

ХАОСЫН ТАЙЛАЛЫН МЭДЭГДЭХҮҮНИЙ БИЛИГ

Батын Ч.Ган-Өлзий (Sc.D)

Эрдэм шинжилгээний тэргүүлэх ажилтан

Философийн хүрээлэн. ШУА

Түлхүүр үгс: *Философи, астрофизик, эгэл бөөмсийн физик болон космологийн шүтэн барилдахуй, хаос, эмхгүй ба эмх журам, нэгэн цогц ба хоосон чанар.*

Философи анх үүсэхдээ огторгуйн тухай, орчлон ертөнц хэрхэн хаос буюу хоосон чанараас үүссэн болон түүний бүтэц ба бүрэлдэн буй болсон хамгийн жижиг тоосны тухай ухаан л байлаа. Философийн нэг ч том дэг сургууль, нэг ч агуу философич ертөнцийн байгууламж, огторгуй ба Орчлонгийн мөн чанарыг судлаж ойлгохоос холуур өнгөрч байгаагүй. Философи хөгжиж ирсэн олон мянган жилийн түүх бүхэлдээ Орчлон, түүний үүсч хөгжсөн хууль зүй тогтлыг тайлбарлах, энгүй энэ дайдад хүмүүний ахуйн эзлэх байр суурь, үүргийг ойлгох оролдлого байв. Эдүгээ шинжлэх ухаан эгэл бөөмсийн харилцан үйлчлэлийн хүчний ачаар матери физик чанаргүй болдог конфайнмент үзэгдлээс нэгж нь тэрбумээр хэмжигддэг од гараг, хар нүх хүртэлх матери, орон, хугацаа ба бүтэц, хөдөлгөөнийг тайлбарлаж байна. Эгэл бөөмсийн физик, астрофизик ба космологийн орчин үеийн мэдлэг, харьцангуйн болон квант онол, хаосын үзэл баримтлалын шүтэн барилдахуй л хүний оюун сэтгэлгээг бүх түүхийн турш догдлуулж ирсэн философи, ертөнцийг үзэх үзлийн тулгамдсан асуудалд үнэн зөв хариу өгч чадна. Өөрчлөн шинэчлэгч философи шинжлэх ухааны орчин үеийн ололт амжилтад тулгуурлан ертөнцийн тухай түгээмэл онолыг боловсруулдаг төдийгүй ертөнцийн байгууламж дахь хүний ахуй, сэтгэлгээний ерөнхий зүй тогтлыг тайлбарладаг. Чухам үүнд л философийн үндсэн зориулалт, ертөнцийн мөн чанарыг таньж мэдэх, түүн дэх хүмүүний ахуйн утгыг ойлгох, тайлах явдал оршдог.

Өнгөрсөн зуунуудын гол төлөв европ төвт үзэл ба сонгодог физикийн механик төсөөлөлд суурилж ирсэн стратегийн сэтгэлгээ философийн инновацид хангалттай орон зай гаргаж чадахгүй болжээ. Философио шинээр ухан ойлгохын тулд хэрэглэж байгаа судалгааны аргаа өөрчлөх зайлшгүй шаардлага үүсэв. Философи болон шинжлэх ухааны шинэ парадигмуудыг шүтэн барилдуулж, өөрчлөн байгуулагч төсөөллийг эш болгох аваас бид илүү үр дүнтэй стратегийн зарчмуудыг олж харж чадах болно. Зөвхөн философийг өөрийг нь хөгжүүлж, түүнийг шүүмжлэгч, өөрчлөгч шинжлэх ухаан болгоод зогсохгүй орчин үеийн бүх шинжлэх ухаануудын зааг дээр тэднийг хооронд нь зуучлан ажиллаж, ололт амжилтыг нь ойлгон тайлбарлах зорилт тулгарч ирлээ. Ийм философи, философдох аргын нэг нь тайлал зүйн мэдэгдэхүүний билиг мөн. Үүнийг үндэс болгон хамгийн жижиг ба хамгийн том юмны тухай шинжлэх ухааны мэдлэгийн бүрэн төгс шүтэн барилдахуй, суурь бүтэц эцэс төгсгөлгүйн бүрэн төгс шүтэн барилдахуйг тайлбарлах нэг өнцөг нь хаосын тайллын мэдэгдэхүүний

билиг мөн.

Хаос ба фракталуудыг судлах нь зөвхөн математик, онолын физик, компьютерийн технологи ба философийг нэгтгэн шүтэн барилдуулж буй танин мэдэхүйн шинэ салбар төдий бишээ. Энэ бол биднийг хүрээлэн буй ертөнцийг тодорхойлж чадахуйц, хязгааргүй Орчлонгийн хаанаас ч олж болох философийн шинэ төрлийг нээх эргэлт, өөрчлөн байгуулалт юм. Энэ эрэл хайгуул юуны өмнө, асар томын шинжлэх ухаан астрофизик, агуу жижигийн шинжлэх ухаан эгэл бөөмсийн физик, огт оргүйн тухай ухаан космологи гурвын шүтэн барилдахуйн хүрээнээс эхэлж байна.

Дүрслэл 1.



