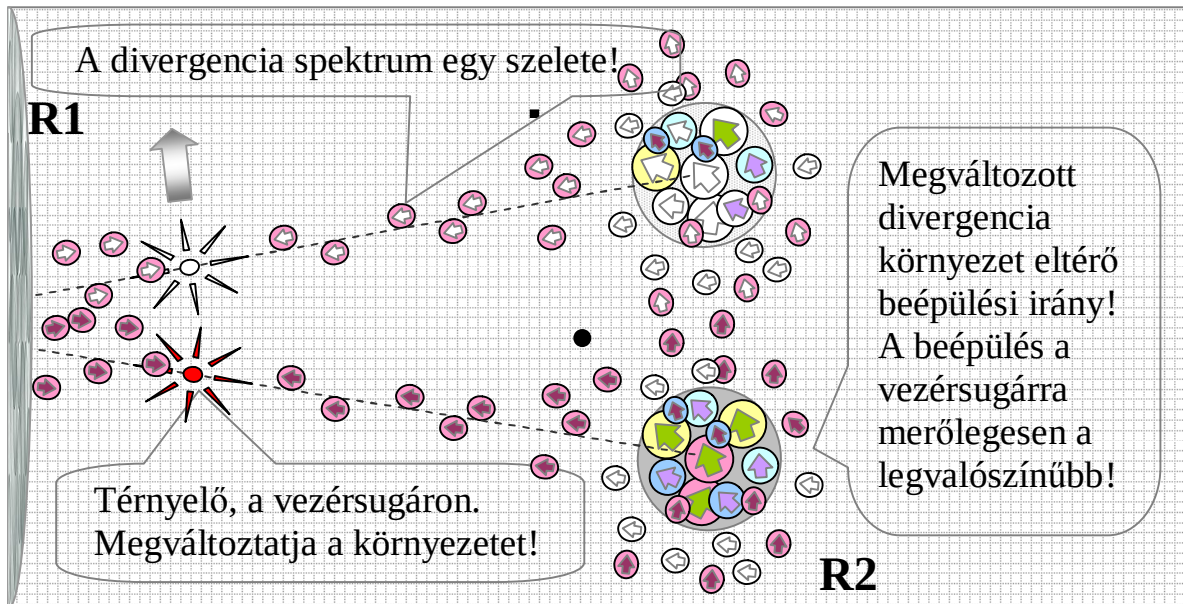
homogén irány semleges, jellegét. Ezt a folyamatot erősíti a bomlás során keletkező alrendszerek, környezettől eltérő irányminősége is.

Az előző gondolatmenet feltárta az aktív bomlás jelenségének egy következményét, amely két rendszer térfogati divergencia környezetének iránysemlegességét megbontja, de ez egy pillanatfelvételnek megfelelő jelenség csupán, hiszen a rendszerek mozgásban vannak, így viszonyuk folyamatosan változik, ezért a rendszermozgások, és a binomiális térkörnyezet irányminőségének viszonya is folyamatosan változik.

Kérdésként vetődhet fel, befolyásolja-e a binomiális térkörnyezet irányminősége a rendszerek környezettel folytatott anyagcseréjét? A dolgozat álláspontja szerint mindenképpen, hiszen a hiányzó alrendszerek pótlása a létező rendszerminőségek gyakoriságához igazodó módon, csak és kizárólag a rendszer környezetéből történhet, és nem épülhet be ott nem létező, onnan hiányzó alrendszer.

Szemléljük az előző részleteket egységes folyamat elemeiként, ha így teszünk, akkor a szekunder terek együttműködésének okozati láncolata jelenik meg, amelynek elemei a következőkben összegezhető:

- Megfelelő mozgáskomponensekkel rendelkező elemi rendszerek találkozása esetén időleges együttműködésre kerülhet sor, amely spontán módon, az elemek eltávolodásával megszűnik.
- Az elemi együttműködések elvét követve ismétlődő, bizonyos időtartamra szóló együttműködések magasabb rendszerszinteket hozhatnak létre, megteremtve a szekunder tér binomiális szektorát.
- A szekunder tér binomiális térszektorának minden rendszerszintjén egyidejűleg, a rendszerszint elemeire jellemző külső mozgástartalommal fordított arányban lévő intenzitással, spontán bomlás zajlik, amely megteremti a rendszerek térfogati divergencia környezetét, vagy más kifejezéssel élve szekunder térkörnyezetét.
- Szekunder térkörnyezettel rendelkező rendszerek találkozása esetén, a térkörnyezetek, a parciális elvet követve, közös valós térben jelennek meg és aszimmetriát idéznek elő.
- Aszimmetrikus térkörnyezetben, a rendszerek közötti közös térben a haladó jellegű külső mozgástartalommal rendelkező alrendszerek minden rendszerszintjén ütköző jellegű találkozásokra kerül sor.
- A rendszerek az ütköző jellegű találkozások alkalmával ellentétes irányú forgási helyzetbe, jobb és balsodrású pozícióba kerülnek, amelynek hatására az alrendszerek által képviselt külső mozgáskomponensek viszonya és együttműködése újra rendeződik. A mozgáskomponensek viszonyának újrendeződése véletlen eloszlással jellemezhető, de várható értékét tekintve alacsonyabb rendszerszintet eredményez, így a folyamat aktív bomlási folyamatként jelenik meg.



**33. ábra Rendszerkörnyezetek együttműködésén alapuló kölcsönhatás elve**

- Az aktív bomlás a közös térkörnyezet minden rendszerszintjén, irányfüggő módon, parciális elven, a rendszerszinteken létező rendszergyakoriságokkal, arányos intenzitással, folyamatosan zajlik.
- Az aktív bomlási folyamat minden érintett rendszerszinten csökkenti a rendszergyakoriságot és az elemi együttműködések szintjén, közvetlen szekunder-primer térátmenetet valósít meg. A folyamat egésze, új minőséget, a térnyelő minőséget jelenít meg. A térnyelő minőség, a térnyelő konstrukció a rendszerkörnyezet minden alrendszer kombinációja esetében megjelenik és működik. Hatásukat tekintve a térnyelők, szekunder-primer tér transzformációt folytató szerkezetekként működnek.
- A rendszerek közös térfogati divergencia környezetében működő térnyelő szerkezetek, a szekunder térből eltüntetik, a szembe mozgó és ütköző rendszereket. Ez a folyamat irány szelektált, így megbontja a rendszerterek homogén semleges, bizonyos térfogatoméreteiben zérus eredő értékű irányminőségét. A térkörnyezet irányítottá válik és valószínűsíthetően megszűnik konzervatív jellege is.
- A tér irányminőségének megjelenése bizonyos irányminőségek hiányával kapcsolatosak, ez pedig hatással van a rendszerek spontán bomlással összefüggő külső anyagcsere kapcsolataira. A spontán bomló alrendszerek cseréje a megváltozott iránykörnyezet szerinti, hasonló, de nem teljes mértékben azonos rendszerkörnyezetből valósul meg, ami így valamilyen valószínűségi eloszlás szerint változó irányminőséget visz a rendszerek struktúrájába.
- Tekintettel arra, hogy az egymásba csomagolt, fraktál struktúrát alkotó virtuális rendszerterek együtt mozognak, és

mozgástartalmukat alrendszereik mozgástartalma határozza meg, így egyetlen alrendszer csere differenciálisan kis irányminőség változása is a teljes rendszer differenciálisan kis irányminőség változását eredményezi.

- A hatásláncolat bezárult, az egymást megközelítő rendszerek a környezettel folytatott anyagcsere kapcsolataikat kölcsönösen befolyásolják, ami külső mozgástartalmuk változását eredményezi. Összegezve az egymást megközelítő rendszerek kölcsönösen hatnak egymásra, megvalósítva a rendszerkörnyezetek együttműködésén alapuló kölcsönhatást.

Vegyünk észre valami nagyon különös jelenséget. A rendszerkörnyezetek együttműködésén alapuló kölcsönhatás esetén a rendszerek nincsenek közvetlen kapcsolatban, nem erők hatnak, nem hatás és ellenhatás érvényesül, hanem az anyagcsere folyamatok változnak meg tükörszimmetrikus módon, ez okozza a kölcsönhatás közvetlen érzését. Emeljük ki az „érzését” kifejezést, mert a rendszereknek csak a divergencia környezete kerül kapcsolatba egymással, maguk a rendszerek nem, mégis úgy viselkednek, mintha közöttük működne valamiféle közvetlen hatás és ellenhatás. Ez egy megdöbbentő észrevétel és valószínűsíthetően ez jelenti az új természetszemlélet fordulópontját.

Rögzítsük hipotézisként:

- ✗ Binomiális rendszerek találkozó térkörnyezetei, kölcsönösen befolyásolják egymás környezettel folytatott anyagcsere kapcsolatait, ami külső mozgásminőségük változását eredményezi.
- ✗ A rendszerkörnyezetek együttműködésén alapuló kölcsönhatás esetén a rendszerek nincsenek közvetlen kapcsolatban, nem erők hatnak közöttük, nem a közvetlen hatás és ellenhatás érvényesül. A rendszerek mozgásminősége az anyagcsere környezeti feltételeinek megváltozása, az eltérő mozgásminőségek beépülése következtében változik.

## 5. 2. Terek kölcsönhatásának tartalmi vonatkozásai

Az előző kijelentések szinte sokkoló hatásúak, nem mehetünk el mellettük anélkül, hogy kissé részletesebben is körül ne járjuk őket, megkísérelve beilleszteni őket a jelenlegi természetszemléletünkbe, hiszen arról volt szó, hogy a dolgozat nem forgatja fel a jelenlegi elképzeléseket, most pedig úgy tűnik, hogy mégis megteszi.

A dolgozat fokozatos közelítéseknek tekinti a korábbi és a jelenlegi természetleírásokat, így a dolgozatban felmerülő modelleket is. Ezek egyike sem illeszkedik maradéktalanul a létező valósághoz, de mindegyik megragadja annak egy kis részletét, ezért egy folyamat nem nélkülözhető részeként szemlélhetők. Ez a folyamat maga az ösvény, az ami közelebb visz bennünket a létező valóság megértéséhez, ez a folyamat idegen kifejezéssel élve egyfajta „szukcesszív approximáció”, amelynek a határértéke adja a végső lényegét, kérdéses azonban,

hogy ez elérhető-e az emberi tudat számára. /A TAO filozófia szerint: „az úton járás célja az út maga”, tehát a megérkezés nem szempont, az úton járás a cél. Ez az út pedig a személyiségfejlesztés útja, amelynek lényege a természettel történő azonosulás./

### 5. 2. 1. A létező valósághoz vezető ösvény

Idézzük fel a létező valóság megismeréséhez vezető ösvény, a megismerés folyamatának néhány önkényesen kiragadott elemét:

- A korai civilizációk megdöbbentő ismeretekkel rendelkeztek a létező valóságot illetően. Ezek az ismeretek megfigyeléseken alapultak, amelyeket gondolati úton egységes világgéppé formáltak. A különböző világgépek egyik közös elemeként jelenik meg a föld és az ég részben tükörszimmetrikus elképzelése. / Gondolhatunk például a gízai piramisok és a Szíriusz csillagkép kapcsolatára.../ E szerint, ami az égen van, az van a földön is, de amíg az égen lévő jelenségek tökéletesek, addig a földön létezők nem. Ebből következően a tökéletes formák, mint például a gömb, vagy a szabályos testek, az égi viszonyokat, a szabálytalan zavart formák, pedig a földi viszonyokat jellemzik. E szemlélet szerint az égi jelenségek égi szabályokat követnek, a földi jelenségek pedig földi szabályokat. Alapvető változásokat hozott a természetszemléletben annak felismerése, hogy a földi és az égi jelenségek azonos törvényeket követnek.
- A természetszemléletet illetően napjainkban is meghatározó a *Newton* nevével fémjelvezhető megközelítés. A gravitáció *Newtoni* értelmezése szerint az égitestek között, tapasztalati tényként kezelendő módon, „a-priori” létező, vonzóerők hatnak. A testek között ható vonzóerő egyenesen arányos a testek tömegeivel, és fordítottan arányos a távolságuk négyzetével. Ez a szemlélet az égitestek keringésében erők egyensúlyát véli felfedezni. Tartós keringésben megnyilvánuló egyensúly esetén a tömegvonzásból eredő erő éppen megegyezik a görbült pályán mozgó testre ható centrifugális erővel, amely egyenesen arányos a kerületi sebesség négyzetével, valamint a keringő test tömegével és fordítottan arányos a keringési sugár értékével.
- A dolgozat első része a *Newtoni* szemléletből indult ki, de arra a következtetésre jutott, hogy a testek közötti gravitációs hatás összefüggésben van a testek térfogati divergencia kibocsátásával, azzal arányos. A dolgozat hipotézise szerint: „*Rendszer gravitációs energiája azonos energia változásával*”. E szemlélet a gravitációs erőt a térfogati divergenciák reakció hatásaként, egyfajta reakció erőként értelmezi.
- A dolgozat második fejezetében megjelenik a divergencia terek együttműködésén alapuló kölcsönhatás modell, amely differenciáltabb megközelítést nyújtja a gravitációs jelenség és a térfogati divergencia kibocsátás kapcsolatának. E szerint:
  - § A rendszerek kölcsönhatása a primer és szekunder térkapcsolat megnyilvánulása, a kölcsönható rendszerek közös divergencia tér

elemeihez kapcsolható, fraktál struktúrába rendezhető rész kölcsönhatások összessége.

- § A kölcsönhatások cirkulációk megjelenésében, vagy felbomlásában nyilvánulnak meg, a cirkulációk közös rendszertereket feszítenek ki.
- § A cirkulációk létrejötténél a centripetális erők megjelenését az aktív tér gyorsuló összehúzódása, és a rendszerek egyensúlytartása eredményezi, a centrifugális erők részben a divergencia kibocsátással járó gyorsulásból, részben pedig a rendszerelemek kezdeti mozgási energiájából származnak.
- § A tér tágulása és összehúzódása a divergencia elemek közös forgó mozgásával, a forgó mozgás által lokalizált közös térrel függ össze, amelyre a kiszorított divergencia elemek parciális nyomása hat.
- § A rendszerek egyidejűleg kettős térgerjesztés hatása alatt állnak. A primer és szekunder terek gerjesztésének pillanatnyi viszonyától függ a kölcsönhatás építkező, vagy bontó jellege.

Ez a szemlélet még mindig alapvetően a *Newtoni* szemlélettel áll közeli kapcsolatban, hiszen erők jelenlétét, rendszerterek egyensúlyozó hatását, egyfajta parciális térnyomás létezését feltételezi.

- A dolgozat e negyedik részében megjelenő kölcsönhatás modell szakít a korábbi elképzelésekkel és a rendszerterek kölcsönhatásának, az előző elképzeléseken alapuló, de teljesen új szemléletet tükröző megoldási lehetőségét jeleníti meg. E szemlélet szerint a kölcsönható rendszerek között, nem léteznek sem vonzó jellegű gravitációs, sem pedig ellentétes irányú centrifugális erők, ennek ellenére a rendszerek közötti viszony közelítésére alkalmazhatók a *Newtoni* gravitációs elméletben szereplő összefüggések. Ezek a kijelentések a normál gondolkozásmód számára teljességgel elfogadhatatlanok, a tapasztalatokkal, valamint a józanésszel ellentétesnek tűnnek. A dolgozat elképzelése szerint a létező valóság, a normál tudatállapot számára rejtve marad, és az új természetszemléletet, a várva várt paradigmaváltást ezek a különösnek tűnő gondolatok alapozzák meg.

### 5. 2. 2. A téráramlás rendszerekre gyakorolt hatása

Kíváncsún lenne a rendszerkörnyezetek együttműködésén alapuló kölcsönhatás egyes részleteit kibontani, de mielőtt ezt megteesszük, tegyünk egy rövid gondolati kitérőt és vizsgáljuk meg a térösszehúzódásokból eredő téráramlás rendszerekre gyakorolt hatását, a rendszerszerveződés egészének aspektusából. A dolgozat harmadik részének elképzelése szerint, a szekunder térelemek környezetükkel az alábbi elvek szerint képesek egyensúlyt tartani:

*„A szekunder térelemeket a nyílt rendszerek fraktál struktúráját alkotó hierarchikus szerkezete alkotja. Ez a szerkezet a cirkulációk által kifeszített virtuális terekként azonosítható.*

*Az egymásba épülő cirkulációk a fraktál minden szintjén megsokszorozzák a cirkulációk hatástérfogatát, ugyanakkor a cirkuláció sebességek csökkennek. A szekunder térelemeket alkotó rendszerek hatástérfogataiból, minden szinten kiszorulnak a cirkulációt létrehozó rendszerekkel összemérhető alrendszerek, és a magasabb rendszerszinteket képviselő rendszerek. Azonos rendszerszinteket képviselő virtuális hatástérfogatok, az őket kifeszítő belső mozgástartalmakkal arányosan képesek egyensúlyt tartani egymással. Nem azonos rendszerszinteket képviselő virtuális hatástérfogatok, a rendszerszint különbségtől függő valószínűségi változóval jellemezhető módon képesek áthatolni egymáson, vagy képesek megkerülni egymást, így egymás számára nem jelennek meg.”*

Az említett elvek szerint a rendszerek egyensúlytartó képessége egyrészt parciális módon, másrészt a virtuális rendszerterületet kifeszítő mozgástartalommal arányos mértékben jelenik meg. Ezek szerint a rendszerek egyensúlytartó képessége változó, és a külső mozgástartalmukkal fordítottan arányos. Ha ez így van, akkor ez a képesség szorosan kapcsolódik a szekunder tér binomiális szektorához és ezen keresztül az elemi kölcsönhatáshoz, hiszen az elemi kölcsönhatás elvén történő rendszer együttműködések azonos tartalmi lényegyet képviselnek. Példaként említhető a binomiális rendszerfejlődés külső sebességfüggő jellege, ugyanis ez pontosan a külső rendszersebességek megszűnése miatt nem folytatódhat tovább. Ezek alapján kijelenthető, hogy a rendszerterek egyensúlytartása, és a téráramlás rendszerekre gyakorolt hatása, változó, és domináns módon a binomiális térszektorhoz kapcsolható jelenség. Ezek a kijelentések egyeznek a gyakorlati tapasztalatokkal. Gondolhatunk a bolygó szintű rendszerek egyensúlytartására, amely szinte már nem kimutatható, és a számtalan becsapódási kráter inkább a tompa ütközéses rendszerkapcsolatokról tanúskodik, mint a rugalmas egyensúlytartásról. Más aspektusból is közelíthetjük ezt a kérdést, akkor is hasonló eredményre jutunk. Tegyük fel a kérdést, hányan vannak a rendszerek? Az elemi rendszerek nagyon sokan az biztos, de a magasabb rendszerszintek képviselői hatvány függvény szerint csökkenő számban vannak jelen. Most vizsgáljuk a parciális viselkedés és a rendszersűrűség viszonyát. Úgy képzeljük, ha egy zárt térben sok különböző gázmolekula, vagy atom létezik akkor azok képesek parciális módon viselkedni, de valószínűsíthetően nem képesek erre, ha csak néhányan, például, ketten hárman vannak. Ez a kisarkított példa érzékelteti, hogy a rendszergyakorisággal is összefüggésbe hozható a parciális viselkedés, a rendszerek egyensúlytartó képessége és ezen keresztül a téráramláshoz való viszonya pedig ilyen.

Felvetődhet az atomi mérettartományú, és az atommagok mérettartományába eső rendszerek egyensúlytartó képessége, vagy áthatolhatatlansága, amit a röntgensugarak megjelenéséig tapasztalati tényként kezeltek. Valószínűsíthetően ez a jelenség is az alrendszerek külső mozgástartalmával arányos belső cirkulációkkal függhet össze. Ez a jelenség arra hívja fel a figyelmet, hogy az

univerzum szinten és a binomiális rendszerek felső rendszerszintjei által képviselt minimális külső sebességértékek között léteznie kell relatív sebességmaximumot képviselő rendszereknek is.

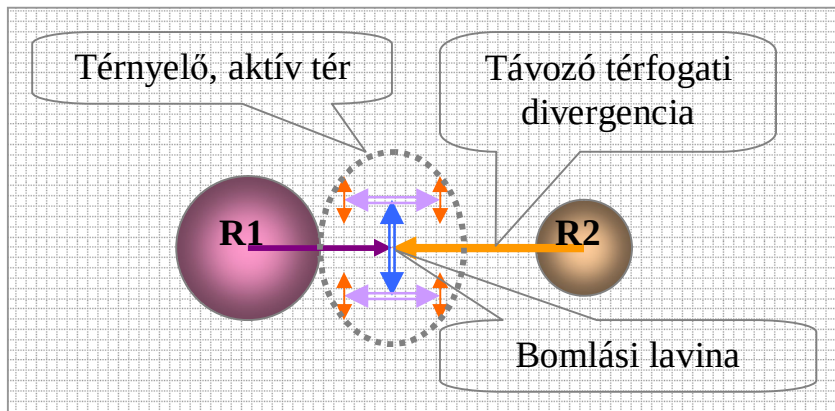
- ✘ Rendszerterek egyensúlytartása, és a téráramlás rendszerekre gyakorolt hatása, rendszerszint függő, a binomiális térszektorhoz, és az alrendszerek külső mozgástartalmához kapcsolható, azzal arányos parciális jelenség.

### 5. 2. 3. Divergencia környezetek kölcsönhatásának tartalma

Most gondolkísérlet segítségével lépésenként vizsgáljuk meg, mi történik két egymást megközelítő, térfogati divergencia környezettel rendelkező rendszer esetében.

- Előzetes kérdésként felmerülhet, hogy a találkozó rendszereknek azonosnak kell e lenniük, hasonlóan, mint az elemi kölcsönhatás elve alapján történő rendszer együttműködésekénél? A közvetett rendszer együttműködésekénél a térkörnyezetek működnek együtt, így a rendszerszinteknek legfeljebb a mozgásirányok szempontjából lehet szerepük, hiszen láthattuk, hogy az eltérő rendszerszintet képviselő rendszerek külső mozgástartalma azonos struktúrán belül eltérő, a fraktál vektor komponensei csavarodnak. A kérdésre tehát nemleges válasz adható, ami a binomiális térszektor önszerveződésének sokirányú, kombinatív lehetőségét nyitja meg. Célszerű megjegyezni, hogy az eltérő rendszerszintek eltérő spektrumú térfogati divergencia környezettel rendelkezhetnek és értelemszerűen az azonos spektrumrészek képesek együttműködésre. Ez egy alapvető fejlemény a rendszerszerveződés folyamatában.
- További kérdés merülhet fel az együttműködő rendszerek számát illetően. A dolgozat elképzelése szerint a térkapcsolatokon alapuló közvetett rendszer együttműködések nem a binomiális elvet követik, erre nincs semmi kényszerítő körülmény. Ez a kölcsönhatás a több elemes együttműködések is támogatja, ami a rendszerfejlődés további kombinatív lehetőségeit nyitja meg.
  - ✘ A térkapcsolatok által megvalósuló, közvetett kölcsönhatás, nem a binomiális elvet követi, több rendszer együttműködését is lehetővé teszi.
- Ismét újabb kérdésként merülhet fel, hogy milyen módon érinti az együttműködést a találkozó rendszerek külső mozgástartalma? A dolgozat elképzelése szerint az elemi kölcsönhatásnál megállapított összefüggéseknek magasabb rendszer szinteken is megközelítően érvényesülniük kell, így léteznie kell kedvező és kedvezőtlen iránykapcsolatoknak és ezek szélsőértékeinek is, de várhatóan az irányfüggés további változók megjelenésével színesedik.
- Most képzeljük el, mi történik, amikor a rendszerek közötti divergencia tér két szembetalálkozó eleme alkalmas módon ütközik. Ez az ütközés várhatóan a két rendszert összekötő egyenesen, vagy annak közelében, *Kepler* szavaival

élve a vezérsugáron, következik be, hiszen itt találkoznak szemben, ütköző pozícióban a divergencia elemek. Ekkor az alrendszerek szintjén újraprendeződnek a kapcsolatok, és várhatóan ez bomlási folyamatot eredményez, megnövelve ezzel az alrendszer szinten tartózkodó rendszerek számát. A bomló rendszerek száma megkétszereződik, és irányt változtatnak, így a rendszertér más mozgásirányú elemeivel is ütköző pozícióba kerülnek, amely újabb ütközéseket, és így újabb bomlásokat tesz lehetővé. Belátható, hogy egyetlen bomlás az alrendszerek csökkenő rendszerszintjein kettő hatványai szerint növekvő számú, és minden térirányra kiterjedő, lavinaszerű bomlási folyamatot indít el. A közös rendszertérben minden szinten több ilyen lavinaszerű bomlási folyamat indul, aminek következtében lavinaszerűen kettő hatványait követve, az aktív bomlási zónában, az alrendszerek szintjén, megnő az ütköző rendszerek gyakorisága, ugyanakkor az ütköző és bomló rendszerek elhagyják rendszerszintjüket, és egyel alacsonyabb rendszerszinten jelennek meg. Más aspektusból szemlélve, a térnyelő konstrukció a csökkenő rendszerszintek irányában kettő hatványai szerint növekvő számban von ki rendszereket az aktív ütköző zónából. Mi lehet ennek a következménye?



