

## Q.Ə.AXUNDOVUN BAKI DÖVLƏT UNIVERSİTETİNDƏKİ FƏALİYYƏTİNİN AZƏRBAYCANDA FİZİKANIN İNKİŞAFINDAKI ROLU

Ə.Ş.ABDİNOV, A.H.KAZIMZADƏ

*Bakı Dövlət Universiteti,  
370148, Z.Xəlilov küç., 23*

Məqalədə prof. Q.Ə.Axundovun həyat və yaradıcılığından, onun Bakı Dövlət Universitetindəki fəaliyyətinin Azərbaycanda fizikanın inkişafındakı rolundan, kadr hazırlığına göstərdiyi qayğıdan danışılır.

В работе говорится о жизни и творчества проф.Г.А.Ахундова, о роли его деятельности на Бакинском Государственном Университете в развитии физики в Азербайджане, о его заботе на подготовки кадров.

This is a short glimpse on the life of prof. G.A.Akhundov, his scientific work and his role in development of physics at the Baku State University of Azerbaijan, his efforts in professional training.

Məlumdur ki, hər bir ölkədə elmin inkişafı ilk növbədə elmi potensialın yüksəldilməsindən, kadr hazırlığı və elmi-tədqiqat işinin aparılmasının düzgün təşkil edilməsindən asılıdır. Bunun üçün dövlət qayğısı ilə yanaşı olaraq elm fədaisi olan və yüksək təşkilatçılıq bacarığına malik olan insanlar lazımdır. Şübhəsiz ki, yalnız istedadlı, bacarıqlı, elmi dərindən bilən, onun uğurlarının beynəlxalq xarakterini dərk edən, elmin perspektiv inkişaf istiqamətlərini əvvəlcədən görən, insanlara xeyirxahlıqla yanaşan alimlər elmin təşkili məsələlərinin qarşısında duran vəzifələri düzgün başa düşür, elmin inkişafı üçün lazım olan təşkilati tədbirləri qiymətləndirir, həyata keçirir və ona bilavasitə rəhbərlik edə bilirlər. Belə alimlərdən biri də hazırda anadan olmasının 75-illik yubileyi təntənə ilə qeyd edilən fizika-riyaziyyat elmləri doktoru, professor Qüdrət Əli oğlu Axundovdur. Hələ indi də elm və təhsil adamlarının dərin hörmətlə tez-tez xatırladıkları və Qüdrət müəllim adlandırdıkları bu insan ləyaqətli bir alim ömrü yaşamışdır. Mübaliğəsiz demək olar ki, o, bütün qısa, lakin dəyərli və mənalı ömrünü Azərbaycanda fizika elminin inkişafına həsr etmişdir.

Qüdrət Əli oğlu Axundov 1932-ci ildə Azərbaycanın qədim diyarlarından biri olan və görkəmli ziyalıları ilə tanınan Ordubad şəhərində anadan olmuşdur. İlk təhsilini Ordubad şəhər orta məktəbində aldıqdan sonra fizika elminə olan marağı onu Azərbaycan Dövlət Universitetinin (indiki Bakı Dövlət Universitetinin) fizika-riyaziyyat fakültəsinə gətirilmişdir. Universitetdə oxuduğu illərdə o, fizika elminə olan marağının ötəri olmadığını nümayiş etdirmiş, universitetdə çalışan görkəmli alim və pedaqoqların mühazirələrini həvəslə dinləmiş və sevdiyi elmin incəliklərini daha da dərindən mənimsəmişdir. Hələ tələbəlik illərindən elmi-tədqiqat işinə böyük maraq göstərən gənc Qüdrət dünya şöhrətli, nəhəng alim, SSRİ EA-nın müxbir üzvü, mərhum akademik H.B.Abdullayevin – Həsən müəllimin rəhbərliyi altında bir sıra yarımkeçiricilərin, o cümlədən Azərbaycanda tapılan təbii qalenit kristallarının fiziki xassələrinin tədqiqi ilə məşğul olmuş və 1955-ci ildə «Bəzi yarımkeçiricilərin elektrikeçiriciliyinin və termoelektrik hərəkət qüvvəsinin tədqiqi» mövzusunda ilk elmi işini çap etdirmişdir. Universiteti bitirdikdən sonra o, Azərbaycan EA-nın Fizika İnstitutunda laborant, kiçik elmi işçi (1955-1960), baş elmi işçi (1960-1968) və «Nazik təbəqələr fizikası» laboratoriyasının müdiri (1969-1970) vəzifələrində çalışmış,

elmdə heç də hamıya qismət olmayan uğurları ilə qısa bir müddət ərzində nüfuzlu Qüdrət müəllim kimi tanınmışdır.