Өрнийн философид хаосыг эмхгүй буюу бүх юмны эс бүтэхүйн эхлэл, зайлшгүй эмх журамд оруулах ёстой төлөв гэж ойлгож ирсэн уламжлалтай. Харин мадьямака философи эмхгүйд бүтээлч үр дүнд хүргэж чадах хөгжлийн эх сурвалж нуугдаж байдаг гэж үздэг. Монголын мадьямакын тайлал зүйн мэдэгдэхүүний билиг санамсаргүй, замбараагүй, шугаман бус гэх ойлголтуудаар илрэх чанарыг шүтэн барилдахуйн агуу их онолд хамруулан судалдгаараа хөдөлгөөн хөгжлийн тухай бусад үзэл баримтлалуудаас ялгардаг. Тухайлбал, диалектик ба хувьслын сонгодог үзэл баримтлалд санамсаргүйг ач холбогдол багатай, хоёрдугаар зэргийн бөгөөд цагийн эрхээр мартагдаж, орхигддог хүчин зүйл гэж үздэг бол мэдэгдэхүүний билиг түүнийг зайлшгүйн төвшинд авч судалдаг. Хаосын тайлал зүйн мэдэгдэхүүний билиг (хэрменойтик феномэнологи)-ийн эш ойлголт нь “хоосон чанар” (shunyata) байх бөгөөд адил тэнцүү биш, тэгш хэмт биш, тогтвортой биш төлөв байдал түүний хувьд жам ёсны, жирийн чанар амой. Монголын мадхьямакын хоосон чанарын сургаалд “...маш нарийн тоосыг нэгэн язгуур хийгээд нэгэн төрөн түгэхүй ба нэгэн цогц мөн болой хэмээн үздэг”¹ гэж манай нэрт философич Агваанбалдан бээр “Дөрвөн тогтсон тааллын ёсны янагуух хийгээд үнэмлэхүй утгыг номлосон сайн номлол хаврын охин тэнгэрийн дуулал хэмээх оршвой” гэдэг зохиолдоо бичжээ. Чингэж үзэх нь түрдэхүйн төлөв болох “хаос”-ыг төрөхүйн төлөв болох “нэгэн цогц (сингуляр) чанар” адил утгатай хэмээн тайлах боломж олгох авай.

“Хоосон чанар” (shunyata) бол алив бодит “өөрийн мөн чанараар бүтсэн бус хоосон” гэх янагуух үнэн, алив бодит “нэрийдлийн ачаар бий болсон бус хоосон” гэх мөнх тасархайн туйлшралыг хааж дундад замыг тэмдэглэдэг. “Хоосон чанар”

¹ З. Агваанбалдан. Дөрвөн тогтсон тааллын ёсны янагуух хийгээд үнэмлэхүй утгыг номлосон сайн номлол хаврын охин тэнгэрийн дуулал хэмээх оршвой. //Монголын буддын философи. УБ., 2011. Х. 76

юм бүхэнд түгээмэл байх бөгөөд эхлэлгүй цагийн махабод, юм бүхний орон мөний тул сав, шимийн ертөнцөд жам ёсны язгуур болж байдаг”. “Түүнийг мэдвээс түүн лүгээ утга нэг мөнх бусыг мэднэ. Гурван орны мөнх бусын дотор буйг мэдсэнээр түүнээс гэтлэхийг хүсэж хоосон чанарыг олж болно”² гэж манай монголын уламжлалт философи үздэг.

Орчлонгийн туулж өнгөрүүлсэн үеийн тодорхой агшинд материйн эрчмийн нягтрал ба орон-хугацааны муруйлт планкийн агуулгаар асар их байх үеийн ба түүнээс хойшхи эрчмийн нягтрал асар их байсан хувьслын үеийг шинжлэх ухаанд Их тэсрэлт гэж нэрлэдэг. Их тэсрэлтийн үед үүсэх эрчим хүч асар их бөгөөд гурван хэмжээст ертөнцөд Орчлонг хоёр тийш нь хөгжүүлээд зогсохгүй эзлэхүүн орны хувьд түүнээс олон дахин том хар материйг бүтээжээ. Нэг нь асар хурдан сарнин тархаж буй манай Орчлон (хуран үйлдэхүйн хоосон чанар) нөгөө нь түүнийг залгихаар хөөн ирж буй хар нүх буюу эрчмийн асар их нягтралтай нөгөө Орчлон (хуран эс үйлдэхүйн хоосон чанар) хоёрын дундах тэр хоёроос хоёулангаас нь асар том атал хэлбэр дүрсгүй агуу уужим талбар нь “хязгаараас нөгчигсөн хоосон чанар” буюу “эхлэл төгсгөл үгүйн хоосон чанар” болой. Чухам хоосон чанарын энэ төлөв байдлыг хүмүүс хэзээ ч даван гарч чадахгүй юм. Өнөөг хүртэл бид Их тэсрэлт рүү эргэн 14,3 миллиард гэрлийн жилийг шинжлэх ухааны хийсвэрлэлийн ачаар туулан таамаглаж байна. Бид хэдийгээр 15 млрд гэрлийн жилд ухран хүрлээ ч гэсэн одоо “хар матери” гэж нэрлээд байгаа оломгүй цагаан дайдыг хүний оюун ухааны эрчим ч туулж чадахгүй бөгөөд үүнийг л ХООСОН ЧАНАР гээд байгаа бус уу.

Хаос нь сингуляр чанартай адил төлөв болохын хувьд манай Орчлонгийн коллапс (сулралт, уналт) ба реколлапсын (сэргэлт) нэгдэл амой. Коллапс (уналт) нь сүйрлын шинжтэй таталцлын агшилт буюу Их түрдэл, реколлапс (сэргэлт) нь орчлонгийн хягааргүй тэлэлт буюу Их тэсрэлт болно. Энэ нь манай Орчлон асар том хар нүхэнд залгигдах агшны төлөв бөгөөд тэнд тэнд орон ба хугацаа нь үл баригдах, хязгааргүй гажсан, үл гэрэлтэх хоосон чанар болж хувиран оршдог байж болно.

