

T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
FELSEFE ANABİLİM DALI

Yüksek Lisans Tezi

Yurtdışında Lisansüstü Öğrenim Görmüş Türk
Fizikçilerinin Türkiye'deki Fizik Araştırmaları ve
Yüksek Öğretiminin Şekillenmesindeki Rolü
(1960–1980)

Kaan ATA
2501030390

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Feza GÜNERGÜN

İstanbul 2006

T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
FELSEFE ANABİLİM DALI

Yüksek Lisans Tezi

Yurtdışında Lisansüstü Öğrenim Görmüş Türk
Fizikçilerinin Türkiye'deki Fizik Araştırmaları ve
Yüksek Öğretiminin Şekillenmesindeki Rolü
(1960–1980)

Kaan ATA
2501030390

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Feza GÜNERGÜN

İstanbul 2006

ÖZ

Ülkelerin bilimde gelişmelerini etkileyen belli başlı faktörlerin arasında, o ülkede bilimsel araştırma yapan kurumların varlığı ve nitelikli araştırmacı gücü bulunmaktadır. Türkiye’de bilimsel araştırmaların eğitim kurumları çerçevesinde başladığı bilinmektedir. Cumhuriyet’in ilk üniversitelerinden İstanbul Üniversitesi ve Ankara Üniversitesi bünyesinde yetişen araştırmacılar, Türkiye’nin gelecekteki araştırmacı gücünün alt yapısını oluşturmuştur. Diğer taraftan, yurt dışına doktora yapmak için gönderilen öğrenciler, Türkiye’ye döndüklerinde, ülkenin bilimsel araştırma altyapısına ve yeni dalların kurulmasına katkıda bulunmuşlardır.

1960 öncesi yurtdışında fizik doktorası yapan Türk araştırmacılar üzerinde yayınlar bulunmakla beraber, 1960 sonrası için herhangi bir çalışma yapılmamıştır. Bu çalışma, yurtdışında ilk fizik doktorasının yapıldığı 1930 ile 1960 arasında Türk araştırmacıların Türkiye’de ve yurtdışında yaptığı doktoraları ele aldıktan sonra özellikle 1960–1980 dönemi üzerinde yoğunlaşmıştır. Önce, 1960–1980 döneminde yurtdışında fizik doktorası yapan Türk araştırmacılar tespit edilmiştir. Bunlar arasında Türkiye’ye dönerek üniversitelerde görev alanların fizik öğretim ve araştırmalarına katkısı belirlenmeye çalışılmıştır. Bu fizikçiler ile yaptığımız görüşmelerde, diğer bir ifadeyle sözlü tarih çalışmalarıyla, araştırmacıları yurtdışında fizik doktorası yapmaya iten sebepler, ülke seçimi, yurtdışındaki deneyimleri ve Türkiye’ye döndükten sonraki gözlemleri ve çalışmaları belirlenmeye çalışılmıştır.

Araştırmalarımız ayrıca, fizik dalında 1960 öncesinde fizik doktorası için Avrupa ülkelerinin tercih edildiğini, İkinci Dünya Savaşı sonrasında İngiltere ve ABD’nin tercih edilen ülkeler arasına girdiğini göstermiştir. Bu eğilim 1960’dan sonra giderek artmıştır. Çalışmamız ayrıca, bu bölgesel değişiklikte kişisel faktörler yanında ABD tarafından başlatılan Barış İçin Atom Programı’nın (1953) etkili olduğunu ve bu çerçevede ABD’ne giden Türk fizikçilerin Türkiye’de atom enerjisi çalışmalarını başlattığını göstermiştir.

ABSTRACT

Research institutions and qualified researchers are among the factors which affect the scientific and technological development of nations. It is well known that scientific researches in Turkey started mainly within the universities. The earliest of two universities of the Republican Turkey, namely İstanbul University and Ankara University were key institutions in training researcher who would contribute to the future development of Turkey in science and technology. Students sent abroad for doctoral studies, when back, did also contribute to the country's scientific infrastructure and to the foundation of research in new disciplines.

While publications have been made on Turkish physicists who conducted their doctoral dissertation abroad prior to 1960, little information is available on those who studied abroad after 1960. The present thesis aims firstly to survey the doctoral dissertations on physics made in Turkey and abroad by Turkish physicists between 1930 and 1960. Secondly it will focus on the 1960-1980 period. For his purpose we first tried to determine these physicists and the title of their doctoral dissertation for he given period. Those who returned to Turkey and subsequently served in Turkish universities were interviewed in oder to find out the factors which led them to conduct doctoral studies abroad, their experience in foreign universities and their observations and contributions after they returned back to Turkey.

The present research showed that prior to 1960, most of the Turkish students went to European countries to study physical sciences and to make doctoral studies in physics. Great Britain and United States of America became included in these countries following World War II. This trend intensified after 1960. Although personal preferences were influential in this shift, the Atom for Peace program launched by the USA played a prominent role. Turkish young physicists who departed for the USA within the program either for doctoral studies or for training pioneered in establishing researches on nuclear physics and related institutions in Turkey.

ÖNSÖZ

İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Felsefe Bölümü Bilim Tarihi Anabilim Dalı'na yüksek lisans öğrencisi olarak girdiğimde, Anabilim Dalı'ndaki araştırmacılar, diğer konular yanında fizik tarihi ve Cumhuriyet Dönemi bilim ve eğitim kurumları üzerinde çalışmaktaydı. On dokuzuncu yüzyılda Türkiye'sinde fizik eğitimi, fizik kitapları, Cumhuriyet'in ilk Fen Fakültesi olan İstanbul Üniversitesi'nde fizik eğitimi, 1933 Atatürk Üniversite Reformu'nda İstanbul Üniversitesi'ne davet edilen fizikçiler, Cumhuriyet döneminde yayımlanan fizik dergileri ve benzeri konulardı.

Diğer taraftan, Bilim Tarihi Anabilim Dalı'nın, başta Prof. Dr. Erdal İnönü olmak üzere Türkiye'de fizik tarihine merak duyan fizikçiler ile iyi ilişkileri vardı. Profesör E. İnönü Anabilim Dalı'na konferans vermeye gelmişti. E. İnönü'nün 1923–1966 yılları arasındaki fizik yayınları bibliyografyasıyla da o günlerde tanıştım. Gerek Anabilim Dalı'ndaki çalışmalar çerçevesinde gelişen tartışmalar, gerekse fizik hocalarıyla tanışmam, Cumhuriyet dönemi Türk fizik tarihine ilgi duymama neden oldu. Bu fizikçiler kimlerdi, nerede ve hangi şartlarda eğitim görmüşlerdi, neler yapmışlardı ve ülkemize ne katkıda bulunmuşlardı?

Tez konusu seçim zamanı geldiğinde, Cumhuriyet Dönemi fizik tarihine olan ilgimi gören tez danışmanım Prof. Dr. Feza Günergun, Cumhuriyet Dönemi fizikçileri üzerine tam olmasa da bazı yayınların bulunduğunu, ancak 1960 sonrası dönemin araştırılmamış olduğunu söyleyerek, bu dönem üzerinde Türk fizik tarihi konusunda ileride yapılacak çalışmalara yardımcı olacağı düşüncesiyle, 1960–1980 sonrası yurtdışına doktora yapmak üzere giden Türk fizikçiler üzerinde çalışmamı önerdi. Böylece bu konuyu tez konusu olarak benimsedim.

Tez çalışmam sırasında kullandığım kaynakların bir bölümü şüphesiz basılı kaynaklardı. Ancak incelediğim konu ve dönem, internette yoğun bir araştırma yapmamı gerektirdi. 1960–1980 yılları arasında yurtdışında doktora yapmış fizikçilere ve tezlerinin isimlerine büyük ölçüde yabancı internet siteleri sayesinde ulaştım. Milli Eğitim Bakanlığı'na da başvurmakla birlikte, sınırlı bilgi elde edebildim. İlgili dönemde yurtdışında doktora yaptıktan sonra Türkiye'ye dönen fizikçilere mümkün olduğunca ulaşmaya çalıştım. Ulaşabildiklerimle görüştüm ve

bilgi aldım. 1960–1980 dönemin üzerinde karşılaştırmalı bir değerlendirme yapabilmek için 1960 öncesi’nde Türkiye içinde ve dışında Türk araştırmacılar tarafından yapılmış doktoraları da araştırdım. Bu araştırmalar sırasında elde ettiğim tün bilgileri bu tezimde sunmaya çalıştım.

Tez çalışmam boyunca ilgi, bilgi, fikir ve yardımlarını esirgemeyen tez danışmanım ve Bilim Tarihi Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Feza Günergun’a teşekkürlerimi sunarım.

Tez çalışmalarım sırasında gerek Bilim Tarihi Anabilim Dalı’ndaki hoca ve arkadaşlarımın, gerekse Türkiye’nin değişik üniversitelerindeki fizikçi hocalarımdan ilgi ve yardım gördüm, kendilerine teşekkür borçluyum. Çalışmalarım sırasında bana yardımcı olan Bilim Tarihi Anabilim Dalı’daki Araş.Gör. Meltem Akbaş’a destek ve yardımları için teşekkür borçluyum.

Sözlü tarih ve anket çalışmam sırasında benimle bizzat görüşmeyi kabul ederek bilgi ve görüşlerini benimle paylaşan ve aşağıda adlarını mensup oldukları üniversitelere göre alfabetik olarak sıraladığım hocalarımdan hepsine teşekkürlerimi sunarım. Ankara Üniversitesi’nden Prof. Dr. Tacettin Altanhan, Prof. Dr. Tahsin Nuri Durlu; Bilkent Üniversitesi’nden Prof. Dr. Salim Çıracı; Boğaziçi Üniversitesi’nden Prof. Dr. Metin Arık, Prof. Dr. Haluk Beker; Hacettepe Üniversitesi’nden Prof. Dr. Tezer Fırat, Prof. Dr. Mustafa Korkmaz, Prof. Dr. Burhanettin Oral; Işık Üniversitesi’nden Prof. Dr. Önder Pekcan; İstanbul Üniversitesi’nden Prof. Dr. Çetin Arıkan; İstanbul Teknik Üniversitesi’nden Prof. Dr. Nihat Berker, Prof. Dr. Sami Gezci, Prof. Dr. Hüseyin Güven, Prof. Dr. Mahmut Hortaçsu; Orta Doğu Teknik Üniversitesi’nden Prof. Dr. Şinasi Ellialtıoğlu, Prof. Dr. Halil Kırbıyık, Prof. Dr. Namık Kemal Pak, Prof. Dr. Mehmet Tomak; Sabancı Üniversitesi’nden Prof. Dr. Mehmet Ali Alpar, Prof. Dr. Cihan Saçlıoğlu.

Çeşitli yollarla bana bilgi ve yayın ileten Prof. Dr. Meral Serdaroğlu’na (Boğaziçi Üniversitesi), Prof. Dr. Mehmet Erbudak’a (ETH, Zürih), Prof. Dr. Sıtkı Kandemir’e (Ankara Üniversitesi) ve Prof. Dr. Gediz Akdeniz’e (İstanbul Üniversitesi) de ayrıca teşekkür borçluyum.

Kaan ATA

İÇİNDEKİLER

ÖZ	iii
ABSTRACT	iv
ÖNSÖZ	v
İÇİNDEKİLER	vii
TABLO ve GRAFİKLERİN LİSTESİ	ix
KISALTMALAR LİSTESİ.....	xi
GİRİŞ	1
1. 1960 ÖNCESİNDE TÜRKİYE’DE FİZİĞİN DURUMU VE GELİŞMESİ	5
1.1. TÜRKİYE’DE FİZİĞİN KURUMSALLAŞMASI (1900-1933).....	5
1.1.1. Darülfünun’da Fizik (1900 -1933).....	5
1.1.2. <i>Darülfünun Fen Fakültesi Mecmuası</i> ’nda Fizik Yayınları.....	6
1.2. İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ’NDE FİZİK (1933–1960).....	8
1.2.1. İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi’nde Fizik Enstitülerinin Kuruluşu.....	8
1.2.2. İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi’nde Fizik Doktoraları.....	15
1.3. ANKARA ÜNİVERSİTESİ’NDE FİZİK (1943-1960)	22
1.3.1. Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi’nde Fizik Enstitülerinin Kuruluşu.....	22
1.3.2. Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi’nde Fizik Doktoraları.....	26
2. TÜRK FİZİKÇİLERİN DOKTORA ÇALIŞMALARINI İÇİN YURTDIŞINA YÖNELİŞİ (1930–1960).....	31
2.1. TÜRK FİZİKÇİLERİN AVRUPA’DAKİ DOKTORA ÇALIŞMALARINI.....	31
2.2. TÜRK FİZİKÇİLERİN AMERİKA’DAKİ İLK DOKTORA ÇALIŞMALARINI	40
2.3. İKİNCİ DÜNYA SAVAŞI SONRASINDA AMERİKA’DA FİZİK ARAŞTIRMALARINDAKİ SİÇRAMA	42
2.3.1. Nükleer Silah Üretiminde ABD Tekelinin Sona Ermesi ve Eisenhower’ın Konuşması (8 Aralık 1953)	45
2.3.2. Nükleer Enerjinin Yayılmasının Neticeleri	47
2.4. TÜRK FİZİKÇİLERİN AVRUPA’DAN AMERİKA’YA YÖNELİŞİ....	48
3. 1960–1980 YILLARI ARASINDA TÜRK FİZİKÇİLERİN YURTDIŞINDA YAPTIKLARI DOKTORALAR	53
3.1. 1960’LI YILLARIN BAŞINDA TÜRKİYE’DE BİLİMDE YENİ OLUŞUMLAR	53
3.2. YURTDIŞINDA YAPILAN FİZİK DOKTORALARI (1960–1980).....	56
3.2.1. Avrupa Ülkelerinde Yapılan Doktoralar	58
3.2.2. Amerika Birleşik Devletleri ve Kanada’da Yapılan Fizik Doktoraları	64
3.2.3. Avrupa ve Amerika’da Yapılan Fizik Doktoralarının Karşılaştırılması	72

4. 1960–1980 YILLARI ARASINDA YURTDIŞINDA DOKTORA YAPMIŞ TÜRK FİZİKÇİLERİN ÖZ DEĞERLENDİRMELERİ.....	75
4.1. TÜRK FİZİKÇİLER İLE SÖZLÜ TARİH ÇALIŞMASI.....	75
4.2. SÖZLÜ TARİH ÇALIŞMASININ DEĞERLENDİRİLMESİ.....	81
SONUÇ.....	86
KAYNAKÇA.....	91
EK-1: DOKTORA TEZİNİ AMERİKA’DA YAPTIKTAN SONRA TÜRKİYE’YE DÖNMÜŞ FİZİKÇİLER.....	101
EK-2: DOKTORA TEZİNİ AVRUPA’DA YAPTIKTAN SONRA TÜRKİYE’YE DÖNMÜŞ FİZİKÇİLER.....	107
EK-3: SÖZLÜ TARİH ÇALIŞMASINDA GÖRÜŞTÜĞÜMÜZ FİZİKÇİLERE SORDUĞUMUZ SORULAR.....	115

TABLO VE GRAFİKLERİN LİSTESİ

BÖLÜM I

Tablo 1 1933-1960 Yılları Arasında İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi'nde Fizik Dalında Yapılmış Doktoraların Listesi	16
---	----

Tablo 2 1943-1960 Yılları Arasında Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi'nde Fizik Dalında Yapılmış Doktoraların Listesi	27
---	----

BÖLÜM II

Tablo 1 1930-1960 Yılları Arasında Türk Fizikçilerin Avrupa'da Yapmış Oldukları Doktora Çalışmalarının Listesi	32
---	----

Tablo 2 1930-1960 Yılları Arasında Türk Fizikçilerin Amerika'da Yapmış Oldukları Doktora Çalışmalarının Listesi	40
--	----

BÖLÜM III

Tablo 1 Almanya'da Fizik Doktorası Yapan 7 Kişinin Almanya'da Gittikleri Üniversiteler	59
---	----

Tablo 2 Fransa'da Fizik Doktorası Yapan 2 kişinin Gittikleri Üniversiteler	59
---	----

Tablo 3 İngiltere'de Fizik Doktorası Yapan 45 Kişinin Gittikleri Üniversiteler	59
---	----

Tablo 4 1960–1980 Yılları Arasında Türkiye Kökenli 76 Fizikçinin ABD'de Yaptıkları Doktoraların Üniversitelere Göre Dağılımı	64
---	----

Tablo 5 Türkiye Kökenli Fizikçilerden ABD'de Doktora Yapmış ve Yurda Dönmüş Olanların 34 Kişinin ABD'deki Üniversitelere Göre Dağılımı	66
---	----

Tablo 6 Türkiye Kökenli Fizikçilerden ABD'de Doktora Yapmış ve Yurda Dönmemiş Olanların ABD'deki Üniversitelere Göre Dağılımı	67
--	----

Tablo 7 Türkiye Kökenli Fizikçilerden Kanada'da Doktora Yapmış Olanların Kanada'daki Üniversitelere Göre Dağılımı	69
--	----

Grafik 1	
1960–1970 Aralığında Avrupa’da Yapılan Tezlerin Yıllara Göre Dağılımı	61
Grafik 2	
1971–1980 Aralığında Avrupa’da Yapılan Tezlerin Yıllara Göre Dağılımı	61
Grafik 3	
Almanya’da Yapılan Tezlerin Yıllara Göre Dağılımı.....	62
Grafik 4	
Fransa’da Yapılan Tezlerin Yıllara Göre Dağılımı.....	63
Grafik 5	
İngiltere’de Yapılan Tezlerin Yıllara Göre Dağılımı.....	63
Grafik 6	
1960–1970 Aralığında ABD’de Yapılan Tezlerin Yıllara Göre Dağılımı.....	69
Grafik 7	
1971–1980 Aralığında ABD’de Yapılan Tezlerin Yıllara Göre Dağılımı.....	70
Grafik 8	
1960–1970 Aralığında ABD’de Yapılan Tezlerin Yıllara Göre Dağılımı (Türkiye’ye Dönerler)	71
Grafik 9	
1971–1980 Aralığında ABD’de Yapılan Tezlerin Yıllara Göre Dağılımı (Türkiye’ye Dönerler)	71
Grafik 10	
1960–1980 Aralığında Tamamlanmış Yurt Dışı Doktoraların Ülkelere Göre Yüzdeler Dilimleri	73
Grafik 11	
1960–1970 Aralığında Tamamlanmış Yurt Dışı Doktoraların Ülkelere Göre Yüzdeler Dilimleri	73
Grafik 12	
1971–1980 Aralığında Tamamlanmış Yurt Dışı Doktoraların Ülkelere Göre Yüzdeler Dilimleri	74

BÖLÜM IV

Tablo 1	
Kendileriyle Sözlü Tarih Çalışması Yapılan Fizikçilerin Listesi	75

KISALTMALAR LİSTESİ

A.e.:	aynı eser/yer
a.g.m.:	adı geçen makale
ABD:	Amerika Birleşik Devletleri
AEC:	Atomic Energy Commission
AEK:	Atom Enerjisi Kurumu
AÜFF:	Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi
AYZE:	Ankara Yüksek Ziraat Enstitüsü
bkz.:	bakınız
bs.:	baskı
C.:	cilt
CERN:	Centre Européen de la Recherche Nucléaire
ÇNAEM:	Çekmece Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezi
ETH:	Eidgenössische Technische Hochschule
Haz.:	Hazırlayan
IAEA:	International Atomic Energy Agency
İTÜ:	İstanbul Teknik Üniversitesi
İÜFF:	İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi
MEB:	Milli Eğitim Bakanlığı
MIT:	Massachusetts Institute of Technology
NATO:	North Atlantic Treaty Organisation
NMR:	Nükleer Manyetik Rezonans
No.:	numara
ODTÜ:	Orta Doğu Teknik Üniversitesi
OECD:	Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)
p.:	page
s.:	sayfa
TÜBA:	Türkiye Bilimler Akademisi
TÜBİTAK:	Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu
vol.	volume
yay.:	yayın

GİRİŞ

Türk bilim tarihine bakıldığında, Türkiye’de temel bilimler dalında ilk doktoraların Cumhuriyet döneminde yapılmaya başladığı görülür. Ancak Cumhuriyet’ten önce bazı bilim dallarında, yurtdışında doktoralar yapılmıştır. Bilindiği kadarıyla Türkiye’den yurtdışına doktora yapmaya ilk gidenler, uygulamalı bilim dallarında çalışmışlardır. Cumhuriyet öncesinde yurtdışında yapılan doktoralar arasında kimyanın önemli bir yeri vardır ve bu dönemde yurtdışında altı tane kimya doktorası yapılmıştır. Bunları yapanlar ve doktora yapılan kurumlar şunlardır: Joseph Zanni (Heidelberg Üniversitesi, 1876), Halil Ethem [Eldem] (Bern Üniversitesi, 1885), Mehmed Arif (Halle Wittenberg Üniversitesi, 1891), Mustafa Azmi [Sümen] (München Technische Hochschule / Münih Teknik Yüksekokulu, 1917), Osman Nuri [Somer] (Berlin Üniversitesi, 1918) ve A. Refik Kadızade [Bekman] (Berlin Üniversitesi, 1918).¹ Matematik dalında ise, yurtdışında ilk doktora Kerim Erim tarafından 1919’da Erlangen Üniversitesi’nde yapılmıştır.²

Temel bilimlerde Türk araştırmacıların yurtdışında doktora yapmaya gitmeleri 1930’dan sonra olmuştur. Bir Türk fizikçi tarafından yurtdışında yapılmış ilk doktora, bilindiği kadarıyla Fahir Yeniçay’a ait olup 1930 yılında Paris’te Sorbonne Üniversitesi’nde tamamlanmıştır. Bu tarihten sonra, az sayıda da olsa Türk fizikçilerin, özellikle Milli Eğitim Bakanlığı’nın bursu ile Avrupa’da doktora yaptıkları bilinmektedir. İkinci Dünya Savaşı’ndan sonra ve 1946 kanununun asistanlara doktora yapma zorunluluğunun getirilmesiyle Avrupa’ya doktora için giden sayısı artmıştır. Savaş sonrası’nda ABD’de doktora yapılan ülkeler arasına girmiştir.

Prof. Erdal İnönü, Orta Doğu Teknik Üniversitesi’nde, Cumhuriyet’in kuruluşunu izleyen 50 yıllık süre içinde temel bilimlerin gelişmesine Türkiye’nin

¹ Emre Dölen, “Cumhuriyet Öncesinde Yurtdışında Yapılan Kimya Doktoraları ve Mehmed Arif Bey,” **XII. Ulusal Kimya Kongresi (7-11 Eylül 1998 Edirne) Bildiri Özetleri**, Edirne 1998, s.504.

² E. İnönü, **1923-1966 Döneminde Türkiye Matematik Araştırmaları Bibliyografyası ve Bazı Gözlemler**, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Yayın No. 26, Ankara 1973, s.34; E. İnönü, “Temel Bilimlerde Türk Bilim Adamlarının Yaptığı İlk Doktoralar,” **Prof.Dr. Oktay Kabakçoğlu Anı Kitabı**, İstanbul, İTÜ Temel Bilimler Fakültesi Yayınları, 1974, s.121-129.

katkısını ele alan çalışmasının fizikle ilgili bölümünde³ 1923–1966 döneminde yurt içinde ve dışında fizik dalında yapılmış doktora tezlerinin listesini vermiştir. E.İnönü, bu bibliyografik çalışmasından sonra, Cumhuriyet dönemi fizik tarihi üzerindeki araştırmalarını sürdürmüş ve Türk fiziğinin gelişmesini ve Türk fizikçilerin bilimsel katkılarını değerlendiren çeşitli yayınlar yapmıştır.⁴ E.İnönü, Türk fizikçilerin 1966 yılı öncesinde yurtdışında yaptıkları doktoraları belirlemiş ise de, bu tarihten sonra yurtdışında yapılan fizik doktoraları, bunları yapan araştırmacılar, yapıldığı ülkeler, yapılma nedenleri, destek temini, etkileri ve benzeri konular, araştırılması gereken konular olarak karşımıza çıkmaktadır.