**34. ábra Közös rendszertérben kialakuló bomlási lavina és aktív zónája**

A következmény tartalmi lényege egy oksági láncolatként ragadható meg, amely a rendszerek anyagcsere kapcsolatán keresztül változtatja azok mozgásminőségét. A mozgásminőség változás a kibocsátott és a beépülő alrendszer irányminőségeinek kismértékű eltéréseiből adódik össze, alig követhetően összetett módon, és ez eredményezi végül a rendszerek külső mozgásirányainak egymás irányában történő kismértékű változását. Mivel a rendszerek mozgása folyamatos, így az egymáshoz való viszonyuk, és ezzel együtt a közöttük lévő aktív tér helyzete is folyamatosan változik, ezért mozgásirányaik is folyamatosan változnak. A folyamatosan változó mozgásirányok spirál, vagy körszelet alakú pályagörbéket eredményeznek.

- A térnyelő konstrukció és a rendszerek anyagcsere kapcsolatainak változását eredményező oksági láncolat egyértelmű megjelenítésére a dolgozat ebben a környezetben nem képes, de a lehetőségek közül megemlíti néhányat:

- ⊕ **Az irány teória:** a divergencia környezettel rendelkező rendszerek közötti térben kialakuló térnyelő, sorozatos tér transzformációt hajt végre az aktív terében, és így kivonja a két rendszert összekötő egyenessel párhuzamos mozgásirányú rendszereket. Ez a jelenség a tér homogén irányminőségét megbontja és a kapcsolódó terekből, a rendszerek környezetéből a hasonló irányminőségű alrendszerek áramlását indítja meg. Az irányminőség szempontjából szelektív divergencia környezet áramlás a rendszerkörnyezetek irányminőségének megbontását eredményezi. Az irányminőség megbomlása a rendszerek környezetében, a két rendszert összekötő egyenesre merőleges irány eltolódást eredményez. A rendszerek anyagcsere kapcsolata a két rendszert összekötő egyenesre merőleges, azaz érintő irányban eredővel rendelkező mozgásminőségű alrendszerek halmazaiból valósul meg, így a rendszerek mozgásminősége érintő irányban módosul.
- ⊕ **A parciális kiegyenlítődés elve:** Az anyagcsere kapcsolatok a binomiális térszektor értékkészletéből valósulnak meg. A binomiális térszektor rendszerei már rendelkeznek belső mozgásminőséggel, ami a dolgozat elképzelése szerint a fizika gyakorlatából ismert tömegjellemzővel azonosítható, így rendelkeznek impulzusminőséggel is. A bomlással nem járó, mindössze impulzustovábbításon alapuló rendszerkapcsolatok parciális kiegyenlítődési folyamatokat indítanak el. A parciális jelleg az irányminőségek tekintetében is megnyilvánul ezért a térnyelő irányában történő parciális rendszeráramlás, a rendszerek környezetében is változást okoz a rendszerek anyagcsere kapcsolatainak környezeti feltételeiben. Közvetett módon ez eredményezi a rendszerek irányminőségének változását.
- ⊕ **A görbült tér elképzelése:** A görbült tér elképzelése szerepel a relativitáselméletben, mint a gravitációs erővel kapcsolatba hozható jelenség. Az elképzelés szerint a tömeg hajlítja, görbíti a teret, és a nagy tömeg körül keringő bolygók tulajdonképpen ebbe a térmélyedésbe belegurulnának, ha a centrifugális erő nem készítetné őket a mélyedés peremén folytatott keringő mozgásra. Az elmélet nem ad választ arra a kérdésre, hogy mi a tartalmi lényege annak a potenciális erőternek, ami a mélyedésbe gurulást előidézné. Ez a fogalom részben illeszkedik a jelen körülményekhez is, hiszen a térnyelő környezete hasonlítható egy örvénylő vízfolyó szerű képződményhez, és a valós térkörnyezet mozgássűrűsége valóban megnő. A térnyelő környezetében minden rendszerszinten bomlás zajlik így nagyobb külső mozgástartalmat képviselő alrendszerek jönnek létre, de különös módon, amíg a térnyelő környezetében növekedik a külső mozgási energia szintje, addig a belső mozgási energia csökken. A rendszerek belső mozgási energia tartalmának csökkenése a hagyományos értelemben vett tömegjellemző csökkenésével jár, ugyanakkor azonban a rendszerek térfogata is csökken,

így az ellentétes hatások a fajlagos tömegjellemző esetében kiegyenlítik egymást és a rendszerek tömegjellemzője, a külső sebességgel csatolt viszonyban van. Ez azt jelenti, hogy a rendszerek külső sebességének és belső tömegjellemzőnek valószínűsíthetően azonos a számértéke. A térgörbület növekedése e megközelítés szerint is kapcsolható lenne a tömegnövekedéshez, ennek ellenére a dolgozat nem próbálkozik a görbült tér fogalmának oksági folyamatba illesztésével, ugyanis a szintaktikához további szemantikai elemeket kellene keresni, amivel ez a fogalom illeszthető lenne.

⊕ **A dinamikus térkapcsolat elve:** A találkozó rendszerkörnyezetekben kialakuló térnyelő, folyamatában szekunder-primer tér transzformációt valósít meg. A tér transzformáció a szekunder tér elemeinek relatív gyakoriságát lokálisan csökkenti, a primer térelemek relatív gyakoriságát, pedig növeli. Ez a jelenség érinti a primer és a szekunder tér dinamikus egyensúlyát, így ezzel ellentétes folyamatok indulnak, amelyek érintik a rendszerek térszerkezetét is. A rendszerekben a spontán bomlási folyamat gyorsul. A primer tér önszerveződési üteme a elemgyakoriság növekedése miatt szintén gyorsul, de ez módosult környezeti feltételekkel valósul meg. A gyorsuló spontán bomlás, gyorsuló anyagcsere folyamatokat generál, amely viszont a módosult környezeti feltételek között létrejött, módosult irányminőségű, binomiális rendszerek készletéből valósul meg. Végző soron a módosult környezeti feltételek, a dinamikus térkapcsolatokon és az anyagcsere kapcsolatokon keresztül eredményezik a rendszerek mozgásminőségének változását.

### 5. 3. Az új szemlélet következményei

A dolgozat előző, „*Lehetséges anyagcsere modellek*” fejezet részében már felmerült a változó struktúrák által megjelenített relatív állandó rendszerminőségek kérdése, és az olló aktív vágópontjának, a vízhullámok transzverzális mozgása által közvetített longitudinális módon terjedő energia, valamint az emberi test sejtjeinek cserélődése vetődött fel példaként. Ismét szembesülnünk kellett ezzel a kérdéssel a rendszerterek kölcsönhatásával kapcsolatban, hiszen a dolgozat logikai építményéből olyan megdöbbentő következtetés adódott, amely szerint:

*„A rendszerkörnyezetek együttműködésén alapuló kölcsönhatás esetén a rendszerek nincsenek közvetlen kapcsolatban, nem erőik hatnak közöttük, nem a közvetlen hatás és ellenhatás érvényesül. A rendszerek mozgásminősége az anyagcsere környezeti feltételeinek megváltozása, az eltérő mozgásminőségek beépülése következtében változik.”*

Célszerű lenne e kijelentések tartalmi lényegét kibontani a változó struktúrák és az állandó rendszerminőségek aspektusából, feltárva így a közvetett rendszerkapcsolatok, összetett hatásmechanizmusát. Terek egymásra hatásával

kapcsolatban számos tapasztalati tény ismeretes az elektromágneses jelenségek területéről, valószínűsíthetően ebben az irányban kell a megoldást keresnünk.

### 5. 3. 1. A rendszerminőségek állandó és változó jellege

Az előző elemzések szerint a rendszerek bizonyos struktúraelemei cserélődnek és e cserélődések rendszerszintenként eltérő ütemben történnek, hipotézis szerint ugyanis *„Rendszerek együttműködésének tartós jellege a külső*

*mozgástartalommal fordítottan arányos.”* Ez azt jelenti, hogy a kisebb külső mozgástartalommal rendelkező magasabb rendszerszinteket, és nagyobb virtuális térdimenzió értékeket képviselő rendszerek spontán bomlása lassabb, ezért élettartamuk relatív nagyobb és így az anyagcsere kapcsolatokban ritkábban cserélődnek. Ugyanezt a tartalmi lényegét megragadhatjuk a nagyobb időlépték oldaláról is, amelyből eredően a magasabb rendszerszinteken lassabban zajlanak a folyamatok. Alakítsunk ki valami kézzelfogható elképzelést a rendszerstruktúrák változékonyságával kapcsolatban.

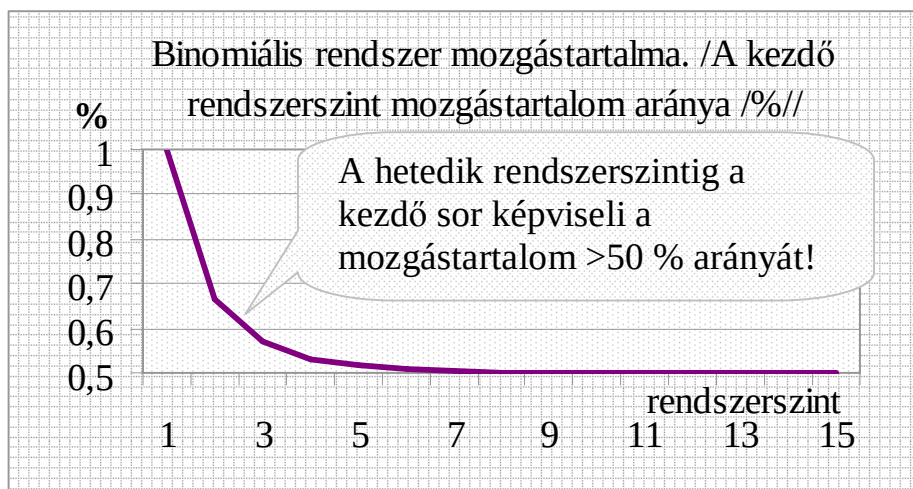
Vegyük a sivatagi homokdűnék példáját. A szél mozgatja a homokszemcséket, így a dűnék helye és alakja folyamatosan változik, de a sivatagi dűnék osztály szinten megmaradnak. A dűnék anyagának teljes kicserélődése egy bizonyos aspektusból a haladási sebességükkel hozható összefüggésbe. Úgy tűnik, ha a dűne egy szélességgel áthelyeződik, akkor valószínűsíthetően struktúrája is nagyrészt kicserélődik. A különös ebben az, hogy ő mégis az a dűne marad, ami korábban volt. Most vizsgáljuk meg ezt a jelenséget a föld nevű bolygó esetében. A föld évenként megkerüli a napot és feltehetően 4,5-5 milliárd éve már ezt teszi. A föld alakja, lemezszerkezete, és ezzel összefüggésben a kontinensek elhelyezkedése, tengelydőlése, tömege, atmoszférája, felszíne és más jellemzői folyamatosan változnak, mégis úgy gondoljuk, hogy föld, bolygó minősége változatlan volt és folyamatosan megnyilvánult. E változásokat valamilyen szinten elfogadjuk, még azt is hajlandók vagyunk elfogadni, hogy a föld anyagcserét folytat környezetével. A földet sugárzás éri, önmaga is hősugárzást bocsát ki, sőt meteorokat, és időről időre kisbolygókat fogad be. A napszél esetenként a légkör felső gáznemű, és a hosszan elnyúló mágneses pajzsának egyes részeit elragadja magával. Itt azonban megelégedjünk a változásokról szóló híreket, és ha valaki azzal a képtelen ötlettel állna elő, hogy a föld struktúrája évenként jelentős mértékben kicserélődik, akkor ezt körülbelül úgy fogadnánk, mint, ahogy a korong alakú földmodell képviselői fogadták a gömbölyű alakú földmodell megjelenését.

Pedig a dolgozat logikai építményéből ez következik! Mi történt? Mi következik ebből az építményből?

Közelítsük meg lépésenként a jelenséget.

A dolgozat következtetései szerint például a föld mozgását nem közvetlen, gravitációs és centrifugális erők idézik elő, mert a dolgozat szerint a rendszerek között ebben a szférában ilyen nem létezik, ugyanis hiányzik az a mechanizmus, ami ezt lehetővé tenné. A dolgozat elképzelése szerint a föld nevű bolygó, mint

rendszer, mozgását a struktúra elemi rendszerszint közelébe eső, úgynevezett binomiális rendszerszinteket képviselő elemeinek, folyamatos anyagcsere kapcsolatok során megvalósuló, cserélődése idézi elő. Ez a folyamatos anyagcsere idézi elő a föld-rendszer mozgásminőségének, vagy konkrétan mozgásirányának folyamatos és szisztematikus változását. Az anyagcsere folyamat által a struktúrába került új rendszerelemek, új mozgásminőségükkel kis mértékben módosítják a föld eredő mozgásminőségét és így a keringés síkjában az érintő irányú mozgás kis mértékben, de folyamatosan változik. Ha kiválasztunk a föld nap körüli pályagörbájén egy konkrét ponthoz tartozó mozgásvektort, akkor ez a mozgásvektor évenként háromszázhatvan fokok fordulatot ír le. Ha a mozgásvektor teljes körbefordulása az elemi mozgáskomponensek folyamatos cseréjével valósul meg, akkor ez a külső mozgásminőséget meghatározó elemek teljes kicserélődését feltételezi. Nem tudni mennyi ez a hányad, de valószínűsíthetően a fraktál struktúra teljes alsó rendszerszintjét, vagy más kifejezéssel élve rétegét érintheti és éppen ezek a rétegek a meghatározók a rendszer eredő mozgástartalmát, valamint a cserélődés ritmusát illetően.



**35. ábra Rendszerek mozgástartalmát a kezdő szintek határozzák meg**

E megközelítésből érzékelhető, és némi heurisztikus átformálással általánosítható a jelenség lényege. E szerint minden rendszer minden alrendszer szintjéhez rendelhető időlépték, amely meghatározza spontán bomlás ritmusát. Minden spontán bomlási folyamathoz rendelhető cserélődési folyamat. A spontán bomlás és a cserélődési folyamat a kezdő rendszerszinteken a leggyorsabb, ugyanakkor ezek az alrendszer szintek határozzák meg domináns módon a rendszer teljes eredő mozgástartalmát, így a rendszer az anyagcsere kapcsolat által a környezeti feltételek változásától függő, összetett külső mozgásokra képes. */Példaként gondolhatunk a képernyőkön megjelenő változó alakzatokra, amelyek számunkra folyamatos mozgást jelenítenek meg, pedig csak gyors és szisztematikus jeltcserélődésről van szó. Hasonló példa lehet egy*

*szűnyograj mozgása. A raj együtt akar lenni, az egyedek mindig a közös alakzat centruma felé igyekeznek, de mozgásukkal rövid idő alatt mindig a szélekre kerülnek, ezért irányt változtatnak. A raj mozgását az egyedek mozgásának eredője határozza meg, ezáltal folyamatosan változó imbolygó önálló mozgásminőség jelenik meg. /*

Az előző gondolatok kifejezhetők a fraktál vektorok aspektusából is. E szerint a rendszerstruktúrákat és a különböző virtuális terekbe eső mozgáskomponenseket képviselő fraktál vektorok minden komponenséhez kicserélődési ciklusok rendelhetők. E kijelentés tartalmi lényege szerint a rendszerek a virtuális térdimenzió értékükkel megegyező számú kicserélődési ciklusban változtatják struktúrájukat. A rendszerek struktúraváltozásának abszolút értékét a különböző ciklusokban bekövetkező változások összege képviseli. Hipotézisként összefoglalva:

- ✖ A spontán bomlással kapcsolatos anyagcsere kapcsolatok, véletlen ciklusokba szervezett módon folyamatosan kicserélik a rendszer alrendszer készletét. Az anyagcsere folyamat ciklusai rendszerszintekhez, virtuális terekhez, időléptékekhez, a fraktál vektorok vetületeihez illeszkednek és önmaguk is fraktál minőséget, képviselnek.

Elég különös módon jelentek meg előttünk a rendszerek. Struktúrájuk rendszerszintenként cserélődik, a cserélődési ciklusok hasonló viszonyban vannak, mint az órák másodperc, perc és óra jelei, de rendszerszintenként az egyes ciklusok véletlen eloszlással jellemezhető kapcsolatban vannak egymással. Összegezve, a létező valóság elemei a rendszerek, folyamatosan cserélődve változnak, de akkor mi az, ami a relatív állandóságot fenntartja? A kérdés érdemi megközelítése érdekében induljunk ki az élő rendszerek hasonlatából. Az élő rendszerek minden egyes sejtjében egy teljes génkönyvtár, egy teljes technológiai leírás található. Az élő rendszer funkciója éppen e könyvtár időleges hordozása és továbbítása. Ez a génkönyvtár az élő szervezet megújulási folyamataiban folyamatosan másolódik, és tovább adódik, de tovább adódik új élő rendszerek irányában is, így lehetséges megvalósítani a teljes élő rendszer szintű cserélődéseket is, ami az átlag életkor elérése környékén valósul meg. Feltehető a kérdés, hogy akkor tulajdonképpen mi is az élő-rendszer minőségének a lényege? Ebből az aspektusból kétségtelenül a génekbe zárt információ jelölhető meg az élő rendszerminőség lényegeként, amely a struktúra és az állapot viszonyát rögzíti, de teret enged a másolási hibákból eredő változékonyságnak is. A „*Darwini evolúció elmélet*” figyelmeztet bennünket arra, hogy az élő rendszerek az alkalmazott időléptéktől függően tűnnek állandó, vagy változó jelenségeknek. Az élő rendszerek evolúciója nem valamiféle konkrét célt követ, hanem a környezeti feltételekhez igazodó módon előre kiszámíthatatlan módon történik. Az élő rendszerek állandóságát a pontos génmásolás, az élő rendszerek változékonyságát pedig a génmódosulások

mellett a pontatlan génmásolás teszi lehetővé. A pontosság és pontatlanság tehát a létezés lényegi részei, egymást dinamikusan kiegészítő jelenségek.

A dolgozat elképzelése szerint az élő rendszerek osztály szinten hasonlóak minden más létező rendszerhez, így hasonlatuk megfelelő változtatásokkal általánosítható minden rendszerszintre és minden rendszerre. E kijelentésnek megfelelően a rendszerek is követnek bizonyos evolúciós folyamatokat, de ezek a folyamatok sem konkrét célhoz vezetnek, hanem a környezeti feltételek véletlen játékát követik.

Most vizsgáljuk meg a másolás folyamatát, ami a rendszerek evolúcióját teszi lehetővé. A dolgozat harmadik fejezetének rendszer-térelméleti részében szerepel a rendszerstruktúrák különös kettős jellegével kapcsolatban:

***„Az üregkatedrálisok, vagy a semmi struktúrák: A nyílt rendszerek fraktál struktúrát alkotnak, amelyben a magasabb rendszerszintek az alacsonyabb rendszerszintekre támaszkodnak. A fraktál struktúra, és a rendszer stabilitása csak bizonyos kritikus támasztó rendszermennyiség hiányánál bomlik meg. A kritikus hiányzó rendszermennyiség maximum szélsőértéke akkor jelenik meg, ha a hiányzó rendszerek, maguk is fraktál struktúrát alkotnak és így, üregrendszerként beilleszkednek a támasztó elemek struktúrájába.”***

A rendszerstruktúrák tartalmaznak fraktál struktúrába rendezett létező elemeket, és a spontán bomlás következtében tartalmaznak nem létező elemeket, úgynevezett üres helyi értékeket is. A spontán bomlás véletlen módon idézi elő az üregszerkezetet, vagy más szóhasználattal élve az üregstruktúrát, így a valami és a semmi együtt képes megjeleníteni a teljes struktúrát, de a semmi szerepe az anyagcsere során betölthető hely rögzítésében és biztosításában jelölhető meg. A valami fraktál struktúrába, a semmi kiegészítő fraktál struktúraként épül be és rögzíti a beépülő elemek pozícióját, a struktúraelemek viszonyát. A rendszerek egymásba épülő és véletlen eloszlással jellemezhető, folyton változó, valami és semmi struktúrái együtt teszik lehetővé a rendszermásolatok relatív állandó minőségének továbbadását. A rendszerek változékonny jellegét pedig a beépülő elemek iránykülönözösége idézi elő. A különböző irányminőségű cserekészletet a környezeti feltételek változása, a bizonyos irányoknak megfelelő elemek, térnyelők általi kivonása hozza létre. Összegezve a rendszerállandóság a struktúramásolással, az elemek viszonyának megőrzésével, a rendszerek változékonysága, pedig a környezetben található rendszerelemek eltérő jellegével hozható összefüggésbe. A rendszerek másolása ezek szerint időléptéktől függően rövidtávon állandóságot, hosszabb távon pedig változékonyságot jelenít meg.

✘ A rendszerstruktúrák másolását a spontán bomlás során keletkező semmi struktúrák teszik lehetővé, amelyek a beépülésig őrzik a hiányzó elem pozícióját. A rendszerelemek viszonykombinációjának teljes halmazát, a másolási terv egészét, az egymásba épülő valami és semmi struktúrák együtt jelenítik meg. A valami és a semmi struktúrák egymást kiegészítő, dinamikus kapcsolatban lévő, véletlen eloszlással jellemezhető fraktál alakzatok.

- ✗ A rendszerminőségek állandóságát a struktúramásolás, különbözőségét, pedig a rendszerkörnyezetek változása, a változó környezetben található, beépülésre alkalmas, rendszerelemek eltérő jellege idézi elő.

### 5. 3. 2. A Newtoni és a rendszerelméleti mechanika kapcsolata

A **Newtoni mechanika, és egyben világkép**, két alappilléren nyugszik:

- az egyik alappillér az erőhatás és a mozgásállapot kapcsolatát,
- a másik a gravitáció univerzális törvényét rögzíti.

Newton szemlélete szerint a mozgás állapot, amelynek megváltoztatásához szükséges az erő, nem pedig fenntartásához. Elképzelése szerint az erő, a mozgásmennyiség változásával arányos hatás,  $\{F = dI/dt = d(m \cdot v)/dt\}$  a mozgásmennyiséget impulzusként  $\{I\}$  azonosítja, az impulzust, pedig a tömeg és sebességének szorzataként értelmezi. A sebesség  $\{v\}$ , a gyorsulás  $\{a\}$  és az erő  $\{F\}$  is származtatott viszonyszámok, amelyek első rendű, differenciálhányadosok segítségével állíthatók elő. Az elmélet szerint az út, a mozgás pályagörbéje az abszolút, és háromdimenziós térben jelenik meg. A mozgás folyamata az abszolút létező, és egyléptékű időben zajlik.