Өрнөдийн философийн уламжлалт үзэл баримтлал хөгжлийг шалтгаан нөхцөлдөөний зарчимд захирагдсан зөвхөн урагшлахаас өөр сонголтгүй хөдөлгөөн хэмээн ойлгож ирсэн. Шалтгаан нөхцлийн хэлхээ холбоогоор хөгжлийн явцыг өнгөрсөн үе рүү хийгээд ирээдүй рүү ч тооцон үзэж болох бөгөөд сэргээн бүтээж бас урьдчилан харж болох ажээ. Өнөөдөр өнгөрснөөр тодорхойлогддог бол ирээдүй одоо цагаар тодорхойлогдох ёстой гэдэг. Чингэж хэт нарийн шалтгаантай үзэх хандлага квант механик үүссэнээр эвдэрч эхэлсэн юм. Орчлонгийн зүй тогтлын үндсэнд байх тогтворгүй төлөв байдал шалтгаант нөхцөлдөлгөөний зарчмыг гол байрнаас нь шахан зайлуулж, байгалийн шинжлэлийн судалгааны хүрээнд хүний үйл ажиллагааг оруулж өгөв. Нийгмийн шинжлэх ухаан ба байгалийн тухай шинжлэх ухаануудын хооронд ямагт байсан хуваагдмал байдлыг даван туулахад тогтворгүй байдал, урьдчилан хэлэх аргагүй төлөв, хаос буюу эмхгүй зэргийн ойлголтууд багагүй үүрэг гүйцэтгэх болов. Шалтгаант нөхцөлдөлгөөний ертөнцөд хүн байгалийг бүрэн хянаж, хүслээрээ захирч байх хөдөлшгүй объект гэж үздэг шүү дээ. Тэгвэл тогтворгүй төлөв байдлын үзэл санаа дийлэнх олонхи тогтолцоонуудын траектори нь тогтворгүй бөгөөд бид тэдний хөгжлийг урт хугацаагаар урьдчилан хэлж чадахгүй гэдгийг хүлээн зөвшөөрдөг. Оросын академич Пригожин ийм зай завсарлага(интервал)-ыг “темпораль экспонент” чанартай гэж нэрлээд бид шинэ интервалд шилжин ороход өмнөх завсар(интервал)-

² Монголын философийн түүх. IY дэвтэр. УБ., 2001. X. 352, 357

ын тухай мэдээлэл алга болж болно гэсэн баталгаа дэвшүүлсэн билээ. Манай мэдлэг бол агуу их түгээмэл дэх жижигхэн цонх бөгөөд ертөнцийн тогтвортой биш шинж чанараас болж бүхнийг мэдэх хүслээсээ бид татгалзахаас өөр аргагүй. Энэ цонхоор шагайхдаа бидний харах чадлын хязгаарын чинад байгаа мэдлэгийн өнгөн хэсгийг л хуулж, агуу их түгээмлийн өөрчлөлт хөдөлгөөнийг удирдан зохицуулж байдаг оньс тогтолцоо чмар байх тухай тааварлаж чадахаас цаашгүй. Ертөнцийг үзэх шалтгаант нөхцөлдөлгөөний уламжлалт зураглалд үйл явдал нэгэн хувилбараар урьдчилан хэлж болохоор явагддаг гэдэг. Харин шүтэн барилдахуйн онол ертөнцийг олон хувилбартай авч үзэх боломж олгодог нь хүн төрөлхтний өмнө сонгох олон боломж, юуны өмнө ёс зүйн хариуцлагын бололцоог түлхүү нээж өндөг.

Шүтэн барилдахуйн онолын үндсэн үзэл санааг дараах байдлаар илэрхийлж болно.

- Эмхгүйгээс бүтцийн хувьд зохион багуулагдсан шинэ тодорхой төлөв байдал үүсч байдаг. Энэ үйл явцын хууль зүй тогтлыг синергетика судалдаг:
- Маш нарийн түвэгтэй зохион байгуудагдсан, өөрөө зохион байгуулагддаг тогтолцоонуудад урсгал байдал, санамсаргүй нөхцөл их үүрэгтэй байдаг тул нарийн чанд тодорхой хуулиар хөгжиж чадахгүй:
- Нэгж, бөөмсөөс нарийн түвэгтэй хувьсагчийг үүсгэх, хэт байр суурийн зарчмуудыг синергетика боловсруулдаг. Гэхдээ энэ үйл явц арифметикийн дүрэм, физикийн хуулиуд, эвклидын геометрын горим зэрэгт захирагддаггүй.
- Шүтэн барилдахуй нь нарийн зохион байгуулагдсан тогтолцоонуудыг удирдах арга ба шинжлэх ухааны суурь философийн онол мөн. Чингэж удирдах гол оньсон хөшүүрэг нь хүч биш бөгөөд харин нарийн зохион байгуулагдсан тогтолцоонд нөлөөлөх олон талт нөлөөллийн шүтэн барилдсан зохицол болой.