Diğer taraftan, yurtdışında yapılmış doktoralar, ülkeler arasındaki bilgi aktarım yollarından biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Türkiye'nin modernleşme süreci içinde Avrupa'dan bilgi aktarımı bilindiği gibi on sekizinci yüzyıla kadar geri götürülebilir. Bu yüzyılda ve hatta daha da önce, Avrupa ülkelerinden gelerek Osmanlı ordusunda istihdam edilen yabancı uzmanlar, Avrupa'dan Osmanlı'ya bilgi transferini gerçekleştirmişlerdir.⁵ Özellikle askeri kurumlarda yabancı teknisyen, uzman veya öğretim üyesi istihdam politikası, on dokuzuncu yüzyılda artarak etkili olmuştur.

Avrupa'dan bilgi aktarımı hedefine yönelik olarak bu yüzyılın ilk yarısından itibaren, özellikle uygulamalı bilimlerde öğrenim görmeleri için Avrupa'ya devlet

³ E. İnönü, **1923-1966 Döneminde Fizik Dalı'ndaki Araştırmalara Türkiye'nin Katkısını Gösteren Bir Bibliyografya ve Bazı Gözlemler**. Orta Doğu Teknik Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Yayın No. 24, Mars Matbaası, Ankara 1971, 112 s.

⁴ E.İnönü, O. Birgül ve S.Gürsey, "Türkiye Kökenli Araştırmacıların Matematik, Mekanik, Astronomi, Fizik, Jeofizik ve Kimya Dallarındaki Makaleleri İçinde 1961 ve 1963-1971 "Citation Index" Yıllıklarına Göre 9 veya Daha Fazla Referans Almış Olanların Listesi," **TÜBİTAK IV. Bilim Kongresi, Bilim Adamı Yetiştirme Grubu Tebliğler Kitabı**, Ankara 1973; E. İnönü, "Fiziğimizin Gelişmesi Üzerine Sayısal Gözlemler," **Çağdaş Fizik**, C.I, sayı 1, 1976, s.14-17; E.İnönü ve L.Kurnaz, "Observations on the Growth Characteristics of the Research Output of Turkish Physicists Based on A Selective Citation Analysis," **Scientometrics**, c.LV, sayı 3, 2002, s.437-444. İnönü'nün yayınları ve Osmanlı ve Cumhuriyet döneminde yapılmış fizik tarihi yayınları için bkz: Meltem Akbaş, "Osmanlı ve Cumhuriyet Dönemi Modern Fizik Çalışmaları Üzerine bir Deneme," **Türkiye Araştırmaları Literatür Dergisi**, C.2, sayı 4, 2004, s.153-162. Cumhuriyet dönemi fizik tarihi yayınları için bir diğer çalışma: Fulya Aslan, "Cumhuriyet Dönemi Fizik Tarihi Yayınları: Bir Bibliyografya Denemesi," **Türkiye'de Bilim, Teknoloji ve Tıp Tarihi Çalışmaları (1973-1998)**. Ed. F.Günergun, İstanbul Üniversitesi Yay. Ankara 2000, s.235-251.

⁵ Mustafa Kaçar, "Osmanlı İmparatorluğunda Askeri Sahada Yenileşme Döneminin Başlangıcı," **Osmanlı Bilimi Araştırmaları**, Yay.Haz. F.Günergun, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fak. Yay. 1995, s.209-225; M.Kaçar, Osmanlı İmparatorluğu'nda Askeri Teknik Eğitimde Modernleşme Çalışmaları ve Mühendishanelerin Kuruluşu (1808'e kadar)," **Osmanlı Bilimi Araştırmaları II**, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fak. Yay. 1998, s.69-137;

tarafından öğrenci gönderilmeye başlanmıştır.⁶ İlk defa, 1830'da Serasker Mehmed Hüsrev Paşa (1756–1855) tarafından Paris'e dört öğrenci yollanmıştır. Dört sene sonra, Mühendishane-i Berri-i Hümayun'dan mezun on öğrenci, iki subayın eşliğinde İngiltere'ye gitmiştir. Bunlar arasında dikkat çekici bir örnek, Kimyager Derviş Mehmed Emin Paşa'dır (1817–1878).⁷ 1845 yılından itibaren, Askeri Tıbbiye mezunları da bilgilerini geliştirmek amacıyla Avrupa'nın tanınmış tıp fakültelerine gönderilmiştir. Devlet tarafından gönderilenler dışında, önemli sayıda Osmanlı'nın kişisel imkânlarıyla Avrupa üniversitelerinde okudukları⁸ ve bitirme tezleri hazırladıkları bilinmektedir. On dokuzuncu yüzyıl sonunda özel imkânlarıyla gidenlerin sayısı artmış, devlet tarafından gönderilenlerin bir kısmı geri çağırılmış ise de, Osmanlı İmparatorluğu'nun belli başlı şehirlerinden Avrupa üniversitelerine öğrencilerin akışı devam etmiştir. Özellikle 1908'de İkinci Meşrutiyet'in ilanından sonra bu akış daha kolay gerçekleşmiştir. 1933 Atatürk Üniversite Reformu'ndan sonra Avrupa'ya öğrenim görmeye gidenler, yüzyıl öncesinden başlayan bir hareketin halkalarından biri olarak görülebilir.

Tez çalışmamızda, 1960–1980 arasındaki dönemde doktora çalışması için Türkiye dışına giden araştırmacıları belirlemeye çalıştık. Karşılaştırma yapabilmek için, 1960 öncesinde Türkiye'de ve Türk fizikçilerin yurtdışında yaptıkları doktoraları da kısaca ele aldık. Görüleceği gibi, yirminci yüzyılda öğrenciler üzerinden bilgi aktarımının artık yalnızca lisans seviyesinde değil ama bir bilimsel araştırma çalışması sayılan doktora seviyesinde yapılmaya başlanmıştır.

Tezin incelemeyi hedeflediği bir diğer mesele de, yurtdışında doktora yapanların döndükten sonra Türkiye'deki eğitim ve araştırma faaliyetlerine katkıları ve çalışma şartlarıydı. Bilindiği gibi, bir bilim dalında araştırma faaliyetlerinin yürütülebilmesi için o dalda eğitim görmüş araştırmacılara gereksinim olduğuna

⁶ Feza Günergun, "Science in the Ottoman World," **Imperialism and Science**, Yazarlar: G.Vlahakis, I.M.Malaquias, N.M.Brooks, F.Regourd, F.Günergun, D.Wright, Santa Barbara California: ABC-CLIO, 2006, s.103.

⁷ F. Günergun, "Derviş Mehmed Emin Pacha (1817-1879), Serviteur de la Science et de l'Etat Ottoman," **Médecins et Ingénieurs Ottomans à l'Age des Nationalismes**, sous la direction de M.Anastassioudou-Dumont, Maisonneuve et Larose/Institut Français d'Etudes Anatoliennes, [İstanbul] 2003, s.171-183.

⁸ Tıp dalına bir örnek için bkz. Turhan Baytop, "İzmirli Bir Türk'e Piza Üniversitesi tarafından 1843'te verilmiş olan 'Doktor in Medicina' Diploması," **Osmanlı Bilimi Araştırmaları**, C.III, sayı 1, 2001, s.65-68.

şüphe yoktur. Ayrıca temel bilimler dalında, araştırmaların teorik ve deneysel kısımları için farklı gereksinimler doğmaktadır. Deneysel araştırmaların yapılabilmesi için konuya has laboratuvar, alet, malzeme, alt yapı gibi ihtiyaçlar gerekli olmaktadır. Teorik çalışmalarda ise, günümüzde bilgisayar kullanımı kaçınılmazdır. Araştırma alanına iş gücü sağlamak içinde eğitim vermek de, bir bilim adamının araştırma faaliyetleri dışında yaptığı işlerin başında gelir. Üniversiteler ve çeşitli araştırma-eğitim kurumlarında sürdürülen bu işlemler, bilim dalının gelişmesinde ve ilerlemesinde etkin durumdadır. Bu noktada bir bilim adamı için araştırma ve eğitim faaliyetlerinin ayrı ayrı birinin diğerinden çok yer tutması araştırma alanında çeşitli sorunlar doğurmaktadır.

Fizik araştırmaları içinde de söz konusu durum var olduğu gibi, çoğu zaman araştırmacı sayısına paralel giden araştırma faaliyetleri, eğitim faaliyetlerinden kopuk sürdürülmektedir. Bir alanda uzmanlaşmanın ilk adımı olan doktora çalışmaları hem eğitim hem araştırma faaliyetlerinde yer aldığı için bilim dalına ait gelişmelerin ortak noktasında yer almaktadır. Doktorasını tamamlamış bir bilim adamı, gelişimini yıllar içerisinde arttırarak konusunda uzmanlaşmakta ve birçok araştırma faaliyeti gerçekleştirerek ilerlemektedir. Aynı zamanda bu faaliyetlerini kendi doktora öğrencileriyle birlikte sürdürdüğü için, hem eğitim-araştırma dengesi kurulmuş, hem de ortak çabaların neticesinde daha verimli çalışmalar yapılmış olur. Yurtdışından dönenlerin Türkiye'deki faaliyetleri konusu ayrı bir araştırma konusu olabilirse de, tez çalışmamız çerçevesinde yaptığımız sözlü tarih çalışması sırasında topladığımız bilgileri de sunmaya çalıştık.

1. 1960 ÖNCESİNDE TÜRKİYE’DE FİZİĞİN DURUMU VE GELİŞMESİ

1.1. TÜRKİYE’DE FİZİĞİN KURUMSALLAŞMASI (1900-1933)

1.1.1. Darülfünun’da Fizik (1900 -1933)

Türkiye’de, temel bilimler eğitimi içinde fizik dersleri 1900 yılında açılan Darülfünun-i Şahane’nin Fünun (Fen) Fakültesi içinde başlamış ve bu fakültenin “Ulum-i Riyaziye” (Matematiksel Bilimler) ve “Ulum-i Tabiiye” (Fen Bilimleri) şubeleri içinde gelişmiştir.

1900-1901 yılından itibaren uygulandığı tahmin edilen ilk ders programında *Hikmet-i Tabiiye* adı altında tek bir fizik dersi bulunmaktadır. Sonraki yıllarda fizik dersleri çeşitlenerek artmış, *Hikmet-i Tecrübi / Tecrübi Fizik* (Denel Fizik), *Hikmet-i Riyazi/ Riyazi Fizik* (Matematiksel Fizik), *Fenn-i mihanik* (Mekanik), *Mihanik-i Ali* (Yüksek Mekanik), *Umumi Fizik* (Elektrik ve Optik kısımları) konularında dersler açılmıştır. Öğrencilere uygulamalı derslerin de (Tevfik Bey ve Mehmed Refik’in yönettiği Optik ve Elektrik laboratuvarlarının) 1922 yılında yapılmakta olduğu bildirilmekte ise de eğitim amaçlı laboratuvar çalışmalarının daha önce başlamış olması da mümkündür.⁹

1920-21 (1336-1337) ders yılından itibaren Fen Fakültesi, Fizik dalında ilk diplomaları (ruûsları) ve mezunları vermeye başlamıştır. Adı geçen yıla ait *Darülfünun-i Osmani Talebe Rehberi*’ne göre, Fen Fakültesi’nin (o zamanki adı ile Fünun Medresesi) verdiği altı “Mezuniyet Ruûsu”ndan birisi de ***Ulûm-i Hikemiye Mezuniyet Ruûsu***’dur. Bu diplomayı almak için *Riyaziyat-ı Umumiye*, *Umumi Fizik* veya *Tecrübi Fizik* ve *Umumi Kimya* derslerini okumak lazımdır.¹⁰ Fen Fakültesi’nden ***Ulûm-i Hikemiye Mezuniyet Ruûsu*** alan ilk öğrencilerin kimler olduğu bilinmemektedir.

⁹ S. İshakoğlu-Kadioğlu, **İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Tarihçesi (1900-1946)**. İstanbul Üniversitesi Yay. No.4106, İstanbul 1998, s.86-87, 90.

¹⁰ A.e., s.89.

1926-27 ders yılında yayımlanan “Fen Fakültesi Enstitüler Talimatnamesi” ile Fen Fakültesi’nin idari yapısı düzenlenmiş ve fakülte içinde 10 enstitü kurulmuştur. Bunlardan biri de 1926’da kurulan “Fizik Enstitüsü”dür. Enstitünün müderris ve muallimleri arasından seçilen müdür, dersane, laboratuvar, kütüphane, müze, depo vs. gibi yerlerin yönetiminden sorumludur.¹¹ Böylelikle, bugünkü Fizik Bölümü’nün yapısına benzer bir yapı oluşmuştur. Fizik Enstitüsü’nün kurulması, fizik eğitimi ve araştırmalarının gelişmesine olumlu yönde katkıda bulunduğu düşünülebilir. Fizik Enstitüsü’nün ilk müdürü/direktörü, 1926 yılında Fransa’dan davet edilen ve 1929’a kadar görev yapan Pierre Fleury (1894-1976)’dir.¹²

Fizik Enstitüsü’nün kurulmasını takiben Fahir Yeniçay (1902-1988)’ın 1927 yılında doktora öğrenimi için Fransa’ya gönderilmesi, Türkiye’de fizik araştırmaları tarihinde önemli bir başlangıç olmuştur. Ancak, Türkiye’de fizik alanında, bir kurum bünyesinde yapılmış ilk yayınlar, bugünkü bilgilerimiz ışığında 1920’li yılların sonundan itibaren yapılmaya başlamıştır. Bunlar, Darülfünun Fen Fakültesi hocalarının, aynı fakültenin dergisinde yayımlanan çalışmalarıdır.

1.1.2. Darülfünun Fen Fakültesi Mecmuası’nda Fizik Yayınları

Birinci Dünya Savaşı’nın ilk yıllarında, Maarif Nazırı Şükrü Bey zamanında başlatılan ıslahat çalışmaları çerçevesinde, Darülfünun’a 20 Alman öğretim elemanı getirildiği gibi, Darülfünun’un bir bilimsel dergi, o günkü ifade ile ilmî mecmua yayınlaması fikri de gündeme gelmiştir. Böylece 1916 yılı başında Darülfünun’un dört fakültesi (Edebiyat, Fünun/Fen, Hukuk ve Tıp) kendi fakültelerinin adını taşıyan mecmuaları yayınlamaya başlamıştır. İlk sayısı Mart 1916’da *Darülfünun Fünun Fakültesi Mecmuası* adı ile yayımlanan dergi, savaş koşulları altında uzun ömürlü

¹¹ A.e., s.27.

¹² P.Fleury için bkz. Fahir Yeniçay, “İstanbul Üniversitesinde Fiziğin Gelişmesi,” **İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi’nde Çeşitli Fen Bilimi Dallarının Cumhuriyet Dönemindeki Gelişmesi ve Milletlerarası Bilime Katkısı**, İstanbul 1982, s.41-42; Bu makalede P.Fleury’nin doğum-ölüm tarihleri kaydedilmemiştir. İnternet araştırmasında bu tarihlerin 1894-1976 olduğunu belirledik. 1945 yılında Institut d’Optique Théorique et Appliquée’nin direktörlüğüne getirilen P. Fleury’nin ölümünden sonra yayımlanan nekroloji için bkz: “Pierre Fleury (1894-1976),” **Nouvelle Revue d’Optique**, C.VII, No.6 (November 1976), s.403.

(Çevrimiçi) <http://www.iop.org/EJ/abstract/0335-7368/7/6/>

P.Fleury’nin resmi için

(Çevrimiçi) <http://www.institutoptique.fr/affiche.jsp?shortcut=64d5000f&retour=b1e56c5f>

olamamış ve yayını Ağustos 1917'de (son sayı) durdurmak zorunda kalmıştır.¹³ 1924 yılında, yaklaşık yedi sene aradan sonra, Darülfünun Fen Fakültesi Mecmuası adı ile yayınına tekrar başlamıştır. Kapağında "Riyaziyat, Fizik, Kimya, Tabiiyat ve Ulum-i Tatbikiye" ibaresi bulunan dergi, 1916'da olduğu gibi mecmua iki kısım (Tabiiyat ve Riyaziyat) halinde neşredilmeyip, bütün konular tek nüsha içinde toplanmış ve üç ayda bir yayınlanmıştır.¹⁴

Darülfünun Fen Fakültesi Mecmuası'nda 1924-33 yılları arasındaki yaklaşık on sene içinde 96 makale yayınlanmıştır. Bu 96 makalenin 28'i fizik konusundadır. Bu makalelerden 17'si Umumi Fizik müderrisi Tevfik Bey; 5'i matematik müderrisi Hüsnü Hamid [Sayman, 1890-1975], 4'ü Fahir E. [Yeniçay, 1902-1988]), 1'i Fizik Enstitüsü direktörü Marcel Cau ve 1 tanesi de Tecrübi ve Umumi Fizik asistanı Ali Hikmet tarafından yazılmıştır.¹⁵

Yurtdışı araştırmalara dayalı olarak dergide yayımlanan ilk makaleler, Fahir Emin'in [Yeniçay]¹⁶ Paris (Sorbonne) Üniversitesi Fizikokimya ve Radyoaktivite Laboratuvarında hazırladığı ve 17 Temmuz 1930'da savunduğu doktora tezinde dayanmaktadır. Bu makaleler şunlardır:

Fahir Emin "Su ve Cıva Üzerinde Bir Molekül Kalınlığı'nda Filmler," **Darülfünun Fen Fakültesi Mecmuası**, Sene 8, Sayı 2, Eylül 1931, s. 1269-1292; "Cıva ve Su Üzerinde Bir Molekül Kalınlığı'nda Filmler," (devam), Sene 8, Sayı 4, Mart 1932, s.1351-1374.

Bu makalelerde, cıva ve su üzerinde oleik asit ile oluşturulan filmlerin incelenmekte, bunun için yapılan cihaz açıklamakta ve elde edilen neticeler sunulmaktadır.

¹³ F. Günergun, "Darülfünun Fen Fakültesi Mecmuası," **Osmanlı Bilimi Araştırmaları**, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yay. No. 3401, İstanbul 1995, s.286.

¹⁴ A.e., s.290.

¹⁵ A.e., s.286.

¹⁶ F.Yeniçay'ın yayınları ve yaptırdığı doktoralar için bkz. A.Y. Özemre, "İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi'nin Fizik İlmine ve Eğitimine Katkısı," **İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi'nde Çeşitli Fen Bilimi Dallarının Cumhuriyet Dönemindeki Gelişmesi ve Milletlerarası Bilime Katkısı**, İstanbul 1982, s.54-63; A. Girgin, "Türk Fizik Derneği'nin İlk Başkanı Prof. Dr. Fahir Yeniçay (1902-1989)," **Çağdaş Fizik**, sayı 20, Kasım 1988, s.9-12 (Bu makalenin başlığında F. Yeniçay'ın ölüm tarihi yanlış yazılmış olmakla birlikte, metin içinde doğru olarak 1988 yılı verilmiştir). F. Yeniçay'ın çalışmaları için ayrıca bkz. Aykut Kazancıgil, "Fahir Yeniçay ve Türkiye'de Atom Fiziği," **Bilim Tarihi**, sayı 4, Şubat 1992, s. 3-11; Kadioğlu, **Fen Fakültesi Tarihçesi**, s.317-319; Ali Girgin, "Prof.Dr. Mustafa Fahir Yeniçay (1902-1988)," **Yitirdiğimiz Hocalarımız – Anılar – Türkiye Fizikçileri Anı Kitabı**. Derleyen Mehmet Erbudak, yer yok, 2005, s.85-86.

Dergideki bir diğerk araştırma makalesi, P. Fleury'den sonra 1929 yılında Fizik Enstitüsü direktörlüğünde atanan Marcel Cau'nun ince demir tabakalarında magneto-optik hadiseleri incelediğı makedir.

Marcel Cau, "İnce Demir Tabakalarında Manyeto-optik Hadiseler", **Darülfünun Fen Fakültesi Mecmuası**, Sene 9, Sayı 2, Birinci Teşrin 1932, s. 1461-1479.

M.Cau'nun makalenin başlığında verilen konuda daha önce yaptığı çalışmalarda elde ettiği neticeleri iyileştirmek için yaptığı yeni bir çalışmadır. Önceki çalışması, **Annales de Physique**, Xe Série, II (1929), s.354-449'da yayımlanmıştır.

Görüldüğü gibi, yirminci yüzyılın ilk on yıllarında fizik lisans eğitimi İstanbul merkezlidir. 1943 yılında Ankara Üniversitesi'nin kurulmasıyla fizik eğitim ve araştırmaları Ankara Fen fakültesi'nde de yapılmaya başlanmıştır. Tezimizin takipeden sayfalarında özellikle İstanbul ve Ankara Üniversitelerinde fiziğin kurumsallaşması üzerinde duracağız ve bu üniversitelerde yapılan doktora çalışmalarını ele alacağız. Bu üniversiteler dışında, Ankara Yüksek Ziraat Enstitüsü (AYZE) ve İstanbul Teknik Üniversitesi'nde (İTÜ) incelediğimiz dönem içerisinde doktora tezi yapılmıştır. Az sayıdaki bu tezlerin künyeleri aşağıda verilmiştir:

Münif Çelebi (1937, AYZE): Amorf kömürünün kristalin haline geçmesine dair tecrübeler; Cahide Ardor (1949, İTÜ): Değişen dirençli Universal RC generatörü; Mürüvvet Arıkan (1951, İTÜ): Yumurta albümininin, sodyum metafosfatla pıhtılaşmasının optik incelenmesi; Asuman Onaran (1959, İTÜ): Musiki aletlerinin ve bilhassa kemençe seslerinin harmonik analizle tetkiki.

1.2. İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ'NDE FİZİK (1933–1960)

1.2.1. İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi'nde Fizik Enstitülerinin Kuruluşu

1933 Atatürk Üniversite Reformu'yla yeniden düzenlenen İstanbul Üniversitesi'nde fizik eğitim ve araştırmaları Fen Fakültesi bünyesinde gerçekleşmiştir. Öğretim ve araştırmacı kadrosu, yurtdışından çağırılan fizikçiler ile yurt içinde veya dışında fizik öğretimi görmüş Türk fizikçiler ile oluşturulmuştur.

Reform sırasında, Darülfünun'dan İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesine aktarılan tek fizikçi, Fahir Yeniçay'dır.¹⁷

1933 düzenlemesinde Fen Fakültesi'nin "Fizik Enstitüsü" içinde iki kürsü bulunmaktadır: Umumi/Genel Fizik Kürsüsü ve Tecrübi/Denel Fizik Kürsüsü.¹⁸ Bu kürsülerden birincisinde Fransız, ikincisinde Alman geleneği hakimdir.

Umumi/Genel Fizik Kürsüsü'nün başında, 1932'de, Reform'dan önce Türkiye'ye gelmiş olan Fransız fizikçi Marcel Fouché (1892-1971)¹⁹ bulunmaktadır. Fouché kürsüyü Türkiye'den ayrıldığı 1960 yılına kadar yönetmiştir.²⁰ Kürsünün Türk elemanları arasında Darülfünun'dan naklen gelen Fahir Yeniçay (Fransa'dan doktoralı) ve Fransa'da öğrenim görmüş olan Celal Saraç (1906-1998)²¹ vardır.