A rendszerelméleten alapuló mechanika és egyben univerzum szemlélet, nem a **Newtoni** alappillérekből kiindulva közelíti meg a létező valóságot, ez okozza eltérő, és gyakran különösnek tűnő, ugyanakkor differenciált természetértelmezéseit.

A **rendszerelméleten alapuló univerzumszemlélet** két alappillérenek egyike:

- a rendszer, axiomatikus kinyilatkoztatásszerű, értelmezése,
- a másik alappillér pedig a rendszerszerveződés univerzális elve.

Az elképzelés szerint a létező valóság minden jelensége levezethető a szélsőértéket képviselő elemi rendszerek, és a minden létezőt magába foglaló „Nagy Egész” közötti átmenetként. Ez a szemlélet a létező valóság minden jelenségét rendszerminőségként szemléli, amely a struktúra és annak állapota által jelenik meg. A rendszerek diszkrét virtuális térrel, mozgástartalommal, saját időléptékkel rendelkező, egymásba csomagolt szerkezetek, amelyek jellemzői fraktál minőséget képviselnek, így virtuális tereik és időléptékük is. A sokdimenziós rendszerterek, a közös háromdimenziós valós térben jelennek meg a szemlélés idejéhez, vagy más szóhasználattal élve az időléptékhez illeszkedő rendszerszinteken. E szerkezetek együttműködéséről és az együttműködések megszűnéséről szól a rendszerszerveződés egyidejűleg kétirányú folyamata. Ehhez a folyamathoz a három térdimenziót érintő, térfogati divergencia változások és az általuk képzett viszonyszámok, valamint összefüggések illeszkednek, ezért alkalmazza a dolgozat a vektorkalkulus és a vektorkalkulushoz kapcsolódó integráltételek összefüggéseit. A dolgozat megközelítései jórészt elvi jellegűek, és még nem állták ki a kritika, vagy a gyakorlat próbáját. A létező valóságot szoros illeszkedéssel megközelítő összefüggések megjelenésére, akkor lehet számítani, amikor a fraktál

vektorokkal folytatott műveletek és a kapcsolódó integráltételek kidolgozásra, illetve felismerésre kerülnek. Ha ez megtörténik, akkor várhatóan a *Maxwell* egyenletek tartalmi vonatkozásaihoz hasonló, azok fraktál változataiként értelmezhető összefüggések jelennek meg.

E bevezető után teremtsünk kapcsolatot a *Newtoni* és a rendszerelméleti mechanika jellemzői között.

A dolgozat is beszél mozgástartalomról, és tömegminőségről, de azt állítja, hogy az elemi rendszerek viszonyánál a tömegminőség még nem jelenik meg, így a *Newtoni* szemlélet szerinti erőhatások sem létezhetnek. A binomiális rendszerek együttműködésénél már szerepe lehet az erőhatásoknak, hiszen ott a tömeg és a külső sebességjellemzők jelen vannak, de a rendszerterek kölcsönhatásán alapuló rendszer együttműködésekről a dolgozat ismét azt állítja, hogy ott nem gravitációs és centrifugális erők működnek. Ez a megközelítés elveti a gravitáció elméletében szereplő erők létezését, ugyanakkor kijelenti, hogy az összefüggés megközelítően mégiscsak alkalmazható a rendszerkapcsolat mennyiségi leírására. Nem teljesen világos a dolgozat álláspontja. Nem ártana a *Newtoni* mechanika és a rendszerelméleti mechanika kapcsolatát egyértelművé tenni, ezért induljunk ki *Newton* második törvényéből  $\{F = d(m \cdot v)/dt\}$  és vizsgáljuk az erő, a gyorsulás és a tömeg kapcsolatát valamint a fogalmak tartalmi lényegét.

### 5. 3. 2. 1. A tömeg

A *Newtoni* mechanika szerint a tömeg „a-priori” létező arányossági tényező, amely az erő és a gyorsulás kapcsolatát határozza meg, így tartalma szerint egy anyagminőségre jellemző állandó. A fénysebesség közelébe eső sebességek esetén ez az elképzelés pontatlannak bizonyult, ezért fel kellett adni a tömegállandóság elképzelését. A relativitáselmélet hipotézise szerint a tömeg nem állandó, és létezik nyugalmi tömeg  $\{m_0\}$ , valamint ennek mozgó változata  $\{m\}$ . Az elv szerint a mozgó tömeg a sebességgel növekszik, a tömegváltozás az ismert *Lorentz* transzformációval fejezhető ki  $\{m = m_0/(1-v^2/c^2)^{1/2}\}$ .

A rendszerelméleti megközelítés szerint a tömeg a rendszer belső mozgástartalmával azonosítható jellemző. Az elképzelés szerint az elemi rendszerek külső mozgástartalma alakul át az ismétlődő rendszer együttműködések során belső mozgástartalommal, ezért a rendszerek belső mozgástartalma rendszerszintekhez és rendszerterekhez kapcsolódva fraktál struktúrába rendeződve jelenik meg. A rendszerterekhez igazodó belső mozgástartalmak különböző virtuális térdimenziókat, és így különböző léptékeket képviselnek. Azonos rendszerszinteket képviselő rendszerek, tört dimenzió értékekben különbözhetnek egymástól. A rendszerek belső mozgástartalma, fraktál vektorokkal jellemezhető. A fraktál vektorok komponensei alkotják a különböző virtuális térdimenziót képviselő

térszektorokba eső vetületeket. E vetületi minőségek, rendszerszinten értelmezett, tört dimenziókban kifejezhető változását, a rendszerszinthez illeszkedő *Lorentz* transzformációk jellemzik.

Az elemi rendszerek, szélsőérték minőséget képviselnek, így minden létező minőséget, például a haladó és a forgó mozgást, vagy a teret és az időt is differenciálatlan egységben külső minőségként tartalmazzák. Az elemi rendszerek együttműködése a minőségek differenciálatlan egységét megbontja és megjelenik a rendszer belső és a rendszer külső. A rendszer belső megjelenésével jelenik meg az a minőség, amelyet a *Newtoni* mechanika tömegjellemzőként azonosít. Az elemi rendszerek nem rendelkeznek belső minőséggel, így tömegjellemzővel sem, de az elemi együttműködések már ugrásszerűen a legnagyobb fajlagos tömegjellemzővel rendelkeznek. A legkisebb fajlagos tömegjellemzővel az univerzum rendelkezik ugyanakkor minden létező tömeget, magába foglal. A fajlagos tömegjellemzőt a virtuális térfogatok hatvány függvény szerinti növekedése, az elemszám hasonló növekedése és a külső sebességek hasonló csökkenése határozza meg. Ha e tényezőket számításba vesszük, akkor különös összefüggés jelenik meg, kiderül ugyanis, hogy a rendszer tömegjellemzőjével azonosítható, fraktál minőséget képviselő, belső mozgástartalom fajlagos értéke, mint skaláris mennyiség megegyezik a külső mozgástartalom skaláris értékével. A rendszerelméleti megközelítés szerint is kapcsolat van, tehát a tömeg és a külső sebesség minőségek között, de ez a kapcsolat fraktál minőséget képvisel, és így az összefüggést rendszerszintenként értelmezett *Lorentz* transzformációk képviselik. A rendszerelméleti megközelítés szerint a tömeg, mint belső mozgástartalom fraktál minőséget képvisel, ez egyben azt jelenti, hogy a tömeg nem egy térszektorban megjelenő minőség, hanem a különböző dimenzió értékű térszektorokban megjelenő vetületi minőségek összessége. Mivel a tömeg rendszerminőség, így minden a rendszerminőségekre vonatkozó megállapítás rá is vonatkozik, például az észlelhetőség, a parciális egyensúlytartás képessége. Rögzítsük hipotézisként:

- ✖ Rendszerek tömegjellemzője a fraktál minőséget képviselő belső mozgástartalmukkal azonosítható. Rendszer tömegminősége fraktál vektorral jellemezhető, amelynek komponensei a különböző dimenzió értékű térszektorokban, a térszektorhoz illeszkedő dimenzió értékű, és léptékű tömegminőséget jelenítenek meg.
- ✖ A belső mozgástartalom abszolút értékének rendszer térfogategységre eső része, vagy fajlagos értéke, azonos a külső mozgástartalom értékével.

Említést érdemelnek a súlyos és a tehetetlen tömeg azonosságát igazoló mérések, de a fizika történetében eddig még nem vetődött fel a különböző rendszerszinteken létező tömegek különbözőségének kérdése. A különböző rendszerszinteken létező tömegek különböző dimenzió értéket, továbbá különböző, hosszúság és időléptékeket képviselnek, így korrekt módon

közvetlenül nem hasonlíthatók össze, de a differenciálhányadosok képzésénél is tekintettel kell lenni, az időléptékekre, amelyre vonatkoztatjuk az eltérést. Az eddigiekből is érzékelhető, hogy a rendszerelméleti megközelítés a létező valóság differenciált részleteit képes megjeleníteni.

### 5. 3. 2. 2. A gyorsulás

**A Newtoni világszemlélet** lényegét az első törvény tükrözi, amely szerint: *„Minden test megtartja nyugalmi állapotát vagy egyenes vonalú egyenletes mozgását, amíg külső erő mozgási állapotának megváltoztatására nem kényszeríti.”* E kijelentés azt az elképzelést közvetíti, amely szerint:

- A létező valóság mozgásállapota, alaphelyzetét tekintve egyenletes.
- Létezik külső hatás, amely az egyenletes állapotot képes megváltoztatni.

A gyorsulás a **Newtoni** értelmezés szerint a változó sebesség tartalmi lényegét hordozza  $\{a = dv/dt\}$ , a sebesség fogalmát pedig az elmozdulás pálya görbájének változásaként értelmezi  $\{v = ds/dt\}$ , amely abszolút térben és időléptékben jelenik meg. A gyorsulás értéke első hatványkitevőt, a változás változása, viszont másodrendű differenciálhányadost képvisel.

**A rendszerelméleti megközelítés** szerint a létező valóság mozgásállapota, a szélsőértékek kivételével változó. Állandóság csak a szélsőértékek, az elemi rendszerek és a „Nagy Egész” szintjén létezik. E kijelentés azt az elképzelést közvetíti, amely szerint:

- A rendszerek mozgása és minősége változó.
- Nem létezik külső hatás, amely ezt képes lenne megváltoztatni.
- A mozgásállapot változást a rendszerek együttműködésének változása idézi elő.

A rendszerelméleti megközelítés a mozgást osztály szinten, rendszerterekhez és rendszeridőkhöz kapcsolt módon értelmezi. A rendszerszintek különböző dimenzióértékű minőségeinek változásait viszonyíthatjuk önmagukhoz, vagy más rendszerterek különböző dimenzió értékű minőségeinek változásaihoz, és mindezt megtehetjük a többszörös változások esetében, sőt ezek kombinációjaként is, ezt fejezi ki  $\{v^N = dr^N/dt^{N'}\}$  összefüggés. Az elképzelés szerint a rendszerminőségeket a rendszerek képviselik és hordozzák. A mozgás, a virtuális tér, a virtuális térdimenziók, a tömeg, az idő és ezek léptékei, és minden létező jelenség rendszer minőség, így ezeket is a rendszerek hordozzák. E megközelítésből eredően mindenféle változás csak a rendszerek térfogati divergencia változásaiként értelmezhetők, és ha a változás bekövetkezik, akkor az a rendszerminőség egészét érinti.

A rendszerek változó mozgásminősége két független tényezőre vezethető vissza:

- ⊕ A rendszerek anyagcserét folytatnak környezetükkel
- ⊕ A rendszerek virtuális terét az alrendszerek cirkulációja és haladó mozgása feszíti ki. A cirkulációt ebből az aspektusból tekintjük változó mozgásnak.

A dolgozat elképzelése szerint a jelenségek sokdimenziós virtuális fraktál térben léteznek, de a háromdimenziós valós térben nyilvánulnak meg. A sokdimenziós fraktál térben nem létezik olyan mozgás, amelynek az egyes térdimenziókba eső valamennyi vetülete egyenes alakjában jelenne meg. Más aspektusból közelítve, a létező valóság fraktál tere, egymásba csomagolt, különböző görbülettel jellemezhető, cirkulációk által kifestített terekből építkezik, amelyben görbült pályákon, változó mozgás létezhet.

A dolgozat elképzelése szerint a mozgást, nem a pályagörbe független hosszúság és időléptékekre vonatkoztatott változásai segítségével kell megközelíteni. A dolgozat elképzelése szerint a mozgást, a virtuális térdimenziókhoz kötöten, az összetartozó minőségek és léptékek, valamint ezek térfogati változásai segítségével célszerű megközelíteni.

A gyorsulás jelenségével kapcsolatban a rendszeraxiómák tartalma megfogalmazható a következő alakban is: „*A rendszer, térfogati divergencia kibocsátás esetén gyorsul, befogadás esetén lassul.*” A rendszerfejlődés elképzelésének megfelelően a rendszergyorsulás kétirányú csatolt folyamatként szemlélhető. A mozgástartalom változás virtuális ingamozgáshoz hasonló, egyidejűleg külső és belső változást, egymásba történő átalakulást feltételez. A rendszerelméleti megközelítés szerint a gyorsulás értelmezhető szekunder terek esetében is, mint térjellemző: „*Egyesülve kölcsönható divergencia elemű terek gyorsulva összehúzódnak, bomló divergencia elemű terek gyorsulva távolodnak.*” Hipotézisként rögzítsük:

- ✗ A rendszerek mozgásállapota változó. Nem létezik külső hatás, amely képes lenne a rendszerek mozgásállapotát megváltoztatni.
- ✗ Mozgásállapot változást a rendszerek együttműködésének változása képes előidézni.

### 5. 3. 2. 3. Az erő

Az erő a *Newtoni* szemlélet szerint egy hatás, amely a mozgásállapot változását hozza létre. Nem kapunk eligazítást a hatás eredetét illetően és úgy tűnik mintha eredendően létezne valami külső lényeg. Közelítsük meg e külső lényeg forrását. Ennek érdekében szemléljük kellő távolságból a gyorsulással kapcsolatos megközelítéseket és fejezzük ki más fogalmakkal a jelentéstartalmakat. A *Newtoni* szemlélet szerint az erő a gyorsulással kapcsolatos, a gyorsulás pedig az út, a pályagörbe változásának-változásával kapcsolatos. A pályagörbe a tér eleme, ezért a *Newtoni* szemlélet szerint az erő a tér másodrendű változásával kapcsolatos. A rendszerelméleti megközelítés szerint a gyorsulás a rendszerek viszonyának elsőrendű változásával kapcsolatos. Más szavakkal kifejezve az erő a kölcsönhatás változásával kapcsolatos. A két szemlélet szerint az erő forrása:

- **Newtoni szemlélet szerint:** az erő forrása a tér másodrendű változása, más szóhasználattal élve, az erő a térben van.

- **A rendszerelmélet szerint:** az erő forrása a kölcsönhatás elsőrendű változása, más szóhasználatnál élve az erő a rendszerek, együttműködésében van.

A két szemlélet nem ellentétes egymással, mindössze a kiinduló alapminőségek választása, és a további minőségek származtatási metodikája különböző, de a különbözően származtatott minőségek megfeleltethetők egymásnak, ugyanakkor, az eredmény, különböző. Mint látni fogjuk az egyik modell véges, kezdeti és végállapotokkal rendelkezik, a másik modell időtlen.

- **A Newtoni szemlélet szerint** az erő forrása  $\{F = d(m \cdot v)/dt\}$  összefüggés szerint, a tömeg és a tér változással kapcsolatos. Ha a tömeget állandó jellegű anyagjellemzőként kezeljük, akkor ennél közelebb nem kerülhetünk a lényeghez, ha azonban a tömeget változóként kezeljük, és elfogadjuk a relativitáselmélet megközelítését, amely szerint a tömeg, változó és a külső sebességgel függvény kapcsolatba hozható, akkor ennél többet is megállapíthatunk. *Einstein* elképzelése szerint létezik mozgó tömeg  $\{m\}$  és létezik úgynevezett nyugalmi tömeg  $\{m_0\}$  amelyek függvénykapcsolatát a *Lorentz* transzformáció teremti meg:  $\{m_0 = m \cdot (1 - v^2/c^2)^{1/2}\}$ . E függvénykapcsolat többféle módon értelmezhető. Az egyik értelmezés szerint, ha a nyugalmi tömeg sebességét gyorsítással növeljük, akkor a fénysebesség közelében egyre nagyobb ellenállást tanúsít a gyorsítással szemben, és úgy viselkedik, mintha végtelen nagyra növekedne, amelynek gyorsításához végtelen nagy erőre van szükség. A dolgozat egy másik értelmezési lehetőséget tart természet közelinek. E szerint  $\{v = c\}$  sebességen a nyugalmi tömeg zérusértékű  $\{m_0 = 0\}$ , a  $\{v = 0\}$  értéken pedig a mozgó tömeg zérusértékű  $\{m = 0\}$ . A  $\{c > v > 0\}$  értéktartományban létezik nyugalmi és mozgó tömeg is és ezek függvnyszerűen egymásba képesek átalakulni. További közelítési lehetőségre a tömeg és az energia egyenértékűségét kifejező ismert összefüggés ad lehetőséget  $\{E = m \cdot c^2\}$ . Vegyük figyelembe még a mozgási energiát kifejező  $\{E_M = 1/2(m \cdot v^2)\}$  összefüggést is és vizsgáljuk meg az összefüggések tartalmát egy konkrét esetben. Legyen például  $\{v = c\}$ , ekkor  $\{m_0 = 0\}$  és  $\{m = m_C\}$  a tömeg és a sebesség is ebben az esetben konkrét érték, tehát az  $\{F = d(m_C \cdot c)/dt = 0\}$ . Szavakkal kifejezve, a mozgó test erőmentes állapotban van külső erő nem hat rá, ugyanakkor rendelkezik  $\{E_M = 1/2(m_C \cdot c^2)\}$  mozgási energiával, mivel ez éppen a fele a mozgó test összes energia tartalmának ami  $\{E = m \cdot c^2\}$ , így  $\{E_B = 1/2(m_C \cdot c^2)\}$  úgynevezett belső energiával is rendelkezik. Azért gondolhatjuk, hogy ez belsőenergia, mert ami kívül van az a mozgási energia. E szerint a külső és belső energia a sebességtől függő módon átalakulhat, de az összes energia változatlan marad, ez a gondolat tartalmát tekintve nem különbözik a rendszerszerveződés univerzális elvétől, ami a dolgozat egyik kiinduló elve. Van tehát egy fénysebességgel mozgó test, amely rendelkezik  $\{E = E_B + E_M\}$  energiával, de kívül belül erőmentes. Belül erőmentes, mert a belső erők egyensúlyban vannak, nincs elmozdulás a

belső munka így  $\{ W = F \cdot s = 0 \}$ , ha lenne belső elmozdulás, akkor a struktúra nem lenne stabil. A külső mozgást nem külső erő idézi elő, ha ugyanis külső erő hatna, akkor ez megváltoztatná a sebesség állandó  $\{ c \}$  értékét. A  $\{ c \}$  sebesség a relativitáselmélet szerint felső határsebesség. Tapasztalat szerint természetben létező objektumok sebessége és tömege különböző, kérdésként vetődik fel, hogy ezek milyen erőhatásra jöttek létre, ha önmaguktól változásra nem képesek? *Newton* elképzelése szerint létezik külső gravitációs erő, és gravitációs tér, amely az egyenletes mozgásállapotokra folyamatosan hat és ez az erő szervezi egységbe a különálló mozgásokat végző, testeket. Az elképzelés szerint a testek önmaguk rendelkeznek azzal a képességgel, amely szerint tömegükkel arányos gravitációs vonzó hatást képesek kifejteni az össze többi testre. Ezt a hatást a gravitációs tér közvetíti. Az elképzelés nem ad eligazítást, az erő forrását, és hatásmechanizmusát illetően. A mozgó testek képességeként jelenik meg a gravitációs erő, ugyanakkor a testek energiatartamában ez nem jelenik meg  $\{ E = E_B + E_M \}$ . Vegyük észre, hogy a gravitációs erő, miközben változtatja a testek mozgását, elmozdítja őket, létezik tehát pályagörbe mentén ható, erő, következésképpen  $\{ W = F \cdot s \neq 0 \}$  munkavégzés történik. Az olyan világmodell, amelyben a részek átrendeződése munkavégzéssel jár, kezdeti és végállapottal rendelkezik.

- **A rendszerelmélet szerint** az erő nem a térben van, és nem létezik külső erő, így a létező valóság önszerveződése nem jár munkavégzéssel, vagy más kifejezéssel élve erőmentes. Az elképzelés szerint a létező valóság jelenségeit nem mozgó testek, hanem rendszerek alkotják. A rendszerek együttműködésre képesek, és együttesen teret alkotnak, továbbá az együttműködés által új rendszereket képesek létrehozni. Az erő a rendszerek együttműködésében jelenik meg és az együttműködések során hat, ugyanakkor az erőhatások nem idéznek elő elmozdulásokat, így nem történik munkavégzés, ezért ez a modell időtlen, örökmozgó. Az elképzelés szerint az elemi rendszerek szélsőérték jellege, elemi aszimmetriája rejtje magába az önszerveződés képességét, amely a rendszerfejlődés során nemcsak a rendszerminőségek változatos fraktál struktúráját eredményezi, de a rendszerek együttműködését, vagy más szóhasználatkal élve a kölcsönhatások metodikáját illetően is hasonló fejlődési sort jelenít meg. A rendszerszerveződés az elemi kölcsönhatás elvét követve indul. Az elemi kölcsönhatás elve alapján, ha két elemi rendszer megfelelően találkozik, akkor egymásra támaszkodva, egymáson legördülve, bizonyos ideig közös mozgást folytatnak, és így új rendszerminőséget jelenítenek meg. Az új rendszerminőségek is képesek hasonló elven további együttműködésekre, közben a külső mozgástartalom belső mozgástartalommá alakul át, így a külső mozgástartalmak csökkennek, a belsők viszont növekednek. Ezek a rendszer együttműködések kételemes kapcsolatok, ezért ezek a rendszerek úgynevezett binomiális rendszerek. A binomiális rendszerek élettartamát

meghatározó együttműködések időtartama a külső sebességgel fordított arányban áll, ezért a többszörös együttműködések kisebb külső sebességgel és nagyobb élettartammal rendelkeznek. A magasabb rendszerszintet képviselő, többszörös együttműködések nagyobb élettartama, kisebb élettartamú együttműködésekkel csak úgy biztosítható, ha azok cserélődnek. A rendszerek létezése folyamatos anyagcsere kapcsolatokban lehetséges, ez a folyamat tartalma szerint egyidejűleg kétirányú gyorsuló mozgásállapotot eredményez. A rendszerek egymáson történő legördülése, a mozgáskomponensek egy részének folyamatos irányváltásával jár, ami értelmezés szerint szintén gyorsuló állapotnak felel meg, így a binomiális rendszerek egyidejűleg kétirányú és kettős gyorsuló állapotban léteznek. A hatóerők ebben az állapotban az együttműködés következtében jelennek meg, mint *Newton* harmadik törvényében említett hatások és ellenhatások, de mivel a dinamikus relatív egyensúlyi helyzetből eredően elmozdulás nem következik be, így munkavégzés nem történik, és a kapcsolat ebben az értelemben erőmentes külső, vagy belső energiát nem igényel. Az elképzelés szerint, ha a két megfelelően találkozó elemi rendszer mozgásvektorait  $V1\{v_x, -v_y, v_z\}$  és  $V2\{-v_x, v_y, v_z\}$  vektorok jellemzik, akkor ebben az esetben, az új rendszer  $W\{0, 0, v_z\}$  mozgásvektorral rendelkezik. Ez a mozgásvektor csak a külső mozgástartalmat foglalja magában, amely magasabb virtuális térdimenzióban jelenik meg, így elkülönül a belső mozgástartalmaktól. Az új rendszer belső mozgástartalma két elemből tevődik össze, egyik mozgástartalom a virtuális teret részben kifestítő közös cirkuláció ennek értéke  $\{2 \cdot v_y\}$ , a másik mozgástartalom  $\{2 \cdot v_x\}$ , amely hatás ellenhatás viszonyban egyensúlyt tart egymással és úgy tűnik, mintha eltűnne, vagy bezáródna. Ez a komponens az együttműködés során megjelenő, ugyanakkor bezáródó erő, amely munkát nem végez, de az együttműködés során megjelenik, ezért úgy tűnhet, mintha ez az erő gyorsítaná a bomló alrendszereket, de nem ez a helyzet. Az elképzelés szerint az elemi kölcsönhatás elvén együttműködő rendszerek, az együttműködés során is megtartják autonóm jellegüket, így mozgásállapotukat is, ami tartalmát tekintve azt jelenti, hogy nem észlelik az együttműködést. A rendszerelméleti megközelítés szerint a rendszerek mozgásállapota az együttműködés által változhat, ez a változás azonban csak relatív változás a közös minőségmegjelenítések szempontjából, mert az elemek megtartják eredeti mozgásállapotukat az abszolút mozgásmennyiség szempontjából. Más aspektusból közelítve a jelenséget, rendszerek együttműködése, mozgáskomponensek megjelenését, eredményezi. Ezek a mozgáskomponensek fraktál vektorok komponensei, amelyek különböző dimenzió értékű és különböző görbületű, fraktál térszektorokban jelennek meg. Az együttműködő rendszerek különböző térszektorokba eső vetületei egymáshoz viszonyítva képviselhetnek különböző külső és belső mozgástartalmakat, de a rendszereket képviselő fraktál vektorok abszolút

értékét, az elemi rendszerek nem megváltoztatható mozgástartalma határozza meg. E megközelítés szerint minden rendszer folyamatosan  $\{\epsilon\}$  külső mozgástartalommal rendelkezik, de egyes vetületi mozgástartalmak lehetnek tetszőlegesen különbözők, vagy azonosak, azaz a relatív mozgástartalmak lehetnek zérusértékűek. A mozgástartalmak relatív változását nem külső erők idézik elő, hanem a rendszer együttműködések változása, ami viszont munkavégzés, vagy energia ráfordítás nélkül történik.