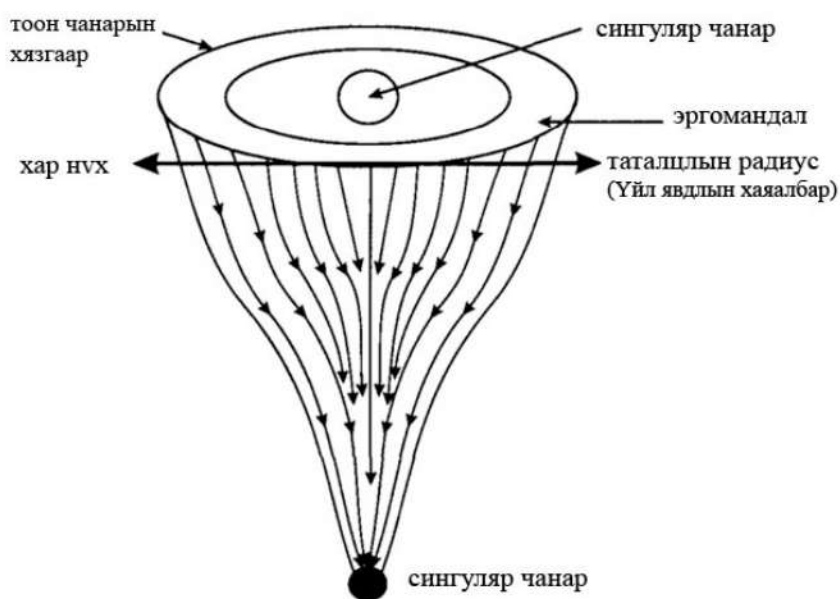
Физик, математик хоёрын зааг дээр дөрөөлж философид үүссэн шинэ шинжлэх ухаан болох хаосын тухай шүтэн барилдахуйн ухааныг тодорхойлох түлхүүр зарчмууд:

- Хаосын онол байнга хөдөлгөөнд оршигч маш олон бүрдэлтэй бөгөөд эрчтэй өөрчлөгдөгч тогтолцоонуудыг тайлбарлахад зориулагдсан. Байгаль ба нийгэм хоёрын шүтэн барилдахуй нь чухам ийм тогтолцоо билээ.
- Ийм тогтолцооны дотоодод үелэлгүй эмх журам буй бөгөөд өгөгдүүнүүдийн гадна талаасаа эмхгүй нийлбэр цогц нэг удаагийн загварт эмхлэгдэж болно.
- Ийм “хаос” маягийн тогтолцоонууд анхны нөхцөл байдлаас маш нарийн хамаардаг бөгөөд оролт дээрх аль нэг нөхцөл байдлын маш бага өөрчлөлт гаралт дээрх харьцаа алдагдах сүйрэлд хүрэж болно.
- Эмх журам байгаа баримт нь тогтолцооны хувилбарууд илүү сул хаос тогтолцооны хувьд загваруудыг тооцож болохыг харуулна.

Орчлонд хоосон чанар (shunyata)-т хүртлээ хамгийн их нягтарч, чанд нарийн зохион байгуулагдсан тогтолцоо бол “нэгэн цогц” (сингуляр) чанар ба хумхын тоосны барилдлага мөн байж болох юм.. Орчлонгийн туулж өнгөрүүлсэн үеийн тодорхой агшинд материйн эрчмийн нягтрал ба орон-хугацааны муруйлт планкийн агуулгаар асар их байх үеийн төлөв байдлыг космологийн “нэгэн цогц” (сингуляр)

чанар” гэдэг. “Нэгэн цогц” (сингуляр) чанарыг философийн үүднээс үл үзэгдэх болон эсрэгбөөмсийн биет бодисын вакуумтай ч, квантын буюу микротаталцалтай ч, скаляр орны вакуум конденсаттай ч адилтган ойлгож болохгүй. Учир юун хэмээвээс, энэ бүх физик онол бүгдээрээ скляр бөөмсийг багтаагаад бэлэн бөөмс, үл үзэгдэх болон эсрэг бөөмсийн тухай онолууд билээ. Харин энд зорилго нь ямар нэгэн зүйлээс бэлэн “амьд” эсвэл үл үзэгдэх болон эсрэг бөөмсийг гарган авахад оршино. Реколлаци болох их тэсрэлтийн үр дүнд манай Орчлон үүсэх үеийн нэгэн цогц чанарт ямар ч бөөм, эсрэг бөөм (суурь үндсэн, эгэл ба үл үзэгдэх) бөөмс байхгүй бөгөөд байх ч аргагүй. Ер нь ч тодорхой бүтэц болох бөөмс ба эсрэг бөөмс материйн эрчмийн нэгэн цогц эцэс төгсгөлгүй нягтрал ба орон-хугацааны муруйлт планкийн агуулгаар асар их байх үед зарчмын хувьд оршин байж чадахгүй. Бөөмс оршин байхын тулд сүйрлийн таталцлын нягтрал болох уналт сулралтын эсрэг зогсож чадах, эсрэг үйлчилж чадах харилцан үйлчлэлийн хүч хэрэгтэй. Гэтэл хүчтэй харилцан үйлчлэл, цахилгаан соронзон харилцан үйлчлэл, тэр тусмаа сул харилцан үйлчлэл зэргийг Орчлонгийн таталцлын сулралт уналтын хүчтэй харьцуулах, зэрэгцүүлэн хэмжих, жишин үзэх туйлын боломжгүй. Бөөмсийн харилцан үйлчлэлийн энэ бүх хүч нь Орчлонгийн таталцлын сулралт уналтын хүчтэй харьцуулахад нэн өчүүхэн амой.

Дүрслэл 2.