1933-1941 yılları arasına ait Fen Fakültesi ders programı elimizde olmadığından, bu dönemde Genel Fizik Kürsüsü'nün verdiği lisans derslerinin hangileri olduğu tam olarak belirlenememiştir. Ancak 1941'den sonraki programlarda M.Fouché'nin *Elektrik* dersini verdiği ve yine lisans öğrencilerinin girdiği *Umumi Fizik Laboratuvarı*'ndaki uygulamaların onun denetiminde yapıldığı anlaşılmaktadır.²² İ.Ü. Fen Fakültesi Dekanlığı'nın 15.6.1944 tarihinde Rektörlüğe yazdığı yazı, M.Fouché'nin *Elektrik*, *Termodinamik* ve *Fizik Optik* derslerini okuttuğu anlaşılmaktadır.²³ Diğer taraftan, M.Fouché'nin ders notları, yardımcıları

¹⁷ E. İnönü, "Türkiye Cumhuriyeti'nin 75. Yılında Türkiye'de Fizik", **Türkiye Cumhuriyeti'nin 75. Yılında Bilim 'Bilanço 1923-1998' Ulusal Toplantısı**, II.Kitap, II.Cilt, TÜBA yay. Ankara 2001, s.2.

¹⁸ Fahir Yeniçay, a.g.m., s.36-53.

¹⁹ Marcel Fouché (1892-1971) Ile-sur-Tet'de (Fransa) doğmuştur. İlk ve orta öğrenimini Toulouse'da 1908'de, yüksek öğrenimini yine Toulouse'da 1912'de tamamlamıştır. Toulouse Üniversitesi Fen Fakültesi'nde Profesör Bouasse'ın yanında çalışmış, sırasıyla asistanlık, laboratuvar şefliği ve umumi fizik profesörlüğü yapmıştır. 1932'de M.Cau'nun Darülfünun Fen Fakültesi'nden ayrılmasıyla Türkiye'ye gelmiştir. S. Kadioğlu, **Fen Fakültesi Tarihçesi**, s.232-233. Bu yayında M.Fouché'nin yayın listesi de verilmiştir. Bu listeye şu yayın da ilave edilebilir: M.Fouché, **Entretien d'une onde stationnaire**. Kenan Basımevi, İstanbul 1941, 133 s.

²⁰ M.Fouché'nin 13 Ocak 1960 tarihine kadar İstanbul'da çalıştığı kaydedilmiş ise de, 1958 yılında hastalandıktan sonra Fransa'ya gitmiş ve muhtemelen geri dönmemiştir. A. Kazancıgil, a.g.m., s.4.

²¹ Celal Saraç 1932 yılında Fransa Dijon Üniversitesi Fen Fakültesi Matematik-Fizik-Kimya dallarından mezun olmuş, 1933'de İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi'ne 'Umumi ve Tecrübi Fizik Doçenti' olarak atanmıştır. M.Fouché'nin Fen Fakültesi'nde vermiş olduğu dersleri tercüme etmiştir. 1942'de Ankara Gazi Eğitim Enstitüsü geçene kadar burada çalışmıştır. C.Saraç'ın İstanbul Üniversitesi Rektörlüğü Zat İşleri dosyası; İsmet Ertaş, **Ege Üniversitesi Fen Fakültesi'nin ilk 25 Yılı**, Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Baskı ve Teksir Atelyesi, [İzmir] 1992, s.240-242.

²² S. İshakoğlu – Kadioğlu, **Fen Fakültesi Tarihçesi**, s.95-96.

²³ M.Fouché'nin İstanbul Üniversitesi Rektörlüğü Zat İşleri dosyası.

tarafından tercüme edilerek ders kitabı olarak yayımlandığından, bu kitaplar Fouché'nin verdiği fizik eğitimi hakkında bilgi vermektedir.

M.Fouché'nin ders kitapları yayınlamaya başlaması 1944'ten sonradır. 13 Haziran 1944 tarihinde İ.Ü. Rektörlüğü'nden Fen Fakültesi dekanlığı'na yazılan yazıda, M.Fouché'nin "15 Kasım 1943 tarihli mukavelesinin 5. maddesinde devamlı ilmi neşriyatta bulunmağı ve bu mukavelenin bitimine kadar ders kitaplarını tamamlamayı taahüt" ettiği hatırlatılarak bu madde hükmünün yerine getirilip getirilmediğine dair dekanlık görüşü istenmektedir. Fen Fakültesi Dekanı Fahir Yeniçay'ın (aynı zamanda M.Fouché'nin direktörü bulunduğu Fizik Kürsüsü öğretim üyesi) 15 Haziran 1944 tarihli cevabında, "Fouché'nin Elektrik, Termodinamik ve Fizik Optik derslerine ait üç kitabının Fransızca manuskriplerinin hazır olduğu, Termodinamik kitabının Doç.Dr. Hilmi Benel tarafından tercümesinin tamamlandığı ve matbaaya verileceği, diğer iki kitabın tercüme ve basımı için iki yıla gerek duyulduğu bildirilmiştir.²⁴ Söz konusu kitabın "Kavramlar" başlıklı ilk fasikülü aynı yıl **Genel Termodinamik** üst başlığı ile 105 sayfa olarak yayımlanmıştır.²⁵ Doç. Dr. Hilmi Benel'in tercüme ettiği ikinci fasikül ve üçüncü fasikül 1946 yılında Fen Fakültesi Dekanlığı tarafından Rektörlüğe sunulmuştur.²⁶ Ancak ikinci ve üçüncü fasiküller büyük olasılıkla yayımlanmamıştır. M.Fouché'nin optik dersleri için hazırladığı kitabı **Fizik-Optik** ise 1949 yılında (268 s.) basılmıştır. M.Fouché, Elektrik dersleri için mukavelesinde taahhüt ettiği kitabı belki hazırlamamış veya hazırlamış ise de tercüme edilerek basılmamıştır.²⁷

M.Fouché, Üniversite Reformu'ndan bir yıl sonra, 1934 yılında, İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi'ndeki görevi yanında, Nafia Vekâleti'ne bağlı Mühendis Mektebi'ne "Termodinamik-Fizik dersi muallimliği"ne tayin edilmiştir. Bu okuldaki göreviyle ilgili Nafia Vekâleti'nin teklifi 27.10.1934 tarihli İcra Vekilleri Heyeti

²⁴ Aynı dosya.

²⁵ Marcel Fouché, **Genel Termodinamik. Fasikül 1, Kavramlar**. Çev. Hilmi Benel. İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Yay. No.276, Şirket-i Mürettibiye Matbaası, İstanbul 1945, 105 s.

²⁶ 9.4.1946 ve 21.5.1946 tarihli yazılar için bkz. M.Fouché'nin İstanbul Üniversitesi Rektörlüğü Zat İşleri Dosyası.

²⁷ Kütüphane taramalarında M.Fouché'nin Termodinamik kitabının ikinci ve üçüncü fasiküllerine rastlanmamıştır. A.Y.Özemre de, M. Fouché'nin termodinamik kitabını **Genel Termodinamik** başlığı altında tek kitap olarak vermektedir. Bkz. A.Y. Özemre, "İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi'nin Fizik İlimine ve Eğitimine Katkısı," s.60.

toplantısında kabul edilmiştir.²⁸ M.Fouché'nin Adapazarı ve Erzincan depremlerinin incelemelerini İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Mecmuası'nda yayımlamıştır.²⁹

Genel Fizik Kürsüsü, Darülfünun dönemine dayanan bir geçmişe sahip olmakla birlikte, Tecrübi/Denel Fizik Kürsüsü, 1933'te Reform ile birlikte kurulmuştur. Kurucusu, Reform çerçevesinde Dresden'den³⁰ 1933'te Fen Fakültesi Fizik Enstitüsü'ne getirilen Profesör Harry Dember (1882-1943)'dir.³¹ H.Dember, Reform'a kadar okutulan denel fiziği ne laboratuvar ne de yöntem bakımından beğenmediği gibi, bağımsız olarak kürsü sahibi olmak ve okutacağı "Tecrübi Fizik" dersine Fen Fakültesi'nin tüm öğrencilerinin devamını istemiştir. Onun bu istekleri ve Fakülte'deki öğrenci çokluğu sebebiyle, Fizik Enstitüsü ikiye bölünerek ayrı ayrı Genel ve Tecrübi/Denel fizik kürsüleri kurulmuştur. H.Dember, Tecrübi/Denel Fizik Kürsüsü direktörlüğüne getirilmiştir.³² H.Dember, 1942 yılında Amerika'ya dönene kadar bu kürsüyü yönetmiştir.³³

Harry Dember, "Tecrübi Fizik" dersini vermiş ve bu dersin uygulamasını (Tecrübi Fizik Tatbikatı) yaptırmıştır.³⁴ **Fizik Hülasası** (ilk baskı 1936) ve **Fizik Notları** (ilk baskı 1937) adı ile iki kitap yayımlamıştır.³⁵ H.Dember araştırma olarak

²⁸ M.Fouché, İstanbul Üniversitesi Rektörlüğü Zat İşleri Dosyası.

²⁹ M.Fouché ve Nuriye Pınar, **Yirmi Haziran 1943 Adapazarı Depreminin Jeolojik ve Meteorolojik İncelenmesi**. Kenan Basımevi, İstanbul 1943. Ayrıca bkz. **İÜFF Mecmuası A Serisi**, C.VII, sayı 1 (1943), s.80-92; M.Fouché ve N. Pınar, **Yirmi Yedi Birinci Kanun Bin Dokuz Yüz Otuz Dokuz Erzincan Zelzelesinin Meteorolojisi**. Kenan Basımevi, İstanbul 1940 18s. Ayrıca bkz. **İÜFF Mecmuası B Serisi**, C.X, sayı 3-4 (1940), s.245-265; M.Fouché, **Météorologie du Tremblement de Terre d'Erzincan du 27 Décembre 1939**, Publication de Institut de Géologie de l'Université d'Istanbul, No.9.

³⁰ 1923'de Dresden'deki Technische Hochschule'nin Fizik Enstitüsü'nün direktörlüğüne getirilen Harry Dember'in yönetiminde "Dresden fiziği" ondan önceki yöneticileri döneminde olduğu gibi orijinal sonuçlar üretmiştir. Bunlardan biri H.Dember'in 1931'de "kristall-fotoeffect"leri keşfetmesidir. (Çevrimiçi) <http://www.judentum.net/deutschland/dember.htm>.

³¹ Harry Louis Dember (1882-1943). Dember ilköğretimini, doğduğu yer olan Leimbach-Mansfeld'de, lise öğrenimini Berlin'de yapmıştır. Yüksek öğrenimi Tehnische Hochschule Charlottenburg, Göttingen Üniversitesi ve Berlin Üniversitesi'nde yapmıştır. 1906 yılında Berlin'de Dr.phil. ünvanını almış, 1909'da doçent (Privatdozent), aynı yıl profesör (Profesor Extraordinarius, ausserordentlicher professor) ve 1923'te kürsü başkanı (Profesor ordinarius) olmuştur. 1906'da evlenmiştir. İstanbul'a geldiği zaman biri kız (25) diğeri erkek (24) iki çocuğu vardır. Oğlu bekar ve asistandır. Bkz. H. Dember'in İstanbul Üniversitesi Rektörlüğü Zat İşleri Dosyası.

³² Fahir Yeniçay, "İstanbul Üniversitesinde Fiziğin Gelişmesi," s.49.

³³ 1942'de ABD'ne göç etti ve New Jersey'deki Brunswick Üniversitesinde ders vermeye başladı. 22.03.1943'de aynı yerde vefat etti. (Çevrimiçi) <http://www.judentum.net/deutschland/dember.htm>.

³⁴ S. İshakoğlu – Kadıoğlu, **Fen Fakültesi Tarihçesi**, s.95.

³⁵ Harry Dember, **Fizik Hülasası**. Çev.Nusret Kürkçüoğlu, Bozkurt Basımevi, (Laleli Tıp Talebe Yurdu Neşriyatı No.5, İstanbul 1936, 251s (3.Basım: Şirketi Mürettibiye Basımevi İstanbul 1939, 464s.; H.Dember, N.Kürkçüoğlu, **Fizik Notları**, Arkadaş Basımevi, İstanbul 1937-1938, 384s.

kendi keşfi olan “kristallerde fotoelektrik olay” üzerinde çalışmıştır. Bu konuda, özellikle, Almanya’dan getirttiği yardımcı Thomas Mendelssohn ile birlikte çeşitli makaleler yayımlamıştır.³⁶

H. Dember’in 1942’de ayrılmasından sonra “Tecrübi Fizik” dersini Adnan Sokollu vermiştir.³⁷ 1943 yılında Zürih Üniversitesi’nden gelen Profesör Kurt Zuber (1889–1991) kürsüye direktör olarak atanmıştır. K.Zuber, 1949 yılında Fen Fakültesinden ayrılmış, 1951’de tekrar gelmiş ve 1963 yılına kadar çalışmıştır.³⁸ K.Zuber, H.Dember’den sonra Tecrübi/Denel Fizik derslerini vermiş ve laboratuvarını yönetmiştir. Bu dersin kitabını yazmış ve kitap Cavit Ener (1910–1981) tarafından Türkçe’ye çevrilmiştir.³⁹

1933 reformundan sonra Tecrübi/Denel Fizik Kürsüsü’nde görev almış diğer bilim adamları Nusret Kürkçüoğlu, Adnan Sokollu, Celal Saraç’dır.⁴⁰ N. Kürkçüoğlu 1933–1940; Adnan Sokollu 1936–1964; Celal Saraç 1933–1941⁴¹ yılları arasında kürsüde fiilen çalışmışlardır.

Nusret Kürkçüoğlu (1910–1989),⁴² Paris Sorbonne Üniversitesi Fen Fakültesi’nde fizik öğrenimi görmüş ve kimya ve matematik dallarında sertifika

³⁶ H.Dember, “Foto-elektrik hadiseler,” **Türkiye Fiziki ve Tatbiki. İlimler Sosyetesı Yıllık Bildiriğleri ve Arşivi**, sayı 5-6 (1936), s.53-69; H.Dember ve T.Mendelssohn, **İyi mücerrid kristallerde kristal fotoelektrik hadise hakkında -II- Elmas**, İstanbul 1941; **Zur kenntnis des kristallphotoeffektes in hochisolierrenden kristallen -I- Zinkblende; İyi mücerrid kristallerde foto-kristal hadiseye ait malumat**, İstanbul 1939 Maarif Basımevi 11s. (**İÜFF Mecmuası**, C.IV, sayı 3-4’den ayrı bası). H.Dember’in tesbit edebildiğimiz bir diğer makalesi: H.Dember, T. Mendelssohn, **Über die Bewegung des Erdschottens in der Atmosphäre** (Arzın gölgesinin atmosferdeki hareketi hakkında), İstanbul 1939 (**İÜFF Mecmuası**, C.IV, sayı 1-2’den ayrı bası).

³⁷ Adnan Sokollu’nun İstanbul Üniversitesi Rektörlüğü Zat İşleri Dosyası.

³⁸ Kortel, Fikret, “Zuber’in Hayatı,” **Çağdaş Fizik**, sayı 22, Haziran 1990-Haziran 1991, s.15-16; Akpınar, Sait, “Zuber ile Deneysel Çalışmalar,” **Çağdaş Fizik**, sayı 22, Haziran 1990-Haziran 1991, s.17-20; Özdoğan, Belkıs, “Yangından Sonra Bir Fizikçi,” **Çağdaş Fizik**, sayı 22, Haziran 1990-Haziran 1991, s.21-23; Özdoğan, İhsan, “Prof. Zuber’i Anarken,” **Çağdaş Fizik**, sayı 22, Haziran 1990-Haziran 1991, s.24-25; Sokollu, Adnan, “Kurt Zuber’in Anısına,” **Çağdaş Fizik**, sayı 22, Haziran 1990-Haziran 1991, s.26-27; Çilesiz, Ayhan, “Prof. Zuber’in En Yakın Çalışma Arkadaşı,” **Çağdaş Fizik**, sayı 22, Haziran 1990-Haziran 1991, s.28; **Çağdaş Fizik**, sayı 22, Haziran 1990-Haziran 1991; S. İshakoğlu-Kadioğlu, **Fen Fakültesi Tarihçesi**, s.319.

³⁹ Kurt Zuber, **Denel Fizik**. Çev. Cavit Ener, İstanbul 1945, 504s. (2.bs. İstanbul 1948 584s., 3.bs. İstanbul 1958, 705s).

⁴⁰ Kürsünün 1933’teki diğer elemanları asistan Selma Hanım, asistan Hilmi Bey, asistan Bilşat Elbruz, asistan Remziye (Akpınar)’dır. S. İshakoğlu-Kadioğlu, **Fen Fakültesi Tarihçesi**, s.93.

⁴¹ Sevinç ve Erdal İnönü Vakfı tarafından satın alınarak İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Felsefe Bölümü Bilim Tarihi Anabilim Dalı’nın kullanımına verilen Celal Saraç’ın kişisel evrakı.

⁴² N. Kürkçüoğlu 1326 (1910)’da Erzincan’da doğmuş, ilköğrenimini Mahmut Şevket Paşa İlk Mektebi’nde (İstanbul) görmüştür. Orta öğrenimini Paris’te Henri IV Lisesinde tamamlamıştır. N. Kürkçüoğlu’nun İstanbul Üniversitesi Rektörlüğü Zat İşleri dosyası.

aldıktan sonra Türkiye'ye gelmiş ve Balıkesir Lisesi'nde 12.12.1932–16.11.1933 tarihleri arasında Fizik stajyeri olarak görev yapmıştır. 20.11.1933'te Tecrübî Fizik Kürsüsü'ne “Umumi ve Tecrübî Fizik Doçenti” olarak atanmıştır. Kürsü'ye katıldıktan sonra Harry Dember'in Fransızca verdiği dersleri tercüme etmiş⁴³ ve Fransızca'dan iki kitap tercüme etmiştir. Bunlardan biri “Dember'in Takdimlerinden” **Fizik Hülasası**, diğeri Sorbonne Üniversitesi profesörlerinden Charles Fabry'den (1867–1945)⁴⁴ çevirdiği **Muhtasar Elektrik**'tir.⁴⁵

1936 yılının yaz aylarında “ileride yapacağı doktora” için yabancı hocalar ile görüşmek üzere Fransa'ya; 1938 Haziran ayında doktora imtihanına hazırlanmak üzere Paris Fen Fakültesi profesörlerinden Aimé Cotton'un (1869–1951)⁴⁶ laboratuvarında çalışmak üzere Paris'e gitmiştir. Doçentlik sınavına girmediği için İstanbul Üniversitesi'nde görevini sürdürmesi mümkün olmamış, 1940 yılında İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi'nden ayrılarak İTÜ'ye geçmiş,⁴⁷ orada fizik eğitiminin kurumsallaşmasına katkıda bulunmuştur.

Reform sonrası Tecrübî/Denel Fizik Kürsüsü kadrosuna katılan bir diğerk kişi, Adnan Sokollu'dur (1910–2005).⁴⁸ Aachen Technische Hochschule'de (Aachen

⁴³ S. İshakoğlu-Kadioğlu, **Fen Fakültesi Tarihçesi**, s.94.

⁴⁴ (Çevrimiçi) http://fr.wikipedia.org/wiki/Charles_Fabry

⁴⁵ N. Kürkçüoğlu, 1936-37 yıllarında İstanbul Halkevi'nde “Enfraruj Şualarla Fotografya ve Tatbikatı” konusunda konferans vermiş, bu konferansı daha sonra broşür şeklinde basılmıştır. Yine aynı yıllarda “Zaman Mevhumu ve Einstein Nazariyeleri” konulu bir konferans da hazırladığı anlaşılmaktadır. N.Kürkçüoğlu'nun İstanbul Üniversitesi Rektörlüğü Zat İşleri Dosyası.

⁴⁶ A. Cotton, 1922'den itibaren 20 yıl boyunca Paris Üniversitesi Fen Fakültesi Genel Fizik Kürsüsü başkanlığı yapmıştır. Optik çalışmaları ve manyetik alanları ölçmek için geliştirdiği terazi ve dev elektro-miknatısı ile tanınmaktadır. Bugün CNRS (Centre National de la Recherche Scientifique) bünyesinde kendi adını taşıyan bir fizik laboratuvarı bulunmaktadır. Çevrimiçi http://www.academie-sciences.fr/Membres/in_memoriam/Cotton/Cotton_oeuvre.htm

⁴⁷ 1939 yılında çıkarılan ve İstanbul Üniversitesi'nde doçent kadrosunda bulunanlara sınava girme zorunluluğu getiren kanun çerçevesinde sınava girmesi istenilen N.Kürkçüoğlu'nun itirazı, mahkemenin red kararı, kendisinin İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi'deki mesaisini değerlendiren ve ayrılmasını uygun gören dekanlık mütalaası ile Yüksek Mühendis Mektebi'ne naklen tayininde mahzur olmadığını bildiren rektörlük yazısı için bkz. N.Kürkçüoğlu'nun İstanbul Üniversitesi Rektörlüğü Zat İşleri Dosyası.

⁴⁸ Adnan Galip [Sokollu] 1910'da İstanbul'da doğmuştur. İlk mektebi Üsküdar Sultanisi'nde, orta ve lise öğrenimini Darüşşafaka'da tamamlamıştır. 1929 yılında “bakalorya imtihanı”nı vermiştir. Kasım 1935 yılında Aachen Teknik Yüksek Okulu'ndan “teknik fizik mühendisi” olarak mezun olmuştur. Diploma çalışması “Über einen besonders lischstarken Glühkathodenoszillagraphe als Fernsehröhre” (36 sayfa) başlığını taşımaktadır. 7. Şubat 1936'da İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Tecrübî Fizik Kürsüsü'ne asistan olarak tayin edilmiştir. A.Sokollu 7.4.1939'da doçentlik imtihanına girmiş ve 20.4.1939'da doçent olarak tayin edilmiştir. Eylül 1939 – Eylül 1941 arasında askerlik görevini yapmıştır (2.9.1941'de terhis). 1948 yılında Zürih'teki Uluslararası Fizik Kongresi'ne gitmek

Teknik Yüksek Okulu) “teknik fizik mühendisi” olarak mezun olan A. Sokollu, Şubat 1936’da kürsüye asistan olarak atanmıştır.

1937 yılında, kürsü direktörü H. Dember, kürsüsüne bir doçent kadrosu verilmesini istemiş, Tecrübi/Denel Fizik Kürsüsü’nde açık bulunan doçentliğe, tek aday olarak 10.11.1937 tarihinde Adnan Sokollu başvurmuştur. Sokollu’nun sunduğu doçentlik çalışması (travayı) fotoelektrik olay ile ilgilidir. Burada, “bir gaz atmosferi içinde bulunan bir kristalin sebebiyet verdiği fotoelektrik hadiseyi yani bu kristalin iki noktasından biri inşa [ışınım]a maruz tutulduğu zaman bu iki nokta arasındaki potansiyel farkını mütalaa” etmiştir. Bu çalışma, Tecrübi Fizik Kürsüsü Direktörü H.Dember ile Umumi Fizik Kürsüsü ve Fizik Enstitüsü direktörü M.Fouché tarafından incelenmiştir. H.Dember, “yeni neticeler ihtiva eden bu travayın doçentlik travayı olarak kabul edilmesini teklif” ederken, M.Fouché “daha mühim ve daha dolgun bir travay arzu ederdim” kaydı ile adayın sınava kabulünü uygun bulduğunu bildirmiştir Sokollu, 20.4.1939’da doçent olarak tayin edilmiştir.⁴⁹

1938 yılında, İstanbul Üniversitesi Rektörlüğü, Adnan Sokollu ve Cavit Ener’i Almanca’dan bir fizik kitabı tercüme etmekle görevlendirmiştir. Bu kitap, Kohlrausch Krüger’in **Klepner Leitfaden der praktischen Physik** adlı kitabıdır.

