

BÖLMƏ 1

NƏZƏRİ FİZİKA

QARA DƏLİKLƏRDƏ İNFORMASIYA PARADOKSU. HOLOQRAFİK PRİNSİP

İ.Ə.Nəhmədov¹, M.R.Rəcəbov*
Bakı Dövlət Universiteti
Fizika fakültəsi, III kurs

Bildiyimiz kimi qara dəliklər ulduzun nüvəsindəki enerjinin tükənməsi nəticəsində çökməsi ilə yaranan cisimlərdir. Klassik Mexaniki təsəvvürlərə görə çökən ulduzla bağlı parametrlər ümumilikdə saxlanılırdı. Həmçinin klassik mexaniki olaraq çökən ulduz müşahidəçi tərəfindən birmənalı olaraq müşahidə edilə bilirdi. Lakin kvant mexanikası bu təsəvvürlərə zidd olaraq çökən ulduzla bağlı informasiyanın itiriləcəyi nəticəsinə varırdı. İlk dəfə ingilis fiziki Stephen Hawking və onun tərəfdarları tərəfindən irəli sürülən teoremdə fırlanma hərəkətində olmayan qara dəliklər M kütlə Q elektrik yükü və J bucaq momenti ilə xarakterizə olunurdu. Onu da qeyd edək ki, qara dəliklərə daxil olan cisimlə bağlı informasiya da itiriləcəkdir. Və bu informasiya qara dəliklərin Hawking şüalanması ilə yox olacaqdır. Lakin bu zaman qara dəlik Hokinq şüalanması ilə yox olarkən informasiyanın şüalanma ilə birlikdə getdiyini düşünmək də olmaz. Qara dəliklərdə informasiya paradoksu problemi Stephen Hawking tərəfindən kvant mexaniki qeyri-müəyyənliyində sərhədlərini aşan bir proses kimi fərz olunurdu. Lakin bu fərziyyə bir çox fizikləri narahat etməkdəydi.

Verilmiş vəziyyətdən çıxış yolu ilk dəfə Gerard Hooft tərəfindən Holoqrafik prinsip adlanan prinsipdə verildi. Sonralar Leonard Susskind Hooftun fikirlərinə özününküləri də əlavə edərək bu prinsipi konkret bir sim nəzəriyyəsi kimi formalaşdırdı.

Holoqrafik prinsip bir fəzanın həcmnin ikiölçülü səth üzərinə köçürülə biləcəyini iddia edən sim nəzəriyyəsi və kvant qravitasiya nəzəriyyələrinin bir xassəsidir. Bu prinsipə əsasən qara dəliyə düşən cisim onun ikiölçülü səthinə köçürüləcəkdir. Holoqrafik prinsip informasiya paradoksu problemini sim nəzəriyyəsi oblastında həll etdi.

Ədəbiyyat

1. Hawking S.W. 1965. Occurrence of singularities in open universes. Phys. Rev. Rev. Lett. 15, 689-690
2. Hawking S.W. 1975. Particle creation by black holes. Comm. Math. Phys.43,199-220
3. Hawking S.W., ve Penrose.R 1970. The singularities of gravitational collapse and cosmology. Proc. Roy. Soc. London A314,529-48
4. Hodges A.P 1982. Twistor diagrams. Physica 114A, 157-75

¹ *nehmedovibrahim6@gmail.com*