

ХАРЬЦАНГУЙН ОНОЛЫН ТАЙЛБАРЛАЛД ХОЛБОГДОХ ФИЛОСОФИЙН ЗАРИМ АСУУДАЛ

Г.ЛОДОЙ

МУИС, НШУС, Философийн тэнхим

Түлхүүр үг: Сонгодог механик ба электродинамикийн онолын холбоо, ажиглагдах чанар, энгийн байх зарчим, орон, цаг, хөдөлгөөний нэгдмэл чанар.

Шинжлэх ухаан, философийн харилцан хамаарлын тухай асуудал бүр эрт үеэс эдүгээ хүртэл нэгэн утгатай шийдэлд хүрээгүй асуудлын нэг болно. Эл асуудлыг янз бүрээр тайлбарласаар ирсэн боловч физикийн шинжлэх ухааны салбарт эл асуудалд холбогдох нэлээд тодорхой үндэслэлүүдийг дэвшүүлж байсны нэгэн жишээ нь харьцангуйн онол юм. Философи ба физикийн харилцан хамаарлын асуудлыг уламжлалт натурфилософийн хүрээнд зарим талаар оновчтой шийдвэрлэх алхмууд хийсэн боловч ерөнхийдөө хангалттай бус байлаа. Тухайлбал Р.Декарт физикийн шинжлэх ухааны мэдлэгийн үндсэн асуудлыг үнэн болох нь илт харагдах цөөн тооны философийн ерөнхий зарчмуудаас дедуктив аргаар үндэслэж болно гэж үзэж байв. Гэвч тодорхой шинжлэх ухааны онолыг байгуулахад философийн зарчмууд шууд нөлөөлөл үзүүлдэггүй бөгөөд харин шинжлэх ухааны онолын зарчмуудыг шилж сонгоход арга зүйн баримжаа болдог учиртай.

Эйнштейн харьцангуйн онолоо философийн ямар нэгэн тодорхой үзэл сургаалаас үндэслэж бүтээгээгүй билээ. Гэвч харьцангуйн онолын арга зүйн үндэслэлүүд нь философийн ерөнхий таамаглалууд дээр тулгуурласан болохыг Эйнштейн өөрөө тэмдэглэсэн байдаг.

Тэр бээр бичихдээ: "Эдүгээ шинжлэх ухааны найдвартай ололт болсон гэж үзэж болох харьцангуйн онолын тэр хэсгийг авч үзвэл энэ онолыг байгуулахдаа удирдамж болсон хоёр үндэслэл буйг олж харж болно. Нэгдүгээрт, туйлчлан сонгож болох хөдөлгөөний төлөв байдаг эсэх тухай асуудалд бүх талаар анхаарсан явдал; Хоёрдугаарт, ойлголт, дүгнэлтүүдтэй ажиглалтын баримтуудыг нэгэн утгатай харгалзуулж болж буй тохиолдолд тэдгээр нь утгатай байна гэсэн гносеологийн үндэслэл тулгуур ач холбогдолтой байв"¹ гэжээ.

¹ А. Эйнштейн. Собрание научных трудов. Т.2, М., 1966, с.120

Энд дурьдсан хоёрдахь үндэслэл нь ажиглагдах боломжтой байх тухай зарчмын нэгэн томъёолол болно. Эхний үндэслэл нь харьцангуйн зарчмын тухай асуудлыг илэрхийлж буй юм.

Сонгодог механикийн бүх хуулиуд Галилейн харьцангуйн зарчмын шаардлагад бүрэн нийцэж байв. Энэхүү зарчмын гол утга нь инерциаль бүх системүүд адилхан эрхтэй гэж үздэгт оршино. Тооллын нэг системээс нөгөө системд шилжихэд Галилейн хувиргалтыг ашиглавал сонгодог физикийн хуулиуд нэгэн утгатай илэрхийлэгдэнэ. Өөрөөр хэлбэл инвариант чанартай байна.