17.1.1942 tarihli dekanlığa verilen dilekçede Ord. Prof. H. Dember’in ayrılmasıyla, o ders yılının başından beri açık kalan Tecrübi/Denel Fizik derslerini Adnan Sokollu okutmaya başlamıştır. Ayrıca, 30 Haziran 1942’de Darüşşafaka’da fizik dersleri vermesine de izin verilmiştir.⁵⁰

İkinci Dünya Savaşı’nı takiben nükleer fizikte görülen gelişmeler neticesinde 1953 yılında İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi’nde bir “Atom ve Çekirdek Fiziği Kürsüsü” kurulmuştur. Başkanlığına Prof.Dr. Fahir Yeniçay getirilmiştir.⁵¹ Bu kürsüyü 1954 yılında kurulan “Teorik Fizik Enstitüsü” (1961’den

üzere izin istemiş. 1949’da “Fen Doktoru” ünvanını almış, 1952’de profesör olmuştur. 23.12.2005’te İstanbul’da vefat etmiştir. A. Sokollu’nun İstanbul Üniversitesi Rektörlüğü Zat İşleri Dosyası.

⁴⁹ M.Fouché ve H.Dember’in raporları için bkz. Adnan Sokollu’nun İstanbul Üniversitesi Rektörlüğü Zat İşleri Dosyası.

⁵⁰ Aynı dosya.

⁵¹ Fahir Yeniçay, “İstanbul Üniversitesi’nde Fiziğin Gelişimi,” s.53.

sonra Teorik Fizik Kürsüsü) izlemiştir.⁵² E.İnönü, enstitünün kuruluşuyla ilgili şu bilgileri vermektedir: “Doktoralarını tamamlayarak 1950 ve 1952 yıllarında yurda dönmüş olan Feza Gürsey ve Fikret Kortel gibi yetenekli genç teorik fizikçilerin araştırmalarına verimli şekilde devam edebilmeleri için Cahit Arf İstanbul Üniversitesi’nde bir teorik fizik enstitüsü kurulmasını önermiştir. Bu konuda senatoyu ikna etmiş ve yönetim görevlerini hiç sevmemesine karşın, bu yeni enstitünün kurucu müdürlüğünü üzerine almıştır.⁵³

1.2.2. İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi’nde Fizik Doktoraları

Fen Fakültesi’nde yapılan fizik doktoralarını bilim tarihi açısından ilk inceleyen Prof. Dr. Erdal İnönü olmuştur. 1923–1966 döneminde fizik araştırmalarına Türkiye’nin katkısını belirlemek için başlattığı bibliyografik çalışmalar çerçevesinde, bu kurumda yapılan doktoraların bir listesini 1941–1966 yılları için yayımlamıştır.⁵⁴ İncelediğimiz dönem olan 1933–1960 dönemi için E. İnönü 20 doktora çalışması belirlemiştir.

Prof.Dr. Ahmet Yüksel Özemre’nin İstanbul Üniversitesi bünyesinde yapılan fizik araştırmalarının ve eğitiminin tarihini ele alan 1982 tarihli çalışmasında, 1941–1981 yılları arasında yapılan doktora çalışmalarının listesi yer almaktadır.⁵⁵ 1933–1960 dönemi için A.Y.Özemre’nin listesinde 21 doktora yer almaktadır. A.Y. Özemre’nin listeye eklediği doktora Nebahat Dinçer’in K. Zuber’in danışmanlığında 1960 yılında yaptığı çalışmadır. A.Y.Özemre ayrıca, doktora danışmanlarının adlarını da listesine eklemiştir.

A.Y.Özemre’nin listesine 1981–2004 yılları arasında yapılan doktoraların ilavesiyle oluşturulmuş güncelleştirilmiş bir liste, internet ortamında

⁵² Ahmet Yüksel Özemre, Türkiye’nin İlk ve Tek “Teorik Fizik Enstitüsü” ve “Teorik Fizik Kürsüsü,” **Türkiye’de Bilim, Teknoloji ve Tıp Tarihi Çalışmaları (1973-1998)**. Ed. F. Günergun, İstanbul Üniversitesi Yay. Ankara 2000, s.253-262.

⁵³ E. İnönü, “Cahit Arf’tan Anılar,” **Fikirler ve Eylemler**, Boyut Kitapları, 2. bs., İstanbul 1999, s. 141-144; Tosun Terzioğlu ve Akın Yılmaz, **Anlamak Tutkunu Bir Matematikçi Cahit Arf**. TÜBA Yay. Ankara 2005, s.226.

⁵⁴ E. İnönü, **1923-1966 Döneminde Fizik**, s.26-28.

⁵⁵ A.Y. Özemre, “İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi’nin Fizik İlmine ve Eğitime Katkısı,” s.56-60.

bulunmaktadır.⁵⁶ Bu listenin 1933–1966 dönemine ait kısmı, E. İnönü'nin verdiği doktoralar listesi ile aynıdır. Biz bu üç yayından yararlanarak ve iki danışmanın ismini ilave ederek⁵⁷ 1933–1960 yılları için bir liste hazırladık (Tablo 1).

Bu listeye göre, İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi'nde ilk fizik doktorası 1933 Üniversite Reformu'ndan sonra, 1941 yılında Cavit Ener tarafından, Denel Fizik Enstitüsü Direktörü Profesör H. Dember'in danışmanlığında yapılmıştır. 1933–1941 döneminde, Fizik enstitülerinde doktora çalışması görülmemektedir. Ancak bu dönemde, yurtdışında fizik lisans eğitimi görmüş Türk öğrenciler, yine yurtdışında fizik doktoraları yapmışlardır.⁵⁸ Fen Fakültesi'nde fizik doktorası yapanlara “Fen Doktoru” unvanı verilmiştir.⁵⁹

Tablo 1
1933–1960 Yılları Arasında İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi'nde
Fizik Dalında Yapılmış Doktoraların Listesi

<ol style="list-style-type: none">1. Cavit Ener (1941): Yarı geçirgen kristallerde elektron ve ışık şualarının fotoelektrik tansiyon üzerine etkisi, (H. Dember)2. Mehmet Öğder (1942): Su buharı ve gazların fotoelektrik olaya tesiri (H. Dember)3. Remziye Akpınar (1949): Proporsiyonel sayıcıda deşarjın yayılması hakkında (K. Zuber)4. Nezihe Taşköprülü (1949): Sıvılarda yüksek frekanslı sesler (K. Zuber)5. Belkis Özdoğan (1949): Ultrases interferometresinin rektangüler iki kuars levhannın öztitreşimlerinin tayininde kullanılması ve etil eter ve oda temperaturünde ses hızı dispersiyonunun tayini (K. Zuber)6. Adnan Sokollu (1949): İdeal olmayan karışımlarda ses hızı ve kompresibilite (K. Zuber)7. Dilşat Elbrus (1949): Kantitatif autoradyografi metodu ve bu metodun absorblayıcılar civarında nötron dağılımına tayinine tatbiki (K. Zuber)8. Ali Sümer (1949): Piezoelektrik bir cismin sinusoidal titreşimlerinin bir pertürbasyon problemi olarak incelenmesi (C.Arif)
--

⁵⁶ Çevrimiçi <http://www.istanbul.edu.tr/fen/fizik/adkdoktora.doc>

⁵⁷ Mehmet Öğder'in ve İsmet Ertaş'ın tez danışmanlarının kim oldukları A.Y.Özemre'nin (1982) listesinde ve İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Fizik Bölümü internet sayfasındaki listede verilmemiştir. Araştırmalarımızın sonucunda, M.Öğder'in Harry Dember ile İsmet Ertaş'ın da Kurt Zuber ile doktora yaptığını belirlemiş bulunuyoruz.

⁵⁸ Bu öğrenciler ve doktoraları hakkında bilgi, tezimizin ikinci bölümünde verilecektir.

⁵⁹ Bir örnek olarak A. Sokollu verilebilir. A. Sokollu'nun 1949 yılında Kurt Zuber danışmanlığında yaptığı “Schallgeschwindigkeit und Kompressibilität in nichtidealen Mischungen” (Ultrasonic velocity and compressibility in three typically non-ideal liquid mixtures) başlıklı tez çalışması, İstanbul Üniversitesi Fakülte Meclisi tarafından doktora tezi olarak kabul edilmiş ve 20 Mayıs 1949 tarihinde yapılan sözlü imtihanı hakkındaki rapor tasvip edilmiş olduğundan kendisine “Fen Doktoru” unvanı “iyi” derece ile verilmiştir. Bkz. A.Sokollu'nun İstanbul Üniversitesi Rektörlüğü Zat İşleri Dosyası.

9. **Cemil Karadeniz (1951):** Azotun α -taneciklerine karşı rezonans seviyelerinin tayini (F. Yeniçay)
10. **Nimet Pusat (1952):** Hakiki bir gazda ses hızının basınçla değişimi ve etil formiat buharı içinde ses hızı sispersiyonu (K.Zuber)
11. **Fikret Kortel (1952):** Dikdörtgen levhalı bir düzlem kondensatörün elektrostatik alanının teorik ve denel incelenmesi (M. Fouché)
12. **Bahriye Yaramış (1953):** Bazı cisimlerin P_0 - α partikülleri için izafi durdurma kabiliyeti üzerinde araştırmalar (F. Yeniçay)
13. **Selma Karaali (1953):** Selenoidlerin karakteristikleri (M. Fouché)
14. **Turgut Oğuzer (1954):** Kendi kendine beslenen bir titreşim devresi ile beslenen selenoid (M. Fouché)
15. **Ayhan Çilesiz (1954):** Şeffaf sıvılarda ultrasonik absorpsiyonu ölçmek için yeni bir puls metodu (K. Zuber)
16. **Selahattin Yücel (1954):** Circuits en T et en π , Condensateurs en dérivation sur un long sélénoide. Multiples principales et d'ordre supérieur (M. Fouché)
17. **Suha Gürsey (1955):** Alkol buharlı sayıcılarda anormal pulslar üzerine araştırmalar (C. Ener)
18. **Necdet Erarşlan (1955):** Bir Krank-biyel zincirinde biel üzerine tesir eden atalet kuvvetlerinin bileşkesine dair (F. Yeniçay)
19. **İsmet Ertaş (1959):** Muhtelif temperatür ve konsantrasyonlarda $MnSO_4$ çözeltileri için relaksasyon mekanizması sabitlerinin tayini (K.Zuber)
20. **A.Yüksel Özemre (1960):** Çok gruplu nötron difüzyonu teorisinin matematik temelleri (C.Arş)
21. **Nebahat Dinçer (1960):** Lityum Sülfat, Magnezyum Klorür ve Berilyum (K. Zuber)

Bu listeye göre, 1941–1960 yılları arasında 21 doktora tezi yapılmıştır. İlk iki doktora 1941 ve 1942 yıllarında tamamlanmıştır. 1949 yılında 6 doktora tezi sunulmuştur. 1949'daki sayının yüksek olmasının sebebi, 1946 Üniversite Kanunu'nun hükümleri ile yakından ilişkilidir. 1951 yılında 1, 1952 yılında 2, 1953 yılında 2, 1954'te 3, 1955'te 2, 1959'da 1 ve 1960'da 2 doktora çalışması tamamlanmıştır. 1949 sonrasında yılda ortalama iki doktora tezinin yapılmış olduğu söylenebilir.

1933–1960 yılları arasında yapılan doktora çalışmalarının danışmanlara göre dağılımı incelendiğinde, 21 doktoranın dörtte üçü (15'i) yabancı öğretim üyelerinin danışmanlığında yapıldığı görülür. 1943 yılında İstanbul'a gelen Kurt Zuber, 1943–1960 yılları arasında 9 doktora çalışması ile en çok tez yaptıran öğretim üyesidir. 1932–1960 arasında görev yapan M. Fouché ise 4 doktora çalışması yönetmiştir. 1933–1942 arasında Fen Fakültesi'nde bulunan Harry Dember ise 2

doktora tezinin danışmanı olmuştur. Türk hoca tarafından yaptırılan ilk fizik doktorası Cahit Arf olup, 1949 tarihlidir. Onu 1951’de Fahir Yeniçay’ın, 1955’te Cavit Ener’in danışmanlıkları izlemiştir.

1933–1960 yılları arasında Fen Fakültesi’nde doktora yapmış fizikçilerin bir kısmı aynı kurum içinde çalışmalarını sürdürmüş, öğretim ve araştırma faaliyetlerine katkıda bulunmuş, bir kısmı da İstanbul Üniversitesi’nde bir müddet çalıştıktan sonra Ankara ve İzmir’deki üniversitelere geçmişlerdir.

Doktora yaptıktan sonra İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi’nde mesleki yaşamlarını sürdürenlerin başında, bu kurumda ilk fizik doktorasını yapan Cavit Ener (1910–1981) gelmektedir. Cavit Ener, Almanya’da Breslau’daki Teknik Okul’dan (Technische Hochschule) 1935 yılında mühendis diploması aldıktan sonra Fen Fakültesi Tecrübi/Denel Fizik Enstitüsü’nde asistan olarak göreve başlamıştır. Daha sonra Amerika’da çalışmalarda bulunmuş ise de, 1980 yılında emekli olan kadar İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi’nde görev yapmıştır.⁶⁰ Doktora yaptıktan sonra Fen Fakültesi’nde kalan bir diğer öğretim üyesi, Tecrübi/Denel fizik asistanlarından Belkis Özdoğan (1912-2002)’dir. 1951–1953 yıllarında Paris’te optik konusunda araştırmalarda bulunan B. Özdoğan, 1982 yılında emekli oluncaya kadar İstanbul Üniversitesi’nde çalışmıştır.⁶¹

A.Sokollu (1910–2005) da, her ne kadar bir süre Amerika’da bulunmuş ise de, tekrar İstanbul Üniversitesi’ne dönmüştür. Kasım 1935’te Almanya’nın Aachen şehrindeki Rheinische-Westfalen Technische Hochschule’den “teknik fizik mühendisliği diploması” (Diplom-Ingenieur für technische Physik)⁶² alan Sokollu, 1936 yılında İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi ‘Umumi ve Tecrübi Fizik asistanlığı’na atanmıştır. 1939 yılında, kristallerdeki fotoelektrik olayının azami tansiyonlarının teorik ve deneysel farkların sebepleri üzerindeki çalışması ile ‘Tecrübi Fizik doçenti’ unvanını almış, 1942’de kürsü başkanı H. Dember’in ayrılması ile “Tecrübi Fizik” dersini vermekle görevlendirilmiştir. 1949 yılında aynı

⁶⁰ Cavit Ener’in İstanbul Üniversitesi Rektörlüğü Zat İşleri Dosyası; A. Girgin, “Prof.Dr. Cavit Ener (1910-1981),” **Yitirdiğimiz Hocalarımız**, 2005, s.31.

⁶¹ Ali Girgin ve Gediz Akdeniz, “Prof.Dr. Belkis Özdoğan (1912-2002), **Yitirdiğimiz Hocalarımız**, s.71-72.

⁶² A. Sokollu’nun mezuniyet tezi “Über einen besonders lichtstarken Glühkathodenszillographen als Fernsehröhre” olup Almanya’da basılmıştır (36 s.).

kurumda doktorasını tamamlamış, 1952’de Denel Fizik Profesörü olmuştur. 1956–1958 yılları arasında Fen Fakültesi Dekanlığı yapmış, 1960 yılında Cleveland Western Reserve Üniversitesi’nde incelemelerde bulunmak üzere Amerika’ya gitmiş, 1964 yılında İstanbul Üniversitesi’nden emekli olmuştur.⁶³

Berlin Üniversitesi’nde ve Berlin’deki Technische Hochschule Charlottenburg’da fizik ve matematik öğrenimine başlayan Fikret Kortel (1916–2004), savaş sırasında Türkiye’ye dönerek fizik lisans öğrenimini Fen Fakültesi’nde 1947’de tamamlamıştır. 1948 yılında Fen Fakültesi’nde M.Fouché’nin yanında asistanlık görevine başlamış, Cahit Arf’ın önerdiği konudaki doktorasını 1952’de M.Fouché’nin danışmanlığında yapmıştır. 1952–1954 yılları arasında Göttingen’deki Max Planck Enstitüsü’nde araştırmacı olarak bulunmuştur. Almanya’da W.Heisenberg ve H. Mitter ile yaptığı çalışmalar onun doçentlik tezinin temelini oluşturmuştur. 1956 yılında Teorik Fizik Kürsüsü’ne doçent olarak atanan, 1964 yılında profesör olan Kortel, İstanbul’daki Robert Kolej Yüksek Okulu’nda da (daha sonra Boğaziçi Üniversitesi) yarı zamanlı ders vermiştir (1964–1971). 1977’de emekli olana kadar araştırma ve eğitim faaliyetlerini İstanbul Üniversitesi’nde sürdürmüştür. Emekli olduktan sonra Boğaziçi Üniversitesi’nde ders vermeye devam etmiştir.⁶⁴

Doktora sonrası İstanbul Üniversitesi’nde kalan bir diğer kişi, Selahattin Yücel’dir (1912–1975). Devlet bursu ile Lyon Üniversitesi’nde 1933–1938 yılları arasında fizik-kimya lisans öğrenimi gördükten ve 1945–1949 yılları arasında Sorbonne Üniversitesi’nde ve Radyum Enstitüsü’nde çalıştıktan sonra 1949’da Türkiye’ye dönmüştür. 1950’de Fen Fakültesi Umumi Fizik Kürsüsü’ne asistan olarak girmiş, M. Fouché’nin danışmanlığındaki doktora çalışmasını 1954’te tamamlayıp, “Fen Doktoru” unvanını almıştır. 1958’de doçent olan S.Yücel, uzun

⁶³ A.Sokollu’nun İstanbul Üniversitesi Rektörlüğü Zat İşleri Dosyası. A. Sokollu’nun 1934-1976 yılları arasındaki yayın ve faaliyetleri de bu dosyada bulunmaktadır.

⁶⁴ Haluk Beker, “Prof.Dr. Fikret Kortel (1916-2004),” **Yitirdiğimiz Hocalarımız**, s.56; H.Beker, “İstanbul Teorik Fizik Kürsüsü’nün kurucularından Fikret Kortel,” **Bilim ve Ütopya**, sayı 137, Kasım 2005, s.39-40. (Çevrimiçi) <http://nucleus.istanbul.edu.tr/~cfe/ardindan/index.html>

yıllar “Geometrik Optik” derslerini vermiş, meslek yaşamının sonuna kadar İstanbul Üniversitesi’nde çalışmıştır.⁶⁵

1960 yılında doktorasını tamamlayanlardan Ahmed Yüksel Özemre (doğ.1935), İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi’nden matematik-fizik lisansı ile mezun olmuştur (1957). Mezun olduktan sonra 1958’de Fransa’ya gitmiş ve atom mühendisliği dalında yüksek lisans yapmıştır. Doktorasını 1960’da C.Arif ile yaptıktan sonra, 1984’te emekli olana kadar İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi’nde hizmet vermiştir. Aynı zamanda İstanbul Teknik Üniversitesi (İTÜ), TÜBİTAK, Çekmece Nükleer Araştırma Merkezi (ÇNAEM) ve Atom Enerjisi Kurumu’nda (AEK) görev yapmıştır. 1973–1984 yılları arasında Fen Fakültesi Teorik Fizik Kürsüsü başkanlığında bulunmuştur.⁶⁶

1933–1960 yılları arasında İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi’nde doktora yapanları bir kısmı –belirleyebildiğimiz kadarıyla 4 kişi– bir süre bu kurumda çalıştıktan sonra Ege Üniversitesi Fen Fakültesi’ne geçmişlerdir. İlk geçen Dilşat Elbrus’tur (1915–1979). D.Elbrus, İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi’nin 1934 mezunlarından. Tecrübi/Denel Fizik Kürsüsü asistanlığına girmiş, 1949’da doktorasını yaptıktan bir süre sonra daha Fen Fakültesi’nde çalışmıştır. 1957’de Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizik Enstitüsü Doçentliği’ne naklen atanmıştır ve mesleki hayatını geri kalan kısmını Ege Üniversitesi’nde sürdürmüştür.⁶⁷

Ege Üniversitesi’ne geçen bir diğer kişi Cemil Karadeniz’dir (1924–1993). İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi’nden 1946 yılında mezun olmuş ve aynı yıl Umumi/Genel Fizik Kürsüsü’ne asistan olarak girmiştir. 1951 yılında “Fen Doktoru” unvanını aldıktan yaklaşık 15 yıl sonra Ege Üniversitesi Fen Fakültesi’ne geçmiş ve 1965–1967 yılları arasında bu kurumda çalışmıştır. 1967–1968 yıllarında İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Nükleer Tıp Anabilim Dalı’nda laboratuvar oluşturma ve eğitim çalışmalarına katılmıştır. Daha sonra tekrar Fen Fakültesi’ne dönmüş, 1975 yılında Fen Fakültesi Radyobiyojoloji Kürsüsü profesörlüğüne

⁶⁵ A. Girgin, “Doç.Dr. Selahattin Yücel (1912-1975),” **Yitirdiğimiz Hocalarımız**, s.87.

⁶⁶ Ahmed Yüksel Özemre, **Akademik Yıllarım**, Boğaziçi Yayınları, İstanbul 2004, s.437.

⁶⁷ Hüseyin Erbil, “Prof.Dr. Dilşad Elbrus (1915-1979),” **Yitirdiğimiz Hocalarımız**, s.30.

atanmıştır. 1982 yılında Trakya Üniversitesi Fen Fakültesi dekanı olarak atanmış, 1991’de emekli olmuştur.⁶⁸

Selma Karaali ve İsmet Ertaş da doktoralarını İstanbul Üniversitesi’nde yapmış ve Ege Üniversitesi’nde fizik öğretimine ve araştırmalarına katkıda bulunmuş iki fizikçidir. Selma Karaali (1918–1998), İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi’nden 1941’de mezun olduktan sonra 1948’de Umumi Fizik Kürsüsü’ne asistan girmiştir. 1953 yılında “Fen Doktoru”, 1959 yılında “Doçent” unvanını almıştır. M. Fouché ile ortak araştırmalar yapmış, onun derslerini çevirmiştir. 1960–1962 yılları arasında Amerika’da Perdue Üniversitesi’nde çalıştıktan sonra 1963’te Ege Üniversitesi Genel Fizik Kürsüsü’ne geçmiş ve bu kurumdan emekli olmuştur.⁶⁹

1954’te Fen Fakültesi Fizik-Kimya dalından mezun olan İsmet Ertaş (doğ.1932) ise meslek hayatına aynı yıl Fen Fakültesi Denel Fizik Kürsüsü’nde asistan olarak başlamış, 1959’da “Fen Doktoru” unvanını almıştır. 1960’da Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizik Enstitüsü asistanlığına, 1961’de ise yeni açılan Fen Fakültesi Denel Fizik Kürsüsü’ne naklen atanmıştır. Aynı üniversitede 1965’te doçent, 1981’de profesör olmuş mesleki yaşamını Ege Üniversitesi’nde tamamlamıştır.⁷⁰

1960 öncesi İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi’nde fizik doktorası yapanlar arasından Bahriye Yaramış (1924–1990), mesleki yaşamına İstanbul Üniversitesi’nde başlamış, Amerika’da sürdürmüş ve Karadeniz Teknik Üniversitesi’nde tamamlamıştır. Kendisi 1945’te İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesinden mezun olmuştur. 1947’de Fizik Enstitüsü’ne asistan olarak girmiş, 1959–1961 yılları arasında Columbia Üniversitesi’nde araştırma yaptıktan sonra 1962’de doçent olmuş, 1974’de Karadeniz Teknik Üniversitesi Fizik Bölümü’ne profesör olarak geçmiştir.⁷¹

Suha Gürsey (Pamir) 1955 yılında C. Ener ile doktorasını tamamladıktan sonra kısa bir süre İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi’nde asistan olarak çalışmış,

⁶⁸ A. Girgin, “Prof.Dr.Mustafa Cemil Karadeniz (1924-1993),” **Yitirdiğimiz Hocalarımız**, s.53.