Hipotézisként rögzíthető megállapítások:

- ✗ Az erő nem a térben, hanem az együttműködésben van. Az erő a rendszer együttműködések változása következtében jelenik meg, egyensúlyi hatás és ellenhatás formában.
- ✗ A rendszer együttműködések során az egyensúlyi erők viszonyában relatív elmozdulás nem történik, így a megjelenő erők munkát nem végeznek, ezért a rendszerfejlődés időtlen, kezdet és vég nélküli.
- ✗ Vetületi mozgásminőségek változása a fraktál vektorok komponenseinek csatolt viszonyban történő átrendeződésével valósul meg, de ez a vektor abszolút értékének állandó jellegét nem érinti.

### 5. 3. 3. A golf labda mozgása a rendszerelmélet értelmezése szerint

A dolgozat többé-kevésbé tisztában van e kijelentések nehezen elfogadható jellegével és a kijelentések súlyával, ezért egy értelmező példával próbálja segíteni a megértést. Vizsgáljuk meg egy golflabda mozgását a rendszerszintünkön észlelhető relatív mozgáskomponensekre kiterjedően. A golflabda, abszolút értelemben, megközelítő becslés szerint harminc és negyven közötti egymástól független mozgáskomponenssel jellemezhető mozgást végez, amelyből csak néhány, a rendszer szintünkhöz közeli virtuális térdimenzióba eső, úgynevezett vetületi mozgásminőséget vagyunk képesek észlelni. Nem foglalkozunk a labda galaxis körüli, naprendszerbeli, földtengelykörüli és más hasonló mozgásával és nem foglalkozunk alrendszerei virtuális terébe eső mozgáskomponensekkel sem. A *Newtoni* szemlélet szerint a labda az ütőtől átvett impulzus hatására parabola pályán folytatja mozgását, amelyet a föld gravitációs vonzása és a közegellenállás alakít.

Rendszerelméleti megközelítésben a jelenség másként fest. A golflabda mozgását megközelítően négy domináns tényező alakítja:

- Mivel a rendszer térfogati divergencia kibocsátással gyorsul, befogadással lassul, ezért a golflabda az ütővel való érintkezés pillanatában azzal együttműködve, térfogati divergenciát ad át és ez által gyorsul, az ütő az átvett térfogati divergenciának megfelelően lassul. A térfogati divergencia cserék több rendszerszintet is érinthetnek, de a mozgástartalom változás szempontjából az elemi rendszer szinthez közeli térfogati divergenciák a meghatározók, ezért ezek cseréje valószínűsíthető.
- A labda a röppályán különféle atomi mérettartományba eső rendszerrel létesít egyensúlytartásban megnyilvánuló, ütközéses jellegű, rövid idejű

együtműködési kapcsolatot. E rövid idejű kapcsolatoknál a lepattanás ideje alatt a labda térfogati divergenciát vesz át a levegő atomi méretű rendszerelemeitől, ennek hatására fokozatosan lassul, a levegőrészeket képviselő rendszerek pedig gyorsulnak. Megjegyzendő, hogy a rendszermozgások vetületeire vonatkoznak a gyorsuló és lassuló kijelentések, mert a rendszerek abszolút mozgástartalmát kifejező fraktál vektorok nem változnak, mindössze arról lehet szó, hogy bizonyos virtuális térdimenzióba eső vetületeik egymással csatolt viszonyban megváltoznak.

- A labdára hatást gyakorol a divergencia környezetek együtműködése is. A labda a föld térfogati divergencia környezetében mozog, és közben önmaga is rendelkezik térfogati divergencia környezettel. A két divergencia környezet a labda és a föld közötti vezérsugáron, rendszerütközésekkel összefüggő aktív bomlási jelenségeket hoz létre. A vezérsugáron megjelenő bomlási jelenségek térnyelő konstrukciót hoznak létre, amely kivonja a labda környezetéből a vezérsugár irányába mutató minőségű divergencia elemeket, módosítva ezzel a labda divergencia környezetét. A labda módosult divergencia környezetében, az anyagcsere kapcsolat során, megnő az esélye a vezérsugárra merőleges irányminőségű alrendszerek beépülésének, ez a labda eredő mozgástartalmát a mindenkor érintő irányába téríti el. A labda kissé elmozdulva új vezérsugáron helyezkedik el, és vele együtt a térnyelő is elmozdul, ismét módosítva a labda divergencia környezetét és befolyásolva ezzel az anyagcsere környezeti feltételeit. Ez a folyamat változó tartalommal a labda becsapódásáig tart amikor, a becsapódás hatására térfogati divergenciát vesz fel, és a környezettel azonos külső mozgástartalomra lassul.
- A vezérsugáron megjelenő és a vezérsugárral átrendeződő térnyelő szerkezet téráramlást hoz létre, amely a labdát és a földet tehetetlenségükkel fordított arányban elmozdítja. Az elmozdítás a labda és környezetének egyensúlytartó viselkedése következtében jön létre. Téráramlás következtében a labdának ütköző rendszerek térfogati divergenciákat fogadnak be és ez által lassulnak, ugyanakkor e térfogati divergenciákat a labda bocsátja ki és a föld felé gyorsul.

A dolgozat elképzelése szerint ez a modell a végletekig leegyszerűsítve is megfoghatatlanul összetett, mégis ez tűnik a természethez illeszkedőnek.

#### **5. 4. Keringő konstrukciók**

A szekunder tér önszerveződése a binomiális térszektor létrejötte után a divergencia terek együtműködése elvén folytatódik és így jön létre a szekunder tér nem binomiális térszektora. Ez a térszektor keringő, forgó, és nem csak azonos rendszerszintű elemek kapcsolódásaiból építkező konstrukciókat is tartalmaz. Kíváncsú lenne bepillantást nyerni a természet rendező elveibe, és megismerni milyen tényezők alakítják az egyes rendszerkonstrukciók

kifejlődését. Az tapasztalható, hogy az atomi mérettartományokban hagymahéjszerűen egymásba épülő gömbhéjas szerkezetek alakulnak ki, egyes objektumok, bolygók, csillagok, tengely körüli forgó mozgást végeznek, másoknak gyűrű alakú képződményei vannak, ugyanakkor a csillagrendszerek és a galaxisok rendszerszintjein a rendszermozgások síkbeli elrendezésűek. Kicsit részletgazdagabb megközelítéssel próbálkozva teljesen kilátástalannak tűnik a vállalkozás, amely egységes rendezőelvet keres, hiszen a különféle részecskék, az atommagok, az atomok a molekulák, a bolygók a



csillagrendszerek, a különféle nem tipikus csillag együttesek, a ködök, a galaxisok és ezek halmazai is, mind-mind rendszerek, kapcsolataikat szinte áttekinthetetlenül szerteágazó, sajátos metodikát, eszköz és fogalomkészletet alkalmazó

tudományterületek vizsgálják és értelmezik. Egy dolgozat fejezetén belül tárgyalni egy ilyen kérdést majdnem komikusnak tűnik. Ha bármilyen szinten érdemben megközelíthető ez a kérdés, akkor itt valószínűsíthetően természetszemléletünkben újabb „3D” térdimenzióknak kell megnyílnia, vagy legalább ismét újabb heurisztikus küszöböt kell átlépni. Ezt szemlélteti a fekete macska, aki éppen a zöldhal társaságában a rejtett térdimenziókat fürkészi. Minden eshetőségre számítva célszerű kijelenteni, hogy ez csak egy kísérlet, és nem beavatkozás a különböző tudományterületek belügyeibe, hanem mindössze a dolgozat által építgetett gondolati konstrukció vonatkozó következményeinek vázlatos előrevetítése, a létező valósághoz történő illeszkedés vizsgálata céljából.

#### 5. 4. 1. Elképzelések az égi objektumok mozgásával kapcsolatban

*Kepler* első törvénye szerint: „A bolygók a Nap körül ellipszis pályán keringenek, amelynek egyik gyújtópontjában a Nap áll.” Ez az elképzelés a bolygók mozgását síkban történő mozgásként szemléli, amelynél a Nap abszolút meghatározó szerepben van és ha  $\{x,y,z\}$  derékszögű koordinátarendszerben szemléljük a jelenséget akkor nincs  $\{z\}$  irányú hatás.

*Newton* elképzelése szerint a bolygók mozgása közben hat a tömegvonzás jelensége, amely szerint: „Az égitestek között ható vonzóerő egyenesen arányos a testek tömegeivel, és fordítottan arányos a közöttük lévő távolság négyzetével.”

Ha a két test, vonzást gyakorol egymásra, akkor *Newton* második törvénye értelmében gyorsulniuk kell egymás irányában, ha ennek ellenére ellipszis pályán mozognak, és nem zuhannak egymásba akkor egy azonos nagyságú, de ellentétes irányú erőnek és az erő által előidézett gyorsulásnak is jelen kell lennie. Ez az erő és ez a gyorsulás a körmozgásból eredő úgynevezett centrifugális erő és centrifugális gyorsulás. Honnan származik ez az erő? A centrifugális erő a bolygó tehetetlen mozgásából származik, amely *Newton* első törvénye szerint szeretné megtartani egyenes vonalú egyenletes mozgását, de a gravitációs erő ennek megváltoztatására kényszeríti és ezzel szemben *Newton*

harmadik törvénye szerint ellenerő ébred, ez az ellenerő a centrifugális erő. Ha ez az erő képes egyensúlyt tartani a gravitációs erővel, akkor a bolygó nem zuhan a centrumban lévő csillagba. Most már érthető, hogy a bolygó nem zuhan a csillagba, de a csillag miért nem zuhan a bolygóba, hiszen a bolygó éppen akkora erővel vonzza a csillagot, mint a csillag a bolygót? A csillag sem tehet mást, mint a bolygó, esetében is csak egy centrifugális ellenerő képes az egyensúlyt fenntartani. Ha ez így van, akkor egyensúly esetén a csillag és a bolygó is mozgásban van, nemcsak a bolygó kering a csillag körül, hanem a csillag is kering a bolygó körül. Erről az érdekes körülményről *Kepler* elképzelése nem ad számot. A *Newtoni* világkép két alappillére épül, egyik alappillér az erők és a mozgás kapcsolatát, a másik a gravitáció jelenségét rögzíti. E két alappillér független egymástól, hiszen ha *Newton* nem így képzelte volna, akkor más alappilléreket választott volna. Az elképzelés szerint a létező valóság objektumai eredendően állandó mozgásállapotban léteztek, őket nem kellett mozgásba hozni, az ő mozgásukat a gravitáció nem előidézi, hanem megváltoztatja. Ez a szemlélete a rendszerelméleti megközelítésnek is, de e megközelítés szerint a létező mozgásállapotok megváltozását nem a gravitáció, hanem a rendszerek, és a rendszer környezetek együttműködése idézi elő. */Ez a jelenéstartalma annak a kijelentésnek, amely szerint az erő nem a térben, hanem az együttműködésben van./*

Az előző megközelítést leegyszerűsítve és kisarkítva kijelenthető, hogy a *Newtoni* világkép szerint az égi jelenségek a tehetetlen és a gravitációs erők viszonyát tükrözik. Vizsgáljuk meg, milyen tényezők alakítják e viszonyt. A tehetetlen erők összefüggése szerint:  $\{F = d(m \cdot v)/dt\}$ , ahol a tehetetlen erő  $\{F\}$  a  $\{v\}$  sebességgel mozgó  $\{m\}$  tömegű test  $\{I = m \cdot v\}$  impulzusváltozásával azonos. A gravitációs erő definíció szerint:  $\{F = G \cdot (m \cdot m' / r^2)\}$ , ahol  $\{F\}$  az  $\{m\}$  és  $\{m'\}$  tömeggel rendelkező, egymástól  $\{r\}$  távolságra lévő égitestek között ébredő vonzóerő,  $\{G\}$  az úgynevezett gravitációs állandó. Az összefüggésekből kitűnik, hogy a tehetetlen és a gravitációs erők viszonyát első közelítésben a tehetetlen tömegek, azok sebessége és a tömegek közötti távolság határozzák meg alapvetően. Vizsgáljuk meg e tényezők szerepét.

● **A keringés centruma** az a pont, amely körül az égitestek keringő mozgásukat végzik. Vizsgáljuk meg a tömegek szerepét a tehetetlen és a gravitációs erők viszonyában. A dolgozat második részében szereplő „*Vektorszorzat abszolút értékének eseményhalmaza*” feliratú ábra szemlélteti, hogy két szám szorzatának eseményhalmaza szélsőértékekkel rendelkezik, ennek megfelelően az  $\{m \cdot m'\}$  szorzatnak is léteznek szélsőértékei. Az abszolút alsó szélsőérték akkor jelentkezik, amikor a tömegek kicsik, ebben az esetben egymásra hatásuk jelentéktelen, ennek egy módosult esete, amikor az egyik tömeg kicsi, ebben az esetben a nagy tömeg domináns szerepben van. Az abszolút felső szélsőérték akkor jelenik meg, amikor a két tömeg azonos, ebben az esetben ébred a két tömeg között a legnagyobb gravitációs erőhatás. Közelítsük meg a jelenséget a centripetális

és a centrifugális erők egyensúlya aspektusából is. A keringő testek egymást vonzzák, közös centrum körül keringnek, és ez a centrum az őket összekötő vezérsugáron helyezkedik el. Belátható, hogy e kijelentésekből következően a testek különböző sugáron, de azonos szögsebességgel, koncentrikus körök ellentétes pontjain keringenek. A gravitációs erő azonos nagyságú a keringő objektumok esetében, ezért a kiegyensúlyozó centrifugális erőknek is azonosaknak kell lenniük. Az  $\{m_1\}$  és  $\{m_2\}$  tömegű,  $\{R\}$  távolságban keringő objektumokra ható centrifugális erők  $\{m_1 \cdot r \cdot \omega^2 = m_2 \cdot (R-r) \cdot \omega^2\}$ , amelyből  $\{m_1/m_2 = (R-r)/r\}$  összefüggés adódik, ahol  $\{r\}$  az  $\{m_1\}$  objektumtól mért távolságként értendő. Az összefüggés segítségével tekintsük át a tömeg szorzatok eseményhalmazának tipikus eseményeit.

- **Kettős csillag kapcsolatok:** Ha  $\{m_1 \approx m_2\}$  akkor a keringés centruma  $\{r/2\}$  távolságnál jelentkezik, a keringő tömegek egyenrangúak. Ha  $\{m_1 > m_2\}$  viszony alakul ki akkor a keringés centruma a tömegek arányában a nagyobb tömeg felé mozdul el.
  - **Csillag-bolygó, bolygó hold kapcsolat:** Az  $\{m_1 \gg m_2\}$  viszony esetében a nagyobb tömeg abszolút domináns szerepben van és a keringés centruma, az ő tömegközéppontjához közelít.
  - **Kapcsolat nélküli esetek:** Ha  $\{m \approx 0, \text{ és } m' \approx 0\}$  akkor a két tömeg nem gyakorol egymásra érdemi hatást. Ez az állapot úgy képzelhető el mintha a keringési centrum a köztük lévő távolságon kívül helyezkedne el.
- **Keringési pályák, szökési sebességek:** Láthattuk, hogy a tehetetlen és a gravitációs erők viszonyát a testek impulzusát meghatározó sebességek aspektusából is vizsgálhatjuk, tegyük most ezt. Körmozgások esetén a centrifugális erő kifejezhető a mozgó tömeg és kerületi sebessége segítségével  $\{F_R = m \cdot v^2/r\}$  alakban. A centrifugális és a gravitációs erő azonosságát kifejező egyenletből meghatározható a keringő test egy bizonyos kerületi sebessége, amely egyensúlyi, vagy körsebesség néven ismert. Tekintsük át a körsebesség és a tényleges kerületi sebességek aspektusából az eseményhalmaz tipikus eseményeit:
- **A feldobott kő esete:** Amennyiben a mozgó tömegek valamelyikének kerületi sebessége jelentősen kisebb, mint a körsebessége, akkor feldobott kőként viselkedve belezuhan a másik tömegbe, vagy visszaesik arra.
  - **Spirál pályák kialakulása:** Ha a mozgó tömeg, vagy tömegek kerületi sebessége kis mértékben tér el körsebességüktől, akkor spirál pályán közelednek a keringési centrumhoz.
  - **Körpálya kialakulása:** Amennyiben az egyik tömeg kerületi sebessége azonos a körsebességgel, akkor tartós módon, körpályán kering a másik tömeg körül. Ha a két tömeg kerületi sebessége azonos, és egyező a körsebességgel akkor közös centrum körül ellentétes pozícióban végeznek körmozgást.

- **Ellipszis pályák:** Amennyiben a mozgó test kerületi sebessége nagyobb, mint a körsebesség, de nem halad meg bizonyos határt, akkor ellipszis pályán végez keringést.
- **Parabola pályák:** Amennyiben a mozgó test kerületi sebessége nagyobb, mint a körsebesség, és meghaladja az úgynevezett második szökési sebességet is, akkor parabola pályán végez keringést és kikerül a nagyobb test gravitációs hatása alól. A szökési sebesség értelmezhető hold, bolygó, csillagrendszer, galaxis és más magasabb rendszerszinteket képviselő együttműködések esetében is, amely értelemszerűen a kerületi sebességek növekvő sorozatát feltételezi.
- **A távolság szerepe:** A tömegvonzás, a tömegek közötti távolság négyzetével csökken. Tekintsük át az eseményhalmaz tipikus eseményeit:
  - **Erőmentes állapot:** Ha  $\{r \gg \infty\}$ , akkor  $\{F \approx 0\}$  a tömegek túl távol vannak, kimutatható hatást nem fejtenek ki egymásra.
  - **A forgó objektumok létrejötte:** A naprendszerbeli bolygók és maga a nap is tengelykörüli forgással rendelkeznek, kérdés merülhet fel e mozgás létrejöttével kapcsolatban. A keringő test kerületi sebessége és szögsebessége közötti kapcsolat  $\{v = r \cdot \omega\}$ . Ha a két tömeg közötti  $\{r\}$  távolság gyorsabb ütemben csökken, mint a kerületi sebességük, akkor a keringés felgyorsul és határátmenetben, a tömegek találkozása esetén közös forgómozgássá alakul.
  - **Gyűrű képződmények létrejötte és az aprózódó meteorok:** Egyes bolygókat, például a Szaturnuszt, gyűrűk veszik körül, kérdés merülhet fel ezek létrejöttével kapcsolatban. Az árapályhatás jelenségét vizsgálva az 1850. évben *ROCHE* becsléseket végzett, és olyan következtetésre jutott, amely szerint, ha egy kisebb tömegű égitest megközelít egy nagyobb tömegű égitestet, akkor mindkettő a vezérsugár irányában deformálódik. A folyamatos deformálódások sugárirányú felszíni mozgásokat eredményeznek, mindaddig, amíg a közelítés el nem ér egy kritikus értéket. Ha a kisebb tömegű test eléri a kritikus értéket, akkor felaprózódik és gyűrű képződménnyé alakul. A kritikus távolság  $\{L\}$ , becslés szerint, a nagyobbik tömegű objektum sugarával  $\{R\}$  kifejezve:  $\{L_{KRIT} \gg 2,45 \cdot R\}$ . Hasonló jelenségek meteorok és más kistömegű vándorok aprózódását eredményezhetik, amelyek nagytömegű objektumok, úgynevezett veszélyzónáján áthaladnak.
  - **Összeomló, szétrobbanó szerkezetek:** A keringő szerkezetek közötti távolság alsó szélsőértékét  $\{r = 0\}$  jelenti, itt az összefüggésnek szinguláris pontja van, és a gravitációs erő határtalan növekedésnek indul  $\{F \gg \infty\}$ , ezzel az erővel a tehetetlen erők nem képesek egyensúlyt tartani, hiszen ők nem növekednek hasonló mértékben. Az elmélet szerint tehát létezik egy erő, amely gyorsuló mozgást eredményez, de nincs olyan hatás, ami egyensúlyozza ezt. Ez egy gyorsuló összeomló jelenséget eredményezne, aminek valami korlátja kellene legyen, különben az

Univerzum nem létezhetne. A hozzáértők véleményét vázaltszerűen, ismerteti a dolgozat első része, amely szerint a csillagfejlődés ciklikusan folytatódik, de új szereplőkkel. Új erő jelenik meg, a tehetetlen erők szerepét a belső energiából származó, nukleáris erők veszik át, és ők tartanak egyensúlyt az elhatalmasodó gravitációs erőkkel szemben, de ez is kimerül egy idő után, és a probléma ismét megjelenik még kezelhetetlenebb formában. A hozzáértők szerint az anyag végül úgy összesűrűsödik, hogy szétrobban. E a jelenségeket szemlélhetjük a szupernóva robbanások után maradó gömbhéjas porködökben és a rövid idejű intenzív sugárzáslavinákban. Ez a magyarázat nem ad számot, a robbanást kiváltó, a gravitációs erővel szemben ébredő, ellenerő forrását illetően.