Тэгэхлээр бидний зорилго “нэгэн цогц” (сингуляр) чанараас эгэл бөөмс, эсрэг бөөмсийг гарган авах, тодруулж хэлбэл, үүсгэх явдал болно. Энэ нь шугаман бус, фрактал шинжтэй хаос маягийн үйл явц байна. Эгэл бөөмс, эсрэг бөөмсийг үүсгэх оньсон хэлхээ, хүч чадал нь “нэгэн цогц” гэдэг нэртэй хатуу самрыг “хага цохиж”, “бутлаж”, “задлаж” чадахуйц гамовын ер бусын Их тэсрэлт мөн. Их тэсрэлт болохын тулд нэгэн цогц чанар нэгд, өөрийг нь “бутлаж”, “задлаж” ёстой сүйрлийн уналт сулрал болох Их сүйрэлд хүрэхийн тулд тулд хоёрдож салаалсан (бифуркаци) төлөвт орших учиртай. Хоёрт, нэгэн цогц чанар тогтворгүй төлөвийн цэгийн байдалд орших ёстой. Тэр бүхэлдээ хэзээ тогтворгүй төлөвийн цэг болох вэ? гэдэг нь түүний хаосын тогтолцоо болж чадахтай шууд холбоотой. “Хаост үелэлийн орон дахь бүх цэгүүд

тогтворгүй байдаг”³. Чухам тийм учраас цаг агаарыг хаос гэвэл урьдчилан яг таг хэлэх боломжгүй гэж Э. Лоренц дүгнэсэн байдаг шүү дээ. Хаос бүх цэг нь тогтворгүй тогтолцоо мөн гэдэг үндэслэлээс хаос дахь бүх тогтворгүй цэгүүд мөн чанараараа санамсаргүй шинжтэй гэдэг философийн суурь ач холбогдолтой дүгнэлт, утга чанар үүдэн гарна. Тогтворгүй ба санамсаргүй цэг болох хаос идэвхитэй бодит байдалд хэрэгжиж чадах хязгааргүй олон боломжийн тогтолцоо мөн.

Эндээс үзвэл, хаос буюу эмхгүйг тогтолцоо гэвэл тэр нь нэгд, тогтворгүй, санамсаргүй үзэгдэл үйл явцын тогтолцоо бөгөөд бодит байдалд хэрэгжиж болох эцэс төгсгөлгүй олон боломжийг өөртөө авч явдаг ажээ. Хоёрт, санамсаргүй чанарын тогтворгүй тогтолцоо мөний хувьд хаос нь өөртөө маш олон тооны мэдээллийг агуулсан дээд зэргийн тодорхойгүй төлөв болой. Тодорхойгүй төлөв нь тодорхойг бодвол хамаагүй өргөн баялаг агуулгатай байдаг зүй тогтолтой. Тодорхойгүй төлөвөөс бодит байдалд хэрэгжиж болох маш олон хувилбарыг гарган авч болно. Гуравт, хаос бол өөрийн дотоодод нарийн чанд бөгөөд өндөр зохион байгуулагдсан бүтэц болох “сонин гаж” аттракторыг заавал агуулж байдаг эмхгүй төлөв мөн. Хэдийгээр эмхгүй нь хаост ямагт байх боловч хаос ба эмхгүй хоёр нэг зүйл биш ээ. Энэ нь хаост байнга нөхөн бүтэж байдаг боловч хэзээ ч өөрийгөө давтдаггүй эмхлэгдсэн маш нарийн бүтэц болох “сонин гаж аттрактор” байнга байж байдаг онцлогоор тайлбарлагдана. Үүний нэг жишээ нь эмхлэгдсэн нарийн чанд бүтэц болох гаж аттракторыг байнга тогтмол гаргаж байдаг турбулент чанар билээ.

Хөдөлгөөн хөгжлийн ихэнх хэв маягууд хязгаарлагдмал мөчлөгүүд болох энгийн аттракторуудаар тодорхойлогддог. Аттрактор гэдэг нь өөртөө анхаарал, сонирхлыг байнга татаж байдаг мэдэгдэхүүн юм. Хаос маягийн хөгжил “гаж сонин” гэж нэрлэгддэг, маш нарийн түвэгтэй агаад олон үзүүлэлт, хэмжигдэхүүнтэй аттракторуудаар бичигддэг. Жишээлбэл, цаг агаарын энгийн гурван хэмжээст тогтолцоог Лоренцын аттрактор гэж нэрлэгддэг хаос маягийн хамгийн нарийн түвэгтэй диаграммаар бичиглэн гаргадаг.

Космологийн коллапс ба реколлапс, симметр ба ассимметр, симметр урсгалаар алдагдах зэрэг категориуд төдийгүй ертөнцийн хөгжлийн агуу их шүтэн барилдлагын тухай онолыг задлан шинжлэх, судлан тайлбарлах суурь дэвсгэр нь хаос ба нэгэн цогц чанарыг хамтад нь ойлгох, тодорхойлох философийн зарчим болох тайлал зүйн мэдэгдэхүүний билиг болно. Монголын мадьямакын тайлал зүйн мэдэгдэхүүний билигт сургаснаар, эмхгүй буюу хаосын “бүтэх найман учир шалтгаан нь “ихэд ойр тул, урт тул, ба хувь нарийн тул ба түйтгэрлэхийн тул ба сүрээр дарахын тул ба хураахын тул ба эрхтэн доройтсон тул, сэтгэл үгүй тул”, “бүтээх таван нотлол нь “ялгаварын хэмжээ тул, даган одохын тул, хүчийн үүднээс орохын тул, шалтгаан ба үрийг ялгаж буйн тул, элдэв өвөрчлөн ялгал үгүйн тул, тодорхой бусын шалтгаан буй болой”⁴. Эдгээр нь орчин үеийн хермэнойтик философийн ойлгохуйн хүрд ба феномэнологи философийн эпохе ба эргүүлэн хянах арга зүйтэй тун ойр дөхөмтэй болохыг компаратив шинжилгээ харуулна.