⁶⁹ Ali Girgin ve Kayhan Kantarlı, “Doç.Dr.Selma Karaali (1918-1998),” **Yitirdiğimiz Hocalarımız**, s.52.

⁷⁰ İsmet Ertaş, **Ege Üniversitesi Fen Fakültesinin İlk 25 Yılı**, s.271-272.

⁷¹ A. Girgin, “Prof.Dr. Bahriye Yaramış (1924-1990),” **Yitirdiğimiz Hocalarımız**, s.82.

1957 yılında eşi Feza Gürsey ile birlikte Brookhaven (ABD) Ulusal Laboratuvarı'nda gitmiş, 1961 yılında Türkiye'ye geri dönerek ODTU Fizik Bölümü'ne geçmiştir. 1974 yılının sonuna kadar bu kurumda Deneysel Fizik Bölümü Başkanlığı'nı yürütmüştür.⁷²

Özet olarak, İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi'nde 1933–1960 yılları arasında fizik doktorası yapan 21 kişi arasında meslek yaşamları hakkında bilgi bulabildiklerimizden dört kişinin, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi içinde Fizik Enstitüsü'nün ve 1961'de Fen Fakültesi içinde fizik kürsülerinin kurulmasıyla bu üniversiteye geçmiş ve bu üniversitede fizik dalının gelişmesine katkıda bulunmuşlardır. Doktorasını tamamlayan bir diğer kişi Karadeniz Teknik Üniversitesi'ne, Diğeri ise, Amerika'da uzun süre kaldıktan sonra Orta Doğu Teknik Üniversitesine geçmiştir. Altı kişi ise, öğretim ve araştırma faaliyetlerini İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi'nde sürdürmüşlerdir.

1.3. ANKARA ÜNİVERSİTESİ'NDE FİZİK (1943-1960)

1.3.1. Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi'nde Fizik Enstitülerinin Kuruluşu

Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi, 17 Eylül 1943 gün ve 4492 sayılı kanunla kurulmuştur ve Cumhuriyet döneminde açılan ilk Fen Fakültesi'dir.⁷³ İkinci Dünya Savaşı sırasında kurulan fakültenin kuruluş gerekçesinde, son dünya olaylarının gerçeklerinin, ulusların fen alanındaki gelişmelerin lüzumunu bir kere daha meydana koyduğu açıkça belirtilmiştir. Kuruluşu, dönemin cumhurbaşkanı İsmet İnönü tarafından önerilen fakültenin kuruluş ve gelişmesinde Milli Eğitim Bakanı Hasan Ali Yücel'in katkısı büyük olmuştur.⁷⁴

⁷² Prof.Dr. Meral Serdaroğlu ile 30 Haziran 2006'da yapılan görüşmeden.

⁷³ Musa Çadırcı ve Azmi Süslü (hazırlayanlar), **Ankara Üniversitesi Gelişim Tarihi**. Ankara Üniversitesi Rektörlüğü Yayınları Yayın No.82, Tanıtıcı Yayınlar Dizisi, Ankara 1982.

⁷⁴ Rauf Nasuhoglu, "Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Fizik Bölümü," **Çağdaş Fizik**, C.III, sayı 1, Mayıs 1978, s.21; Ankara Fen Fakültesi'nde fizik ve fizik mühendisliği eğitimi tarihi için bkz. (Çevrimiçi) <http://fizikmuh.ankara.edu.tr/html/hakkymyzda.html>.

8 Ekim 1943’de Gazi Eğitim Enstitüsü ana binasının fizik ve kimya laboratuvarlarının bulunduğu katların bir bölümünde öğretime başlayan Fen Fakültesi, açılışında Fizik, Kimya ve Matematik enstitülerinden oluşmuştur. Fakültenin kurucu dekanı, 1922 yılında Darülfünun’dan mezun olan ve Strasbourg Üniversitesi Fen Fakültesi’nden Genel Fizik Sertifikası alarak 1925’de yurda dönen Prof. Hayri Dener’dir (1898–1980).⁷⁵ H. Dener 1943–1946 yılları arasında dekanlık yapmıştır.⁷⁶ Fizik Enstitüsü’nün ilk müdürü, Dijon Üniversitesi Fen Fakültesi Matematik – Fizik – Kimya dallarından 1932’de mezun olan Prof. Celal Saraç’dır (1906–1998).⁷⁷ Prof. Saraç da daha sonra, 1951–1953 yıllarında, Fen Fakültesi dekanlığı yapmıştır.⁷⁸

Başlangıçta, Fen Fakültesi’ndeki fizik eğitimi büyük ölçüde yurtdışında fen öğrenimi görmüş Türk öğretim üyeleri tarafından verilmiştir.⁷⁹ İlk yıllarda eğitime destek veren ve yurtdışında yetişmiş Türk hocalar arasında Fen Fakültesi’nin kurucu dekanı Prof. Hayri Dener; fakültenin kuruluşunda Fizik Enstitüsü’nün ilk müdürü Prof. Celal Saraç; Yüksek Ziraat Enstitüsü’nden 1950 yılında Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi’ne profesör olarak gelen Said Ali Ankara (1889–1973) sayılabilir.⁸⁰

Yabancı hocaların Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi’ne davet edilmesi, 1946 tarihli Üniversite Kanunu’nun asistanlara doktora yapma zorunluluğunu getirmesinin bir neticesi olarak görülebilir. Böylece yabancı hocalar, 1951 yılından itibaren eğitim ve araştırma çalışmalarına katkıda bulunmuşlardır. 1951 yılında, Prof. Hayri Dener’in girişimi ve ünlü fizikçi W. Heisenberg’in (1901–1976) tavsiyesi ile Tübingen Üniversitesi’nden Erich Fischer’in (1910–1970)⁸¹ Fen Fakültesi’nin

⁷⁵ E. İnönü, “Prof. Hayri Dener ve Ankara Fen Fakültesi’nin Başlangıç yılları,” **Çağdaş Fizik**, sayı 10, 1980, s.4-6. Demir İnan, “Prof. Dr. Hayri Dener,” **Yitirdiğimiz Hocalarımız**, s.25-29; H.Dener 23.9.1943-4.3.1946 yılları arasında Fen Fakültesi dekanlığı yapmıştır. M.Çadircı ve A.Süslü, **Ankara Üniversitesi Gelişim Tarihi**, s.233.

⁷⁶ İkinci dekanlığı 1959-1962 yılları arasındadır.

⁷⁷ S. İshakoğlu-Kadioğlu, **Fen Fakültesi Tarihçesi**, s.292-93.

⁷⁸ C. Saraç’ın dekanlık tarihleri 27.6.1951-27.6.1953’dir. **Ankara Üniversitesi Gelişim Tarihi**, s.233.

⁷⁹ Hayri Dener’in Elektromagnetizma dersini verdiğine dair bir not bulmuş olmakla birlikte, Fizik Bölümü’nün kuruluş yıllarında okutulan ders programına ulaşmamız mümkün olmamıştır.

⁸⁰ Almanya’da kimya doktorası yapmış olan S.Ali Ankara, Akara Üniversitesi Fen Fakültesi’nde “Fiziğe Giriş” dersleri vermiştir. Alpay Ankara, “Prof.Dr. Said Ali Ankara (1889-1973),” **Yitirdiğimiz Hocalarımız**, s.15.

⁸¹ Alman denel fiziçkisi Erich Fischer (1910-1970) öğrenimini Bonn, Münih ve Berlin Üniversitelerinde tamamladıktan sonra 1937’de Max Plank Enstitüsü’nde molekül fiziği alanında çalışmaya başlamıştır. Daha sonraları da Berlin ve Tübingen Üniversitelerinde öğretim üyeliği yapmıştır. Savaş sırasında çekirdek fiziği konusunda çalışmış, savaştan sonra tekrar molekül fiziğine dönmüştür. Molekül fiziği alanında, özel olarak polar sıvıların dielektrik röleksasyon ölçüleri

Umumi Fizik Enstitüsü'ne davet edilmiştir.⁸² Beş buçuk yıl, 1951–1956⁸³ yılları arasında Ankara'da görev yapan E. Fisher, bu süre içinde fakültede atom ve çekirdek fiziği derslerini başlatmış,⁸⁴ basit aletlerle kurduğu bir laboratuarda, molekül fiziği araştırmaları yaptırmıştır.⁸⁵

Erich Fischer'in 1951–1956 yılları arasında kurduğu ve yönettiği "dielektrik rölaksasyon" araştırma gurubu kendisi ayrıldıktan sonra da bir süre çalışmaya devam etmiştir.

1954'te Hollanda'lı astrofizikçi E.A. Kreiken gelip 1964'e kadar bölümde kalmıştır. 1957'de İsveç asıllı fizikçi Harald Perlitz (1889–1972)⁸⁶ Almanya'dan davet edilmiştir. 1957–1970 yılları arasında Fizik bölümünde görev yapan Perlitz, burada Türkiye'deki ilk kristallografi çalışmalarını başlatmıştır. Münster Üniversitesi'nden gelen Dr. Werner Müller-Warmuth (1929-)⁸⁷, manyetik rezonans çalışmalarını başlatıp geliştirmiştir.⁸⁸ 1960'da Amerika'dan katihal fizikçisi Dr. Wallis gelmiştir. Onun 1961'de ayrılmasıyla yine Amerika'dan aynı konuda uzman Dr.C.Swarts davet edilmiştir. C.Swarts bir yıl görev yapmıştır. 1965 yılında, güneş fiziği konusunda çalışmaları bulunan Dr. W.Gleissberg (1903–1986) fizik bölümüne gelmiş ve bir yıl süreyle burada çalışmıştır.⁸⁹

konularında birçok araştırma yayınlamış bir uzman olarak bilinmektedir. E. İnönü ve Naif Türetken, "E.Fischer'in Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi 1951-1956 yılları arasında yönettiği çalışmalar," **Fizik Dergisi**, yay. Türk Fizik Vakfı, Ağustos 2003, sayı 17, s.1.

⁸² Naif Türetken, **A Survey and Evaluation of the Research on dielectric properties carried out at Ankara University in the period 1950-1962**. MS Thesis, Middle East Technical University, February 1973; s.18-28; E. İnönü, "Prof. Dr. Erich Fischer (1910-1970)," **Yitirdiğimiz Hocalarımız**, s.42.

⁸³ E.Fisher Ankara'da 19 Mart 1951-30 Eylül 1956 tarihleri arasında görev yapmıştır. N.Türetken, **A Survey and Evaluation**, s.20.

⁸⁴ E. Fisher, Almanya'ya döndüğü 1956 yılında bir ders kitabı yazmış ve bu kitap, Fisher'in derslerini Almanca'dan Türkçe'ye tercüme eden ve onun doktora öğrencisi olan R. Nasuhoğlu tarafından Türkçe'ye çevrilmiştir.

⁸⁵ E. Fisher'in Ankara Üniversitesi'nde sıvıların dielektrik özellikleri üzerine yaptırdığı deneysel fizik araştırmaları için bkz. N. Türetken, **A Survey and Evaluation**, s.108; E.İNönü ve N. Türetken, a.g.m., s.1-5.

⁸⁶ Elerman, Yalçın ve A. Elmalı, A.Yücel, M.Kabak, "Prof. Dr. Harald Perlitz," **Yitirdiğimiz Hocalarımız**, s.73.

⁸⁷ W. Müller-Warmuth'un 70. yaşı münasebetiyle 1999'da düzenlenen kutlamalar çerçevesinde hazırlanan biyografisi için bkz. (Çevrimiçi) <http://www.uni-protokolle.de/nachrichten/id/52451/>

⁸⁸ R.Nasuhoğlu, "Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Fizik Bölümü," s.21

⁸⁹ W. Gleissberg 1934-58 yılları arasında İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Astronomi Bölümü'nde görev yapmıştır. S. Kadioğlu, **Fen Fakültesi Tarihçesi**, s.236-242.

Fen Fakültesi'nin 1943'teki kuruluşunda; İstanbul Üniversitesi'nde olduğu gibi, tek bir "Fizik Enstitüsü" bulunmaktadır. 1951 yılında Erich Fisher, Fen Fakültesi'ne geldiğinde, fakültede iki fizik enstitüsü/kürsüsü mevcuttur: Umumi Fizik Enstitüsü (Müdür: H.Dener) ve Tecrübi Fizik Enstitüsü (Müdür: C.Saraç).

1953 yılında "Atom ve Çekirdek Fiziği Enstitüsü" kurulmuş ve Besim Tanyel bu kürsünün başına getirilmiştir. Daha sonra, Teorik Fizik enstitüsü/kürsüsü bunlara eklenmiştir. 1968 yılında bütün kürsüler birleştirilerek tek bir "Fizik Kürsüsü" haline getirilmiş ve kürsü 1974'te "Fizik Bölümü"ne dönüşmüştür.⁹⁰

Kuruluşundan itibaren dört yıllık Fizik lisansı veren Fen Fakültesi'nde, E. Fisher'in fiziğin bir meslek olarak öğrencilere daha çekici hale gelebilmesi için yaptığı öneri üzerine 1954 yılında beş yıllık "Fizik Yüksek Mühendisliği" programı (Almanyadaki "diploma physiker" teriminin bir serbest karşılığı olarak) açılmıştır. E.Fisher, fizik mühendisliği programını başlatma sebebini özetle şöyle açıklamıştır: "Fizikçi dendiğinde fizik hocası anlaşılmaktadır. Fizikçilerin yapabileceği işler mühendislere ve kimyagerlere verilmektedir. Fizik öğrencilerine fizikçinin sanayideki araştırma ve geliştirme çalışmaları içinde yer alabileceğini, fizik hocalığı dışında bir 'fizik mesleği'nin de bulunduğunu göstermek için fizik mühendisliği programı açılmalıdır."⁹¹ Türkiye'de ilk defa kurulan bu yeni mühendislik, derecesinin fakülte içinde ve dışında çeşitli kurullara anlatılıp kabul ettirilmesinde Prof. Hayri Dener'in, R. Nasuhoğlu'nun ve E. İnönü'nün önemli katkıları olmuştur. Bu program, Türkiyede fizik dalına gösterilen rağbetin artmasında gerçekten önemli rol oynamış ve sonraları öteki üniversitelerimizde de başlatılan bütün Fizik Yüksek Mühendisliği ve Fizik lisansüstü programlarının öncüsü olmuştur.

1965 yılına kadar fakültede öğretim, sertifika birimleri halinde verilmiş, 1965 yönetmeliği ile kredi düzeni getirilmiş, 1976 yönetmeliği fizik ve fizik mühendisliği öğretimine ek olarak öğretmenlik lisans öğretimine başlanmıştır. Aynı yıl, yüksek fizik mühendisliği ise fizik yüksek lisansına eşdeğer hale gelmiştir.

⁹⁰ R.Nasuhoğlu, "Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Fizik Bölümü," s.21. M. Çadırcı ve A. Süslü (haz.), **Ankara Üniversitesi Gelişim Tarihi**, s.224.

⁹¹ N.Türetken, **A Survey and Evaluation**, s.25-26.

R.Nasuhoglu, Fizik bölümü ders programları hakkında şu bilgiyi vermektedir: “Fizik Bölümünde müfredat programları sürekli bir değişim ve gelişim içinde bulunmuştur. Bu arada Berkeley fizik öğretisi [programı] dilimize uyarlanmış ve fizik programlarının ortak temel parçası olarak ilk iki buçuk yıl içinde kullanılır olmuştur. Lisans düzeyinde kuantum mekaniği iki kademedede 16 kredi saatlik ders olarak verilmektedir. Lisansın son iki yılı içinde Teorik Mekanik, Elektromagnetik Teori ve Elektrodinamik zorunlu dersler arasına alınmıştır. Bölümde önemli ölçüde Katıhal Fiziği ve Elektronik öğretilmektedir. Berkeley programına paralel olarak lisans boyunca 36 saatlik fizik laboratuvarı ve 18 saatlik elektronik laboratuvarı yaptırılmaktadır.”⁹²

Ankara Fen Fakültesi, ilk fizik mezunlarını 1947’de vermeye başlamıştır. İlk mezunlarından biri, daha sonra ODTÜ Fen-Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü’nün kurucularından Prof.Dr. Erdal İnönü’dür. 1976–1977 ders yılına kadar fizik dalında 636 lisans, 413 fizik yüksek mühendisi, 13 yüksek lisans, 17 doktora öğrencisi mezun etmiştir. 1966 yılına kadar lisansa dayalı olan doktora 1966’dan bu yana, doktora yapmak için yüksek lisans mezunu olma koşulu getirilmiştir.

1.3.2. Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi’nde Fizik Doktoraları

Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Fizik Enstitülerinde doktora çalışmalarının başlaması 1946 Üniversite kanunu ile olmuştur. Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi’nde fizik dalında yapılan ilk doktora, Prof. Celal Saraç yönetiminde termodinamik konusunda Enis Erdik tarafından yapılan doktora’dır.⁹³ Teorik bir çalışma olan bu doktora 1949 yılında tamamlanmıştır.

Denel Fizik konularında, doktoraya götürecekt araştırmaların yetersizliği, bu alanda araştırmaları başlatacak yabancı öğretim üyelerinin davet edilmesi zorunluluğunu getirmiştir. Umumi Fizik Enstitüsü’ne getirilen Prof.Dr. Erich Fisher,

⁹² R.Nasuhoglu, “Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Fizik Bölümü,” s.21.

⁹³ Enis Erdik, Dieterici hal denklemlerindeki n üssünün tayini hakkında. Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi 1949.

denel fizik alanında doktora çalışmalarını başlatmıştır. E.Fischer'in Tübingen Üniversitesi'nden getirmiş olduğu ve dielektrik kayıp ölçmeye yarayan basit bir alet yardımıyla asistan Adnan Şaplakoğlu ilk denel fizik doktorasını yapmıştır. E.Fischer'in yanında Almanya'dan gelen bir öğrenci (F.Dieringer), kısmen Tübingen'den getirilmiş kısmen Ankara'da imal edilmiş bir alet (rezonans metoduyla dielektrik ölçmeler yapmaya yarayan) yardımıyla doktora çalışmasına girişmiş ise de tezini Tübingen Üniversitesi'ne sunmuştur.⁹⁴

Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi'nde yapılan fizik doktoralarının bir listesi Prof. Dr. Erdal İnönü'nün 1923–1966 döneminde fizik araştırmalarına Türkiye'nin katkısını belirlemek için başlattığı bibliyografik çalışmasının içinde yayımlamıştır.⁹⁵ Bu liste, 1960 öncesinde Ankara Üniversitesi' Fen Fakültesi'nde 8 doktora çalışması yapıldığını göstermektedir. Bu çalışmalardan 6'sı Prof. Erich Fischer'in danışmanlığında yapılmıştır.⁹⁶

Tablo 2
1943-1960 Yılları Arasında Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi'nde
Fizik Dalında Yapılmış Doktoraların Listesi

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none">1. Enis Erdik (1949): Dieterici hal denklemindeki n üssünün tayini hakkında (Celal Saraç)2. Besim Tanyel (1951): Özel tip bir Geiger sayacı ve bazı özelliklerinin incelenmesi3. Rauf Nasuhoğlu (1951): Sıvı halde bulunan dispersiyonların dielektrik sabitlerinin ve iletkenliklerinin burulmada değişimi (Erich Fischer)4. Adnan Şaplakoğlu (1954): Piridinin ve bilhassa cyclohexan türevlerinin röleksasyon zamanlarının konsantrasyon değişimlerine olan dikkate değer bağılılığı (Erich Fischer)5. Numan Zengin (1956): Desimetrik dalgaların assosye olabilir dipoler sıvı ve solüsyonlarda dispersiyon ve absorpsiyonu (Erich Fischer)6. Mübeccel Ergun (1958): Benzolde süstitue edilmiş açık polar gruplarının dönel hareketliliğine ait bu gruplarla birlikte diğer grupların da süstitüsyonu vasıtasıyla dielektrik tetkikine dayanarak karşılıklı tesirlerin incelenmesi (Erich Fischer)7. Ethem Tokmakçioğlu (1958): Desimetrik dalgalar bölgesinde dipoler solüsyon ve karışımlarda dispersiyon ve absorpsiyonu ölçerek assosiyasyonların tetkiki (Erich Fischer)8. Kenan Bakin (1958): Dipol sıvıların kompleks dielektrik sabitelerinin $\lambda = 3.14$ cm dalga boyunda ölçülmesi ve molekül fiziği problemlerine tatbiki (Erich Fischer) |
|--|

⁹⁴ E. İnönü ve N. Türetken, a.g.m., s.1-5.

⁹⁵ E. İnönü, *1923-1966 Döneminde Fizik*, s.26-28.

⁹⁶ Naif Türetken, A Survey and Evaluation, s.127-128; E. İnönü ve N. Türetken, a.g.m., s.1-5.

Ankara Fen Fakültesi Fizik Enstitüsü'nün ilk doktora öğrencisi Enis Erdik (1914–1981), İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi ve Yüksek Öğretmen Okulu'nda (1935–1938) fizik-kimya öğrenimi görmüştür. Ankara Fen Fakültesi'nin açılmasıyla 1944 yılında bu kurumda asistan olarak çalışmaya başlamıştır. Doktorasından sonra Fransa'da Lyon'da (1952–1954) çekirdek fiziği üzerinde, daha sonra Amerika'da (1958–1960) Brookhaven Ulusal Laboratuvarı'nda çalışmıştır. Ankara Fen Fakültesi'nde 1954'te doçent, 1963'de profesör olmuştur. Vefatına kadar bu fakültede araştırma faaliyetini sürdürmüştür.⁹⁷

Besim Tanyel (1915–1998), Lyon Üniversitesi, fizik-kimya-matematik dallarından 1937'de mezun olmuştur aynı yıl İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Tecrübi/Denel Fizik Kürsüsü asistanlığı'na atanmıştır. 1944'te doçent olarak Ankara Üniversitesi'ne geçmiştir. 1947–1950 yılları arasında Amerika'da Kaliforniya Teknoloji Enstitüsünde çalışmış, döndükten sonra 1951 yılında Ankara Üniversitesi'nde “fen doktoru” ünvanını almıştır. Doktora çalışması, muhtemelen onun Amerika'daki araştırmalarına dayanmaktadır. Bugüne kadar yaptığımız araştırmalarda onun danışmanının ismini belirleyemedik. 1953 yılında Ankara Fen Fakültesi'nde profesörlüğe yükseltilerek aynı yıl Ankara Fen Fakültesi'nde “Atom ve Çekirdek Fiziği Enstitüsü” kurulmuş ve Besim Tanyel bu kürsünün başına getirilmiştir. Uluslararası kuruluşlarda (örneğin Nato Fen Komitesi, Cento Bilim Konseyi vb.) görev almış, 1969'da Ege Üniversitesi'ne geçene kadar Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi'nde çalışmalarını sürdürmüştür. 1981'de Ege Üniversitesi'nden emekli olmuştur.⁹⁸

Rauf Nasuhoğlu (1915–1996), Milli Eğitim Bakanlığı tarafından 1932'de Fransa'ya Nancy Üniversitesi'ne gönderilmiş, 1937'de fizik dalında lisans diplomasını almıştır. 1937–1947 yılları arasında Anadolu'daki çeşitli lise ve eğitim enstitülerinde öğretmenlik yaptıktan sonra 1947'de Ankara Fen Fakültesi Fizik Enstitüsü'ne asistan olarak girmiş, 1951 yılında doktorasını (Fisher ile) vermiş, 1955 yılında doçent olmuş, 1954–1957 yılları arasında “Barış İçin Atom” projesi

⁹⁷ “Prof.Dr. Enis Erdik (1914-1981),” **Yitirdiğimiz Hocalarımız**, s.32.