Az előző elképzelések, ha csak vázlatosan és részlegesen is, de választ adnak az égi jelenségek kialakulását, és fejlődését illetően, ugyanakkor természetszerűen számos különös esemény további értelmezést igényel. Az elmélet vitatható pontját nemcsak a semmiből megjelenő, a tehetetlen erők szerepébe lépő ismeretlen, az összeomlást ellentétébe fordító hatalmas erő jelenti, de az sem egyértelmű, hogy a gravitációs erő a gömb középponti részein miért növekedik, hiszen ott az erők egyensúlya következtében éppen zérus közeli értékeknek kellene kialakulni. A tömegek közötti  $\{r\}$  távolság nagy értékeknél nem igényel értelmezést, de kis  $\{r\}$  értékeknél kételyek merülnek fel az összefüggés alkalmazhatóságát illetően a tömegek felületének érintkezése után, a tömegközéppontok egyesülése esetén.

A tehetetlen és a gravitációs erők összetett, többelemes kapcsolatai követhetetlenül bonyolultak lehetnek, ezek közül egyszerű példaként említhető a **csillagrendszer alakja**, amelynél a bolygók közös sík közeli pályákon végzik keringő mozgásukat. Ez az elrendeződés a bolygók egymás közötti gravitációs kapcsolatai következtében jön létre. A bolygók változó hatást fejtenek ki egymásra, ez szemlélhető úgy is mintha a pályák gyakorolnának egymásra vonzó hatást, így közelítve egymáshoz kialakítva a közös síkot.

#### 5. 4. 2. Elképzelések az atomok szerkezetével kapcsolatban

Sajnálatos módon, a relativitáselmélettel finomított *Newtoni* világkép számos természet közeli értelmezése ellenére sem ad kielégítő becsléseket a részecskefizikai jelenségekkel kapcsolatban. A jelenlegi ismeretek szerint úgy tűnik, hogy e jelenségek a kvantumelmélet eszköz és fogalomrendszerével közelíthetők a legeredményesebben. Az elmélet kezdetét a *Bohr* nevével fémjelzett atommodell megjelenéséhez szokták kapcsolni. Az atommodell, és különösen a *Bohr-Sommerfeld* változata nagyon hasonlít a csillagrendszer szerkezetéhez, ezért célszerűnek tűnik érintőlegesen áttekinteni.

A modell az atomok által kibocsátott vonalas színkép értelmezéséből fejlődött ki. A vonalas színkép a kibocsátó atomokra jellemző, különböző színű és energiatartalmú fénysávot jelenít meg. E sávokhoz hullámhossz rendelhető.

Felvetődött *De Broglie* részéről, hogy a különböző energiaszinteket képviselő foton részecskékhez rendelt hullámhosszak mintájára más hullámtermészetű részecskékhez, például az elektronokhoz is lehetne hullámhosszakot és hullámfüggvényeket rendelni. Egy  $\{m\}$  tömegű,  $\{v\}$  sebességű  $\{I = m \cdot v\}$  impulzusú részecskéhez  $\{\lambda = h/m \cdot v\}$  hullámhosszú úgynevezett anyaghullám rendelhető, az összefüggésben  $\{h\}$  a *Planck* állandó. A részecske méretek változásával az anyaghullámok jellemzői változnak, ezt a változást fejezi ki az úgynevezett  $\{\psi\}$  hullámfüggvény. E gondolati ösvényen haladva fejlődött a modell, amely az atom szerkezetét egyidejűleg a diszkrét részek, és az állóhullámok aspektusából szemléli. A kezdeti modell szerint az atom középponti és héjszerkezeti részekből épül fel. Az elképzelés szerint a középpontban a kisméretű de abszolút domináns tömegű magrészt helyezkedik el, körülötte meghatározott pályákon keringenek az elektronok, amelyek anyaghullámokként is szemlélhetők. A klasszikus elektrodinamika szabályai szerint a mag körül keringő elektronoknak sugárzás formájában energiát kellene veszíteniük és ezért a mag vonzó hatására, a magba kellene zuhanniuk, de nem teszik. Ezt az ellentmondást próbálja kezelni a modell. A modell egy „a-priori” tényként elfogadott elképzelésen alapul, amely szerint, ha az elektronok meghatározott pályákon keringnek a mag körül, akkor a klasszikus elektrodinamika törvényeivel ellentétben, nem sugároznak így tartós egyensúlyi állapotuk fennmaradhat. Az elképzelés szerint az elektronok zárt állóhullámok formájában vannak jelen az atommag körül ezért nem szóródnak szét, ezért nem vesztenek energiát. A zárt állóhullámok sokféle és összetett alakban jelenhetnek meg, többféle módon tölthetik ki az atommag környezetét. Ez a térkitöltés, vagy egyszerűbb közelítést alkalmazva ezek a pályaalakok négy úgynevezett kvantumszám segítségével jellemezhetők. A kvantumszám elnevezés arra utal, hogy ezek a jellemzők diszkrét értékeket vehetnek fel, nem folytonosak.

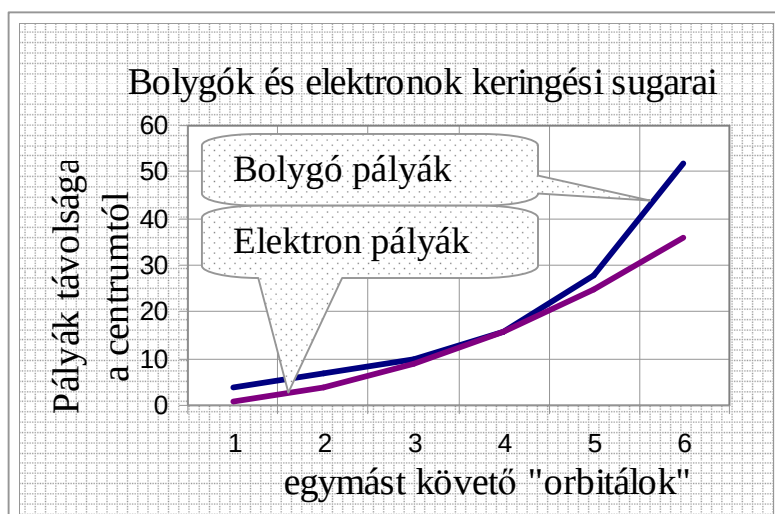
- ⊕ Az  $\{n\}$  főkvantum szám természetes egész számok sorozata a héjak számát jelöli, és alapvetően az energiaszintekkel, valamint a magtól való távolsággal hozható kapcsolatba.
- ⊕ Az  $\{l\}$  mellékkvantum szám, vagy impulzus kvantumszám, az azonos energia szintű pályák alaki eltéréseit jellemzi. Az  $\{l = 0, 1, 2\}$  mellékkvantum számú pályák rendre, gömbszimmetrikus, tengelyszimmetrikus és síkszimmetrikus pályaalakokat jelölnek.
- ⊕ Az  $\{m_l\}$  mágneses kvantum szám az elektronpálya térbeli irányítottságát jelöli.
- ⊕ Az  $\{m_s\}$  spin kvantum szám a részecske sajátforgását jelöli, a rotáció vektor irányminősége segítségével.

Ezek a pályák a fő kvantumszámokhoz kapcsolódóan meghatározott energiaszinteket képviselnek, és növekvő sugarú gömbhéjakon helyezkednek el. A növekvő sugarú gömbhéjakon, növekvő számú elektronok keringhetnek. Azonos héjon keringő elektronok a mellékkvantum számokhoz kapcsolódóan

különböző energiaszinteket képviselnek, és a magasabb energiaszinteket képviselő pályák nem gömbfelületekhez kapcsolódnak. A pályák jellege és a pályákon keringő elektronok energiaszintje, valamint valószínű tartózkodási zónái az a négy kvantumszám segítségével jellemezhetők.

A Bolygók mozgását meghatározó gravitációs erők, és az elektronok mozgását meghatározó elektromos erők azonos törvényt követnek, azonos alakú összefüggésekkel írhatók le. Ez az oka annak, hogy a bolygók mozgása a csillag körül, és az elektronok mozgása a mag körül nagyon hasonló egymáshoz. Az elektron pályák energiaszintje a körpályától az elnyúló ellipszis pályákig kvantumonként emelkedik, e pályaalakokat jelölik a mellékkvantum számok. A elektronpályák növekvő sorrendben magasabb energiaszinteket képviselnek és a pályák sugara arányos a természetes egész számok négyzeteivel, e pályákat jelölik a főkvantum számok.

*BODE* 1772. évi becslése szerint a csillagok naptól mért távolsága arányos a {4, 7, 10, 16, 28, 52, 100, 196, 388, 772} számsorozattal, az elektronhéjak távolsága pedig a természetes egész számok négyzetével arányos. A számsorok egyezését szemlélteti a következő ábra.



**36. ábra A bolygók és az elektronok keringése hasonló elvet, és arányokat követ**

A csillagrendszerek és az atomi szerkezetek szembetűnő hasonlósága mellett érzékelhető a különbözőségük is, hiszen a csillagrendszerek bizonyos közelítéssel sík szimmetrikusak, ugyanakkor az atomhéjak inkább gömbszimmetriát jelenítenek meg. Felvetődhet a kérdés, mi ennek az oka? Az ok a ható erők sajátosságaiban keresendő. A fizika jelenlegi gyakorlata négy különböző, de azonos függvényalakokkal kifejezhető kölcsönhatás működését feltételezi. Ezek szerint a különböző mérettartományokban különböző eredetű erők hatnak, így a bolygók, csillagrendszerek és a galaxisok mérettartományában a gravitációs erők, az atomi szerkezetek mérettartományában az elektromos erők határozzák meg a jelenségek mozgását és egymáshoz való viszonyát. A bolygók közös pályasíkját a gravitációs erők

idézik elő, ezek az erők vonzó erők, így a bolygók igyekeznek a lehető legközelebb kerülni egymáshoz. Az atomhéjakon, azonos elektromos töltéssel rendelkező elektronok keringnek, amelyek az elektromos kölcsönhatás elképzelése szerint taszítják egymást, ezért a közöttük lévő viszony a minimum-maximum elven alakul ki, amelynek értelmében igyekeznek a lehető legtávolabb kerülni egymástól, így alakul ki a gömbhéjas szerkezet.

#### **5. 4. 3. A szekunder tér nem binomiális szektorát létrehozó erők**

Az előzőekben, vázlatosan áttekintésre került a létező valóság néhány tipikus jelensége a jelenlegi világképet tükröző megközelítésben. Célszerű lenne e jelenségek értelmezését a rendszerelméleti megközelítések szerint is bemutatni, és összevetni a jelenlegi elképzelésekkel.

A jelenlegi elképzelések a relativitáselmélettel pontosított *Newtoni* világképen, és a kvantumelmélettel pontosított elektrodinamikai megközelítéseken, alapulnak. Nem minősítő jellegű észrevételként megjegyezhető, hogy az így „összegyűrt” világkép egyrészt belső illeszkedési gondokkal terhelt, másrészt ismétlődően újabb és újabb „a-priori” tényként elfogadott kiegészítő elveket igényel.

A rendszerelméleti megközelítések két alapelvből vezetik le a létező valóság összes jelenségét, és úgy tűnik, hogy nincs szükség kiegészítő elvekre. Az alapelvek egyike a rendszer, axiomatikus kinyilatkoztatásszerű, értelmezése, a másik a rendszerszerveződés univerzális elve.

Az elképzelés szerint a létező valóság az elemi rendszerek, és a minden létezőt magába foglaló „Nagy Egész” közötti átmeneti jelenségekként szemlélhető. E jelenségek bizonyos aspektusból a primer és a szekunder térhez kapcsolhatók. A primer tér, és a szekunder tér binomiális szektorának jellemzőit az előző fejezetrészek már érintették, most kellene részletesebb elképzeléseket kialakítani a szekunder tér nem binomiális szektorának önszerveződésével kapcsolatban.

##### **5. 4. 3. 1. Newton törvényeinek alkalmazhatósága**

A dolgozat a fokozatos közelítés ösvényét követve ismétlődő módon visszatér egyes jelenségek vizsgálatára, Ezek a visszatérések, a létező valósághoz rendre egyre jobban illeszkedő, differenciáltabb modellek megjelenését eredményezik. A dolgozat első része a gravitáció jelenségét a rendszerek energiaváltozásával, térfogati divergencia kibocsátásaival hozta összefüggésbe. Hipotézis szerint: *„Rendszer gravitációs energiája azonos energia változásával  $\{E_G - \text{div}E = 0\}$ . Az összefüggésben  $\{ \text{div}E = \Delta \text{div}E_i \}$  a rendszer energiaváltozásában szerepet játszó összes energiatípus, illetve az energiát képviselő összes divergencia elem figyelembevétele szerepel./*

Ez a megközelítés, hasonlóan a *Newtoni* szemlélethez annyiban, amennyiben a mozgást változásként, az erőt a mozgásmennyiség változásaként értelmezi. Rendszerelméleti megközelítésben a mozgásmennyiség változását térfogati divergenciák kibocsátása, vagy befogadása idézheti elő. A térfogati divergencia

kibocsátással kapcsolatban a rakéta hajtás elvére gondolva képzeljük el a rendszerek mozgását. Ez a megközelítés tapasztalati alapokon nyugszik, és a hatás ellenhatás elvén működik abban az esetben, ha a térfogati divergencia kibocsátás aszimmetrikus és így létezik eredő hatás. A tudati mintáink alapjául szolgáló rakéták ilyenek, és a meghatározott irányban távozó hajtóanyag azonos rendszerszintet képvisel a gyorsuló rakéta szerkezeti elemeivel. A bolygómozgások esetén a térfogati divergencia kibocsátások jó közelítéssel szimmetrikusak és spektrum jellegűek, amelyből következően különböző rendszerszinteket képviselnek. Milyen következmények származnak a térfogati divergencia kibocsátások e sajátos jellegéből? A következmények között említhetők:

- ⊕ Szimmetrikus térfogati divergencia kibocsátás esetén nem létezik eredő hatás, így a bolygók nem képesek a rakétahajtás elvén mozogni.
- ⊕ A rendszerek mozgástartalmát domináns módon, a binomiális alrendszerek képviselik, ugyanakkor ezek a meghatározók a rendszerek anyagcsere kapcsolataiban is, viszont ezek közvetlenül nem képesek a hatás ellenhatás kapcsolatra lépni a magasabb rendszerszintekkel. Durva becslés szerint ez azt jelenti, hogy a bolygók és a binomiális alrendszereik között tíz és húsz közötti virtuális dimenzió különbség létezhet és e rendszerszinteken keresztül, láncolatszerűen léphetnek kapcsolatba egymással a binomiális szintű és a bolygó szintű mozgásminőségek. *Newton* nem ilyen viszonyokra állapította meg mozgástörvényeit, így azok a harmadik törvény értelmében azokra a rendszerekre vonatkoznak, amelyek képesek közvetlen hatás ellenhatás kapcsolatra. Ezek a rendszerek pedig azonos vagy közeli rendszerszinteket képviselnek. Most gondolatban idézzük fel a dolgozat első fejezetében szereplő, a rendszerminőségekre vonatkozó hipotézist, amely szerint: „*Az Univerzum, az esemény és a szemlélő viszonyítási rendszerének relatív különbségétől függő minőségben jelenik meg.*„ E kijelentés tartalma esetünkben a következő módon ragadható meg: azonos rendszerminőségek képesek hatás ellenhatás kapcsolatra, ez azonos rendszerszintek esetén valósulhat meg közvetlenül. A rendszer és alrendszere sebesség minőségi viszonyban állnak, a rendszer és az alrendszerének alrendszere között gyorsulás jellegű minőségi viszony létezik, így e rendszerek közötti viszonyban *Newton* törvényeinek ezeket az összefüggéseit kell alkalmazni a közvetett hatáskapcsolat jellemzésére. Amennyiben a rendszer és kettőnél nagyobb virtuális térdimenzió távolságra lévő alrendszereinek kapcsolatát vizsgáljuk, akkor *Newton* törvényei közvetlen módon nem alkalmazhatók, ugyanis e rendszerszintek káosz minőségben jelennek meg egymás számára. A káosz minőség fraktál minőség, így e minőségek kapcsolata vagy a fraktál vektorokkal és fraktál műveletekkel, vagy a vektoranalízis rendszerszintekhez illeszkedő, kellő számú ismételt eljárásainak sorozatával közelíthető. *Newton* törvényeinek

alkalmazhatóságát korlátozza még egy triviálisnak tűnő feltétel. A hatás ellenhatás kapcsolatát a harmadik törvény rögzíti és utal az erők közös hatásvonalára és ellentétes irányára. *Newton* törvényei, közös hatásvonalon működő erők esetében alkalmazhatók. Értelmezést segítő példaként gondoljunk az elektromos és a mágneses terek kapcsolatára, amelyeknél a hatás rá merőleges ellenhatást, vagy következményt idéznek elő.

Rögzítsük hipotézisként az előző megközelítés lényegét:

- ✖ *Newton* törvényei, a közös hatásvonalon működő erők, hatások és ellenhatások esetében alkalmazhatók.

### 5. 4. 3. 2. Hatás ellenhatás és a gravitáció

*Newton*, nem a tehetetlen mozgásra vonatkozó törvényeivel összhangban fogalmazta meg a gravitáció univerzális törvényét, amikor az erőt, tömegek szorzataként és nem változásként definiálta. Gondolatban idézzük fel a dolgozat első részében szereplő közelítést, amely az energia és a tömeg ekvivalencia  $\{E = mc^2\}$  ismert összefüggését felhasználva fejezi ki  $\{m_1\}$  és  $\{m_2\}$  test között, fellépő gravitációs erő  $\{F = G \cdot m_1 \cdot m_2 / (r^2)\}$  összefüggését

$\{F = G' \cdot E_1 \cdot E_2 / (r^2 \cdot c^4)\}$  alakban. *Newton* második törvénye szerint az erő azonos a mozgásmennyiség változásával. Ha ez a kijelentés igaz a tehetetlen erők esetében, akkor igaznak kellene lennie a gravitációs erők esetében is, hiszen egyrészt a mérések tapasztalatai szerint a súlyos és a tehetetlen tömeg nagy pontossággal megegyezik, másrészt ezek az erők feltételezés szerint, képesek egyensúlyt tartani egymással, tehát tartalmi lényegük nem lehet különböző. Ha viszont a gravitációs erők nem képesek egyensúlyt tartani a tehetetlen erőkkel, akkor más tartalmi lényeget hordoznak.

Ha ez így van, akkor az összefüggésben az  $\{E_1 \cdot E_2\}$  szorzatnak mozgásmennyiség változással kell kapcsolatban lennie, figyelembe véve természetesen a mozgás és a mozgási energia  $\{E = \frac{1}{2} \cdot mv^2\}$  kapcsolatát. Kérdésként merülhet fel milyen mozgásmennyiség változásáról, lehet szó? Két rendszer közötti kölcsönhatásról van szó, így mindkét rendszer mozgástartalma változik és ez a mozgástartalom változás kétféle módon is kifejezhető:

- A rendszerek külső mozgástartalmának változásaként:

$$\{F = d(m_1 \cdot v_1)/dt = d(m_2 \cdot v_2)/dt\}$$

- A rendszerek térfogati divergencia változásaiként.

Rendszerek külső mozgástartalmának változása nem lehet a gravitáció forrása, hiszen feltételezés szerint, ezt a változást éppen a gravitációs erő idézi elő. Ha létezik gravitációs erő, akkor ennek ellenhatásaként értelmezhető a külső mozgástartalom változásával kapcsolatos tehetetlen erő, ezért vizsgálandó, lehet-e a gravitációs erő forrása a rendszerek térfogati divergencia változása.

Rendszerek térfogati divergencia kibocsátásaként értelmezhetők a rakétahajtóművek, amelyek jelentős erők kifejtésére képesek. A rakétahajtás elve feltételezi az irányított, aszimmetrikus térfogati divergencia kibocsátást és következménye a gyors rendszerfogyatkozás. A rendszerek anyagcseréje jó közelítéssel szimmetrikus, és tömegük is tartósan állandónak tekinthető, ezért a térfogati divergencia kibocsátások nem lehetnek a gravitációs erők forrásai. Ha sem a rendszerek külső mozgástartamának változása, sem pedig a térfogati divergencia kibocsátás nem lehet a gravitáció forrása, akkor, ha létezik ilyen forrás azt más rendszerszinten, kell keresni, ezen a rendszerszinten ugyanis más forrás nem létezik.

További értelmezési gond is jelentkezik. *Newton* szerint a gravitációs erők állandóan hatnak, és nem fogyatkoznak, ez akkor lehetséges, ha nem végeznek munkát. Ha ugyanis ezek az erők munkát végeznek, akkor vagy pótlódnuk kell, vagy fogyatkoznak, de semmiképpen sem állandók.

Ha a bolygók mozgása valóban a tehetetlen és a gravitációs erők egyensúlya elvén történik, akkor a gravitációs erők azok, amelyek a bolygók érintő irányú kerületi sebességgel jellemezhető mozgását pillanatról pillanatra megváltoztatják. A tehetetlen és a gravitációs erők a rendszereket összekötő egyenesre, az úgynevezett vezérsugárra esnek, ezért ha létezik ilyen irányú elmozdulás, amit a gravitációs erő idéz elő, akkor létezik munkavégzés is, hiszen definíciószerűen  $\{dW = F \cdot dr\}$ , vagy körmozgás esetén  $\{dW = M \cdot d\phi\}$ , de a gravitációs erő nem nyomaték, ezért értelemszerűen sugárirányú elmozdulást kell előidéznie. Kérdés tehát létezik-e a gravitációs erő hatására elmozdulás?

Induljunk ki a bolygó keringő mozgásából, amely  $\{r\}$  sugáron  $\{v\}$  kerületi sebességgel történik. Belátható, hogy  $\{r\}$  sugár és  $\{dv\}$  kerületi sebesség egymásra merőleges és egy olyan derékszögű háromszög befogóiként szemlélhetők, amelynek átfogója  $\{r+dr\}$ . A  $\{dv\}$  befogó és az  $\{r+dr\}$  átfogó viszonya az elfordulási szög szinuszával azonos, ahonnan  $\{dr\}$  kifejezhető. Kijelenthető tehát, hogy a bolygók keringése során létezik sugárirányú elmozdulás, ha tehát ezt az elmozdulást a gravitációs erő idézi elő, akkor munkát végez, ha munkát végez, akkor fogyatkoznia, vagy pótlódnia kell. Ha a gravitációs erő fogyatkozik, vagy pótlódik, akkor nem az, ami a gravitáció univerzális törvényében szerepel. Az előzőkből érzékelhető, hogy a gravitációs hatás tartalmi lényege nem olyan, mint a tehetetlen tömegek esetében ébredő hatások és ellenhatások tartalmi lényege. Ha nem olyan, akkor milyen? A következő fejezetrészek igyekeznek kibontani e kérdés lényegét.

### **5. 4. 3. 3. A bolygó mozgás és a gravitáció rendszerelméleti értelmezése**

A dolgozat elképzelése szerint, a bolygók keringő mozgásával, és a tömegvonzásként említett egymásra hatásával kapcsolatos jelenségek nem értelmezhetők egyszerű, közös hatásvonalon működő erőkapcsolatokként, ez a jelenség ennél összetettebb, szabályozás jellegű. /A dolgozat a szabályozás

*fogalom tartalmi lényegét a műszaki gyakorlathoz hasonlóan, egymással nem közvetlen módon egyensúlyt tartó hatás-ciklusok kölcsönös viszonyaként értelmezi, ahol a hangsúly a „nem közvetlen” kifejezésen van./* A bolygók keringő mozgását alapvetően két tényező idézi elő. Az egyik tényező a rendszerek anyagcseréje, a másik a térnyelő hatása.

