

Azərbaycan Respublikası Prezidenti yanında

Elmin İnkişafı Fonduna

Mobillik -2 qrantının qalibi

Bakı Dövlət Universitetinin aparıcı elmi işçisi

f.r.e.n. Məmmədov Şahin Əlisəttar oğlu

tərəfindən

H E S A B A T

Mən Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Elmin İnkişafı Fondunun Mobillik-2 Qrantının dəstəyi ilə 01 Oktyabr -30 Oktyabr 2013-cü il tarixləri müddətində Cənubi Koreyanın Seul şəhərində Sogang Universitetinin (CQUEST) Kvant Fəza-zamanı Mərkəzində elmi ezamiyyətdə olmuşam. CQUEST-də mənim səfərimin müddəti həmin Mərkəzin dəstəyi ilə dekabr ayının 25-nə qədər uzadıldı. Bu səfər üçün tədqiqat layihəsi "Holoqrafik KXD-da sıx mühitdə mezonların kütlə spektri" adlanırdı və "İzospin və sıx nüvə mühitlərində nuklonlar" layihəsi ilə davam etdirildi.

Bu layihələrdə tədqiqatlar holoqrafik KXD-nın sərt-divar modeli daxilində aparılmışdır. Səfər ərzində prof. Chanyong Parkla və prof. Bum-Hoon Lee ilə başlanılan nüvə mühitində mezonların kütlə spektrinin öyrənilməsi məsələsi davam etdirildi. Aksial ayarlama şərtində izospin və nüvə mühitlərində mezon və nuklonların əlavə ölçüyə görə hərəkət tənliklərinin həllərinə qoyulan sərhəd hədləri və sərhəd şərtləri müzakirə edildi. Sıx mühitlə izospin qarşılıqlı təsir nəticəsində mezonların kütlə spektrinin parçalanması düsturlarına çoxlu müzakirə həsr edildi və bu sualın düzgün cavabı tapıldı. Həmçinin, izospin mühitində mezonlar üçün hərəkət tənliklərinin həlləri tapıldı ki, bu da vakuumdakı həllərdən kütlə düsturu ilə fərqlənir.

Nuklonların izospin və sıx nüvə mühitlərində tədqiqat layihəsində bu fonlarda nuklonlar üçün hərəkət tənliyi alındı. İzospin mühitində əlavə ölçü üzrə analitik həllər vakuumdakılarla üst-üstə düşür, yalnız kütlələr fərqlənir ki, sıx mühitdə adi kütlə mühit ilə qarşılıqlı təsir enerjisini özündə saxlayan effektiv kütlə ilə əvəz olunur. Tapılan analitik həllər izospin mühitində pion-nuklon qarşılıqlı təsir sabitinin hesablanması üçün tətbiq edilmişdir və bu sabitin mühit ilə qarşılıqlı təsirə görə parçalanması müəyyən edildi. Bu tədqiqatlar unitar ayarlamada yerinə yetirildi.

Qarşılıqlı təsir sabitinin izospin kimyəvi potensialından asılılığı üçün ədədi tədqiqatlar MATAMEATICA proqramının köməyi ilə edildi. Bu tədqiqatların nəticəsi olaraq “Nucleon mass splitting in isospin medium” başlıqlı məqalə əlyazması hazırlandı.

Həmçinin bu səfər ərzində nüvə maddəsində nuklonların tədqiqatları başlandı. CQUEST mərkəzinin başqa üzvü doktor Miok Parkı bu mövzuya marağ göstətdiyinə görə bu layihəyə qoşulmaq üçün dəvət edildi. Bu tədqiqatlar üçün fəza həndəsəsi olaraq termal yüklü AdS fəzası seçildi. Bu həndəsə üçün vielbaynlar quruldu və spin rabitələri hesablandı. Bunlardan istifadə edərək beşinci kordinat üzrə hərəkət tənliyinin aşkar forması alındı. Bu problemin sonrakı öyrənilməsi isə ədədi analizlər formasında mümkündür və bu səfərdən sonra ediləcək.

Bu səfərin mənim apardığım elmi iş üçün böyük əyəmiyyəti oldu. Mühitdə qarşılıqlı təsir məsələlərinin öyrənilməsində holografik KXD-nın sərt divar modelində hesablama texnikası inkişaf etdirildi və holografik KXD-nın başqa modelinin - Sakai Sugimoto modelinin müzakirələrində də iştirak etdim. Bu mənə gələcəkdə bu model çərçivəsində həll edilən problemlərdə də iştirak etmək imkanı verir.

Mən ümid edirəm ki, bizim Seuldakı həmkarlarımızla əməkdaşlığımız gələcəkdə də müvəffəqiyyətlə davam etdiriləcək.

İmza:  /Məmmədov Ş.Ə./