Hələ 1955-ci ildən prof. Q.Ə.Axundov tərəfindən Respublikada ilk dəfə olaraq böyük praktiki əhəmiyyətə malik olan bir üsulla - yarımkeçiricilərdə radioaktiv izotoplar üsulu ilə diffuziya proseslərinin tədqiqinə dair elmi-tədqiqat işləri başlanılmış, bu üsulla selen düzləndiricilərində fiziki proseslərin xüsusiyyətləri öyrənilmişdir.

Alimin elmi fəaliyyəti əsasən  $A^3B^6$ -tipli yarımkeçirici birləşmələrin monokristallarının alınması və tədqiqi, eləcə də onlar əsasında müxtəlif çeviricilərin hazırlanması ilə əlaqədardır. Bu tip yarımkeçirici birləşmələr Respublikada ilk dəfə olaraq Q.Ə.Axundov tərəfindən hələ 1957-ci ildə sintez edilmiş və göstərilmişdir ki, bu kristallar laylı və zəncirvari quruluşda kristallaşır. Prof.Q.Ə.Axundov həmkarları ilə birlikdə bu birləşmələrin monokristallarının göyərdilməsi üçün texnoloji rejim işləyib hazırlamış, mahiyyətcə yeni texnoloji üsulun - kristalların külçə boyunca sabit temperatur qradienti şəraitində asta soyudulma yolu ilə göyərdilməsi üsulunun mümkünlüyünü təklif etmiş və onu reallaşdırmışdır. Onun rəhbərliyi altında göstərilən kristalların elektrik, optik, fotoelektrik, lüminessensiya və kontakt xassələrinin kompleks tədqiqi nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, müxtəlif istiqamətlərdə kimyəvi rəbitənin fərqlənməsi və kristal quruluşun anizotropluğu sayəsində bu kristallarda fiziki xassələrin yüksək anizotropluğu və bir sıra maraqlı, bəzən hətta qeyri-adi sayıla bilən hadisələr müşahidə olunur. Müəyyən edilmişdir ki,  $A^3B^6$  sinfinə daxil olan hər bir birləşmənin qadağan olunmuş zolağının eni uyğun  $A^3B^6$  və  $A^2B^6$  izoelektron birləşmələrinin qadağan olunmuş zonasının eninin orta qiymətinə bərabər olur. İlk dəfə olaraq qallium selen kristallarında sürətli elektronların təsiri ilə lazer şüalanması müşahidə edilmiş və Nobel mükafatı laureatı, akademik N.Q.Basovla birgə aparılan bu iş 1965-ci ildə «SSRI EA-nın Məruzələri» jurnalında çap edilmişdir. Prof.Q.Ə.Axundov həmkarları ilə birlikdə bu tədqiqatları davam etdirərək  $A^3B^6$  sinfinə daxil olan bir sıra yarımkeçiricilərdə və onların əsasında bərk məhlullarda elektrolüminessensiya, müxtəlif təsirlərlə induksiyanmış şüalanma, elektrik dayanıqsızlığı və çeviricilik hadisələrini müşahidə və tədqiq etmişdir. Bu tədqiqatlar nəticəsində müəyyən olunmuşdur ki, elektrolüminessensiya və çeviricilik hadisələri eyni bir kristalda eyni vaxtda bir-biri ilə əlaqəli

şəkildə baş verir və bu vəhdət funksional mikroelektronika üçün böyük əhəmiyyət kəsb edir. Aparılan kompleks tədqiqat işlərini ümumiləşdirərək Q.Ə.Axundov 1958-ci ildə namizədlik, 1967-ci ildə doktorluq dissertasiyası müdafiə etmiş və fizika-riyaziyyat elmləri doktoru alimlik dərəcəsi almışdır.

Elmi işlə yanaşı olaraq prof.Q.Ə.Axundov hələ 1960-cı ildən başlayaraq BDU-nun Fizika fakültəsində yarımkeçiricilər fizikası sahəsində müxtəlif ixtisas kursları üzrə yüksək səviyyədə mühazirələr oxumuş, kurs, diplom işlərinə, namizədlik dissertasiyalarına rəhbərlik etmiş, yarımkeçiricilər fizikasının tədrisi metodikasını sahəsində böyük əmək tutumlu işlər aparmışdır. Elmi-pedoqoji işə olan marağı prof.Q.Ə.Axundovu 1970-ci ildə yenidən təhsil aldığı doğma universitetə gətirmişdir. Müsəbiqə yolu ilə o, BDU-nun «Yarımkeçiricilər fizikası» kafedrasının müdiri vəzifəsinə seçilmiş və ömrünün axırına qədər bu vəzifədə çalışmışdır.