- E tényezők közül abszolút meghatározók az **anyagcsere kapcsolatok** által előidézett mozgástartalom változások, hiszen mint láhattuk az elemi rendszerszint közelében lévő, binomiális rendszerek képviselik a rendszerek mozgástartalmának döntő részét, és pontosan ebben a szektorban relatív kis időléptékek léteznek, amely miatt relatív gyors a rendszerek cserélődése.
- A **térnyelők** által előidézett téráramlások **hatása** kettős, egyfelől a környezeti feltételek változtatásával egyfajta szabályozó hatás nyilvánul meg az anyagcsere irányában, másfelől az áramló tér elmozdítani igyekszik a térben létező rendszereket.
  - § Közvetlen hatás a téráramláson keresztül
  - § Szabályozó hatás az anyagcsere környezeti feltételeinek módosítása által.

Szemléljük e hatásokat osztály szinten, és tegyünk különbséget közöttük a szerint, hogy a hatás és ellenhatás közös hatásvonalra esik vagy nem.

- **Nem közös hatásvonalú erőkapcsolatok:** Az anyagcsere kapcsolatok során a rendszerekbe beépülő alrendszerek, vektorszorzatokkal jellemezhető kölcsönhatás viszonyba kerülnek a környező, hasonló rendszerszintet képviselő alrendszerekkel. A kölcsönhatás lényege a rendszerállapotok és rendszerstruktúrák kölcsönös egymást lassító és gyorsító viszonyában rejlik. Ez a viszony egyirányú térfogati divergencia áramlással, termőveletként valósul meg. Az együttműködés, a közös cirkuláció létrehozásában nyilvánul meg, a cirkulációt létrehozó hatások nem közös hatásvonalra esnek, és az eredményhatás, a rotáció, a cirkuláció síkjára merőleges irányú. A kölcsönhatások erőkapcsolatai, tehát nem közös hatásvonalon valósulnak meg. A termőveletekre ez jellemző, ezt a kapcsolatot ragadják meg az elektrodinamika és a kvantumelmélet összefüggései. Értelmező példaként gondolhatunk a *Maxwell* egyenletekre, amelyeknek jobb és baloldala, a *Newtoni* mozgásegyenletekkel ellentétben, nem azonos irányú minőségeket tartalmaz. /Gondolhatunk az elektromos és a mágneses tér viszonyára és erőcsatolására./ A részletek kibontása nélkül utalásszerűen megemlíthető a *Schrödinger* egyenlet, amely a mikrofizikai rendszerek leírására a  $\{\psi\}$  állapotfüggvényt használja. Az egyenlet egyik oldalán az állapotfüggvény időbeli változása, vagy a rendszerenergiával képzett szorzata szerepel, a másik oldalon viszont annak *Hamilton* függvénye. A *Hamilton* operátor tartalmi lényegéből eredően az egyenlet két oldala vektorszorzat jellegű kapcsolatban áll egymással, így a két oldal minőségei merőlegesek egymásra.

A dolgozat értelmezése szerint a *Maxwell* egyenletek és a *Schrödinger* egyenlet is a rendszerterek közötti kölcsönhatásokat írják le a jelenség különböző aspektusait kiemelve. Most térjünk vissza a bolygók mozgására. A dolgozat elképzelése szerint a bolygók pálya menti mozgását alapvetően, nem a vezérsugárra eső közös hatásvonalú erők idézik elő, hanem az anyagcsere kapcsolatok során megvalósuló kölcsönhatásokból eredő, érintő irányú hatások. Ezek a hatások térkapcsolatokként nem közös hatásvonalon, hanem összetett módon jelentkeznek, és mindig minőségváltozáshoz kapcsolhatók. Ezek az érintő irányú hatások képesek keringési sugár irányú elmozdulásokat előidézni, ami *Newton* mozgástörvényeivel összeegyeztethetetlen. A nem közös hatásvonalon működő erők a kölcsönhatásokkal, és ezek lényegi elemét alkotó tércsatolásokkal egyeztetetők össze. Ez a hatás a diszkrét elemi kölcsönhatások csoportos változata, művelet eredménye. A hatás mechanizmus elve azonos a golflabda mozgása esetében ismertetettel. A bolygók pillanatnyi kerületi mozgását, az éppen akkor beépülő alrendszerek mozgástartalmát határozza meg, ez a hatás érintő irányú, és az elemi rendszer mozgásából származik, így megváltoztathatatlan. Mozgás irányt változtatni ezen a szinten csak „kerékcserével” lehet, eltérő mozgásirány csak a mozgásirányt meghatározó alsó rendszerszintek egy részének kicserélődésével valósulhat meg. Az elemi kölcsönhatásban szereplő támaszkodó erők nem végeznek munkát, hiszen relatív elmozdulás pontosan az egyensúlyi helyzetből eredően nem történik. Teljesen természetes reakcióként arra gondolunk, hogy a rendszer és a mozgástartalmát megváltoztató alrendszerek viszonya impulzuskapcsolatokkal jellemezhető, de ez nem így van, mert az impulzuskapcsolatok közös hatásvonalon történnek *Newton* törvényei szerint, a kölcsönhatások esetében a hatás és az ellenhatás egymásra merőleges, erőter kapcsolat. Megjegyzést kell tenni a merőleges kifejezés pontosítása érdekében. A vektorkalkulus szabályai szerint a vektorszorzat eredménye merőleges a szorzatban szereplő vektorok által meghatározott síkra, a sokdimenziós fraktál terek esetében azonban a független térdimenziót képviselő komponensek nem merőlegesek egymásra, hanem különböző, de a kilencven foknál kisebb szögértékeket képviselhetnek. A fraktál tér viszonyai fraktál vektorokkal a fraktál vektorokra értelmezett műveleti szabályok szerint közelíthetők.

- **Közös hatásvonalú erőkapcsolatok:** A térnyelők a vezérsugáron helyezkednek el, így együtt keringnek a bolygókkal, és folyamatosan primertérre alakítják a szekunder teret. A folyamatos térátalakulás, folyamatos téráramlást idéz elő a változó helyzetű térnyelő felé. Belátható, hogy a keringő térnyelő felé áramló tér elemei spirál pályán mozognak. A szekunder teret alkotó divergencia spektrummal a bolygók alrendszerei igyekeznek egyensúlyt tartani. Ez az egyensúlytartás közös hatásvonalú impulzuskapcsolatokként valósul meg. Az egyensúlytartás jelensége a közös

cirkulációk virtuális tér kifesztő hatásán alapul, és hasonló impulzus kapcsolatokként képzelhető el, mint ami egy tartály fala és a benne lévő gáz viszonyában tapasztalható. Ez az egyensúly tartás és a rendszer tehetetlen viselkedése egyfajta ellenállást vált ki a térmozgással szemben. A bolygó mozgás tartalmát megváltoztatni igyekvő áramló tér hatása a bolygó szempontjából aktív külső hatás, és a dolgozat elképzelése szerint e kapcsolatokban, természetesen a parciális elvet követve, érvényesülnek *Newton* mozgástörvényei. Ez a hatás az elemi kölcsönhatáshoz viszonyítva kicsi, valószínűsíthetően harmincnégy nagyságrenddel kisebb. Valószínűsíthetően a téráramlás és az elemi kölcsönhatás közötti viszony jelenik meg a gravitációs és a többi kölcsönhatás viszonyában. Ha ez igaz, akkor ezzel értelmezhető a különös jelenség. A téráramlás energiája, az elemi kölcsönhatás elvén történő tartós együttműködéseknel bezáródó mozgáselemek, a passzív támaszkodó erők megnyilvánulásával hozható összefüggésbe. Az együttműködés becsomagolja, az együttműködés megszűnése pedig kicsomagolja a rendszereket. A rendszerek aspektusából a téráramlás külső erőként jelenik meg, de a primer és a szekunder tér dinamikus egyensúlyában, a folyamatos térátalakulások belső minőségek, így ezek a mozgások erőmentesek és munkavégzés nélküliek. Ez a tartalma és ez az oka a „Nagy Egész” időtlen, kezdet és vég nélküli, körfolyamatszerű átalakulási folyamatainak. A téráramlás relatív kis hatása képes megváltoztatni a rendszerek környezetét, azáltal, hogy irány szelektív módon kivonja és eltünteti a felé áramló divergencia elemeket. E hatás befolyásolja, vagy pontosabb kifejezéssel élve, szabályozza az anyagcsere kapcsolatot, ugyanis a sugár irányú mozgástartalommal rendelkező és a térnyelő által kivont rendszerek nem vehetnek rész az anyagcsere kapcsolatban, ezért ott megnő az érintő irányú mozgástartalommal rendelkező rendszerek beépülésének valószínűsége. Érzékelhető, hogy a sugár irányú térmozgás érintő irányú folyamatokat szabályoz. A bolygó mozgás szempontjából relatív jelentéktelen szabályozó hatás a bolygó mozgás szempontjából domináns hatást felel meg. Ez a kapcsolat egy erősítő jellegű térkapcsolatként értelmezhető. Az erősítő jellegű térkapcsolat hatásláncolata: a rendszerek által kibocsátott térfogati divergencia elemek ütközésével kezdődik. Az ütköző rendszerek alrendszerekre bomlanak és eltűnnek korábbi rendszerszintjükről, így parciális térnyelőt hoznak létre, amely minden alrendszer szinten megvalósul, és együttes hatásként szekunder-primer térátmenet valósul meg. A térátmenet a mindenkori vezérsugár irányába mutató téráramlást idéz elő, amely kivonja az irányában mozgó térfogati divergencia elemeket e rendszerek környezetéből, növelve ezzel az erre merőleges irányú nagy mozgástartalmú divergencia elemek beépülési gyakoriságát.

Hipotézisként összefoglalva:

- ✘ A gravitáció jelensége összetett, szabályozó és erősítő elemeket tartalmazó hatásmechanizmussal kapcsolatos. A jelenségnél a vezérsugár irányú téráramlás gyenge hatása, érintő irányú erős hatásokat vált ki, a környezeti feltételek megváltoztatása által.

#### 5. 4. 3. 4. A bolygó mozgást előidéző tércsatolás

Most tekintsük át a bolygómozgás elvét egy más aspektusból. A két rendszer közötti kölcsönhatás a rendszerkörnyezetek kölcsönhatásán keresztül valósul meg azáltal, hogy az ütköző és bomló divergencia környezetek térnyelő konstrukciót hoznak létre, amely megváltoztatja a kibocsátó rendszerek környezetét, módosítva ezzel a rendszerek anyagcsere kapcsolatait. A rendszerek térkörnyezeteinek együttműködésén alapuló kölcsönhatás tehát nem közvetlen rendszerkapcsolat, hanem a csatolt elektromágneses terek kapcsolatához hasonló, közvetett térkapcsolat. A dolgozat második része foglalkozik a rendszerkörnyezetek kölcsönhatásával. E szerint: „*Két rendszer közös terében létező, zárt felülettel jellemezhető térfogatra értelmezhető kölcsönhatási energia arányos, a rendszerenergiák rotációjának felületre vonatkoztatott különbségével*  $\{E_{12} = \tilde{N}'(E_{12} - E_{21}) = \tilde{N}'E_{12} - \tilde{N}'E_{21} = \text{rot}E_{12} - \text{rot}E_{21}\}$ .” Ez a kijelentés általános nem konkrét térrészre vonatkozik. A dolgozat elképzelése szerint a kijelentés tartalma szerint nem a divergencia környezet változásáról van szó, ami második differenciálhányados lenne, hanem a divergencia környezetet generáló rendszerenergia távoli felületre értelmezett változásáról. Más szóhasználattal élve az összefüggés a kölcsönhatás energiáját, az egyik rendszer divergencia környezete által a másik rendszer térfogatában előidézett energiaváltozás, és a másik rendszer divergencia környezetének az egyik rendszer térfogatában előidézett energiaváltozás különbségeként értelmezi. Ez a változás különbség a térnyelő által realizálódik, ahol a két rendszer térkörnyezete egyenrangú módon azonos változásokat eredményez, hiszen az ütközések egyik komponensét az egyik rendszer, a másik komponensét a másik rendszer bocsátja ki. A térnyelőben zajló változások is kifejezhetők térfogati divergencia változásként ezért:

$$\{\text{div}(E_T) = \text{rot}E_{12} - \text{rot}E_{21}\} \quad (28)$$

Az összefüggés jelentéstartalma szavakkal kifejezve: a divergencia környezetek együttműködésén alapuló kölcsönhatás energiája azonos a térnyelő környezetének energiaváltozásával, ami azonos a térnyelő térfogatának felületére vonatkoztatott térfogati divergencia változással. Ez az energiaváltozás megegyezik a rendszerek térkörnyezetének kölcsönösen a másik rendszer felületére vonatkozó rotációinak különbségével. E kijelentések ugyanarra a tartalmi lényegre vonatkoznak, de más aspektusból közelítik azt.

Az összefüggés kapcsolatot teremt a rendszerek egymás közötti gravitációs kölcsönhatásával kapcsolatos, valamint a térnyelő, energiaváltozásával, de nem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy a térfogati divergenciák spektrumot

alkotnak, így az összefüggésben  $\{ \text{div}E = \sum \text{div}E_i \}$  a rendszer energiaváltozásában szerepet játszó összes divergencia elemet figyelembe kell venni. A dolgozat második része vizsgálja a rendszerek közötti kölcsönhatási energia értékkészletét. E szerint a divergencia környezetük által együttműködő rendszerek kapcsolatára jellemző kölcsönhatási energia  $\{E_{12} = \text{rot}E_{12} - \text{rot}E_{21}\}$  értékkészlete, feltételezve, hogy  $\{\text{rot}E_i \neq 0\}$  a következő eseményeket tartalmazza:

- ⊕  $\{\text{rot}E_{12} - \text{rot}E_{21} > 0\}$  vonzó jellegű kapcsolat
- ⊕  $\{\text{rot}E_{12} - \text{rot}E_{21} = 0\}$  dinamikus egyensúly jellegű kapcsolat
- ⊕  $\{\text{rot}E_{12} - \text{rot}E_{21} < 0\}$  taszító jellegű kapcsolat

Ezek az események a térnyelő térfogati divergencia kibocsátásaihoz is kapcsolhatók, illetve abból az aspektusból is szemlélhetők:

- ⊕  $\{\text{div}(E_T) > 0\}$  vonzó jellegű kapcsolat
- ⊕  $\{\text{div}(E_T) = 0\}$  dinamikus egyensúly jellegű kapcsolat
- ⊕  $\{\text{div}(E_T) < 0\}$  taszító jellegű kapcsolat

Célszerűnek látszik kiemelni, hogy a bolygómozgás nem a kölcsönhatás energiájával függ össze, ez az energia nem a bolygót mozgatja, hanem annak környezeti feltételeit változtatja meg csupán, így szabályozó erősítő szerepe van. A rendszerkörnyezetek együttműködésén alapuló kölcsönhatás egyfajta szabályozási, erősítő jellegű folyamatként értelmezhető, amely kis energia igényű változásokkal, nagy energia igényű változásokat idéz elő. Az előzőkből érzékelhető, hogy az a hatás, amit, a bolygókat mozgató gravitációs hatásként képzelünk el, nem azonosítható egyszerű, közös hatásvonalon működő centripetális erőként, ez lehet az oka annak, hogy *Newton* nem változásként definiálta, mint ahogy azt a tehetetlen erők esetében tette.

#### 5. 4. 4. A keringő konstrukciók rendszerelméleti értelmezése

A dolgozat előző „*Elképzelések az égi objektumok mozgásával kapcsolatban*” fejezet része a gravitációs erő aspektusából szemléli a tapasztalati tényként létező keringő, forgó típusú rendszermozgásokat. E rendszermozgások közelíthetők és értelmezhetők a gravitáció univerzális törvénye, és a rendszerelméleti, szabályozó-erősítő hatásmechanizmus modell által is. A közelítések a becslések hibaértékében, és az értelmezések részletgazdagságában különböznek. A két elv szerinti megközelítés hasonló vonásai a következő tényezőkkel hozható kapcsolatba:

- ⊕ A rendszerek térfogati divergencia kibocsátásai megközelítően tömegükkel arányos, ezért a térkapcsolatok, a rendszerkörnyezetek egymásra hatása összefüggésbe hozható a keringő szerkezetek tömegével.
- ⊕ A rendszerek által kibocsátott térfogati divergenciák gömbszimmetrikus módon távolodnak, így számuk és hatóképességük, a növekvő

gömbfelületekkel fordított arányban csökken, más szóhasználatnál élve hatás kifejtő képességük a sugár négyzetével csökken.

A hasonlóság miatt a keringő rendszerkonstrukciók kialakulása értelmezhető a rendszerelméleti megközelítés szerint is, de a differenciáltabb megközelítés következtében eddig nem ismert részletek is felszínre kerülhetnek. További részletek megjelenésére számíthatunk az összetett térkapcsolat tényezőinek vizsgálata és egymáshoz fűződő kapcsolatának felderítése által. Az előzők szerint a gravitáció jelensége összetett, szabályozó és erősítő elemeket tartalmazó hatásmechanizmussal kapcsolatos, amely sugár és érintő irányú hatáskapcsolatokat egyaránt tartalmaz.

#### 5. 4. 4. 1. A keringő rendszerek és a térnyelő viszonya

A dolgozat második része bontja ki a térkörnyezetek együttműködésén alapuló kölcsönhatás lényegi elemeit. Ez a rész úgy véli, hogy „*A rendszer minőségi környezete csatolt viszonyban álló, primer és szekunder tereket képviselő, egymásra merőleges irányú, gyorsulva táguló és szűkülő, divergencia nyalábokkal jellemezhető.*” Ebben a környezetben még nem nyer konkrét megfogalmazást a térátmenet térnyelő jellege, de a dolgozat összefüggésbe hozza a galaxisok és a csillagrendszerek úgynevezett dipólusszerű konstrukciójának kialakulását az egymásra merőleges csatolású primer és szekunder terek kapcsolatával. A dolgozat abban a környezetben a primer és szekunder terek átmenetének helyeként a rendszerbelsőt, a mag környezetét jelölte meg. Ez az elképzelés a jelenlegi környezetben pontosítható és osztály szinten is megközelíthető.

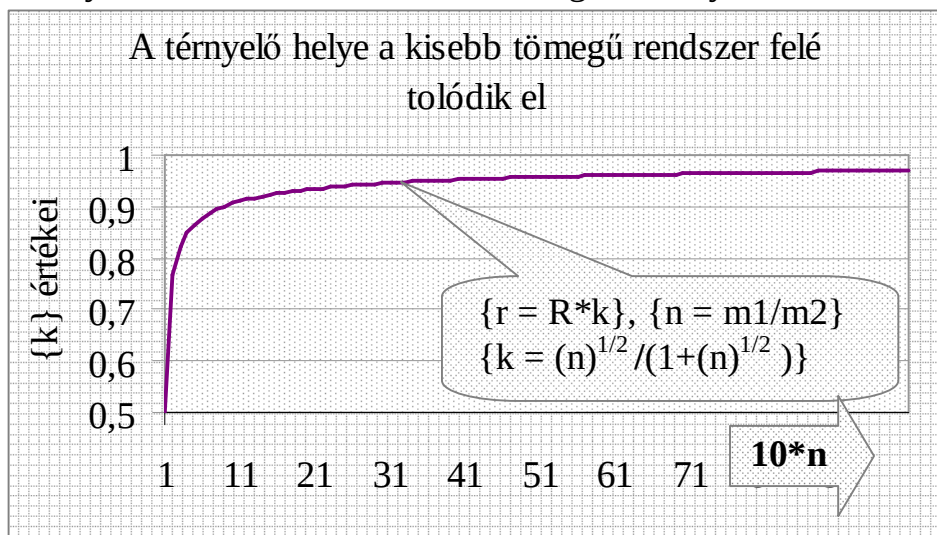
Az előző fejezetrészekben láthattuk, hogy a *Newtoni* gravitáció elméletben a keringés centruma a vezérsugáron, de annak tömegarányoktól  $\{m_1/m_2 = (R-r)/r\}$  függő pontján jelenik meg. Az elmélet szerint a vezérsugáron létezik még egy különleges hely, az úgynevezett „sztatikus súlytalanság” helye, amelynél a keringő égitestek gravitációs vonzóereje éppen egyenlő és, így hatástalanítják egymást. Az égitestek gravitációs hatása a tömegükkel egyenesen, a távolság négyzetével pedig fordítottan arányos, ezért  $\{m_1\}$  és  $\{m_2\}$  tömegű  $\{R\}$  távolságban lévő objektumok esetén a „sztatikus súlytalanság” helye az  $\{m_1/r^2 = m_2/(R-r)^2\}$  aránypár segítségével meghatározható. A hely  $\{r\}$  távolsága a nagyobb tömegű objektumtól értendő. Az összefüggést átrendezve  $\{m_1/m_2 = r^2/(R-r)^2\}$  adódik.

A térnyelő konstrukció a rendszermozgások egyik meghatározó tényezője, így tisztázandó a rendszerekhez fűződő viszonya. A térnyelő a közös vezérsugáron helyezkedik el, hasonlóan, mint a keringési centrum és a „sztatikus súlytalanság” pontja, ez tényként rögzíthető. Most vizsgáljuk a térnyelő vezérsugáron történő elhelyezkedésének eseményhalmazát. A dolgozat elképzelése szerint a térnyelő is az úgynevezett „Mini-Max” elvet követve ott

alakul ki ahol az egymást fedő rendszerkörnyezetekben az ütközések a legaktívabb bomlási térkörnyezetet képesek létrehozni, ez a környezet ott alakul ki, ahol egyenlő arányban vannak jelen az ellentétes irányú divergencia elemek. A bomlási környezet a kibocsátott térfogati divergencia elemek gyakorisága szerint alakul, és a térnyelőben ez a gyakoriság azonos, hiszen e pontban egyenrangú módon vannak jelen, kölcsönösen azonos hatást képesek gyakorolni a térnyelő környezetére. A dolgozat elképzelése szerint, mivel a térfogati divergencia kibocsátás, egyrészt arányos a rendszer tömegével, másrészt gyakorisága fordítottan arányos a kibocsátási távolság négyzetével, ezért e a tartalmi hasonlóság miatt a „sztatikus súlytalanság” pontja és a térnyelő jó közelítéssel azonos helyen található. Vizsgáljuk meg az  $\{m_1/m_2 = n = r^2/(R-r)^2\}$  eseményhalmaz szélsőértékeit és kapcsolatteremtés céljából rendeljük mellé a divergencia kibocsátással kapcsolatos aspektusokat is. Az összefüggést átrendezve

$\{r = R * (n)^{1/2} / (1 + (n)^{1/2})\}$  adódik a térnyelő helyére:

- $\{m_1 = m_2\}$  esetén  $\{n = 1\}$ , és  $\{r = R/2\}$  ez  $\{\text{div}(\mathbf{E}_1) = \text{div}(\mathbf{E}_2)\}$  esetnek felel meg. A két rendszer azonos térfogati divergencia kibocsátó a térnyelő a vezérsugár felénél helyezkedik el, és egybe esik a keringés centrumával. Ez a dinamikus kiegyensúlyozott kapcsolat esete, a két rendszer közös centrum körül kering.
- $\{m_1 > m_2\}$  esetén  $\{n > 1\}$  és  $\{r > R/2\}$   $\{\text{rot}\mathbf{E}_{12} - \text{rot}\mathbf{E}_{21} > 0\}$ . Ebben az esetben a keringés centruma és térnyelő elkülönülnek és a keringési centrum a nagyobb tömegű, a térnyelő pedig a kisebb tömegű rendszer felé közeledik, miközben a keringő rendszerek, a keringési centrum és a szabályozó szerepet betöltő térnyelő továbbra is a közös vezérsugáron helyezkednek el.