Гэтэл электродинамикийн сонгодог онолын хүрээнд эфирийг огт хөдөлгөөнгүй тооллын систем болгон үздэг. Эфирийг огт хөдөлгөөнгүй орчин мэтээр туйлчлан үзсэн нь харьцангуй зарчмыг хэрэглэх боломжгүй байгаа юм. Мөн Майкельсоны туршилтаар гэрлийн хурд үүсгүүрийнхээ хөдөлгөөнөөс үл хамаарах тогтмол болохыг тогтоосон нь мөн харьцангуйн зарчимд харшилж байв. Ерөнхийдөө сонгодог механикийн болон электродинамикийн онолын хооронд зөрчил үүсээд байв.

Энэхүү зөрчлийг шийдвэрлэхэд сонгодог механикийн болон электродинамикийн онолыг нэгтгэж болох ерөнхий үндэслэлийг томъёолох зорилт чухал ач холбогдолтой болсон ажээ. Харьцангуйн онолыг бүтээхэд шинэ баримтуудыг томъёолсон явдал тодорхой үүрэгтэй байсан боловч "онолын үндэслэлүүдийг нэгдмэл, энгийн болгох эрмэлзэл багагүй үүрэг гүйцэтгэсэн" болохыг А.Эйнштейн тэмдэглэсэн байдаг.² "Цөөн тооны энгийн хялбар зүйлсээр тайлбарлаж болох юмыг түвэгтэй олон зүйлсээр тайлбарлах ёсгүй" гэсэн Оккаамын хязгаарлалтыг орчин үеийн шинжлэх ухааны онол-арга зүйд энгийн хялбар байх зарчим гэж нэрлэдэг. Өөрөөр хэлбэл, шинжлэх ухааны онолын тайлбарлал хийхэд хамгийн цөөн тооны ерөнхий үндэслэлүүдээс боломжит мөрдлөгийг гаргахыг эрмэлзэх ёстой гэсэн үг.

Эйнштейний өгүүлснээр, харьцангуйн тусгай онол нь Майкельсоны туршилтыг тайлбарласаны үр дүнд буй болсон бус, харин харилцан үл нийцэх мэт санагдаж байсан физикийн хоёр салбарыг нэгтгэх эрмэлзэлээс үүдэлтэй ажээ. Физикийн шинжлэх ухааны нэгдмэл чанарыг бүрдүүлэх эрмэлзэл нь хэн нэгэн судлаачийн субъектив эрмэлзэл бус, харин физик ертөнц нэгдмэл чанартай болох тухай философийн үндэслэлтэй холбоотой юм. Чухамдаа харьцангуйн тусгай ба ерөнхий онол нь физик ертөнц нэгдмэл

² А.Эйнштейн. Собрание научных трудов. Т.2, М., 1966, с.719

болохыг нотолсон билээ. Харьцангуйн тусгай онолд орон зай, цаг хугацаа, хөдөлгөөн зэрэг материйн атрибут чанарууд харилцан хамааралтай нэгдмэл болохыг харуулсан бол ерөнхий онолд тэдгээр нь масс, таталцалын оронтой нэгдмэл болохыг үндэслэжээ.

Харьцангуйн онолын үндэслэлүүдийг авч үзэхдээ Эйнштейны үзэл санаанд ямар нэгэн байдлаар нөлөөлсөн философийн зарим сургаалыг харгалзан үзэх шаардлагатай юм. Түүний үзэл санааны төлөвшилд Д.Юм, Э.Мах, И.Кант нарын философийн сургаал тодорхой хэмжээгээр нөлөөлсөн болохыг судлаачид тэмдэглэсэн байдаг. "Эрнст Мах" гэдэг өгүүлэлдээ Эйнштейн тэмдэглэхдээ: "Юм, Мах нарын бүтээлүүд шууд буюу дам байдлаар надад тусалсан гэдгийг би хүлээн зөвшөөрөх ёстой" гэсэн буй.³

Кантын философийн тухай тэрбээр бичихдээ: "Кантын дэвшүүлсэн асуудлын зөв зүйтэй тал нь дараах зүйл болно гэж би үздэг: Логикийн үүднээс авч үзвэл сэтгэхүйн үйл явцдаа бид мэдэрхүйтэй холбоогүй ойлголтуудыг ашигладаг нь тодорхой үндэслэлтэй юм"⁴ гэжээ. Шинжлэх ухааны мэдлэгийг бүхэлд нь туршлагаас үндэслэн бүтээх боломжгүй бөгөөд онолын мэдлэгийг бүтээхэд сэтгэхүйн априори категориуд чухал үүрэгтэй болох тухай Кантын санаа Эйнштейний сонирхлыг татжээ.

