

Erlatibitatearen teoria eta philosophia

Esku artean dudan liburu batek, gai honi buruzko artikulu batzuk idaztera bultzatu nau. Liburuaren egilea, Koloniako Unibertsitatean irakasle den P. Mittelstädt dugu. Liburuan, 1905. urteaz geroztik, fisikaren adar biren desarroilatzeak filosofi kontzeptuetan ukan dituen ondorioak aztertzen dira. Fisikaren arlo bi hauk, erlatibitatearen teoria eta mekanika kuantikoa dira. Teoria hauek, philosophia klasikoak a priori egiazat ukan dituen kritzi batzuk oker zeudela frogatu dute.

Oraingo honetan, erlatibitatearen teoriaren ondorio bat aztertuko dugu, preseski denborari buruzko kontzeptua. Honetarako, lehenik philosophian (edo zentzu komunan) izan den denborarekiko kontzeptzioa aztertuko dut, gero erlatibitatearen teorian hartzen duenarekin konparatzeko.

DENBORA ABSOLUTUAREN IDEA

Philosophia klasikoan beti pentsatu izan da, a priori, denbora absolutuaren ideia. Aurreritzi hau nolabait logikari lotzeko, jarraiko arrazoinamendua egiten izan da:

Kontsidera ditzagun espazioko puntu bi, A eta B. Bi puntu hauk geldirik daude. A puntuan gertaera bat jazozen^a da t_A momentuan, eta B puntuan beste gertaera bat t_B momentuan. Instante berean gertatzen badira, gertaera simultaneoak direla esanen dugu: ($t_A = t_B$).

Nola neurtu dugu simultaneitatea? Demagun, gu garela, simultaneitatea neurtzen ari direnak. Espazioko odozein puntu batetan gaude. A puntuko gertaera jazozen denean, seinale bat bidaltzen da, abiada infinitu batez. A puntutik gureganantz. Abiada infinitua duenez, seinale horrek ez du denborarik behar guregana heltzeko, eta t_A instantean bertan helduko da. B puntuko gertaerarekin ere berdina egiten dugu; beraz, B puntutik datorren seinalea t_B denboran helduko da guregana. t_A eta t_B berdinak badira, gertaera bi horik simultaneoak direla esanen dugu. Eta berdina esan lezake beste odozein obserbatzailek, seinale-abiada infinitua delako. Beraz, espazioan dauden guztiek, era berean neurtzen dute DENBORA hori. Obserbatzaile batentzat simultaneoak diren gertaera bi, beste edonorentzat ere simultaneoak izanzen dira.

Era honetan, edonongo orlojuk ordu bera agertuko du, eta denborá berdin jazoko da orloju guztientzat. Beraz, orlojuak neurtzen dutena, kantitate absolutu bat da: denborá ABSOLUTUA da.

Kontuan ukan dezagun, horretaz, philosophia klasikoaren puntu bi:

- oinharritzat, seinale-abiada infinitua dela kontsideratu dugu.
- era honetan finkatutako denborá absolutua da, hots, errealitate OBJEKTIBO bat; eta inongo experimentuk ezin dezake denbora horren martxa alda. Denborá, aurrera doan errealitate objektibo bat da.

EINSTEINEN JARRERA

Einsteinek, argi abiadaren konstantetasuna ulertu ahal izateko, jarrera berri bat hartu zuen, naturako gertaeren aurrean.

Batetik, termino subjektibo bat sartzen du arrazoinamenduan: obserbatzailea. Bestetik, fisikaren lege na-

gusi bezala, naturaren eta obserbatzailearen arteko harremana hartzen du: experimentua. Azken batetan, experimentuak adieraziko du lege baten egiazatasuna.

Jarrera hau hartuz gero, kontzeptu bat finkatzekotan, naturako legeekin ados dagoen experimenturen batean oinharritu behar da; eta ez dute balio aurreritziak, hau da, a priori hartutako kritziak.

Baina experimentuak egiteko tresnak, naturakoak direnez, naturako legeen pean aurkitzen dira; beraz, ez dira perfektuak, LIMITAZIO batzuk dituzte eta.

Philosophia klasikoan, seinale-abiada infinituez mintzatu gara; baina naturan ez dago seinale-abiada inifiniturik. Experimentuek, abiadarik handiena argiarena dela agertu dute (300.000 km/s). Gainera, argiaren propietate berezi bat ere agertu dute: Argi abiada berdina dela odozein obserbatzailearentzat. Beraz, naturaren limitazio hau kontuan ukan behar ditugu odozein arrazoinamendutan.

Einsteinek, honetaz konturaturik, simultaneitatea neurtzeko methodoa berriro aztertu behar zela esan zuen, naturaren limitazioen arauera. Methodoaren birpentsatze honek, denboraren kontzeptu absolutuaren birplanteatze batera eraman zuen.

ERLATIBITATE THEORIAREN ZENBAIT ONDORIO

Lehen aipatu puntuetan oinharriturik, kalkuluak eginez gero, jarraiko ondorioak sortzen dira:

- ezin daiteke simultaneitateaz mintza, obserbatzailean kontuan hartu gabe.
- simultaneitate absoluturik ez dagoenez gero, ez dago denbora absoluturik.

Ikusten denez, philosophia zaharraren pentsamoldea hankaz gora jartzen dute ondorio hauek. Gu ere aho zabali gertatzen gara ondorio hauen aurrean. Gehiago harritzeko oraindik, denbora absolutu ezaren subondorio bat aipatuko dugu.

Philosophia klasikoan, gertaera bi, haien denborarekiko ordenamenduan kontsideraturik, hiru eratan klasifikatzen dira, bata bestearekiko: iraganekoa, presentekoa edo etorkizunekoa; eta hau guztiau era absolutu batetan, hots, odozein obserbatzailearentzat.

Erlatibitatearen teorian hiru kategorია egon arren, kontzeptuz ez dira berdinak. Kasu honetan, iragan absolutua, presentea eta etorkizun absolutua daude.

Ikusten denez, presentea ez da absolutua, simultaneitate absoluturik ez dagoelako; eta iragana, presentea edo etorkizuna izan daiteke, gertaera bi horik experimentatzen ari den obserbatzailearen arauera.

Eraz uler daiteke orain, pentsamolde klasikodunen artean teoria honen aurka egon diren kontrajartzeak.

Hala ere, Einsteinen teoria kritikatzeko bide bakarra, hark hartu zuena da. Experimentua izan da azken epailea. Eta experimentuek sobera frogatu digute Einsteinen teoriaren egiazatasuna.

J. R. ETXEBARRIA

daude, dagoz
dezagun, daigun
digute, deuskue

ditzagun, daiguzan
lezake, leike
zeuden, egozen