37. ábra A térnyelő és a keringés centruma  $\{m_1/m_2\}$  arányától függően elkülönül

- $\{m_1 \gg m_2\}$  esetén  $\{n \gg 1\}$  és  $\{r \rightarrow R\}$  és  $\{\text{rot}\mathbf{E}_{12} - \text{rot}\mathbf{E}_{21} \Rightarrow \text{rot}\mathbf{E}_{12}\}$ . Ez az eset  $\{m_1\}$  dominanciája esetén fordulhat elő szélsőértékként. Ebben az

esetben a keringés centruma  $\{m_1\}$  centrumával, a keringést szabályozó térnyelő, viszont  $\{m_2\}$  centrumával esik egybe.

- $\{m_1 < m_2\}$  esetén  $\{n < 1\}$  és  $\{r < R/2\}$  és  $\{\text{rot}E_{12} - \text{rot}E_{21} < 0\}$ . A gravitáció univerzális törvénye szerint ez az eset nem különbözik  $\{m_1 > m_2\}$  esettől mindössze arról van szó, hogy a bolygók szerepet cserélnek és itt  $\{m_2\}$  körül végez keringést  $\{m_1\}$  nem pedig fordítva. A rendszerelméleti megközelítés ettől eltérő lehetőséget jelenít meg, ugyanis  $\{\text{div}(E_T) = \text{rot}E_{12} - \text{rot}E_{21} < 0\}$  eset értelmezhető fizikai jelentéstartalommal rendelkezik. Ha a keringést szabályozó térnyelő térfogati divergencia kibocsátása előjelet vált ez azt jelenti, hogy a térnyelő környezete minőséget vált, tehát térnyelőből térforrás jellegű környezetté válik. Vizsgáljuk meg lehet-e ennek a jelenségnek valós tartalma. Térforrás ott alakulhat ki, ahol a rendszerek nem bontják egymást, hanem kölcsönhatásra lépnek egymással, de ez a hely nem eshet a vezérsugárra, mert itt a rendszerek szembe találkozáskor ütköznek és bontják egymást. Biztosan bontják egymást? Nem, nem biztosan, hiszen a kvantumelmélet szerint a részecske tartományokban biztos nem létezik csak valószínűség, és a rendszerelméleti megközelítés is ugyanezt állította, emlékezzünk a „Az aktív bomlás és a mozgásvektorok kapcsolata” fejezet részben foglaltakra. Az ütköző rendszerek nem jellemző módon, valamilyen eséllyel egyesülhetnek is és így térforrás minőségelem is megjelenhet, mivel azonban az ütközésnél a találkozó rendszerek együtt balsodrású rendszert alkotnak, ezért a rendszeregyesülés rotációja és a külső haladó mozgása nem azonos irányú és ebből következően a kapcsolat instabil. Úgy tűnik, mintha ez a lehetőség a létező valóság számára nem lenne jelentős, mégis két lehetőségre hívja fel a figyelmet:

- A keringést szabályozó térnyelő viselkedése elfajulhat bizonytalan jellegűvé, válhat ennek tartalmát célszerű kibontani.
- A keringő objektumok között nemcsak keringési centrum és térnyelő, de a térnyelő körül térforrás gyűrű is kialakulhat a rendszerek térfogati divergencia kibocsátásai következtében, ott ahol az egyesülés szempontjából kedvező irányú divergencia találkozások jönnek létre

Végül célszerűnek tűnik a keringő rendszerek és a térnyelő viszonyának néhány konkrét esetét bemutatni.

|                      | $\{m_1/m_2\}$ tömegarány | $\{k\}$ tényező $\{r = k \cdot R\}$ |
|----------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| Nap-föld             | 333900                   | 0,998                               |
| Atommag-elektron /H/ | 3640                     | 0,983                               |
| Föld-hold            | 81                       | 0,9                                 |

A táblázatból érzékelhető, hogy a bolygómozgást szabályozó térnyelő a bolygó közelében helyezkedik el, de ha ez így van, akkor a napfelszín közelében lévő

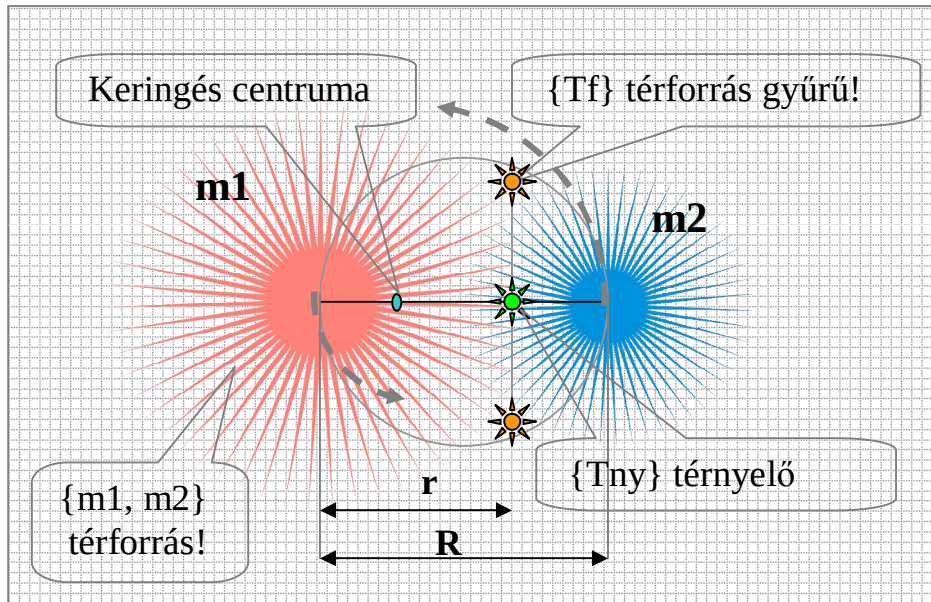
térnyelő zóna, amely az extrém magas hőmérsékletet eredményezi, miként értelmezhető? A dolgozat álláspontja szerint a napközeli térnyelő a galaxis és a nap, keringési kapcsolatban értelmezhető jelenség.

#### 5. 4. 4. 2. Égi mechanika az új szemlélet szerint

*Kepler* törvényei szerint az égi mechanika, lokális értelemben, a háromdimenziós tér kétdimenziós, kétszereplős jelensége. *Newton* univerzális gravitációs törvénye a keringés szereplőit két különleges jelenséggel bővíti, ezek a keringési centrum és a „sztatikus súlytalanság” pontjai. Rendszerelméleti megközelítés szerint megközelítően a „sztatikus súlytalanság” pontja környezetében alakulhat ki a térnyelő konstrukció és felvetődik a másodlagos térforrások létezésének lehetősége is. Ezek a konstrukciók közvetlen térátmeneteket létesítenek az egymást követő dimenzió értékű virtuális terek között és a sorozat végén, szekunder-primer térátmenetet valósítanak meg. A keringés jelenségét osztály szinten szemlélve, és a keringő rendszereket térforrásként értelmezve, a jelenség elsődleges és másodlagos térforrások valamint a térnyelő konstrukció dinamikusan csatolt mozgásaként értelmezhető, amelynek minden virtuális dimenzióban és dimenzió kombinációban létezik vetületi minősége. Az égi mechanika, tehát a szemlélés módjától függő minőségben, a háromdimenziós valós térben jelenik meg, de eseményei az összes virtuális térdimenziót egyidejűleg érintő módon léteznek. Röviden szólva, ha a szekunder térben valami mozdul, akkor az kihat a többi térdimenzióra is, és így az egész mozdul. Az észlelhető minőség megjelenés vetületi minőség megjelenítésével azonosítható, amely a szemlélőhöz közeli virtuális térdimenziókban sztatikus, sebesség és gyorsulás minőségekben, a távolabbi virtuális térdimenziókban pedig homogén káosz minőségekben jelenik meg. A távoli virtuális térdimenziókat képviselő minőségek hatásláncolaton keresztül képesek kapcsolatot teremteni egymással. Az észlelhető térdimenziókban két rendszer egymás körül keringő mozgása ötszereplős, amelyből négy szereplő közös vezérsugáron helyezkedik el. Az öt szereplőből három közvetlenül nem észlelhető. A keringés jelenségének eseményhalmazát az öt szereplő egymáshoz való csatolt viszonyának kombinációi alkotják. A bolygó mozgást a vezérsugárra merőleges hatások alakítják meghatározó módon, a vezérsugár irányú hatások részben kiegészítő, részben pedig szabályozó jellegűek. E kijelentésekből érzékelhető, hogy differenciált megközelítés esetén a bolygómozgások jelensége megfoghatatlanul összetett, és lényegét nem az egyszerű egyensúlyt tartó vezérsugár irányú erők jelentik, hanem a szabályozott tércsatolások erőkapcsolatai. A bolygók térforrások, ezért felmerülhet a kérdés, csak térforrás jellegű rendszerek keringhetnek egymás körül, térnyelő jellegű objektumok nem? Ez a lehetőség sem zárható ki elméletileg a dolgozatnak ebben a környezetében, de a kérdés kibontása további vizsgálatot igényel.

Most vessünk egy pillantást a keringés szereplőire, amelyek az  $\{m_1\}$  és  $\{m_2\}$  tömegű rendszerek, vagy más kifejezéssel élve térforrások, a forgási centrum  $\{Ce\}$ , a tércsúcs  $\{Tny\}$ , és a másodlagos térforrás  $\{Tf\}$  elnevezést kapják ideiglenes jelleggel. Az eddigi elképzelések szerint  $\{m_1\}$ ,  $\{m_2\}$ ,  $\{Tny\}$ , és  $\{Ce\}$  közös vezérsugárra esnek,  $\{Tf\}$  viszont nem. Vegyük észre, hogy  $\{Tny\}$  és  $\{Tf\}$ , az  $\{m_1\}$  és  $\{m_2\}$  rendszerek tércsúcsuk által megvalósított együttműködése, vagy kölcsönhatása következtében jelennek meg, mint másodlagos képződmények. A kölcsönhatás a rendszerközi tér egyes helyein bomlást eredményez, így keletkezik a  $\{Tny\}$  tércsúcs, más helyeken rendszeregyesülést eredményez így keletkezik  $\{Tf\}$ . Amíg a rendszerbomlás valószínűsége az ellentétes irányú párhuzamos mozgástartalmak esetén, addig a rendszeregyesülés valószínűsége az egymásra merőleges mozgástartalmak esetén valószínűbb, ezért esik  $\{Tny\}$  a közös vezérsugárra,  $\{Tf\}$  pedig a vezérsugárra emelt körívre az úgynevezett *Thalesz* körre. Mivel azonban a rendszerek térfogati divergencia kibocsátásai nem síkban történnek, ezért  $\{Tf\}$  nem köríven, hanem gömbfelületen helyezkedik el, a gömbfelületen kijelölhető a vezérsugárra merőleges metszet, amelynél a másodlagos térforrás jellegnek maximuma létezik. Ez a keringési modell metszete egy a teljes szekunder tér mozgására kiterjedő fraktál tér, fraktál minőséget képviselő mozgásának, ezért a dolgozat elképzelése szerint az égi mechanika fraktál minőséget képviselő mechanika, így fraktál vektor műveletekkel közelíthető autentikus módon. Az eddigiek során úgy tűnt, hogy a rendszerkörnyezetek együttműködésének sugár irányú hatása kettős az egyik hatás szabályozó jellegű és a környezeti feltételek alakításával meghatározza a rendszerek anyagcsere kapcsolatát. Most a tércsúcs konstrukció mellett megjelent a tércsúcsot övező térforrás gyűrű, amely szintén kettős hatású, egyrészt gyenge téráramlást indít el, amely közvetlen hatású, másrészt a rendszerek környezeti feltételeit befolyásolja, tehát szabályozó jellegű. Kérdés merülhet fel természetesen a tércsúcs és a térforrás gyűrű, szabályozásban játszott szerepével kapcsolatban. A dolgozat elképzelése szerint a tércsúcs és a térforrás gyűrű szabályozó hatása egymásra merőleges irányokban nyilvánul meg. A térforrás és a tércsúcs nem egyedi és a szemlélt dimenzió tartományra lokalizálható jelenség. E kijelentés elfogadását segítheti, ha arra gondolunk, hogy ami az egyik virtuális térdimenzióban térforrás az a másikon tércsúcs, és ami az egyik virtuális térdimenzióban tércsúcs az a másikon térforrás, ezért a másodlagos térátmenet konstrukciónak létezik harmadlagos, negyedleges és még további következményei is. Összegezve a jelenség lényegét, a rendszerkörnyezetek kölcsönhatása minden rendszerszintet érintően egymáshoz csatolt tércsúcsok, és térforrások láncolatát alakítja ki. Ezek a konstrukciók hullámszerűen ok-okozati összefüggésben váltják ki egymást. Minden egyes rendszeregyesülés, vagy rendszerbomlás ilyen hullámszerűen tovaterjedő oksági láncolatban egymást követő és váltó térforrás-tércsúcs, hullámot vált ki, amely végül a primer tér elemi káosz minőségéhez simul. Most gondolatban szemléljük meg e térforrás-tércsúcs láncolat kezdő elemét, amely a

bolygó mozgás valós háromdimenziós terébe esik. Az ábra szerint a térnyelő a bolygók közös vezérsugarán helyezkedik el, és a vezérsugár irányából fogadja be a térfogati divergenciákat is, viszont az alacsonyabb virtuális térdimenzióban térforrásként jelenik meg, de a divergencia elemek kibocsátása itt a vezérsugárra merőleges síkban történik.



**38. ábra Égitestek keringése „ötszereplős” aspektusból**

Más aspektusból szemlélve ezt a kapcsolatot, érzékelhető a rotáció vektor, cirkuláció sík térátmenet. Most szemléljük a térforrás gyűrű konstrukciót. A keringő  $\{m1\}$  és  $\{m2\}$  objektumok által gömbszimmetrikus módon kibocsátott térfogati divergenciák a vezérsugáron átmenő síkokban találkoznak közel merőlegesen így az általuk létrehozott új minőség cirkulációja is ezekbe, a síkokba esik, de a magasabb térdimenzió irányába mutató térátmenetet képviselő rotáció erre merőleges, és a térforrás gyűrű érintő irányába esnek. Az érintő rotáció vektorok egyfajta cirkuláció gyűrűt képeznek. Látható, hogy a térforrás cirkulációként, a térnyelő rotációként van jelen, és mivel közös kiváltó okuk van, a közös divergencia környezet, így ezeknek csatolt viszonyban kel lenniük egymással. Előttünk áll az a csatolt cirkuláció-rotáció térkonstrukció, amelynek hatásláncolata hullámként végighalad az alrendszerek virtuális térdimenzióin keresztül egészen a primer térig, ahol szekunder-primer térátmenetként a hatáshullám beolvad a primer káosz minőségébe. Az említett jelenség a keringő rendszerek mozgásának egyetlen pillanatfelvételt képviseli. Ezek a pillanatfelvételek a keringő mozgás minden egyes pontjában váltják egymást, megvalósítva a keringés pályagörbéjét, a vizsgált térdimenzióban, és csatolt térhullámok formájában érintik az össze virtuális térdimenziót. Az előzőkből talán érzékelhető a létező valóság fraktál térben történő, minden elemében csatolt mozgásformáinak, a tudat által szinte megközelíthetetlenül összetett jellege.

#### 5. 4. 5. A „fraktál húrok” és az időhullámok

Az égi mechanika rendszerelméleti értelmezése a „Nagy Egész” egy különös aspektusára hívja fel a figyelmet, amelyet nem célszerű áttekintés nélkül elvetni, csak azért, mert az, valószínűtlennek, hihetetlennek tűnik számunkra.

Emeljük ki az égi mechanika rendszerelméleti értelmezésének néhány elemét. Az értelmezés egyik kijelentése szerint a létező valóság összefüggő egész, ezért ha valahol, valami történik, akkor az, az egészet érinti, annak minden aspektusát. Más kifejezéseket alkalmazva, a létező valóság egyetlen szuper fraktál, amely átrendeződve vetületi minőségeket jelenít meg a háromdimenziós valós térben és ezek a vetületek a szemlélő rendszerszintjén, valamint a szemlélés időléptékében eseményekként jelennek meg. Ezek az események a szemlélő időléptékében elkülönült, diszkrét, egymástól független jelenségek, hasonlóan a mozgófilm képkockáihoz. A film hasonlatánál maradva, annak jelentéstartalma nem azonos a képkockák jelentéstartalmainak összegével, és e jelentéstartalom észlelése a képkockák, az egyes epizódok, részek, és az egész összefüggésekben történő észlelését jelenti. Az elemek észlelése többféle időléptékben történik, és a film egészének jelentéstartalma a különböző időléptékű észlelések sajátos együttműködéséből, közös hatásából bontakozik ki, hasonlóan jelenhet meg a létező valóság minősége is.

Az észlelő önmaga is csak egyetlen időszak, kis epizódja a létező valóságnak, és amikor egyetlen időléptéket alkalmazva szemléli a jelenségeket, akkor annak csak egyetlen mozzanata, a film egyetlen képkockája jelenik meg, amelynek létezik előzménye és következménye. Az égi mechanika jelenségei, mint például a bolygók keringő mozgása egyetlen, mozzanatot képviselnek csupán az összefüggő eseménysorban, amely hullámként terjed a magasabb rendszerszintek felől az elemi rendszerszintek felé.

Az égi mechanika rendszerelméleti értelmezése szerint a keringő mozgások, a tércsatolások, vektorszorzat jellegű kapcsolatán keresztül valósulnak meg. Ezek a tércsatolások ok-okozati összefüggésben, hullámjelenség formájában áterjednek az alrendszerek egymást követő szintjeire és a primer tér, káoszminőségében tűnnek el, vagy abban olvadnak fel.

Az észlelő által tapasztalható égi jelenségek, tehát hullámként terjedve tartanak valahová, de honnan jönnek? A dolgozat egyik kiinduló elképzelése szerint, a létező valóság a szélsőértékek közötti átmenetekként értelmezhető, ebből következően és ezzel összhangban, ha egy hullámjelenség a primer tér elemi káoszminősége felé tart, akkor az a „Nagy Egész káoszminőségéből” eredhet. E megközelítés szerint a létező valóság jelenségei szélső értékek között terjedő hullámjelenségek. Ezek a hullámjelenségek szemlélhetők az elemi rendszerek, vagy a „Nagy Egész” aspektusából egyaránt, hasonlóan, mint ahogy a befogott húrok sajátrezgései a különböző befogási pontok aspektusából. A „Nagy Egész” húrjai különös fraktál húrok és különös módon rezegnek. Először vizsgáljuk meg gondolatban a húrok szerkezetét, majd pedig a rezgés jellegét.

- A dolgozat elképzelése szerint a „Nagy Egész” olyan szuperrendszer, amely összetett divergencia fraktál szerkezetbe rendezhető alrendszerekből építkezik. Ezt az összetett divergencia fraktál alakzatot például, modellezhetjük az egyszerű bifurkációs diagramm segítségével is. Ebben az esetben a bifurkációs diagramm egyetlen ága a „Nagy Egész”, a végtelen ágra szakadt része, pedig az elemi rendszerek szintjéhez illeszkedik. A „Nagy Egész” húrja az alrendszerek minden szintjén hatványfüggvény szerint elágazik, így rezgése minden rendszerszinten különböző hullámhosszakkal jellemezhető.
- A befogott hurok hossza meghatározza hullámhosszukat, a hullámhosszak pedig a terjedési sebességet és a periódus időt. A „Nagy Egész”, végtelen méreteivel, a végtelen periódus időt képviseli, amely alatt az elemi rendszer felső szélsőértéket képviselő sebességével képes e méreteket, mint hullámhosszakat bejárni. Az elemi rendszerekhez a zérus közeli méretek és időléptékek illeszkednek. Az elmondottak figyelembevételével, ha a létező valóság jelenségeit, a „Nagy Egész” és az elemi rendszerek szintjén befogott szuper fraktál húr sajátrezgéseiként értelmezzük, akkor például a „Nagy Egész” szintjétől elinduló végtelen periódusidejű hullám, rendszerszintenként osztódva, csökkenő periódusidővel terjed tovább, és sok ágra szakadva az elemi rendszerek szintjén zérushoz közeli periódusidővel jellemezhető hullámsokaságként verődik vissza. A természet fraktál egymáshoz csatolt és ok okozati láncolatokat alkotó hullámjelenségei valósítják meg a létező valóság eseményeit. E különös hullámok szemlélhetők a periódus idő aspektusából is, ebben az esetben az egymást követő periódusidők láncolata, a természet fraktál struktúráján terjedő sajátos időhullámokként jelennek meg. Az időhullámok elképzelése az idő értelmezésének, és jelentéstartalmának új, eddig nem ismert lehetőségeire hívja fel a figyelmet. Ez a megközelítés talán elfogadhatóvá teszi a dolgozat azon kijelentését, amely szerint nem létezik abszolút idő, és amely szerint idő csak rendszerekhez, rendszerterekhez, és rendszersebességekhez csatolt módon létezik.

#### **5. 4. 6. A szekunder tér nem binomiális szektora**

A dolgozat elképzelése szerint a létező valóság tere sokdimenziós fraktál tér, amely a háromdimenziós valós térben létezik, de a szemlélő rendszerszintjéhez és a szemlélés időléptékéhez illeszkedő vetületi minőségekben jelenik meg. Ez a fraktál tér parciális elven tölti ki a valós teret, és primer, valamint szekunder részekre osztható. A primer tér, mozgástartalma, kvantumozott szerkezete és aszimmetrikus jellege miatt önszerveződésre képes. A primer tér önszerveződése hozza létre a szekunder tér binomiális szektorát. Ez az önszerveződés az elemi kölcsönhatás elve alapján zajlik és átörökíti a primer tér önszerveződési képességét, ezért a szekunder tér binomiális szektora is képes újabb térszektor létrehozására. A szekunder tér binomiális szektorának

önszerveződése a rendszeretek kölcsönhatásának elvén, terműveletek formájában zajlik, ami az elemi kölcsönhatások együttműködésén, új rendszerminőségén alapul. A szekunder tér binomiális szektorának terjedelme, a rendszerszintek száma megbecsülhető. A dolgozat becslése szerint ez a terjedelem körülbelül tíz és húsz közötti számértékkel jellemezhető. Kérdésként merülhet fel mekkora a szekunder tér nem binomiális szektorának terjedelme a rendszerszintek száma tekintetében?

Erre a kérdésre a dolgozat nem képes érdemi választ adni, de elképzelése szerint egy lehetséges megközelítést célszerű a fraktál terek osztály szintű hasonlósága irányában keresni. Ha ezt az ösvényt követjük és a dolgozat első részében említett virtuális lengések gondolatát, felidézzük, akkor az elemek periodikus rendszerének és a szekunder tér szerkezetének osztály szintű hasonlósága alapján közelítő elképzelést alakíthatunk ki a rendszerszintek lehetséges nagyságrendjével kapcsolatban. Most nézzük a gondolatmenet lényegét. A periodikus rendszer kezdő elemei, a hidrogén, a hélium, a lítium... egyesülve egymással egyre stabilabb együttműködési formákat hoznak létre egészen a vas elemig, amely a stabilitás felső szélsőértékét képviseli, ez a fejlődési ág az úgynevezett „fúziós” ág. A vas elem után is folytatódik az elemek együttműködése, de ezek az elemek egyre instabilabb kapcsolatokkal jellemezhetők, ez a fejlődési ág az úgynevezett „fissziós” ág. A dolgozat elképzelése szerint osztály szintű hasonlóság lehet az elemek periodikus rendszerének „fúziós” ága és a szekunder tér binomiális szektora, valamint a „fissziós” ág és a szekunder tér nem binomiális szektora között. Ha ez a hasonlóság létezik, akkor az elemek periodikus rendszerének felépítéséhez bizonyos értelemben hasonló lehet a szekunder tér szerkezete. Ha ez így van, és figyelembe vesszük, hogy a periodikus rendszerben a vas a huszonhatos rendszámú elem, továbbá elvileg létezik a száznégyes rendszámú elem is, akkor a periodikus rendszer „fúziós” és „fissziós” ágának aránya közelítően  $1/3$ . Hasonló arányt feltételezve a szekunder tér binomiális és nem binomiális szektorának terjedelme között és tizenöt rendszerszintre becsülve a binomiális szektor terjedelmét, a nem binomiális szektor terjedelme megközelítően negyvenöt rendszerszintre becsülhető. Ez a becslés természetesen hipotézisek hipotézisére épül és nem vehető figyelembe további következtetések kiinduló alapadataként, hiszen a dolgozat egy korábbi becslése a létező valóság rendszerszintjeinek terjedelmét megközelítően negyvenöt, ötven közé tette, most pedig ez a szám hatvan körülinek adódott.