Prof. Q.Ə.Axundov «Yarımkeçiricilər fizikası» kafedrasına müdir seçildikdən sonra çox qısa müddət ərzində kafedranın elmi və metodiki fəaliyyətində ciddi dönüş baş vermiş, elmi-tədqiqat işlərinin vüsəti daha da artmışdır. Bu illərdən başlayaraq kafedranın elmi istiqaməti əsasən Mendeleev cədvəlinin I, III və VI qrup elementləri əsasında alınmış mürəkkəb yarımkeçiricilərin elektrik, optik, fotoelektrik və lüminessensiya xassələrinin öyrənilməsi ilə əlaqədar olmuşdur. Uzun illər ərzində aparılan tədqiqatlar nəticəsində layvari  $A^3B^6$  birləşmələrinin və onların bərk məhlullarının mükəmməl monokristalları alınmış, bu kristalların elektrik, optik, fotoelektrik və lüminessensiya xassələrinin xüsusiyyətləri öyrənilmişdir. Bu maddələrdə mövcud olan iri miqyaslı qeyri-bircinsliliklərin elektron proseslərinə təsirinə xüsusi diqqət yetirilmiş, bu təsirlə bağlı hadisələr ətraflı tədqiq edilmiş, güclü elektrik sahəsinin və lazer şüalarının laylı quruluşa malik  $A^3B^6$  birləşmələrinin monokristalları ilə qarşılıqlı təsirinin xüsusiyyətləri müəyyən edilmiş, bir sıra yeni fiziki hadisələr aşkar olunmuşdur. Sonralar kafedrada  $A^3B^6$  birləşmələrinin üçqat analoqlarının alınmasına və tədqiqinə başlanılmış, bu birləşmələrdə baş verən elektron və fonon prosesləri haqqında ətraflı məlumat əldə edilmişdir. Bununla yanaşı olaraq həm də müxtəlif dövrlərdə kafedrada selen düzləndiricilərinin, Ge-Si bərk məhlullarının, SbSI kristallarının və  $Sb_2S_3$ - $Sb_2Se_3$  bərk məhlullarının fiziki xassələri də tədqiq edilmiş və dünya miqyasında qəbul edilən elmi nəticələr əldə olunmuşdur. Keçən əsrin 70-ci illərindən etibarən kafedrada layvari  $A^3B^6$  birləşmələri əsasında müxtəlif diod quruluşlarının və heteroqəçidlərin tədqiqinə başlanılmışdır. Optik kontakt üsulu ilə hazırlanmış heteroqəçidlərin ideal Anderson modelinə daha çox uyğun gəldiyi göstərilmişdir ki, bu da onların əsasında müxtəlif fiziki hadisələrin modelləşdirilməsinə imkan vermişdir.

Qeyd etmək lazımdır ki, ötən əsrin yetmişinci illərinə qədər bu kafedra üçün yüksək ixtisaslı elmi kadrlar əsasən başqa respublikaların elm və təhsil müəssisələrində hazırlanırdı. Prof. Q.Ə.Axundovun təşəbbüsü və gərgin əməyi nəticəsində artıq elmi kadrların başqa respublikalarda deyil, elə kafedranın özündə hazırlanması praktikası yarandı. Kafedra BDU-nun fizika fakültəsi ilə yanaşı, respublikanın digər elm və təhsil müəssisələri üçün, hətta

xarici ölkələr üçün yüksək ixtisaslı elmi və elmi-pedaqoji kadrlar hazırlayan nüfuzlu bir elmi məktəbə çevrildi. Qısa müddət ərzində kafedrada bir neçə gənc aspirant və dissertant elmlər namizədi alimlik dərəcəsi almaq üçün müvəffəqiyyətlə dissertasiya müdafiə etdilər. Sonralar bu ənənə davam etdirilərək kafedrada çoxlu sayda namizədlik və doktorluq dissertasiyalarının hazırlanaraq müdafiə edilməsinə səbəb oldu. Hazırda universitetdə, xarici ölkələrdə və digər müəssisələrdə çalışan bir sıra görkəmli alimlər – fizika-riyaziyyat elmləri doktoru, professor Ə.Ş.Abdinov, fizika-riyaziyyat elmləri doktoru, professor A.H.Kazımzadə, fizika-riyaziyyat elmləri doktoru, professor V.M.Salmanov, fizika-riyaziyyat elmləri doktoru, prof. N.M.Mehdiyev, fizika-riyaziyyat elmləri doktoru, professor N.M.Həsənli, fizika-riyaziyyat elmləri doktoru, professor A.Ə.Baxışof, fizika-riyaziyyat elmləri doktoru, prof.Ə.O.Əliyev və başqaları ya bilavasitə prof.Q.Ə.Axundovun rəhbərliyi altında püxtələşmiş, ya da bu və ya digər dərəcədə onun qayğısından bəhrələnmişlər.

