

BESTE HIPOTESI BAT SN1987-Ari BURUZ

Jesus Arregi

ELHUYAR. ZIENTZIA ETA TEKNIKAren aurreko alean esandakoagatik pentsatzekoa denez, SN 1987-A supernoba oraindik denbora luzez izango da zientzilarien behaketen eta azterketa teorikoen gai. Dagoeneko supernobarekin batera sortutako pultsareari buruzko artikulu bat agertu da *Naturen*, haren berezitasun harrigarrien azalpena hurbildu nahiz. Egileak J. A. Friedman eta A. V. Olinto dira, eta erabateko berrikuntza proposatzen dute gaiari heldzerakoan. Orain arte astrofisikariak pultsareak neutroi-izarrak direla segurutzat jo badute ere, aipatutako zientzilariak oinarri hau ukatzera ausartu dira. Beraien ustez izarraren lehengai materia *harrigarria* izango litzateke. Kalifikatzaile hori ez da edonola ipinitakoa. Kontzeptu fisiko bati erantzunez oso esangura zehatza du. Baina berau ulertzeko materiaren oinarriko osagaiei buruz mintzatu beharko dugu pixka bat.


Unibertsoan ezagutzen diren materi mota guztiak eta beraien elkarrekintzak hiru taldetan sailkatzten diren partikula gutxi batzuen

bitartez azal daitezke: leptoi, quark eta bosoi bitartez. Jakina denez, materiaren elkarrekintza-motak lau dira: grabitate-indarra, indar elektromagnetikoa, elkarrekintza bortitza eta elkarrekintza ahula. Lehenengo biak nahikoa ezagunak dira, eta dakigunez, beraien ekin-tza-erradioa infinitua da. Beste bien efektuak berriz, oso distantzia laburrera bakarrik dira nabariak (10^{-15} m-ra). Elkarrekintza bortitza elementuen nukleotako protoi eta neutroiak lotzen dituena da. Ahula aldiz, nukleo eta partikula jakin batzuen desintegrazioa eragiten duena da. Deskriba ditzagun orain laburki partikula-taldeak. Leptoiak, elkarrekintza bortitzean parte hartzen ez duten oinarriko sei partikula hauek dira: elektroia eta neutrino elektronikoa, muoia eta neutrino muonikoa eta tau partikula eta tau neutrino. Quarkak, elkarrekintza bortitzean parte hartzen duten oinarriko partikulak dira. Hauek ere sei dira: u (“up” edo gora), d (“down” edo behera), c (“charm” edo xarma), s (“strange” edo harrigarria), t (“top” edo gailurra) eta b (“bottom” edo hondoa). Quarken konbinazio ezberdinek,

hadroi deitzen ditugun partikulak sortzen dituzte. Hauen artean, adibidez, protoi eta neutroiak daude, eta beraien egiturak ondoko hauek ditugu hain zuzen ere: *uud* eta *udd*. Quarken arteko loturaren erantzulea ere, elkarrekintza bortitza da. Azkenik, bosoiak aipatuko ditugu. Hauek indar edo elkarrekintzak transmititzen dituzten partikulak dira: grabitoien aldaketak grabitatearen indarra transmititzen du; fotoi birtualenak, indar elektromagnetikoa transmititzen du; gluoiak (8 mota daude) elkarrekintza bortitza, eta W eta Z bosoiak elkarrekintza ahula. Zer esanik ez, aipatutako partikula guzti hauetaz gain beraien anti-partikulak ere hartu behar ditugu kontutan. Baina, guztien artean gu s quarkaz baino ez gara arduratuko, pultsare batean diren bezalako baldintzetan oso propietate bereziak har ditzakeelako; hala nola, egonkor bihur daiteke. Quarken arteko elkarrekintzak eta jokaera aztertzen duen partikulen fisikaren atalari, kromodinamika kuantiko, edo laburki QCD (Quantum Chromodynamic-etik), deitzen zaio. Honen lehenengo garapenaren

arabera, u quarka eta d quarka (protoiak osatzen dagoenean) bakarrik izango lirатеке egonkorrak. Baina azken aldi honetan argitaratutako lan batzuen arabera, lehen esan dugunez s quarkak ere, baldintza batzuetan behinik behin, egonkor izan daitezkeela frogatu bide da. Nukleo-multzo bat oso presio-baldintza gogorretan jarriko bagenu, honelako prozesua gerta liteke. Presioa igota uneren batean neutroiak eta protoiak trantsizio bat jasango lukete beste materi egoera berri bat bezala antolatzeke. Egoera honetan ezingo genuke quarkak halako neutroi edo protoiaren osagai lirатекеenik esan, nolabait esateko hauen arteko mugak desagertu egingo lirатекеelako. Hau da, quarkez osatutako plasma izango genuke. Bertan u eta d quarkek s quarkak sortuko lituzkete beraien kontzentrazioa handituz. s quarkez osatutako materia “harrigarri” hau egonkorra izango litzateke, eta lortura-indarra ez litzateke grabitatearen indarra; elkarrekintza bortitza baizik.

Ikerketa hauek dira Friedman eta Olintok SN 1987-Arekin sortutako pultsarea neutroiz osatuta egon beharrean materia “harrigarri” osatuta dagoenaren hipotesia lantzeko hastapentzat hartu dituztenak. Hipotesi hau beste pultsare batzuei ere aplikatu lekieke, aurreko aleetan aipatu ditugun berezitasun arraroak azaltzen lagunduz.

Bukatzeke, beste ohar bat. Materia harrigarriaren existentzia frogatuko balitz, objektu askok uste izan dena baino askoz ere masa handiagoa izan dezakeela onartu beharko litzateke. Horrekin unibertsoaren masa edo materia ilunaren arazoari argitasuna eskainiko litzaioke. 

EUSKAL HERRIKO HISTORIA

- 1. Agotak, juduak eta ijitoak Euskal Herrian**
Alizia Stürtze
- 2. Jauntxoak, burgesak eta foruak**
Miguel Angel Barcenilla & Iñaki Gonzalez de Garai
- 3. Euskal Jainko eta Jainkosak, Olentzero eta Sorginak**
Julio Caro Baroja

Harpidedun egin zaitez gure liburuak merkeago lortuz

HARPIDETZA-TXARTELA

Izen-deiturak _____

Helbidea _____ Tel. _____

Herria _____ Post.Kod. _____

Bankua/Aurrezki-Kutxa _____

Sukurtsala _____

Kontuaren Zenbakia _____

GAIK argitaldaria / S.Bartolome, 36-behea / Tel. 471304 /
20007-DONOSTIA