⁹⁸ İsmet Ertaş, **Üniversitesi Fen Fakültesi'nin İlk 25 Yılı**, s.305-306; İsmet Ertaş ve Hüseyin Erbil, “Prof.Dr.Osman Besim Tanyel (1915-1988), **Yitirdiğimiz Hocalarımız**, s. 75-76.

çerçevesinde ABD’de Argonne Ulusal Laboratuvarı’nda araştırma yapmıştır. 1960 yılında profesör, 1983’te Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi’nden emekli olmuştur.⁹⁹

Ankara Üniversitesi’nde 1943–1960 arasında yapılan doktoralar iki grupta toplanabilir: E. Fisher’in 1951’de gelişinden önce yapılan doktoralar ve doktoralarına Fisher ile başlayıp, onun danışmanlığında çalışan ikinci grup. İlk grupta, 1949-1951’de doktoralarını veren üç kişinin de (E.Erdik, B.Tanyel ve R. Nasuhoğlu) Fransa’da (Lyon ve Nancy) fizik lisans öğrenimi görmüş veya araştırma yapmış olması dikkat çekicidir. Bunda, Ankara Fen Fakültesi Fizik Enstitüsü’nün müdürü Celal Saraç’ın Fransa’da (Dijon) fizik lisans eğitimi görmüş olması bir etken olabilir. C. Saraç, Ankara’da Fizik Enstitüsünü kurarken, kendisi gibi Fransa’da öğrenim görmüş elemanları Ankara’da toplamış gibi görünmektedir.

Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi’nde Fisher ile denel fizikte doktora çalışmalarına başlayan ilk öğrenci Adnan Şaplakoğlu olmuştur. A. Şaplakoğlu 1954’te doktorasını tamamlamış, 1960 yılında ODTU’nün kuruluşunda görev almıştır. 1960–1969 yılları arasında ODTÜ’deki iki fizik kürsüsünden (Fizik Kürsüsü ve Teorik Fizik Kürsüsü) Fizik Kürsüsü’nün başkanlığını yapmıştır. ODTÜ’de Atomic Beam Laboratuvarını kurarak bu alanda araştırmaları başlatmıştır.¹⁰⁰

Numan Zengin (1926–1988), Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi’nden Fizik lisans eğitimini 1952 tamamlamış, aynı yıl bölümde asistan olarak çalışmaya başlamıştır. Doktorasını 1956’da E.Fisher’in yanında tamamladıktan sonra Laval Üniversitesi’nde (Kanada) molekül spektroskopisi alanında araştırma yapmıştır. 1959’da doçent olmuş, Nükleer Manyetik Rezonans (NMR) Laboratuvarı’nın Fen Fakültesi’nde kurulması çalışmalarına katılmıştır. 1963–1968 yılları arasında Hacettepe Üniversitesi’nde ek görev ile çalışmış, 1967’de profesör olmuş ve 1968’de

⁹⁹ Zekeriya Aydın, “Prof.Dr. Rauf Nasuhoglu (1915-1996),” **Yitirdiğimiz Hocalarımız**, s.64-65; Namık Kemal Pak, “Türkiye’de Çağdaş Fizik Eğitiminin Öncüsü Rauf Nasuhoğlu,” **Bilim ve Ütopya**, sayı 137, Kasım 2005, s.44-48. Füsun Oral Alp, “Çağdaş fiziğin Türkiye’deki öncüsü: Rauf Nasuhoğlu,” **Bilim ve Ütopya**, C.V, sayı 33, Mart 1997, s.42

¹⁰⁰ ODTÜ Fizik Bölümü web sayfası:

(Çevrimiçi) <http://www.physics.metu.edu.tr/department/history.html>

Hacettepe Üniversitesi'ne geçmiş, bu fakültenin Fizik Mühendisliği Bölümü'nü kurmuştur. 1973'te Ege Üniversitesi'ne geçmiştir.¹⁰¹

A.Şaplakoğlu (1954) ve N. Zengin (1956), doktoralarını E.Fisher Ankara'da iken tamamlamışlardır. E.Fisher'in danışmanlığında sürdürülen diğer üç doktora çalışması, E.Fisher Ankara'dan ayrıldıktan iki sene sonra tamamlanmıştır.

Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi mezunlarından Mübeccel Ergun (Greim) (1930–2004), doktora çalışmasına E. Fisher'in yanında başlamış, yine onun yanında Almanya'da tamamlamış, Ankara Fen Fakültesi'ne 1958'de sunmuştur. 1959 yılına kadar bu kurumda asistanlık yapan M. Ergun (Greim), meslek hayatını, Hermann von Helmholtz Society of German Research Centres'e bağlı 15 ulusal araştırma merkezlerinden biri olan Geesthacht'daki (Hamburg civarı) araştırma merkezinde geçirmiştir.¹⁰² E. Fischer ile 1958'de doktora çalışmasını tamamlamış olan Ethem Tokmakçioğlu ve Kenan Bakin'in meslek hayatları hakkında bilgi bulmamız mümkün olmamıştır ve ileride ayrıca çalışmalıdır.

¹⁰¹ İsmet Ertaş, **Üniversitesi Fen Fakültesi'nin İlk 25 Yılı**, s.269-271; İsmet Ertaş ve Hüseyin Erbil, "Prof.Dr. Numan Zengin (1926-1988), **Yitirdiğimiz Hocalarımız**, s.88-90.

¹⁰² "Prof.Dr. Mübeccel Ergun (1930-2004)," **Yitirdiğimiz Hocalarımız**, s.39-40. (Çevrimiçi) <http://nucleus.istanbul.edu.tr/~cfe/ikinci/index.html>

2. TÜRK FİZİKÇİLERİN DOKTORA ÇALIŞMALARI İÇİN YURTDIŞINA YÖNELİŞİ (1930–1960)

2.1. TÜRK FİZİKÇİLERİN AVRUPA'DAKİ DOKTORA ÇALIŞMALARI

Türk fizikçilerin doktora yapmak için yurtdışına gidişleri 1930 yılında başlamıştır. 1930–1960 yılları arasında Fransa'da 4, Almanya'da 4, İngiltere'de 4 ve İsviçre'de 2 olmak üzere toplam 14 doktora yapılmıştır.¹ Bu çalışmalar Fransa'daki Paris (2), Lille ve Bordeaux üniversitelerinde, Almanya'daki Göttingen (2), Frankfurt üniversiteleri ve Berlin Teknik Yüksek Okulu'nda, İngiltere'deki Glasgow (1), Londra (2), Cambridge (1) üniversitelerinde ve İsviçre'deki Zürih Eidgenössische Technische Hochschule'de (ETH)² (2) yapılmıştır.

Doktora öğrenimi için Avrupa ülkelerine giden ilk grup, doktora çalışmalarını 1930–1941 tarihleri arasında yapmışlardır. Bu gruptaki fizikçilerin doktora yapmak için gittikleri Avrupa ülkeleri Fransa ve Almanyadır. İkinci Dünya Savaşı'nın çıkması sebebiyle yurtdışında doktora çalışmalarında bir kesinti olduğu görülmektedir. Savaşın sona ermesinden (1945) sonra, Avrupa'ya yeniden doktora öğrencileri gitmiştir. Savaş sonrası giden bu ikinci grup, doktoralarını 1949'dan itibaren tamamlamışlardır. Bu gruptaki fizikçilerin İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra Avrupa'da gittikleri ülkeler başında İngiltere ve İsviçre gelmektedir. Ancak savaş sonrası fizik doktorası için gidilen ülkelere aşağıda görüleceği gibi ABD de eklenmiştir.

¹ E. İnönü, **1923-1966 Döneminde Fizik**, s.29-31.

² Federal Teknik Yüksekokul.

Tablo 1
1930-1960 Yılları Arasında Türk Fizikçilerin Avrupa’da
Yapmış Oldukları Doktora Çalışmalarının Listesi

1. **Fahir Yeniçay (1930, Paris, Sorbonne Üniversitesi):**Films monomoléculaires sur l'eau et sur le mercure.
2. **Said Ali Ankara (1931, Berlin Technische Hochschule):** Über Liotrope Eigenschaften des Thallions
3. **Sadrettin Tunakan (1938, Frankfurt/M Üniversitesi):** Über den spektroskopischen Nachweis von Edelgasen in Stickstoff.
4. **Saime Türkmen (Ergener) (1939, Lille Üniversitesi):** Étude des variations de l'effet Faraday des couches minces de fer en présence de métaux non-ferro-magnétiques.
5. **Hilmi Benel (1940, Bordeaux Üniversitesi):** Recherches sur quelques propriétés optiques des cristaux de Naphtalène.
6. **Sait Akpınar (1940, Göttingen Üniversitesi):** Über den Einbau stöchiometrischer Überschüsse in den Alkali halogenid-Kristallen.
7. **Fahri Domaniç (1941, Göttingen Üniversitesi):** Zum Lichtelektrischen Primärstrom in Alkalihalogenid kristallen.
8. **Süreyya Barkan (1949, Glasgow Üniversitesi):** Annihilation of positrons. One-quantum and two-quanta annihilations in motion.
9. **Enis Behiç Baş (1949, ETH, Zurich):** Über einen neuen Elektronenstrahler hoher Stromergiebigkeit mit indirekt geheizter Wolframkathode.
10. **Feza Gürsey (1950, Imperial College, Londra):** Applications of Quaternions to Field Equations.
11. **Cavid Erginsoy (1952, Queen Mary College, Londra):** Neutral impurity scattering in semiconductors.
12. **Behram Kurşunoğlu (1952, Cambridge):** Gravitation and Electrodynamics.
13. **Asım Barut (1952, ETH, Zurich):** Die Laufzeit, Elektronenbohen, Kathodenfeldstarke und Potential der Raumladungsdioden für jede Anfangsgeschwindigkeit, Anfangsrichtung und Strom".
14. **Burhan Cahit Ünal (1957, Paris Fen Fakültesi):** Santimetrik dalgalarda Faraday olayı.

Bir Türk bilim adamının, fizik konusunda yurtdışında yaptığı ilk doktora, Fahir Yeniçay’ın Paris Üniversitesi Fen Fakültesi’nde Jean Perrin’in (1870–1942)³

³ 1898-1939 yılları arasında Sorbonne Üniversitesi’ne Fiziko-Kimya hocası olan Jan Baptiste Perrin (1870-1942), Sorbonne Üniversitesi Fiziko-kimya kürsüsünün (1910) ve bugünkü Pierre-Marie Curie Üniversitesi’nin Fiziko-Kimya Laboratuvarı’nın kurucusudur (1926). O yıllarda Paris Üniversitesi Meclisi Üyesi ve Paris Bilimler Akademisi üyesidir. Laboratuvarında dönemin önde gelen araştırmacıları yanında şairleri (André Gide, André Maurois, Paul Valéry) de misafir ettiği bilinmektedir. 1926 yılında Brown hareketlerinde Einstein teorisinin geçerliliğini kanıtladığı için

laboratuvarında yaptığı doktora⁴. Kendi imkânlarıyla 1927 yılında Paris'e giden F. Yeniçay, 1929 yılında aynı fakülteden "Fizikokimya ve Radyoaktivite" dalında "Certifiat d'Etudes Supérieures" almıştır. Sertifikada imzası bulunan jüri üyeleri, o yıllarda Sorbonne Üniversitesi Radyum Enstitüsü Curie Laboratuvarı direktörü olan Marie Curie (1867–1934)⁵, Jean Perrin (1870–1942) ve Andre-Louis Debierne (1874–1949)'dir.⁶

F. Yeniçay'ın "Docteur d'Etat" ünvanını aldığı doktora tezi *Films Monomoléculaires sur l'Eau et sur le Mercure* başlığını taşımaktadır ve 1930 tarihlidir.

Fransız Bilimler Akademisi'nin dergisi olan *Comptes Rendus Hebdomadaires de l'Académie des Sciences*'in Fransız Milli Kütüphanesi'nde (BNF, Paris) bulunan koleksiyonu üzerinde yaptığımız araştırma sonucunda, Fahir Emin'in⁷ laboratuvar çalışmalarının hocası Jean Perrin tarafından Fransız Bilimler Akademisi'nin toplantılarında sunulduğunu belirlemiş bulunuyoruz. F. Emin'in çalışmalarına ait notlar (çalışma raporları), Akademi'nin toplantı tutanakları içinde "moleküler fizik" başlığı altında yayımlanmıştır.⁸

Doktora çalışmasıyla ilgili ilk notlar, Akademi'nin 13 Mayıs 1929 tarihli oturumunda okunmuştur. "Nouvelle détermination de l'épaisseur d'un film d'acide oléique à l'état de saturation sur l'eau et de la pression de saturation de ce film" başlığını taşıyan bu notlarda,⁹ su yüzeyinde oluşturulan ve doymuş durumdaki bir

Nobel fizik ödülünü almıştır. Ayrıntılı biyografisi için bkz. Roger H. Stuewer, "Perrin, Jean Baptiste," **Dictionary of Scientific Biography**, vol.9, New York: Charles Scribners, 1980, s.524-526.

⁴ A. Girgin, "Türk Fizik Derneği'nin İlk Başkanı Prof.Dr. Fahir Yeniçay," s.9-12.

⁵ Radyum ve Polonyum elementlerini bulan Polonyalı-Fransız kimyager. Bkz. Adrienne R. Weill, "Curie, Marie (Maria Sklodowska)," **Dictionary of Scientific Biography**, vol.3, New York: Charles Scribners, 1980, s. 497-502.

⁶ Pierre Curie'nin öğrencisi olan Fransız fizikçi ve kimyagerdir. 1898'de Marie Curie'nin metalik radyumu elde etmesine yardımcı olmuş ve 1899'da Actinium'u keşfetmiştir. (Çevrimiçi) <http://genchem.chem.wisc.edu/lab/PTL/PTL/CHEMISTS/debierne.html>

⁷ Fahir Yeniçay'ın adı, Akademi'nin tutanaklarında "Fahir Emir" ve "ÉMIR, Fahir" olarak yazılmış ise Türkiye'deki yayınlar doğru olarak "Fahir Emin" olarak yazılmıştır. Fahir Yeniçay, Hariciye Vekaleti Müsteşarı Emin Bey'in oğludur. A.Kazancıgil, a.g.m., s.3.

⁸ E. İnönü ve S. İshakoğlu, F. Yeniçay'ın Bilimler Akademisi'nin tutanaklarındaki yayınlarıyla ilgili daha önce bilgi vermişlerdir: S. İshakoğlu-Kadıoğlu, **Fen Fakültesi Tarihçesi**, s.318 ve E. İnönü, **1923-1966 Döneminde Fizik**, s.36-37. Biz burada, Académie des Sciences'in dergisine dayanarak, her iki yazarın verdiği künyelere düzeltme ve ilaveler getirdik.

⁹ "Nouvelle détermination de l'épaisseur d'un film d'acide oléique à l'état de saturation sur l'eau et de la pression de saturation de ce film." Note de M.Fahir Emir, présentée par M.Jean Perrin. **Comptes**

oleik asit filminin kalınlığının yeni bir yöntemle ölçülmesi ve bu filmin doygunluk baskısının belirlenmesiyle ilgili laboratuvar bulguları sunulmuştur.

Jean Perrin, Fahir Emin'in laboratuvar çalışmalarıyla ilgili notlarının ikinci sunumunu "Vernis superficiels et solutions superficielles de l'acide myristique" başlığı ile 24 Haziran 1929 tarihli oturumda yapmıştır. Bu notlarda¹⁰ yapay cilalar ve myristique asit yapay çözeltileri ele alınmıştır.

Notların üçüncü sunumu 22 Temmuz 1929 tarihli oturumda yapılmıştır.¹¹ Notun başlığı şöyledir: "Solutions superficielles et vernis moléculaires. Etude de quelques corps et détermination des longueurs de leurs molécules" (Yapay çözeltiler ve moleküler cilalar. Bazı cisimlerin incelenmesi ve moleküllerinin uzunluklarının belirlenmesi).

İlk üç notun sunumundan yaklaşık altı ay sonra, Jean Perrin, Fahir Emin'in oleik asitin cıva üzerindeki yapay çözeltilisinin kalınlığını ve doymuş çözeltilinin basıncını inceleyen dördüncü notunu Akademi'ye sunmuştur. Bu not şu başlığı taşır: "Solutions superficielles sur le mercure. Etude de l'acide oléique."¹²

F. Yeniçay'ın doktora tez çalışmalarıyla ilgili bir diğer yazısı da Şubat 1930'de **Bulletin de la Société Française de Physique**'de yayımlanmıştır.¹³ Aynı yıl **Journal de Chimie Physique** 'te de bir yazısı yayımlanmıştır.

1930'lı yılların başında yurtdışında doktorasını tamamlayan Özbekistan asıllı Said Ali Ankara (1889–1973), Türkistan Üniversitesi'nde 1922'de fizik-matematik lisansını tamamladıktan sonra Türkiye'ye gelmiş ve Milli Eğitim

Rendus Hebdomadaires de l'Académie des Sciences. Tome 188 (Janvier-Juin 1929), Paris 1929, p.1284-86.

¹⁰ "Vernis superficiels et solutions superficielles de l'acide myristique." Note de M. Fahir Emir, présentée par M. Jean Perrin. **Comptes Rendus Hebdomadaires de l'Académie des Sciences.** Tome 188 (Janvier-Juin 1929), Paris 1929, p.1667-70.

¹¹ "Solutions superficielles et vernis moléculaires. Etude de quelques corps et détermination des longueurs de leurs molécules." Note de M. Fahir Emir, présentée par M. Jean Perrin. **Comptes Rendus Hebdomadaires de l'Académie des Sciences.** Tome 189 (Juillet –Décembre 1929), Paris 1929, p.239-240.

¹² "Solutions superficielles sur le mercure. Etude de l'acide oléique." Note de M.Fahir Emir, présentée par M. Jean Perrin. **Comptes Rendus Hebdomadaires de l'Académie des Sciences.** Tome 190 (Janvier –Juin 1929), Paris 1930, p.176-178.

¹³ "Au sujet des couches minces sur mercure" başlıklı bu yazının 1 Fevriyer 1930'da yayımlandığı kaydedilmektedir: S. İshakoğlu–Kadioğlu, **Fen Fakültesi Tarihçesi**, s.318. İnternet taramalarımız sırasında bu makalenin adigeçen derginin 27, 471 (1930) cildinde yayımlandığını tesbit ettikse de yayına henüz ulaşamadık.

Bakanlığı tarafından Almanya'ya gönderilmiştir. Berlin Teknik Üniversitesi'nin Malzeme Bilimleri Fakültesi'nin Kimya Bölümündeki doktora çalışmasını 1931 yılında tamamlayarak doktor-mühendis ünvanını almıştır. Türkiye'ye dönerek Ankara Yüksek Ziraat Enstitüsü'nde 1934 yılında çalışmaya başlamıştır. 1949'da profesör olup, 1950 yılında Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Fizik Enstitüsü'ne geçmiş, 1969 yılında emekli olmuştur.¹⁴

Sadrettin Tunakan (1911–1999), Almanya'da fizik lisans öğrenimi gördükten sonra 1938'de Frankfurt am Main Üniversitesi'nde doktorasını tamamlamıştır. 1940 yılında, Marcel Fouché'nin başında bulunduğu İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Umumi Fizik Kürsüsü'ne asistan girmiştir. 1944 tarihinde doçent, 1957 tarihinde profesör olmuş, 1981 yılında emekli olmuştur.¹⁵

Lisans öğrenimini 1928–1933 yılları arasında Nancy Üniversitesi'nde yapmış olan Hilmi Benel (1910–1981), 1933 yılında İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Umumi Fizik Kürsüsü'ne (Direktör: M.Fouché) asistanı olarak tayin edilmiştir. Askerliğini yaptıktan sonra, 1937 yılında 2,5 ay süre ile Fransa'ya gitmiş, 1939 yılında da Bordeaux Üniversitesi'ne giderek fizik doktorasını 1940'da tamamlamıştır. 1944'de doçent, 1960'da profesör, 1980'de emekli olmuştur.¹⁶

Sait Akpınar (1913–2003), Pertevniyal Lisesi'nden mezun olduktan sonra, 1933-34 ders yılında İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Makine ve Elektrik Enstitüsü'ne¹⁷ kaydolur. Maarif Vekâleti'nin bursunu kazanarak 1934 yılında Almanya'da Frankfurt Üniversitesi'nde başladığı doktora eğitimine 1937 yılından itibaren Göttingen Üniversitesi'nde devam etmiş ve 1940 yılında doktorasını tamamlamıştır. 1943 yılında İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Tecrübi/Denel Fizik

¹⁴ Alpay Ankara, "Prof.Dr. Said Ali Ankara (1889-1973)," **Yitirdiğimiz Hocalarımız**, s.15.

¹⁵ A. Girgin, "Prof. Dr. Sadrettin Tunakan (1911-1999)," **Yitirdiğimiz Hocalarımız**, s.79.

¹⁶ Hilmi Benel'in İstanbul Üniversitesi Rektörlüğü Zat İşleri Dosyası. Bu dosyada 1953-1959 arasında yabancı dergilerde yayımlanan makalelerinin listesi bulunmaktadır.

¹⁷ **Yitirdiğimiz Hocalarımız** adlı kitapta (s.10), Sait Akpınar'ın 1933 yılında İstanbul Üniversitesi Elektronik Bölümü'ne girdiği kaydedilmiş ise de, bu bölüm, 1926 yılında İstanbul Darülfünunu içinde kurulan ve sonraki yıllarda değişik adlar almış olan Makine-Elektrik Enstitüsü olmalıdır. Makine ve Elektrik Mühendisliği Ruusu veren bu enstitü 1927 yılından itibaren Elektrik ve Teknik Makine Enstitüsü adı ile anılmış, 1933 Üniversite Reformu'nda Elektromekanik ve Elektroteknik Enstitüleri'ne dönüşmüş, 1934'te Yüksek Mühendis Mektebi'ne bağlanmıştır. S. İshakoğlu-Kadıoğlu, **Fen Fakültesi Tarihçesi**, s.20-37; E. Dölen, "İstanbul Darülfünunu Fen Fakültesi Elektromekanik Enstitüsü (1926-1935)," **Türk Teknoloji Tarihi**. Yay. Haz. E. Dölen, M. Kaçar, Türk Bilim Tarihi Kurumu - İSKİ yay., İstanbul 2003, s.115-154.