## **5. 5. Az élő rendszerek mozgása**

Az általunk ismertnek vélt civilizációk történelmében megjelent világképek egyfajta sorozatba rendezhetők a mozgásról alkotott elképzelések differenciáltsága szerint.

- A dolgozat második része említést tesz a mozgás lehetséges megközelítéseiről. *Arisztotelész* és követői az úgynevezett „*Peripatetikusok*” úgy vélték, hogy a mozgás fenntartásához hatóerőre van szükség, vagy más aspektusból szemlélve az erő sebességet eredményez. Ez a megközelítés nincs tekintettel az úgynevezett kezdeti- és végállapotok változó jellegére.
- *Newton* elképzelése szerint nem a mozgás fenntartásához, hanem megváltoztatásához szükséges az erőhatás. Az erő, gyorsulást idéz elő, amely differenciáltabb megközelítést valósít meg, és tekintettel van a változó mozgásállapotokra is, de e szemlélet szerint az erő és az általa létrehozott hatás egyszerű, úgynevezett „skaláris” viszonyban vannak, ezt a tartalmat közvetítik a mozgástörvények. */Természetesen az erő és a mozgáselemek vektormennyiségek, ezért itt a „skaláris” kifejezés használata nem autentikus, és mindössze arra utal, hogy az erő és következménye nem állnak vektorszorzat viszonyban. Vegyük észre, hogy a rendszer, definícióban szereplő elemek, az állapot, a struktúra és az általuk létrehozott új minőség, vektorszorzat kapcsolatban állnak./*
- A tapasztalat szerint léteznek úgynevezett „skaláris” jellegű, egyszerű erő-mozgás kapcsolatok, de léteznek vektorszorzat jellegű, csatolt kapcsolatban lévő erő-mozgás kapcsolatok is. A dolgozat elképzelése szerint, vektorszorzat jellegű erő-mozgás kapcsolatokat közelítenek az elektromágneses terek viszonyaival foglalkozó *Maxwell* egyenletek és a kvantumelméleti összefüggések, például a *Schrödinger* egyenlet.
- A dolgozat által vázolt rendszerelméleti megközelítés egy újabb sorozatelemet képvisel, és azt állítja, hogy a létező valóság jelenségei még a kvantumelektrodinamikai modellnél is differenciáltabb módon megközelíthetők. Ebben az esetben az erő-mozgás kapcsolatok nem egyszerű vektorkapcsolatokként, vagy a matematika gyakorlatából ismert vektorszorzat kapcsolatokként jelentkeznek, hanem az úgynevezett fraktál vektorok kapcsolataként. A fraktál vektorok műveleti szabályai jelenleg még nem ismertek, de a dolgozat azt reméli, hogy a jövőben megjelennek olyan matematikusok, akik képesek lesznek e műveletek értelmezésére. A fraktál vektorok sokkomponensűek és a komponensek lineáris értelemben függetlenek egymástól, így új minőséget képviselnek. Ezek a minőségek nem merőlegesek egymásra, mint például az elektromágneses térjellemzők. A dolgozat elképzelése szerint, a fraktál vektorokkal történő közelítés osztályán belül egyfajta lokális szélsőértéket képviselnek a vektoranalízisben szereplő vektorkapcsolatokkal jellemezhető erő-mozgás kapcsolatok.

Kérdésként merülhet fel, hogy létezik-e a közelítések sorozatának további eleme? A dolgozat álláspontja szerint e kérdés jelenleg a tudat hatókörének peremét súrolhatja, ezért válaszával nem kísérletezik, de érzékeltetni próbálja a probléma lényegét, vagy legalábbis azt, ha létezik, akkor milyen irányban kellene keresni az újabb sorozatelemet.

A golf labda és az égi objektumok mozgása a rendszerelméleti értelmezés szerint különös, és meglehetősen összetett, hiszen a rendszerelméleti megközelítés szerint a mozgás, úgynevezett „skaláris” és „vektorszorzat” jellegű erőkapcsolatokat egyaránt tartalmaz, ami más fogalmakkal kifejezve, közvetlen impulzusváltozásból eredő erők mellett összetett tércsatolásokon alapuló erők, együttműködését feltételezi. Az említett mozgások ugyan összetett jellegűek, de meg sem közelítik a kávéscsésze mozgásának felfoghatatlanul összetett jellegét. A kávéscsésze, természetesen csak egy példa, és mozgása önmagában nem különbözik a golf labda mozgásától, hiszen ha gyorsul, akkor jellemző módon térfogati divergenciát ad át az őt mozgató kéznek, ha pedig lassul, akkor térfogati divergenciát vesz át a kéztől, de mitől mozog a kéz? Ez a kérdés általánosan is feltehető, milyen módon képesek mozogni az élő rendszerek? Első közelítésben a jelenség nem bonyolultabb az eddig vizsgált eseteknél, hiszen az élő rendszerek is akkor gyorsulnak, ha térfogati divergenciákat bocsátanak ki, és akkor lassulnak, ha térfogati divergenciákat fogadnak be, de mindez a tudat által szabályozott módon valósulhat meg. Mi történt? Teljességgel, megfoghatatlan jelenséggel állunk szemben, hiszen ezek szerint a tudat képes befolyásolni a térfogati divergencia befogadás és kibocsátás folyamatát. Ha ez így van, akkor újabb kérdések merülnek fel a működés elvével és mechanizmusával kapcsolatban. E környezetben a dolgozat nem kísérletezik a tudat és az élő rendszer anyagcsere kapcsolatának megközelítésével, hiszen érdemben nem lenne képes meg sem közelíteni azt a szintet, amelyet például *GÁNTI TIBOR* „*Chemoton*” elmélete képvisel, márpedig az érdemi válasz valószínűsíthetően ebben az irányban keresendő.

Elképzelhetőnek tűnik, hogy a tudat és az élő rendszer anyagcsere kapcsolata a kölcsönhatások sorozatának egy újabb eleme, egy újabb tércsatolás, de erről jelenleg még a leghalványabb elképzelés sem jelent meg. Értelmező példaként gondolhatunk a gravitáció jelenségének megközelítésére. *Newton* univerzális törvénye szerint a gravitáció jelensége közös hatásvonalú erők viszonyaként jellemezhető, ezzel szemben a dolgozat rendszerelméleti megközelítése azt állítja, hogy ez nem így van, mert a gravitáció jelensége ennél összetettebb. A dolgozat elképzelése szerint a gravitáció jelensége szabályozott működésű erősítőhöz hasonlítható, amelynél a szabályozás a közös vezérsugáron történik, az erősített domináns hatás pedig erre merőlegesen vektorszorzat jellegű kapcsolatként jelentkezik. A dolgozat homályos elképzelése szerint a tudat is egyfajta szabályozóként képes hatást gyakorolni az élő rendszer belső térfogati divergencia áramlására és a külső térfogati divergencia kapcsolataira ez teszi lehetővé autonóm mozgását. Most szemléljük a jelenséget nagyobb léptékben. A tudat szerepe a „Nagy Egész” szempontjából jelenleg nem tűnik meghatározónak, és úgy tűnik, hogy konkrét rendszerszintekhez kötődik, de észre kell vennünk hatásának történelmi léptékű, robbanásszerűen gyors növekedését a növekvő és a csökkenő rendszerszintek irányában egyaránt. Értelmező példaként gondolhatunk a kis gondolatcsírára, amely valamelyik

idegdúcából kipattanva, lavinaeffektust kiváltva, ma már képes nukleáris katasztrófa előidézésével bolygó szintű hatások kifejtésére. Észre kell vennünk, hogy a rendszerszerveződés folyamatán belül a tudatszerveződés folyamata is zajlik. A tudatszerveződés folyamata sorozatelemekkel reprezentálható, amely valószínűsíthetően illeszkedik a rendszerszerveződés univerzális elvéhez. Ha léteznek tudati szélsőértékek, akkor valószínűsíthetően ezeket a tudatosság hiánya és a teljes tudatosság képviselik, amelyek az elemi rendszerek és a „Nagy Egész” szintjéhez kapcsolhatók. Vannak olyan elképzelések, amelyek szerint a piezoelektromos jelenségek is szemlélhetők egyfajta tudatos viselkedésként, ez vitatható, de a primitív dúcidegrendszerűek viselkedése már biztosan ilyen, és ha ezt sorozatelemként szemléljük, akkor az úgynevezett „kérgi-dominancia”, valamint a különböző csoport és társadalmi szintű, vagy kollektív tudatok a sorozat következő elemeit jelenthetik. Hol van a vége? Létezhet az úgynevezett „Akasa Krónika”, a bolygó, vagy bolygóközi tudat?

E fejezetrészhez különös képzettársítással a következő zárógondolat illeszthető: „Amikor kis modelljeink segítségével sikerült a „Nagy Egész” elképesztően összetett és szépséges, folyamatosan megújuló fraktál arcát megpillantanunk, akkor majdnem hasonlóan jártunk, mint az istenséggel vetélkedő legendabeli óriás majom, aki nemhogy a világ végére nem ért el a nagy száguldás közepette, de még *Síva* markából sem volt képes kikerülni.”

## 6. Hipotézisek, következtetések

1. Az elemi rendszer mozgásának forgó aspektusa képviseli az elemi léptékeket. Az elemi rendszer szögsebessége, amplitúdója és periódus ideje egységként értelmezhetők. Ezeket, az egységeket léptékként alkalmazva közelíthetők meg a primer tér mozgásának többi aspektusai.
2. A mozgástartalmak összefüggését kifejező függvények virtuális dimenzióértékei illeszkednek a rendszerszintek virtuális dimenzióértékeihez.
3. A primer teret alkotó elemi rendszerek mozgástartalmát meghatározó, idő, helyzet, és sebesség jellemzők vektormennyiségek, egységvektoraik vektorszorzat kapcsolatban állnak egymással.
4. A primer tér elemei a határértéket képviselő sajátrezgés állapotában vannak és valószínűségi eloszlással jellemezhető módon, egyidejűleg az összes mozgásállapot képviselik.
5. Az elemi rendszerek véletlen attraktor pontjaihoz illeszkedő módon jelenítik meg a sajátrezgések teljes spektrumát. Az első sajátrezgés szélsőértéket képvisel, amelynek periódus ideje az elemi időlépték, ez határozza meg a spektrum megjelenítésének műveleti sebességét.
6. A mozgás osztály szintű tartalmi lényege változások viszonyaként ragadható meg. Változásként értelmezhető a létező valóság tetszőleges virtuális

térdimenziót képviselő minőségének, önmagához, vagy a létező valóság tetszőleges virtuális térdimenziót képviselő minőségéhez viszonyított eltérése  $\{\mathbf{v}^N = d\mathbf{r}^N/dt^N\}$ .

7. A mozgás felső szélsőértéke, ha létezik, akkor az  $\{N = Du\}$  és  $\{N' = 0\}$  esetén képzelhető el, amelynek jelentéstartalma szerint a létező valóság jelenségei között a legnagyobb eltérés az elemi rendszer és az univerzum között képzelhető el.
8. A mozgás alsó szélsőértéke, ha létezik, akkor az  $\{N = 0\}$  és  $\{N' = 0\}$  esetén képzelhető el, amelynek jelentéstartalma szerint a létező valóság jelenségei között a legkisebb eltérés, az elemi rendszerek azonos sajátrezgései között képzelhetők el.
9. Az elemi rendszerek sebességértéke, valamint a tartós együttműködésük által megjelent új rendszerek, külső sebessége, és belső szögsebessége, olyan viszonyban állnak egymással, mint a derékszögű háromszögek átfogója és befogói  $\{\epsilon^2 = V_z^2 + \omega_z^2\}$ .
10. Tartós elemi együttműködés esetén a külső és a belső mozgástartalmak egyező irányítottságúak. Ez a feltétel a jobbsodrású rendszert alkotó struktúra és állapotelemek együttműködésénél teljesül.
11. Az elemi rendszerek csak mozgásirányukban különböznek, osztály jellegük az együttműködések során egymás között, az irányjellemzők viszonyával összefüggésben jelenik meg.
12. Az elemi rendszer-együttműködések tartós jellege, a rendszerstabilitás, a külső és a belső mozgások összehangolt viszonyától függ. Tartós együttműködés esetén a külső időlépték nagyobb mint a belső, és a külső mozgástartalom kisebb mint a belső.
13. Az elemi rendszerek, tartós együttműködésének felső szélsőértéke esetén, az elemi rendszerek mozgásvektorai kocka testátlójához, egymáshoz viszonyított komponensei, pedig a kocka oldaléleihez illeszkednek.
14. Együttműködésre, a környezettől eltérő minőségmegjelenítésre, nem képesek a párhuzamos és a merőleges mozgásvektorú elemi rendszerek.
15. Elemi rendszerek távoli együttműködése nem lehetséges, elemi rendszerek csak közvetlen együttműködésre képesek.
16. Létező tér hordozórészecskéivel rendelkezik. A primer tér hordozórészecskéi maguk az elemi rendszerek, a szekunder tér hordozó részecskéi a rendszerek.
17. Az elemi rendszerek állandó, megváltoztathatatlan jellegük miatt aszimmetrikus viselkedésűek, ha együttműködésre sor kerül, akkor az csak építkező jellegű lehet.
18. Az elemi aszimmetria öröklődik a szekunder térelemek irányában is. A találkozó mozgásvektorok jobbsodrású rendszerben képesek tartós együttműködésre, balsodrású rendszerben viszont nem. A tartós együttműködés szükséges feltétele a külső és a belső mozgásvektorok egyező iránya, ez pedig jobbsodrású rendszerben valósulhat meg.

19. Az elemi rendszerek, mozgásvektoraik viszonyától függő, derékszögű hasáb alakú, virtuális térben jelennek meg egymás számára.
20. Elemi rendszerek együttműködése szélsőértékekkel jellemezhető, és derékszögű hasáb alakú virtuális terekhez illeszkedő halmazt alkot. Tartós együttműködés kocka alakú virtuális terek esetén jöhet létre, elfajult, magasság, vagy alapterület nélküli virtuális terek esetén együttműködés nem jöhet létre.
21. A „Nagy Egész” határtalan, nem rendelkezik peremi részekkel. Az elemi rendszerek végtelen görbületű íven mozognak, és ütközésük során irányváltoztató mozgásuk, az ívek által meghatározott felületen folytatódik.
22. Nem létezik olyan univerzális lépték, amellyel a létező valóság különböző rendszerszintet képviselő jelenségei összehasonlíthatók.
23. Azonos rendszerszinten a kerületi sebességek és a haladó jellegű sebességek különböző minőségeket képviselnek. A kerületi sebességek és a haladó mozgás jellemzőinek összehasonlításánál a léptékek transzformációs tényezőjeként megjelenik a kör átmérőjének és kerületének viszonya a  $\{\pi\}$ .
24. Rendszerszint váltáskor a léptékek közötti viszonyban racionális-irracionális, vagy irracionális-racionális váltás következik be.
25. Különböző rendszerszintet képviselő haladó mozgások összehasonlításánál a léptékek:
  - ⊕ Az egymást követő rendszerszinteken irracionális-racionális viszonyban vannak.
  - ⊕ Az egymást követő minden második rendszerszintet képviselő léptékek páronként racionális-racionális, vagy irracionális-irracionális viszonyban vannak.
26. Fraktál térben nem létezik olyan görbe, amelynek minden virtuális térdimenzióba eső vetülete egyenes.
27. Azonos léptékű mozgások hasonlíthatók össze. Azonos léptékeknek a görbülete is azonos.
28. Egymás átmeneteit képező, haladó és forgó jellegű mozgások transzcendens kapcsolatban vannak. Azonos léptékű mozgások között nem létezik transzcendens kapcsolat. A különböző léptékű mozgások átmeneti transzcendens kapcsolatban vannak, ez a viszony felhasználható lépték transzformáció céljára.
29. Összetartozó amplitúdó és hullámhossz vetületek transzcendens viszonyához, illeszkedik a rendszerszint tört dimenzió értéke.
30. Elemi rendszerek páronként képesek együttműködésre.
31. Az elemi együttműködések megjelenését az elemi rendszerek találkozása és időleges együttmozgása idézi elő. Az elemek relatív mozgáskülönbsége eltávolodást idéz elő, így az elemi együttműködések bomlanak és megszűnnek.

32. Elemi rendszerek csak elemi rendszerekkel működnek együtt. A primer tér folyamatosan hoz létre, időben változó közös minőséget megjelenítő, elemi együttműködések, amelyek megszűnve ismét a primer tér részeivé válnak.
33. Elemeik élettartamát meghaladó időintervallumban létező struktúrák, a megszűnő elemek folyamatos pótlásával, a környezettel folytatott anyagcsere kapcsolat által képesek fent maradni.
34. A primer és a szekunder tér anyagcsere kapcsolata és dinamikus egyensúlya a bomló rendszerek cseréje elvén valósul meg. A primer tér a bomló elemi együttműködések, nem javítja, hanem pótolja. A rendszerelemek cseréjét, parciális elven, a szekunder tér látja el.
35. Rendszerek együttműködésének tartós jellege a külső mozgástartalommal fordítottan arányos.
36. Saját léptékükben szemlélve egyidejű folyamatok zajlanak a rendszerek külső és belső viszonyaiban, és a különböző rendszerszinteken. Azonos időléptékű minőségek hasonlíthatók össze. Azonos virtuális dimenzió értékű jelenségek időléptéke azonos.
37. A primer tér, az elemi kölcsönhatás elve szerinti önszerveződésre képes. A primer tér önszerveződése hozza létre a szekunder tér mintegy tizenhat rendszerszintet képviselő binomiális térszektorát. E szektort kételemes kapcsolatok, és nyílt virtuális terek jellemzik, mérettartománya megközelítően  $\{10^{10}\}$  intervallumba esik.
38. A szekunder tér binomiális szektorát képviselő rendszerek, fraktál struktúrák képviselő térszerkezete,  $\{\mathbb{E}\}$  mozgástartalommal együtt mozog. Összetartozó rendszerterek mozgástartalma fraktál vektor mozgáskomponenseiként,  $\{\mathbb{E}\}$  különböző virtuális térdimenzió szektorba eső vetületeiként értelmezhetők.
39. A primer tér önszerveződő folyamatával dinamikus kapcsolatban létezik annak bontó jellegű változata is. A bontó folyamat spontán és aktív elven működik.
40. Az elemi kölcsönhatás elvén történő rendszer együttműködések spontán módon szűnnek meg az együttmozgás megszűnésével, a rendszerek eltávolodásával.
41. Az aktív bomlási folyamat, a primer tér önszerveződő folyamatának tükörszimmetrikus lebontó jellegű változata, amely a rendszerek ütközése által valósul meg, és a binomiális térszektor szerkezetének átrendezését eredményezi. Az aktív bomlás jelenségét, a találkozó mozgásvektorok komponenseinek szimmetrikusan ellentétes pozíciója, a kapcsolatrendszer véletlenszerű átrendeződése idézi elő.
42. A szekunder tér binomiális térszektorát képviselő minőségek dinamikus egyensúlya, bomló és tartós jellege, az alrendszerek mozgástartalmát képviselő vektorok vektoriális és skaláris szorzata által képviselt területi mérőszámok viszonyával jellemezhető.
43. A szekunder tér binomiális szektorát alkotó rendszerek, rendszerszintenként minden mozgásirányt képviselnek.

44. A binomiális rendszerek mozgásminősége a környezettel folytatott anyagcsere kapcsolat által megváltozhat.
45. Binomiális rendszerek találkozó térkörnyezetei, kölcsönösen befolyásolják egymás környezettel folytatott anyagcsere kapcsolatait, ami külső mozgásminőségük változását eredményezi.
46. A rendszerkörnyezetek együttműködésén alapuló kölcsönhatás esetén a rendszerek nincsenek közvetlen kapcsolatban, nem erők hatnak közöttük, nem a közvetlen hatás és ellenhatás érvényesül. A rendszerek mozgásminősége az anyagcsere környezeti feltételeinek megváltozása, az eltérő mozgásminőségek beépülése következtében változik.
47. Rendszerterek egyensúlytartása, és a téráramlás rendszerekre gyakorolt hatása, rendszerszint függő, a binomiális térszektorhoz, és az alrendszerek külső mozgástartalmához kapcsolható, azzal arányos parciális jelenség.
48. A térkapcsolatok által megvalósuló, közvetett kölcsönhatás, nem a binomiális elvet követi, több rendszer együttműködését is lehetővé teszi.
49. A spontán bomlással kapcsolatos anyagcsere kapcsolatok, véletlen ciklusokba szervezett módon folyamatosan kicserélik a rendszer alrendszer készletét. Az anyagcsere folyamat ciklusai rendszerszintekhez, virtuális terekhez, időléptékekhez, a fraktál vektorok vetületeihez illeszkednek és önmaguk is fraktál minőséget képviselnek.
50. A rendszerstruktúrák másolását a spontán bomlás során keletkező semmi struktúrák teszik lehetővé, amelyek a beépülésig őrzik a hiányzó elem pozícióját. A rendszerelemek viszonykombinációjának teljes halmazát, a másolási terv egészét, az egymásba épülő valami és semmi struktúrák együtt jelenítik meg. A valami és a semmi struktúrák egymást kiegészítő, dinamikus kapcsolatban lévő, véletlen eloszlással jellemezhető fraktál alakzatok.
51. A rendszerminőségek állandóságát a struktúramásolás, különbözőségét, pedig a rendszerkörnyezetek változása, a változó környezetben található, beépülésre alkalmas, rendszerelemek eltérő jellege idézi elő.
52. Rendszerek tömegjellemzője a fraktál minőséget képviselő belső mozgástartalmukkal azonosítható. Rendszer tömegminősége fraktál vektorral jellemezhető, amelynek komponensei a különböző dimenzió értékű térszektorokban, a térszektorhoz illeszkedő dimenzió értékű, és léptékű tömegminőséget jelenítenek meg.
53. A belső mozgástartalom abszolút értékének rendszer térfogategységre eső része, vagy fajlagos értéke, azonos a külső mozgástartalom értékével.
54. A rendszerek mozgásállapota változó. Nem létezik külső hatás, amely képes lenne a rendszerek mozgásállapotát megváltoztatni.
55. Mozgásállapot változást a rendszerek együttműködésének változása képes előidézni.
56. Az erő nem a térben, hanem az együttműködésben van. Az erő a rendszer együttműködések változása következtében jelenik meg, egyensúlyi hatás és ellenhatás formában.

57. A rendszer együttműködések során az egyensúlyi erők viszonyában relatív elmozdulás nem történik, így a megjelenő erők munkát nem végeznek, ezért a rendszerfejlődés időtlen, kezdet és vég nélküli.
58. Vetületi mozgásminőségek változása a fraktál vektorok komponenseinek csatolt viszonyban történő átrendeződésével valósul meg, de ez a vektor abszolút értékének állandó jellegét nem érinti.

Alsóörs, 2006. április 22.

*Az úton járó szemlél, nem kötik a részek.  
Az út mellett burjánzó harmafű növények.  
A távozni tűnő az egészben marad.  
Lelkében nyugalom, nincs öröm se harag.*