Их тэсрэлт (хуран эс үүдэх) ба шинэ нэгэн цогц чанарт шилжих Их сулрал (хуран үүдэх)-ийн хаос ба дэг журмын хам холбоо, шүтэн барилдахуй Орчлонгийн хөгжил хөдөлгөөнийг зөв ойлгож, зөв тайлбарлах философийн ач холбогдолтой болдог.

³ Lorenz, Edward N. "Deterministic non-periodic flow". *Journal of the Atmospheric Sciences*. 20 (2): 130–141. Bibcode:1963. JAtS.

⁴ Монголын буддын философи. УБ., 2011. Х. 129

Мөн энэ категориудад шугаман бус өөрчлөлтийн үндсэн ойлголтууд болох эмхгүй ба эмх журам, турбулент чанар, “гаж аттрактор”, бифуркаци ба сүйрэл, симметр урсгалаар алдагдах, хураангуй хэмжээс, хурааж хэмжих, өөртэйгөө ижилсэх болон ахих зэрэглэлийн хуулиуд мэт ч бас багтана. Орчлонгийн, түүний дотор байгаль ба нийгмийн шүтэн барилдахуйн суурь асуудлуудыг ойлгох, цааш гүнзгийрүүлэн судлах нь шугаман бус өөрчлөлтийн, тухайлбал, Э. Лорэнцийн хаосын онол, Хакэн ба Пригожины өөрөө зохион байгуулагдах онол ба Мандельбротын фракталь геометрын хууль, зарчмууд болон гол ойлголтуудыг философийн хувьд сэтгэж хэрэглэхгүйгээр боломжгүй гэдгийг л бид зөвхөн тэмдэглэж байна. Байгалийн шинжлэх ухааны энэ гурван салбарын ололтыг философийн хувьд нэгтгэн дүгнэж, байгаль нийгмийн шүтэн барилдахуйн ерөнхий суурь зарчмыг тайлбарлахад хэрэглэх зайлшгүй шаардлага ч бий болжээ.

Энэ бүхнээс үзвэл, хаос нь нэг талаас, гаж аттрактор болох эмх журам (Order), нөгөө талаас, тасралтгүй хаос болох эмх журамгүйдэл (Disorder) гэсэн хоёр нүүрт Янус ажээ. Чингэхлээр алив бүтэц нь бүрэлдүүн хэсгийн тогтвортой байгууламж биш харин тэдний эрч хүчтэй тасралтгүй хөдөлгөөн ба харилцан үйлчлэл болно. Бүтцийн бүрдэл хэсгийг тасралтгүй эмхгүйдүүлж, мөн эмх журамд оруулж байдаг тодорхойлогч баримт нь бүрдэл хэсэг хоорондын харилцан үйлчлэлийн хүч мөн. Эмхгүйдэл (Disorder) нь нэг талаас, эмх журамгүй, үе шатгүй үйл явц мөний хувьд бүтцийн бүрдлийг эвдэн сүйтгэж, зохион байгуулалтгүй болгож байдаг эвдлэн нураах үйл явц, нөгөө талаас, эмх журамд оруулж өгдөг тул бүтээн байгуулагч, инновацийн үйл явц юм. Хаос нь эмх журамгүйн ч үндэс, эмх журмын ч үндэс, алив бүтцийн өөрийн хөдөлгөөн ба өөрийгөө хадгалан үлдэхийн харилцан шүтэн барилдсан эсрэг тэсрэг талууд мөн бүлгээ. Гэхдээ хаосын үндсэн шинж чанар нь анхны нөхцөл байдлаас голлон хамаарч шүтэн барилдаж байх явдал мөн. Девани энэ гол хараат байдлын төлөв дээр нэмж транзитив чанар гэж нэрлэгддэг хольж хутгах нөхцөл, үе шатны нягтрал гэж нэрлэгддэг тогтмол чанарын нөхцлийг⁵ тус тус оруулж үзсэн нь бидний хувьд арга зүйн ач холбогдолтой байна.

Эгэл бөөмсийн философийн хувьд цөмийн бүтэц нь протон ба нейтронуудын цөмийн хүчнүүдийн тасралтгүй хэлхээ холбоо ба харилцан үйлчлэлийн шүтэн барилдахуй бөгөөд протон нейтронуудын хоорондох цөмийн хүчийг салгах нь маш хэцүү билээ. Атомын цөмийн бүтэц өөрөө хадгалагдаж байхыг протон ба нейтронуудын хоорондын цөмийн хүчний эмхгүйдэл ба дэглэн журамлагдах тасралтгүй харилцан үйлчлэл хангаж өгдөг. Цөмийн бүтцийн тогтвортой чанар тэдгээр цөмийн хүчний байнгын эмхгүйдэл ба дэглэн журамлагдах үйл явцаар нөхцөлддөг. Харин протон ба нейтронуудын хоорондын цөмийн хүчнүүд кварк хоорондын харилцан үйлчлэлийн өнгөт хүчнүүдээс уламжлан гардаг. Өөрөөр хэлбэл, протон ба нейтронуудын хоорондын цөмийн хүчнүүд кваркуудын хооронд глюонуудын тусламжтайгаар хэрэгждэг хүчирхэг өнгөт хүчнүүдийн харилцан үйлчлэлийн үлдэгдэл илрэл байдаг. Атомуудын цөмийн бүтэц тасралтгүй бөгөөд анх харахад эмх замбараагүй маягийн хөдөлгөөн ба нейтрон болон эерэг цэнэглэгдсэн протонууд ба протонууд хоорондын цөмийн харилцан үйлчлэлийн хүч гэгдэх эсрэг тэсрэг хоёр хүчний харилцан үйлчлэл юм. Цөмийн бүтцийн тогтвортой төлөвийг цахилгаан соронзон түлхэлтийн ба цөмийн таталцлын эсрэгцэл хангаж өгдөг. Протон ба нейтронуудын хоорондох харилцан