Физикийн онол туршлагын баримтуудтай хэрхэн холбогдох тухай асуудлыг А.Эйнштейн оновчтой тайлбарласан байдаг. Түүний үзлээр, физикийн онолоос гарах мөрдлөгүүд нь туршлагын баримтуудтай холбогдож тэдгээрийг тайлбарлах ёстой ажээ. Тэр бээр бичихдээ: "Онолын физикийн системд логик сэтгэхүй ба туршлагын эзлэх байр суурийг бид тодорхойлсон юм. Энэ системийн бүтцийг нь логик сэтгэхүй тодорхойлдог. Туршлагын баримтуудын харилцан холбоо нь онолын дүгнэлтүүдэд тусгалаа олох ёстой. Ийм боломж байдагт физикийн онолын үндэс болж буй ойлголтууд, тулгуур хуулиудын үнэ цэнэ оршино"⁵ гэсэн буй.

Физикийн онолын үндэслэлүүдийг томъёолоход философи сургаалын зөвхөн зарим тодорхой зарчмууд нөлөө үзүүлдэг бөгөөд философийн зарчмуудын эвристик үүрэг нь дедуктив бус харин селектив шинжтэй байдаг. Физикийн онолын зарчмуудыг философийн үндэслэлүүдээс дедуктив аргаар гаргадаггүй, харин физикийн ерөнхий зарчмуудаас сонголт хийх замаар онолын шинэ зарчмыг томъёолоход философийн үндэслэлүүд удирдамж болдог ажээ. Энэ санааг үндэслэл болговол харьцангуйн онолын

³ А.Эйнштейн. Собрание научных трудов. Т.4, М., 1966, с.29

⁴ А.Эйнштейн. Собрание научных трудов. Т.4, М., 1966, с.250-251

⁵ А.Эйнштейн. Собрание научных трудов. Т.4, М., 1966, с.182-183

МУИС Нийгмийн Шинжлэх Ухааны Сургууль

философийн үндэслэлтэй холбогдох ерөнхий зарчмууд нь нэлээд өргөн хүрээтэй юм. Тухайлбал, матери, хөдөлгөөн нэгдмэл болох тухай санаа, орон зай, цаг хугацаа харьцангуй шинжтэй тухай үзэл, физик ертөнц нэгдмэл болох тухай үндэслэл, физик ертөнцийн хуулиуд объектив шинжтэй байдаг тухай зарчмын аль аль нь ямар нэгэн хэмжээгээр үндэслэлтэй болохыг харьцангуйн онол нотолсон гэж хэлж болно.

Философийн ямар нэгэн ерөнхий зарчим физикийн тодорхой хуулийг томъёолох үндэслэл болсон гэж нотлох нь түвэгтэй юм. Гэхдээ физикийн онол ерөнхий тулгуур шинжтэй болох тусам улам бүр философийн утга агуулгатай болдог гэдгийг харьцангуйн онолын түүх гэрчилдэг. Энэ утгаараа байгаль шинжлэлийн философийн ерөнхий таамаглалт үндэслэлүүдийг нарийвчлан боловсруулж шинжлэх ухааны нотолгоотой болгосонд харьцангуйн онолын философи-арга зүйн ач холбогдол оршдог. Харьцангуйн онолыг бүтээсэн нь физикийн шинжлэх ухааны философийн үндэслэлүүдийг шинэ байр сууринаас нягтлан үзэх боломжийг нээж өгсөн төдийгүй онтологийн зарим үндэслэлийг хянан засварлахад хүргэсэн юм.