Kürsüsü'ne K. Zuber'in yanına asistan olmuştur. 1948 yılında aynı kurumda doçent olmuş 1949'da Massachusetts Institute of Technology (MIT)'de kozmik ışınlar üzerine araştırmalar yapmış, 1955–1957 yılları arasında Uludağ'da bir istasyon, laboratuvar Orta Doğu bölgesinin ilk ve tek mezon teleskobunu kurmuştur. 1957'de profesör olan S. Akpınar, aynı yıl “Barış İçin Atom” programı çerçevesinde Argonne Ulusal Laboratuvarında nükleer reaktör kursuna katılır. 1961–1969 yılları arasında ÇNAEM'in müdürlüğünü yapmıştır. 1983 yılında emekli olduktan sonra, 1983–1993 yılları arasında TÜBİTAK, Temel Bilimler Araştırma Enstitüsünün kuruluş ve gelişmesinde danışman olarak çalışmıştır.¹⁸

Fahri Domaniç (1915-), Milli Eğitim Bakanlığı bursuyla Göttingen Üniversitesi Fen Fakültesi'nde fizik öğrenimi görmek üzere Almanya'ya gitmiştir. 1941'de doktora çalışmalarını tamamlayarak Türkiye'ye dönmüş, 1945 yılında Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi'ne asistan olarak göreve başlamıştır. 1950 yılında Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Deneysel Fizik Kürsüsünde doçentliğe getirilmiştir. F. Domaniç, Ahmet Ziya Akcasu ile birlikte 1956 yılında ABD'de düzenlenen dördüncü milletlerarası atom fiziği ve mühendisliği kursuna katılmıştır.¹⁹ 1961'de Ankara Üniversitesi'nde profesörlüğe yükseltilmiş, Atom Enerjisi Komisyonu'nda (AEK) görev alarak Çekmece Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezi'nin (ÇNAEM) kuruluş çalışmalarına katılmıştır. 1963–1967 arasında AEK'nin genel sekreterliğini yapmış, 1968'de AÜFF'deki görevine dönmüştür.

Bir süre İngiltere'deki Birmingham Üniversitesi'nde konuk profesör olarak bulunmuştur. 1974'te Diyarbakır Üniversitesi Fen Fakültesi'nde fizik bölümünü kuran F. Domaniç, 1980'de emekliye ayrılmasına karşın AÜFF'de nükleer fizik, Hacettepe Üniversitesi'nde de temel fizik derslerini sürdürmüştür.

Doktora tezinde sodyum klorür gibi alkali halojen kristallerin yarı iletkenliğini konu alan Domaniç, önce AÜFF'de ardından İngiltere'deki Imperial College'da katıların elektrik ve magnetik özelliklerini araştırırken mikrodalga tekniklerinden yararlanmıştı. ABD'de bulunduğu sıralar, Brookhaven National

¹⁸ Çetin Arıkan ve Ali Girgin, “Prof.Dr. Sait Akınar (1913-2003),”**Yitirdiğimiz Hocalarımız**, s.9-14.

¹⁹ Pennsylvania Eyalet Üniversitesi ve Kuzey Carolina Eyalet Koleji'nde açılan kurs 34 hafta sürecektir. Bkz. **Ayın Tarihi**, 11 Eylül 1956.

(Çevrimiçi) <http://www.byegm.gov.tr/yayinlarimiz/AyinTarihi/1956/eylul1956.htm>

Laboratory’de iki yıl kadar reaktör nötronları ve nötron spektrometreleriyle çekirdeklerin yapısal özelliklerini inceleyerek, kazandığı deneyimle ÇNAEM’de bir araştırma grubu oluşturmuştur. Bu grupla birlikte, önce kristalli nötron rezonanslarının ölçümünü gerçekleştirmiştir. Ayrıca AÜFF’nin fizik bölümünde bir “kritik – altı reaktör” kuran, buna “atımlı nötron üretici” ekleyerek çeşitli reaktör ve nötron fiziği deneylerini başlatmıştır.

Enis Behiç Baş (1919–2005), fizik öğrenimini Berlin Humboldt Üniversitesi’nde 1940 yılında tamamlamıştır. Berlin’deki Technische Hochschule Charlottenburg’da Elektrik mühendisliği öğrenimi görmüştür. 1945’de Zürih ETH’da asistanlığa başlamış, 1949 yılında doktorasını tamamlamıştır. Meslek hayatına ETH’da devam etmiştir.²⁰

İngiltere’de fizik doktorası yapan ilk Türk fizikçi Süreyya Barkan’dan²¹ sonra ikinci doktora Feza Gürsey’e (1921 -1992) aittir. Doktor Reşit (Süreyya) Gürsey (1889 – 1962) ve İstanbul Darülfünunu Fen Fakültesi’nin ilk kız talebelerinden olan Remziye Hisar (1902–1992)’ın oğlu olarak İstanbul’da doğan Feza Gürsey ilkokula Paris’te başlamış, daha sonra annesinin doktora çalışmaları sırasında İstanbul’a geri çağrılmasıyla Galatasaray Lisesi’ne devam ederek öğrenimini 1940 yılında tamamlamıştır. Lisedeyken fizik öğrenmeye karar veren Feza Gürsey, İstanbul Üniversitesi İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Matematik–Fizik dallarında lisans eğitimine başlamış, 1944 yılında mezun olarak İstanbul Teknik Üniversitesi’nde fizik asistanı olmuştur. 1945 yılına kadar bu kurumda çalıştıktan sonra, Milli Eğitim Bakanlığı’nın açmış olduğu sınavı kazanarak devlet bursu ile aynı yıl doktora yapmak üzere İngiltere’ye, Londra Imperial College’a gitmiştir. 1950 yılında “Applications of Quaternions to Field Equations”²² başlıklı doktora tezini tamamlamıştır. Doktorasını E. Schrödinger (1887–1961) ile 1933’te Nobel fizik ödülünü alan İngiliz teorik fizikçi Paul A.M. Dirac’ın (1902–1984) yanında hazırlamıştır.²³ Feza Gürsey, 1951–1952 yılları arasında Cambridge Üniversitesi’nde genel rölativite, konform grup kuaterniyonlarla ilgili doktora sonrası çalışmalarda

²⁰ E. İnönü, “Türkiye Cumhuriyetinin 75. yılında Türkiye’de Fizik,” s.14-17; Mehmet Erbudak, “Prof.Dr. Enis Behiç Baş (1919-2005), **Yitirdiğimiz Hocalarımız**, s.20-21.

²¹ Süreyya Barkan hakkında bugüne kadar yaptığımız araştırmalar sonuçsuz kalmıştır.

²² E. İnönü, **1923-1966 Döneminde Fizik**, s.36-37.

²³ A.Y. Özemre, “Türkiye’nin İlk ve Tek Teorik Fizik Enstitüsü,” s.354.

bulunmuştur. 1951’de Kandilli Rasathanesi’nin zaman servisinde Quartz saatlerinin çalıştırılmasında görevlendirilmiş, Greenwich Rasathanesi’nde iki aylık pratik çalışmalar yaptıktan sonra İstanbul’a dönmüştür. İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi’ne fizik asistanı olarak giren Feza Gürsey, 1953 yılında aynı fakültede doçent olmuş, 1957–1958 yılları arasında Atom Enerjisi Komisyonu’nun bursu ile Brookhaven Ulusal Laboratuvarı’nda araştırmacı olarak çalışmıştır. Princeton İleri Araştırmalar Enstitüsü’nde araştırmalar yapmış, ardından 1960–1961 yıllarında Columbia Üniversitesi’nde konuk öğretim üyesi olarak bulunmuştur. 1961 yılında Türkiye’ye döndüğünde Erdal İnönü’nün ısrarları ve çabalarıyla İstanbul Üniversitesi’ndeki görevinden ayrılarak Orta Doğu Teknik Üniversitesi’nin Teorik Fizik Bölümü’nün kuruluşunda yer almıştır. 1961–1974 arasında bu bölümde akademik hayatını sürdüren Gürsey, ODTÜ’den izinli olarak 1963–1964 yıllarında Princeton İleri Araştırmalar Enstitüsü’nde, 1965–1967’de Yale Üniversitesi’nde konuk profesör olarak çalışmıştır. 1974 yılında ODTÜ ile ilişkisi kesilmiştir. 1977 yılında Yale Üniversitesi’nde Gibbs profesörlüğüne seçilmiştir. 1991’de emekli olana kadar bu kurumda çalışmıştır. 1992 yılında ABD’de vefat etmiştir.²⁴

İngiltere’de fizik doktorası yapan bir diğer fizikçimiz Cavid Erginsoy’dur (1924–1967). Lisans öğrenimine İTÜ Elektrik Mühendisliği Bölümü’nde başlayan C. Erginsoy, Milli Eğitim Bakanlığı’nın yurtdışı bursu ile Londra’ya giderek, 1943–1947 yılları arasında Londra Üniversitesi Elektrik Mühendisliği Bölümü’nde okumuştur. 1952’de Queen Mary College’de “Fen Doktoru” unvanını almıştır. 1957–1958 yılları arasında ODTU ve İTÜ’de kısa süreli görevler yaptıktan sonra IAEA²⁵,’nin Viyana’daki nükleer reaktöründe 1962 yılına kadar çalışmıştır.²⁶

²⁴ Meral Serdaroğlu, “Gün ışığının gireceği pencereyi açan bilim adamı Feza Gürsey,” **Bilim ve Ütopya**, sayı 137, Kasım 2005, s.4-7; Cihan Saçlıoğlu, “Teorik Yüksek Enerji Fiziği”, **Türkiye Cumhuriyeti’nin 75.Yılında Bilim ‘Bilanço 1923-1998’** s.27-29; Mehmet Erbudak, “Prof.Dr.Dr.h.c. Feza Gürsey (1921-1992)”, **Yitirdiğimiz Hocalarımız** s.45-48; Ahmed Yüksel Özemre, “İstanbul Üniversitesi Prof. Dr. Feza Gürsey ile Prof. Abdussalam’a Fahri Fen Doktoru (Doctor Honoris Causa) Payesi verildi” **Çağdaş Fizik**, sayı 12, Kasım 1982, s.16-18; Mehmet Koca, “Prof. Feza Gürsey Oppenheimer ödülünü aldı,” **Bilim ve Teknik**, C.X, sayı 114, 1972, s.1-2; M. Ali Alpar, “Büyük fizikçimiz Feza Gürsey’i kaybettik, Feza Bey’in anısına,” **Bilim ve Teknik**, C.XXV, sayı 295, Haziran 1992, s.6; Feza Gürsey Arşivi’ndeki malzeme ile hazırlanan sergi için (Çevrimiçi) <http://www.bilimtarihi.org/fezagursey.htm>

²⁵ International Atomic Energy Agency

²⁶ Feza Gürsey, “Cavid Erginsoy’un Arkasından,” **Bilim ve Teknik**, C.I, sayı 3, Ocak 1968, s.6-10; Mehmet Tomak, “Türkiye’nin İlk Katıhal Fizikçisi Hüseyin Cavid Erginsoy,” **Bilim ve Ütopya**, sayı 137, Kasım 2005, s.36-38.

1967’de Türkiye’ye dönerek ODTÜ Fizik Bölümü’nde öğretim üyesi olarak göreve başlamış ve aynı yıl vefat etmiştir.

Cavid Erginsoy ile İngiltere’de aynı yıl doktorasını tamamlayan Behram Kurşunoğlu (1922–2003), Ankara Üniversitesi’nde lisans öğrenimini tamamladıktan sonra, İngiltere’de öğrenimine devam etmiştir. Doktorasını 1952’de Cambridge’de yapmıştır. 1962 yılında Miami Üniversitesi’nin Makine Mühendisliği Bölümü’ne doçent olarak atanmıştır. Standford Üniversitesi’nde profesör olarak 1965 yılında emekli olana kadar çalışmaya devam etmiştir. Emekli olduktan sonra Amerika’da lisansüstü çalışmalar yönetmiştir.²⁷

Asım Barut (1926–1994), 1943’te İTÜ’de Elektrik Mühendisliği Bölümü’nde lisans öğrenimine başlamış, 1944’te Milli Eğitim Bakanlığı’nın açtığı sınavı kazanarak İsviçre’ye gitmiştir. Elektrik Mühendisliği lisans öğrenimini 1948’de ETH’da (Zürih), doktorasını aynı kurumda 1952’de tamamlamıştır. İzleyen yıllarda ABD, Kanada, İtalya ve İsviçre üniversitelerinde ders vermiştir. 1962’de Colorado Eyalet Üniversitesi’nde profesör olmuş, vefatına kadar bu kurumda çalışmıştır.²⁸

Burhan Cahit Ünal (?-?) doktorasını 1957’de Paris Fen Fakültesinde yaptıktan sonra Ankara Fen Fakültesi Fizik Bölümü’nde Teorik Fizik ders programının kurulması ve yönetilmesinde önemli katkıları olmuştur.²⁹

Türkiye Cumhuriyeti’nin kuruluşunu izleyen yıllarda sanayi ve eğitim alanında gerçekleştirilen atılımlar çerçevesinde sanayi için nitelikli eleman ve genç nesilleri yetiştirecek öğretmen -özellikle Atatürk Üniversite Reformu ile kurulan İstanbul Üniversitesi’nin öğretim üyesi- ihtiyacını karşılamak için Avrupa’nın değişik ülkelerine lisans öğrenimi için sınav ile öğrencilerin gönderildiği bilinmektedir. Cumhuriyet gençlerine nitelikli öğretim verme hedefine yönelik bu

²⁷ Eric Nagourney ve Ayfer Kale, “Genelleştirilmiş İzafiyet Teorisini Ortaya Atan Kişi Behram N.Kurşunoğlu,” **Bilim ve Ütopya**, sayı 137, Kasım 2005, s.34-35; Ayfer Kale, “Prof.Dr. Behram N. Kurşunoğlu (1922-2003),” **Yitirdiğimiz Hocalarımız**, s.59-61.

²⁸ Füsün Oral Alp, “Fizikte çığır açan büyük kaybımız: Asım Orhan Barut,” **Bilim ve Teknik**, C.XXVIII, sayı 327, Şubat 1995, s.54-61; Cihan Saçlıoğlu, “Teorik Yüksek Enerji Fiziği,” **Türkiye Cumhuriyeti’nin 75.Yılında Bilim ‘Bilanço 1923-1998’**, s.26-27; Zekeriya Aydın, “Simetri Aşığı Bir Fizikçi Asım Orhan Barut,” **Bilim ve Ütopya**, sayı 137, Kasım 2005, s.13-20; İsmail Hakkı Duru, “Prof.Dr. Asım Orhan Barut (1926-1994),” **Yitirdiğimiz Hocalarımız**, s. 18-19.

²⁹ Cihan Saçlıoğlu, “Teorik Yüksek Enerji Fiziği,” s.30.

uygulama çerçevesinde Avrupa'ya gönderilen lise mezunlarının bazıları lisans öğretimlerini tamamladıktan sonra yurtdışında kalarak doktora öğrenimlerine devam etmişlerdir. Geri dönenlerden bazıları ise doktora yapmak için sonraki yıllarda tekrar yurtdışına çıkmışlardır. 1946 yılına kadar doktora yapmadan doçent olabilmenin mümkün olması,³⁰ muhtemelen doktora yapan asistan sayısının sınırlı kalmasına sebep olmuştur.

2.2. TÜRK FİZİKÇİLERİN AMERİKA'DAKİ İLK DOKTORA ÇALIŞMALARI

1960 öncesinde Amerika'da Türkiye kökenli dört araştırmacı fizik doktorası yapmıştır. İlk iki doktoralarını aynı yıl (1952) Kaliforniya'da, diğer ikisi 1957 ve 1960 yıllarında Massachusetts Teknoloji Enstitüsünde ve Michigan Üniversitesi'nde hazırlanmıştır.

Tablo 2

1930-1960 Yılları Arasında Türk Fizikçilerin Amerika'da Yapmış Oldukları Doktora Çalışmalarının Listesi

- 1. Erdal İnönü (1952, California Institute of Technology):** Interpretation of large ionization bursts observed at high altitudes in high pressure chambers under thick shields.
- 2. Yako Yafet (1952, California Üniversitesi, Berkeley):** Problems in magnetism.
- 3. Niyazi Tarimer (1957, Massachusetts Institute of Technology):** Many meson production in Chew-Low formalism.
- 4. Kaya İmre (1960, Michigan Üniversitesi):** An Investigation of transport properties of plasmas using the linearized Boltzmann equation.

³⁰ İstanbul Üniversitesi'nde doktora herhangi bir unvan kazanılması için zorunlu koşul değildir."Üniversite tahsili Tıpta Doktora ile diğer fakültelerde lisans veya doktora ile nihayet bulur. Her fakültede, imtihan, lisans ve doktora şeraiti bunlara mahsus talimatnamelerde tesbit edilmiştir. (İstanbul Üniversitesi Talimatnamesi, Madde 55). Buna göre doktora üniversite eğitiminin son aşaması sayılmış ve bu konudaki yönetmeliklerin düzenlenmesi fakülterle bırakılmıştır. Bu tarihten itibaren başlayarak her fakültenin kendine göre bir doktora yönetmeliği yapması fakülteler arasında değişik uygulamalara sebep olmuştur. Yüksek Ziraat Enstitüsü'nde (Ankara) ise, doktora akademik yaşantının önkoşulunu oluşturmaktadır. E. Dölen, "Cumhuriyetin Onuncu Yılında Kurulmuş Olan "İstanbul Üniversitesi" ile "Yüksek Ziraat Enstitüsü"nü kuruluşlarının ve Akademik Yapılarının karşılaştırılması," **Bilanço 1923-1998: Türkiye Cumhuriyeti'nin 75.Yılına. Toplu Bakış Uluslararası Kongresi Bildirileri**, C.I, İstanbul 1999, s.235-249.

Erdal İnönü (1926-), Ankara Fen Fakültesi Fizik Bölümü'nü 1947 yılında bitirdikten sonra, Amerika'daki Kaliforniya Teknoloji Enstitüsü'nde yüksek lisans eğitimine başlamış, yüksek enerjili kozmik ışınlar hakkında teorik bir çalışma ile doktorasını 1952 yılında almıştır.³¹ Daha sonra Princeton Üniversitesi'nde 1963'te Nobel fizik ödülünü alan fizikçi Eugene Wigner (1902–1995) ile beraber çalışmış, yayın yapmıştır. Türkiye'ye döndükten sonra Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Fizik Bölümü'nde asistan olarak çalışmaya başlamıştır. 1957 yılında doçent olduktan sonra 1958–1960 yılları arasında Oak Ridge Ulusal Laboratuvarı'nda misafir araştırmacı olarak çalışmıştır. 1960 yılında ODTÜ'de profesör ve Teorik Fizik Kürsüsü Başkanı olmuştur. 1965'ten sonra ODTU Fen Edebiyat Fakültesi Dekanlığı, Rektör yardımcılığı, rektörlük, Boğaziçi Üniversitesi Temel Bilimler Fakültesi dekanlığı, TÜBİTAK Temel Bilimler Enstitüsü müdürlüğünü yapmıştır. Princeton, Columbia konuk profesör olarak ders vermiştir. Çok sayıda uluslararası kuruluşta görev almıştır. Halen Feza Gürsey Enstitüsü'nün (TÜBİTAK-Boğaziçi Üniversitesi) yönetmekte, Sabancı Üniversitesi'nde ders vermekte, bilim tarihi çalışmalarını sürdürmektedir.

Erdal İnönü ile aynı yıllarda Kaliforniya'da doktora çalışmasında bulunmuş Yako Yafet'in biyografisine ulaşmak mümkün olmamıştır. Ancak, Niyazi Tarimer, doktorasını yaptıktan sonra, 1962–1966 arasında ODTÜ'de iken kuantum alan teorisi hakkında makaleler yayımlamıştır. İstanbul Üniversitesi'nde ve ÇNAEM'de bir süre çalışmıştır. Daha sonra fiziği bırakarak, kendini tarımda verim ve ürün kalitesini artırıcı modern teknikleri uygulamaya vermiştir.³²

Kaya İmre, İTÜ'de 1953'te lisans öğrenimini tamamladıktan sonra Michigan Üniversitesi'nde 1958'de uygulamalı matematik konusunda yüksek lisansını yapmıştır. Aynı üniversitede nükleer mühendislik konusundaki doktorasını tamamlamıştır (1960). Halen ABD'de plazma fiziği, polimer kimyası ve ısı transferi üzerinde çalışmaktadır. Bir müddet Türkiye'ye gelerek ÇNAEM'de çalışmıştır.³³

³¹ Bazı yayınlar E. İnönü'nün doktora tarihini yanlış olarak 1951 vermektedir. E. İnönü, **1923-1966 Döneminde Fizik...** adlı kendi eserinde (s.30) doktora tarihini 1952 olarak vermiştir. UMI-ProQuest'in elektronik tez listesinde ve CALTECH Kütüphanesi kataloğunda 1952 olarak kaydedilmiştir.

³² Cihan Saçlıoğlu, "Teorik Yüksek Enerji Fiziği", s.30.

³³ (Çevrimiçi) <http://www.math.nyu.edu/mfdd/imre/ki.html>

2.3. İKİNCİ DÜNYA SAVAŞI SONRASINDA AMERİKA'DA FİZİK ARAŞTIRMALARINDAKİ SİÇRAMA

İkinci Dünya Savaşı süresince ve sonrasında sanayileşmiş uluslarda ortaya çıkan bilimdeki bir dizi değişiklikler, bilim adamları ve bilim tarihçileri tarafından Büyük Bilim olarak tanımlanmıştır.

Savaşta ve silahlanmada bilimin büyük rol oynadığı ilk savaş olan Birinci Dünya Savaşı'dır. İkinci Dünya Savaşı ise, ordunun bilime en yüksek mali kaynağı aktardığı savaş olmuştur. Bu savaş, bilim adamlarının yeni silah ve aletlerin gelişmesinde özellikle yakın füzeler, radar ve atom bombasında oynadıkları rollerinden dolayı, çoğu kez "Fizikçilerin Savaşı" olarak adlandırılmıştır. Son iki etkinliğin büyük kısmı, devlet destekli laboratuvarlarda binlerce teknisyen ve bilim adamı çalıştırılarak üniversiteler tarafından yönetilmiştir.

İlk atom silahlarının yayılmaya başladığı dönemlerde, uluslararası siyasette söz sahibi olmak isteyen ülkeler için kuvvetli bir bilimsel araştırma kurumuna sahip olmak önem kazanmıştır. Benzeri görülmemiş çapta bilimsel ve teknolojik bir çaba olan Manhattan Projesi'nin başarısından sonra, uluslararası devletler bilimin büyük patronu olmuş ve bilimsel kurumların niteliği çok önemli değişimlere uğramıştır. Bu durum, özellikle Soğuk Savaş döneminde Amerika Birleşik Devletler'inde ve Sovyetler Birliği'nde belirgin olmakla birlikte, diğer birçok ülkede de daha az boyutlardadır.

Bilim adamları, araştırmalarında o güne kadar görülmemiş büyüklükte bütçeler kullanmışlardır ve bu büyük bütçeler için hayırseverlerin ve endüstrinin desteğine muhtaç kalmamışlardır. Benzer şekilde, bir projede görev alan bilim uygulayıcılarının sayısı da artmıştır. Bu durum, bilimsel buluşlarda öncelik konusunda güçlükler ve anlaşmazlıklar yaratmıştır. Ernest Lawrence'ın Radyasyon Laboratuvarı'ndaki hızlandırıcısı, büyük kadro ve bütçe gerektiren büyük makineler devrini başlatmıştır. Kullanılan çok sayıda makine de (örneğin İnsan Genomu Projesi'nde kullanılan çok sayıda ardışıklayıcı) büyük makineler tanımlamasına girmektedir. Temel bilim araştırmalarında maliyetin artmasından dolayı (geniş makinelerin sayıca artmasıyla birlikte), bilimsel araştırmaların geniş laboratuvarlarda

toplanması (örnek CERN gibi) en uygun maliyet stratejisi olmuş ise de, bu kuruluşlara erişim sorunu süregelmiştir.