⁵ Robert L. Devaney, *An Introduction to Chaotic Dynamical Systems, Sec. Ed.*, Addison-Wesley, Reading, Mass., 1989. Pp. 119-226

үйлчлэлийг хангаж өгдөг атомын цөм дэх цөмийн хүчнүүд түүний бүтэц дэх цөм ба электрон хоёрын хоорондох цахилгаан соронзон хүчгээс 10 миллиард дахин илүү. Харин хадрууудын кварк бүтэц тогтвортой биш эрч хүчтэй өөрчлөгдөгч шинжтэй бөгөөд кваркуудын хоорондын зөөгч болох глюонуудын тусламжтайгаар явагддаг өнгөт харилцан үйлчлэлийн галзуу хөдөлгөөнөөр тодорхойлогддог. Өнгөт кваркууд глюонуудыг ялгаруулах ба залгиснаар өөр өнгөт кварк болж, жишээлбэл, улаан кварк ногоон, ногоон нь цэнхэр болох мэтээр хувирдаг. Тийм учраас, хадрууудын кварк бүтэц эрч хүчтэй өөрчлөгдөгч бүтэц болохын хувьд кварк хоорондын өнгөт харилцан үйлчлэлийн тасралтгүй, зогсолтгүй хөдөлгөөн бөгөөд эмхгүй ба эмх журам хоёрын барилдлага хаос мөн гэж үзвэл зохино.

Манай Орчлонгийн хувьсал нэгэн цогц (сингуляр) чанараас Их тэсрэлтийн үр дүнд төрөх, түүний буурч сүйрэх шатанд эгэл бөөмс ба эсрэг бөөмсийн үүсгэгч үе болон төлөвших, атом цөмийн материйн анхдагч нуклеонийллэг ба задрал болон Орчлонгийн том хэмжээст бүтцүүд бүрэлдэн тогтох замаар хэрэгждэг. Энэ бол үнэндээ илүү дээд симметр буюу тэгш хэмт тэнцлээс илүү доод симметрт шилжих шаталсан шилжилт юм. Энэ бол симметр ба эс симметр ээлжлэн солигдох ба симметр урсгалаар зөрчигдөх ба зөрчигдсэн симметрийг бага дээд симметрээр сэргээн босгох үйл явц мөн. Энэ түгээмэл зүй тогтол хамгийн өргөн утгаар эмх журам ба хаосын эрч хүчтэй өөрчлөлтийн илрэл болж байдаг тул хөгжил нь дэг журам тогтоох ба хаосын шүтэн барилдахуй гэж үзэж болно. Эмх журам бүтцийн цэгцлэгдсэн чанар мөн хэдий ч байнга тогтолцоо маягаар эмхгүйдэж байдаг. Хаос үгүйгээр тасралтгүй эрчтэй хөгжин өөрчлөгдөгч хөдөлгөөн ба өөрчлөлтийн бүтцийг өөрийнх нь эмх журам бас боломжгүй. Чухам ийм учраас хаос ба эмх журам хоёр зэрэгцэн зогсож байгаа, эсвэл паралель оршигч физик үйл явц биш харин харилцан бие биедээ нэвтрэн шингэдэг, харилцан бие биенээ тодорхойлж байдаг суурь бодит байдал юм гэж тайлал зүйн мэдэгдэхүүний билиг үздэг.

Орчлонд хоосон чанар (shunya)-т хүртлээ хамгийн их нягтарч, чанд нарийн зохион байгуулагдсан тогтолцоо бол “нэгэн цогц” (сингуляр) чанар ба хамгийн олон болж сарнисан хумхын тоосны барилдлага мөн байж болох нь “цогцын үүрэг зургаан төрөн түгэхүй байдгаар” тодорхойлогдоно. Энэ тухайд З. Агваанбалдан “...цогцыг нэрийтгэлт хэмээн зөвшөөвөөс маш нарийн тоосыг дүрст арван язгуурын аль нэгэн хийгээд дүрст арван төрөн түгэхүйн аль нэгэн ба дүрсийн цогцын хувь хэмжээ хэмээн таалах хэрэгтэй”⁶ гэжээ. Мадхьямака философид хэдэн мянганы тэртээгээс нэгэн язгуур, нэгэн төрөн түгэхүй болж нэгэн цогц чанартай шүтэн барилдаж оршдог “хумхын тоос”, “маш нарийн тоос” гэдэг ойлголтуудаар илэрхийлж ирсэн фрактал чанартай энэ феномэнийг өрнө дахинд дөнгөж 1875 онд Хэнри Смит (Henry Smith) анх тэмдэглэж, 1883 онд Кантор тодорхойлсон. Тэг хэмжээсний олонлогийн жишээ (Канторын тоос гэх ч бий) гэж нэрлэгддэг энэ олонлог шугаман биш тогтвортой бус өөрчлөлтийг харуулж чадах хаостай адил төрөл мөний хувьд мэдэгдэхүүний билгийн судалгаанд асар их ач холбогдолтой.