Bakı Dövlət Universitetində çalışdığı müddətdə prof. Q.Ə.Axundov ümumi fizika kursunun müxtəlif bölmələri, yarımkeçiricilərin və yarımkeçirici cihazların optik və elektrik xassələri və başqa ixtisas kurslarından mühazirələr oxumuş, yarımkeçiricilər fizikası sahəsində sözün əsl mənasında böyük elmi məktəb yaratmışdır. Təsədüfi deyil ki, BDU-nun Yarımkeçiricilər fizikası kafedrası bu gün də Mendeleev cədvəlinin I, III və VI – qrupuna daxil olan elementlər əsasında mürəkkəb yarımkeçiricilərin alınması və tədqiqi sahəsində təkə Azərbaycan Respublikasında deyil, dünya miqyasında sayılan yerlərdən birini tutur.

Məlum olduğu kimi Azərbaycanda yarımkeçiricilər fizikasının inkişafı keçən əsrin 50-ci illərindən başlamışdır. Həmin illərdə keçmiş SSRİ-yə daxil olan Respublikalarla və aparıcı elmi müəssisələrlə əlaqələrin yaradılması mühüm əhəmiyyət kəsb edirdi. Belə elmi əlaqələrin yaradılması sahəsində prof. Q.Ə.Axundov böyük əmək sərf etmiş, SSRİ EA-nın Fizika İnstitutu, Yüksək Təzyiqlər Fizikası İnstitutu, Leninqrad Fizika-Texnika İnstitutu, Ukrayna EA-nın Yarımkeçiricilər İnstitutu, Litva EA-nın Yarımkeçiricilər Fizikası və Fizika İnstitutu, eləcə də bir sıra digər ittifaq miqyaslı elmi müəssisələrin əməkdaşları ilə birgə elmi-tədqiqat işləri aparmışdır. Sonralar uzun illər ərzində kafedra əməkdaşları əsası prof. Q.Ə.Axundov tərəfindən qoyulmuş bu müsbət ənənələri davam etdirərək keçmiş Sovetlər İttifaqının bir çox respublikaları və elmi mərkəzləri ilə, habelə İran, Türkiyə, Almaniya, İngiltərə, Slovakiya və başqa ölkələrin universitetləri və elmi-tədqiqat institutları ilə əlaqə saxlamış, birgə elmi-tədqiqat işləri aparmışlar. Dəfələrlə müxtəlif ölkələrin görkəmli alimləri kafedraya dəvət edilmiş, yarımkeçiricilər fizikasının aktual məsələlərinə dair onların məruzələri dinlənmişdir. Kafedranın elmi nailiyyətləri dəfələrlə dövlət səviyyəsində qeyd olunmuş, kafedra əməkdaşları elmi adlar, ordenlər, medallar və fəxri fərmanlarla təltif edilmişlər.

Prof. Q.Ə.Axundov daima gənclərə qayğı ilə yanaşmış, gənc kadrların hazırlanması sahəsində gərgin əmək sərf etmişdir. Onun rəhbərliyi altında 10-dan çox elmlər namizədi hazırlanmış, elmi, pedaqoji və ictimai fəaliyyəti daima diqqət mərkəzində olmuş və dövlət tərəfindən «Əməkdə fərqlənməyə görə» yubiley medalı ilə təltif edilmişdir. Qısa

## **Q.Ə.AXUNDOVUN BAKI DÖVLƏT UNIVERSİTETİNDƏKİ FƏALİYYƏTİNİN AZƏRBAYCANDA FİZİKANIN.....**

ömrü ərzində o, respublika və xarici ölkələrdə dərc olunan elmi jurnallarda 100-dən çox elmi məqalə çap etdirmiş, dəfələrlə beynəlxalq elmi konfranslarda məruzələri dinlənilmişdir.

Prof. Q.Ə.Axundov 1973-cü ildə – ömrünün yetkin və fəaliyyətinin çiçəkləndiyi bir vaxtda dünyasını dəyişmişdir. Lakin onun yaratdığı elmi məktəb bu gün də yaşayır, onun irəli sürdüyü ideyalar və qələmə aldığı əsərlər bu gün də öz müasirliyini saxlayır və yetirmələri onun başladığı şərəfli işi

müəllimlərinin adına layiq olan ləyaqətlə davam etdirirlər. Prof.Q.Ə.Axundovun hazırda həyatda olmamasına baxmayaraq, onun ideyaları bu gün də öz bəhrəsini verir və respublikanın başqa elm mərkəzləri kimi, BDU-nun fizika fakültəsinin əməkdaşları da onu özləri üçün bir alim, elm təşkilatçısı və insanlıq idealı kimi qəbul edirlər. Görkəmli alim və pedaqoq Q.Ə.Axundovun parlaq xatirəsi Bakı Dövlət Universitetinin fizika fakültəsinin əməkdaşlarının qəlbində əbədi yaşayacaqdır.

*Daxil olunub: 01.07.2007*