Философи нь эдүгээ цагийн компьютерчлэл, эгэл бөөмсийн физик, астрофизик, космологи ба шугаман бус өөрчлөлт, хаос, өөрөө зохион байгуулагдах бүтэц ба фрактал геометрийн онол, генийн инженерчлэлийн шинэ ололуудын агуу их нийлэг, шүтэн барилдахуй болж чадсан цагтаа л өөрийн сүнс, оюун санааныхаа мөн

⁶ “Дөрвөн тогтсон тааллын ёсны янагуух хийгээд үнэмлэхүй утгыг номлосон сайн номлол хаврын охин тэнгэрийн дуулал хэмээх оршвой”. Монголын буддын философи. УБ., 2011. Х. 75

чанараар орчин үеийнх гэгдэх болно. Чухам үүнд л өөрчлөн байгуулагч философийн ойлгох тайлбарлах үүргийн агуулга орших бөгөөд судалгааны арга зүй нь тайлал зүйн мэдэгдэхүүний билиг болж чадах амой.

Ном зүй

1. Hawking S. W., The occurrence of singularities in cosmology, III. Causality and singularities, Proc. Roy. Soc. London, A300, 187—201 (1967).
2. Lorenz, Edward N. (1963). “Deterministic non-periodic flow”. Journal of the Atmospheric Sciences. **20** (2): 130–141. Bibcode:1963JAAtS.
3. Mandelbrot, B. (1977). The Fractal Geometry of Nature. New York: Freeman. p. 248.
4. Агваанбалдан З. Дөрвөн тогтсон тааллын ёсны янагуух хийгээд үнэмлэхүй утгыг номлосон сайн номлол хаврын охин тэнгэрийн дуулал хэмээх оршвой. //Монголын буддын философи. УБ., 2011
5. Пенроуз Р. Тени разума: В поисках науки о сознании = Shadows of the Mind: A Search for the Missing Science of Consciousness / Перевод с англ. А. Р. Логунова, Н. А. Зубченко. — М.—Ижевск: ИКИ, 2011.
6. S. Hameroff, R. Penrose. «Orchestrated Objective Reduction of Quantum Coherence in Brain Microtubules: The „Orch OR“ Model for Consciousness», 1996
7. Robert L. Devaney, An Introduction to Chaotic Dynamical Systems, Sec. Ed., Addison-Wesley, Reading, Mass., 1989.
8. Ruslan Kazantsev. Fractals and Chaos Theory. Rovaniemi Polytechnic, Finland. 2016
9. Richard M. Crownover. Introduction to Fractals and Chaos. University of Missouri-Columbia. 1995

ABSTRACT

Hermeneutical phenomenology of chaos

We need to change the method that we use for thinking about philosophy Strategic thinking of past centuries did not provide enough space for innovation. Our strategic framework is based on Eurocentric ideas and mechanistic assumptions of classical physics. However, if we start with different assumptions, incorporating other scientific paradigms including hermeneutic phenomenology, we can see an emergence of more productive strategic principles.

The philosophical sense of the theory of chaos is based on assumption that the cornerstone of our universe is chaos: from chaos all real arises and again comes back to chaos. And what is chaos? Chaos — singularity, more precisely, singularity — chaos. The author understands chaos not as Brownian motion or, in more narrow-minded sense, not as crowd on streets. Chaos is the science of surprises, - the nonlinear and the unpredictable.

The evolution of our Universe (its birth from a singularity in the Big Bang, the formation of the generation of elementary particles and antiparticles at the inflationary stage, primary nucleosynthesis and recombination of atomic nuclear matter and the formation of large-scale structure of the Universe) is essentially a phase transition from a higher symmetry to a lower symmetry. Indeed, it is a continuous process of change of symmetry and asymmetry, spontaneous symmetry breaking and restoration of violated symmetry high symmetry. This is a deep and fundamental pattern of evolution of the Universe. In the most general sense, this versatile pattern is a manifestation of the dynamics of order and chaos: development is the harmony of order and chaos. Order as structural ordering, constantly and systematically randomizing. And without chaos the very structuring of the continuous dynamic movement and change is impossible.

Chaos is like Janus: on the one hand, it is an order as a strange attractor, and on the other hand, it is a mess as a continuous chaotic. Randomization is a dual process of continuous mutual conversion of disorder and order in the ordering and self-preservation of the structure through self-propulsion. Organizing is the transformation of chaos into order through chaos, and the randomization is the transformation of order into chaos by chaos: randomization and arrangement, there are two opposite and interconnected aspects of self-propulsion and self-structure. In atomic physics, the nuclear structure of self-preservation of the atom is ensured by continuous harmonic interaction of chaos and organizes nuclear force between protons and neutrons. But in public life is conditioned by the development of a stable harmony between reform and constancy (stability).

Development is the harmony of order and chaos, for the fundamental law of evolution the universe is a manifestation of the dynamics of order and chaos. Therefore hermeneutic phenomenology believes that chaos and order - not standing next to or parallel to the existing physical processes, and interpenetrating and harmony physical fundamental reality. The Mongolian Madhyamaka philosophy considers that chaos as a basis for self-preservation of structure and self-movement. In atomic physics self-preservation of nuclear structure of atom is provided with continuous harmonic interaction of randomization and ordering of nuclear forces between a proton and a neutron. And in public life stable development is caused by harmony between reform and constancy.