Yirminci yüzyılın sonuna doğru, yalnızca temel fizik ve astronomi bilimlerindeki projeler değil, aynı zamanda yaşam bilimlerindeki araştırmalar da “büyük bilim” olmuşlardır (Örnek insan genomunu ardışıklama projesi). Hükümetlerin ve sanayinin akademisyenlerin bilimsel çalışmalarına büyük yatırımlar yapması, kamu ve özel sektör araştırmaları arasındaki çizgiyi belirsizleştirmiş ve özel araştırmalar ki bunlar devlet üniversitelerindeki bölümlerde yapılmakta olanlar bile, çok kez özel şirketler tarafından finanse edilmiştir. Büyük bilim projelerinin hepsi, başlangıçta olduğu gibi, askeri amaçlara yönelik değildir.

Büyük Bilim çağı, bilimsel yöntemin temel ilkelerine zarar verdiği için eleştirilmiştir. Çok büyük ve ender bulunan makinelere (örneğin parçacık hızlandırıcıları) ihtiyaç gösteren deney sonuçlarının doğrulanması çok kez zor olmuştur. Devlet desteğinin artışı, aynı zamanda askeri destek demek olmuş ki bazı kimseler bunun Aydınlanma Çağı'nın bilim için bilim yapma idealini yıktığını iddia etmişlerdir. Birçok bilim adamı bilim yapmaktan çok bürokratik işlemlerle uğraşmaktan şikâyetçi olmuşlardır. Akademisyenlerin, hükümetin ve endüstrinin çıkarları arasındaki sıkı ilişkiler, elde edilen sonuçların bilim adamlarına destek sağlayanların menfaatlerine ters düştüğünde, onların tamamen objektif olup olamayacakları meselesi ortaya çıkmıştır.³⁴

Özellikle 1955'ten sonra Amerika Birleşik Devletleri'ne çeşitli ülkelerden çok sayıda fizikçinin nükleer fizik dalında araştırma ve eğitim için gönderildiği görülmüştür. Bu beyin göçünde ABD'nin “Atoms for Peace” (Barış için Atom) programının önemli rolü ve katkısı olmuştur.

Nükleer enerjinin barışçıl amaçlar ile kullanılmasını ve gelecekte kontrol altında tutulmasının ilk resmi ifadesi, 1945–1953 yılları arasında ABD başkanlığı yapmış olan Harry S. Truman'ın (1884 – 1972) 3 Ekim 1945 tarihli konuşmasında yer almıştır.³⁵ Truman'a göre, uygarlık ümidi, atom bombasını kullanımının terk

³⁴ (Çevrimiçi) http://en.wikipedia.org/wiki/Big_Science

³⁵ Leonard Weiss, “Atoms for Peace,” **Bulletin of the Atomic Scientists**, vol.59, No.6, November-December 2003, s.34-41, 44.

edilmesine, atom enerjisinin ve bütün bilimsel bilginin barışçıl amaçlar doğrultusunda kullanılmasına bağlıdır. Bu doğrultuda Truman, atom enerjisi konusunda rekabet değil, işbirliğini sağlamak için İngiltere, Kanada ve diğer ülkelerle (muhtemelen Sovyetler Birliği) görüşmeleri başlatmayı teklif etmiştir. Görüşmelerin silah üretimi konusunda değil, işbirliği ve bilimsel bilgi alışverişini içermesi gerektiğini vurgulamıştır. Truman'ın bu konuşması, ABD'nin nükleer silahlar tekeli elinde tuttuğu bir dönemde yapılmıştır. İngiltere ve Fransa ile yaptığı görüşmeler sonunda nükleer enerjinin uluslararası düzeyde kontrolüne çağrı yapılmıştır (15 Ekim 1945).

Amerikalı danışmanlar tarafından hazırlanan 16 Mart 1946 tarihli bir rapor (Acheson-Lilienthal Raporu), atom enerjisinin uluslararası kontrolünün, bu enerjinin yayılma riskine dikkat çekmiş ise de, bu rapor Wall Street borsa spekülâtorlerinden Bernard Baruch'un girişimleriyle değiştirilmiş ve raporun değiştirilmiş şekli, Birleşmiş Milletler Atom Enerji Komisyonu'nda kabul edilmiştir. Böylece, Truman'ın öngördüğü Sovyetler Birliği ile işbirliğini imkânı sona ermiştir.

Truman'ın bu konuşmasının ardından, 1946 yılında, Amerikan Kongresi, Atom Enerjisi Yasası'nı (McMahon Yasası) kabul etmiştir.³⁶ Böylece Birleşik Devletler Atom Enerjisi Komisyonu (AEC)³⁷ kurulmuş ve atom enerjisi konusundaki her bilginin sır olması gerektiği, ABD politikası haline gelmiştir. Komisyon bir süre sonra nükleer araştırma programını başlatmıştır. Nükleer denizaltı, nükleer güç kullanan uçak yapılması için çalışmalara başlanmış ve ABD'nin ilk nükleer denizaltısı (*Nautilus*) inşa edilmiştir. Ancak Amerikan sanayi, AEC'nin nükleer

³⁶ 1 Ağustos 1946'da H. Truman tarafından imzalanan ve 1 Ocak 1947'de yürürlüğe giren *1946 Atom Enerjisi Yasası* (Atomic Energy Act of 1946) Amerikan Hükümeti'ne geliştirdiği nükleer teknolojiyi kontrol etme ve kullanma yetkisini vermiştir. Daha önemli olarak, nükleer silahların geliştirilmesini ve nükleer enerjinin kullanımını askeri değil ama sivil idarenin kontrolüne vermiştir ve bu amaçla Atom Enerjisi Komisyonu'nu (Atomic Energy Commission) kurmuştur.

Çevrimiçi http://en.wikipedia.org/wiki/McMahon_Act

³⁷ İkinci Dünya Savaşı sonrasında ABD atom enerjisi programını geliştirme ve kontrol ile sorumlu komisyon. 1946 -1952 yılları arasında, atom bombasının geliştirme çalışmalarını yöneten ama hidrojen bombasına karşı çıkan J.Robert Oppenheimer tarafından yönetilmiştir. Oppenheimer'in 1953 yılında komisyon başkanlığından danışmanlığa çekilmesi üzerine ülke çapında tartışma odağı olmuştur. Komisyon'un etkinlikleri arasında fisyon malzemesi ve atom silahlarının üretimi, nükleer reaktörlerin yapımı, değişik bilim dallarında araştırma yapılması bulunmaktaydı. Komisyon 1974 yılında sonlanmıştır. Bkz. R. G. Hewlett and O. E. Anderson, Jr., **A History of the United States Atomic Energy Commission** (2 vol., 1962–69); C. Allardice and E. Trapnell, **The Atomic Energy Commission** (1974).

enerji üzerindeki tekeline itiraz etmiş ve neticede McMahon Yasası'nın bazı gizlilik maddeleri yumuşatılmıştır. Böylece, ABD ilk özel nükleer enerji üretim tesisini kurarken İngiltere ve Sovyetler Birliği kendi tesislerini kurmaya başlamıştır.

2.3.1. Nükleer Silah Üretiminde ABD Tekelinin Sona Ermesi ve Eisenhower'in 8 Aralık 1953 Tarihli Konuşması

Sovyetler Birliği, ilk fisyon silahını (atom bombasını)³⁸ yaptığını 29 Ağustos 1949'de açıklamıştır. Nisan 1952'de Robert Oppenheimer, nükleer silahsızlanma yolunda yeni yaklaşımlar arayacak bir danışma kurulu toplamıştır. Eisenhower'in konuşmasından birkaç gün önce, bu komisyon bir rapor hazırlamıştır (15 Ocak 1953). Bu raporda, fisyonla üretilen madde üretimindeki artış sebebiyle, nükleer silahsızlanma antlaşmasını kontrol etmenin mümkün olmadığı açıklanmıştır. Nükleer silahsızlanmanın mümkün olmadığını göre, raporda, ABD'nin savunma ve saldırı gücünü arttıran kadar bu tehlikenin var olduğu yazılmıştır. Tehlikenin önemi halka açıklandığı takdirde, halkın silahsızlanma çalışmalarına destek vereceği düşünülmüştür.

Amerika'nın yaptığı ilk termonükleer silah denemesinden dokuz ay sonra, 12 Ağustos 1953'de, Sovyetler Birliği de aynı denemeyi yaptığını açıklamıştır. Eisenhower (1890 – 1969)³⁹ halkın korkusunu dindirecek bir çözüm aramaya başlamıştır. Bu çözüm “uranyum bankası”dır. Bu “banka” kurulması düşünülen bir Atom Enerjisi Ajansı tarafından yönetilecektir. Her ülke kendi silah depolarından belirlenecek miktarda fisyon malzemesi verecektir. Ancak, kısa süre sonra, dünyada zannedilenden fazla uranyum bulunduğu anlaşılmıştır.

D.D. Eisenhower bu görüşlerini New York'taki Birleşmiş Milletler Genel Kurulu'nda 8 Aralık 1953'te yaptığı konuşmada açıklamıştır. Uluslararası nitelikte bir Atom Enerji Ajansı'nın kurulmasını, atom silahları üreten başlıca hükümetlerin ellerindeki normal uranyum ve fisyonla üretilen malzemeyi bu Ajans'a vermesini ve Ajans'ın bunları korumakla sorumlu olmasını önermiştir. Ayrıca, Ajans'ın fisyonla üretilen malzemeyi, tarım ve tıbbın gereksinimlerini ve diğer barışçıl amaçlar

³⁸ Nezihi Özden, **Nükleer Çağın İlk 40 Yılı**. C.I, İTÜ Nükleer Enerji Enstitüsü Genel Yayınları No.17, İstanbul 1983, s.56.

³⁹ 20.1.1953 – 20.1.1961 tarihleri arasında ABD başkanı.

doğrultusunda kullanabilmek için yöntemler geliştirmesini, enerji fakiri bölgeleri için de bol elektrik enerjisi üretilmesini istemiştir. Konuşmasının sonunda Amerikan Kongresi'ne önereceği planın özelliklerini şu şekilde açıklamıştır:

1.Fisyon malzemesinin barış zamanında en etkin biçimde kullanılabilmesi için dünya çapında araştırmaları teşvik etmesi,

2.Dünyanın atom deposunun yıkıcı gücünü azaltmak,

3.Dünya güçlerinin savaş silahları üretmekten ziyade insanlığın refahı ve iyiliği ile ilgilendiğini halka göstermek,

4.Barışçıl tartışmalar için yeni bir yol açmak ve dünyanın sorunlarını çözmek için yeni bir yaklaşım getirmek.⁴⁰

Bu konuşmasında, silahların sınırlandırılması teklif etmiş ise de, yürütülen kampanyası neticesinde halk desteği alınmış, ancak, “uranyum bankası” teklifi etkisini kaybetmiştir. Medya, Amerika’da Atoms for Peace programı için önemli bir siyasi ivme sağlamıştır. Çok kişi nükleer enerji istasyonlarını bir tehdit olarak görmüş ise de, Kongre devletin büyük çaplı ticari nükleer istasyonlara sahip olmasını istememiştir. Eğer bunlar gerçekleşirse, nükleer bilginin paylaşımı artacaktır. MC Mahon Yasası’nın getirmiş olduğu nükleer bilginin gizli kalma şartlarını azaltmak için 1954’te Atom Enerjisi Yasası⁴¹ çıkarılmıştır. Böylece nükleer malzeme ve bunun sivil uygulamalarıyla ilgili bilgiler dost ülkelere işbirliği anlaşmaları çerçevesinde aktarılabilir. 1954 yasası nükleer gücün mahalli olarak da kullanılmasına müsaade etmiştir. Özel sektör kendi nükleer enerjisini üretecek ve devlet, araştırma ve askeri reaktörlerinden elde ettiği enerjiyi satamayacaktır.

Barış İçin Atom programı, Eisenhower’ın uranyum bankası programı olmamıştır. Bunun yerine, karşılıklı teknik işbirliği ve bilgi alışverişi konusunda bir anlaşmalar programı olmuştur. Amerikan devlet ve özel sanayinin birçok üyesi, Barış İçin Atom programını, ABD’nin egemen olduğu bir nükleer dünya pazarının gerçekleşeceği bir şemsiye olarak görmüştür. Bu program altında ABD, çok sayıda

⁴⁰ (Çevrimiçi) <http://www.eisenhower.archives.gov/atoms.htm>

⁴¹ 1946 Atom Enerjisi Yasası’nın yerine çıkarılan 1954 Atomic Energy Act Amendments ile nükleer enerjinin ticari olarak geliştirilmesi ABD’de ilk defa kabul edilmiştir. (Çevrimiçi) http://en.wikipedia.org/wiki/Atomic_Energy_Commission

ülke ile işbirliği anlaşmaları imzalamış ve bu anlaşmalar çerçevesinde araştırma reaktörleri satmış ve ABD'nin onayladığı nükleer projelere çok sayıda yabancı nükleer bilim adamı ve mühendis katılmıştır. Atom enerjisi konusunda çalışan bu bilim adamları ABD'de eğitim almışlar, ABD desteği ile nükleer enerjinin yayılmasına hizmet etmişlerdir. Anlaşmayı ilk imzalayan ülke Türkiye, ikincisi İsrail olmuştur.

2.3.2. Nükleer Enerjinin Yayılmasının Neticeleri

1954 Yasası'nı takiben, ABD, Birleşmiş Milletler Teşkilatı'na atomun barışçıl amaçlarla kullanılması konusunda bir kongre düzenlemesini teklif etmiştir. Ünlü fizikçi Niels Bohr'un organizatörlüğünde Ağustos 1955'de Cenevre'de toplanan bu kongreye 25 000 kişi katılmıştır ve bugüne kadar toplanan en büyük kongre olmuştur. Fransa ve ABD, daha önce gizli olan bazı bilgileri bu kongrede açıklamışlardır. Ayrıca bu kongrede, ileride Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı (IAEA)⁴² olarak adlandırılacak olan kurumun kuruluş çalışmalarına başlanmıştır.

1955–1974 yılları arasında 100 Hintli bilim adamı ABD nükleer enerji projelerine katılmıştır. ABD 1960'lı yıllarda Hindistan'a ağır su satmış, bu ağır su, Hindistan'ın ilk nükleer bombasını gerçekleştirmesi için plütonyum üreten bir Kanada reaktöründe kullanılmıştır. ABD, Tarapur reaktörlerinin inşasında ve beslenmesine de yardım etmiştir.

İsrail nükleer silah imalatında Fransa'dan destek aldıysa da Barış İçin Atom programı, İsrail'e bir reaktör sağlamıştır ki bu reaktörde silah araştırmaları programının ihtiyacı olan plütonyum üretilmiştir. Pakistan'ın nükleer programı da 1950'lerde bu program çerçevesinde kurulmuştur. İran ve Irak da içinde ABD'nin de bulunduğu ülkelerden nükleer silah programı için nükleer enerji teknolojisi ve malzemesi almıştır. Bu noktada Barış İçin Atom programının getirdiği sonuçlar, faydalı amaçlar olan enerji ve bilimsel teknolojiler alanlarından çok, savunma ve

⁴² Nükleer enerjinin askeri amaçlarla kullanılmasını sınırlandırmak ve atom enerjisinin kullanımını kontrol etmek ve geliştirmek için Birleşmiş Milletler teşkilatına bağlı olarak oluşturulan International Atomic Energy Agency (IAEA) 29 Temmuz 1957'de kurulmuştur.

saldırı amaçlı savaş teknolojilerine hizmet eden nükleer silah üretiminde kullanılmıştır.

2.4. TÜRK FİZİKÇİLERİN AVRUPA'DAN AMERİKA'YA YÖNELİŞİ

İkinci Dünya Savaşı sonrasında, atom enerjisi ve ona bağlı olarak nükleer teknolojiler ortaya çıkmaya başlamıştır. Büyük ölçüde ABD'nin tekelinde bulunan bu teknolojileri tüm ülkeler paylaşmak özlemi içinde olmuşlardır. Yukarıda da belirtildiği gibi, ABD Başkanı Eisenhower'ın atom enerjisinden tüm dünyanın barışçı amaçlar için yararlanması gerektiğini söylemesi, bu hedefe yönelik kapsamlı bir planı (*Barış için atom*) açıklaması, bütün ülkelere teknik yardım verecek uluslararası bir atom enerjisi ajansının kurulmasını önermesi ve nihayet isteyen ülkelerde bir nükleer araştırma reaktörü kurulması için gerekli bilgiyi ve zenginleştirilmiş uranyum yakıtını sağlamayı ABD adına taahhüt etmesi dünyada büyük ilgi uyandırmıştır. Birleşmiş Milletler Teşkilatı'nın çalışmalarıyla Viyana'da bir uluslararası atom enerjisi ajansının kuruluşuna başlanmıştır. ABD Kongresi, Amerikan hükümetinin projeyi başka devletlere daha iyi anlatmak ve katılmalarını sağlamak için girişime geçmesi üzerine, Türk hükümeti de projeye katılmaya karar vermiştir.⁴³ Proje çerçevesinde ABD'nin araştırma reaktörleri satmasına ve ABD'nin onayladığı nükleer projelere, bilim adamı ve mühendislerin katılmasına Türkiye'de 1954 yılı 6224 sayılı Yabancı Sermayeyi Teşvik Kanunu'yla, imkân sağlamıştır.

T.C. Dışişleri Bakanlığı NATO Dairesi, ABD ile atom enerjisinin kullanımını konusunda yapılacak görüşmeleri yürütmekle görevlendirilmiştir. NATO Dairesi Başkanı büyükelçi Huveyda Mayatepek (öl.1973), anlaşmanın hazırlık çalışmalarında yardımcı olması için Ankara Fen Fakültesi atom ve çekirdek fiziği konusunda uzman olan Prof. Besim Tanyel'i Dışişleri Bakanlığı'na danışman olarak atamıştır. Türk yetkililer, Amerikalılar ile yaptıkları ilk görüşmede, Eisenhower'ın önerilerini içeren bir anlaşma taslağının hazır olduğunu görmüşlerdir. Besim Tanyel, bu taslakta önemli bir eksiklik görmüştür. ABD, başka ülkeler gibi Türkiye'ye de bu yeni alanda ilerlemek için bir yardım yapmak istemekte ve konuyu bilen bir

⁴³ E. İnönü, *Fikirler ve Eylemler*, s.145.

Amerikan firmasının, ücreti karşılığında, Türkiye’de bir araştırma reaktörü kurmasını sağlamayı teklif etmiştir. Yalnız, bu araştırma reaktöründe kimlerin nasıl araştırma yapacağı bir sorun olmuştur. “Henüz Türkiye’deki bilim insanları, fizikçiler, kimyacılar, biyologlar, doktorlar nükleer teknikleri kullanarak araştırma yapmasını bilmiyorlardı ve bu teknikleri ve yeni bilimsel yaklaşımları öğrenmek çok zaman ve çaba gerektirmekteydi.”

Besim Tanyel, araştırma reaktörü kurulduktan sonra hükümetlerin konu ile ilgilerinin azalacağını tahmin ederek, gerekli araştırmacıların yetişmesini sağlayacak ayrı bir programın anlaşmaya koyulmasını ve ancak bu program tamamlandıktan sonra reaktörün yapımına başlanmasını önermiştir. Doğrudan doğruya kendi inisiyatifi ile ortaya attığı bu öneriyi Amerikan tarafı önce kabul etmemiştir. Böyle bir ek programın anlaşmanın uygulanmasını geciktireceğini öne sürerek, reddetmiştir. Fakat NATO Dairesi Başkanı H. Mayatepek, B.Tanyel’in önerisinin sağlam bir gerekçesi olduğunu görerek onu desteklemiştir.

Görüşmeler sonunda B.Tanyel, Amerikalı yetkilileri ikna etmeyi başarmış ve Amerika’nın desteğiyle, 40 kadar Türk üniversite öğretim üyesinin iki yıllık süreler ile ABD’nin ileri araştırma merkezlerinde çalışmasını sağlayacak mali destek anlaşmaya eklenmiştir.⁴⁴ Türkiye, 5 Mayıs 1955’te ABD’de "Barış İçin Atom" anlaşmasını imzalamıştır. Türkiye, anlaşmayı imzaladıktan sonra, Ağustos 1955’te Cenevre’de toplanan "Barış İçin Atom Kongresi"ne katılmıştır ve Muvaffak Seyhan⁴⁵, Behram Kurşunoğlu ve diğer bilim adamları tarafından temsil edilmiştir.

20 Ekim 1955’te Cumhurbaşkanı Celâl Bayar ve ABD Başkanı D.D. Eisenhower’in desteğiyle, Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi’nde "Barış İçin Atom" sergisi açılmıştır.⁴⁶

Cumhurbaşkanı Celâl Bayar, Devlet Vekili ve Hariciye Vekâleti Vekili Fatin Rüştü Zorlu, Maarif Vekili Celâl Yardımcı, Sıhhat ve İctimaî Muavenet Vekili Doktor Behçet Uz ve Amerika Birleşik Devletleri Büyükelçisi Avra Warren’in huzurlarıyla yapılan bu merasimde Ankara Valisi, Ankara Üniversitesi Rektörü,

⁴⁴ A.e., s.147.

⁴⁵ S. İshakoğlu-Kadıoğlu, **Fen Fakültesi Tarihçesi**, s.295-297.

⁴⁶ **Ayn Tarihi**, Ekim 1955;

(Çevrimiçi) <http://www.byegm.gov.tr/yayinlarimiz/ayintarihi/1955/ekim1955.htm>

Erkânı Harbiye Umumiye Reis Vekili, Riyaseti Cumhur Umumî Kâtibi, Riyaseti Cumhur Başyaveri ve Yaverleri, Ankara Emniyet Müdürü, Büyük Elçiler ve Elçiler Hariciye Vekâleti ileri gelenleri ile profesörler ve basın mensupları hazır bulunmuşlardır. Ankara'ya gelen ABD Temsilciler Meclisi üyelerinden beş kişi de açılış törenine katılmıştır.

Amerikan Haberler Servisi ile Ankara Üniversitesi tarafından düzenlenen serginin açılış töreninde yaptığı konuşmada, Ankara Üniversitesi Rektörü Prof. Dr. İzzet Birand, “Hayra matuf olmak temel şartıyla, ilmîn ve fennin insanlığa açabileceği engin refah ve saadet ufuklarını bu vesile ile bir daha işaret ederken, büyük dost ve müttefikimizin başkentimizde açmağı münasip gördüğü bu çapta bir ilim gösterisinin, Üniversitemiz Fen Fakültesinde tertip edilmiş olmasından” duyduğu memnuniyeti ve övüncü dile getirmiştir.

Cumhurbaşkanı Celâl Bayar'ın açış konuşması aşağıdaki gibidir:

“Bugün dostumuz ve müttefikimiz Amerika Birleşik Devletlerinin memleketimize gönderdiği Barış İçin Atom sergisini büyük bir memnuniyetle açıyorum. Her sahada kendileriyle sıkı işbirliği yaptığımız Birleşik Amerika hükümetine, bu vesile ile memleketimize karşı bir kere daha gösterdiği yakın alâkadan dolayı teşekkür etmek isterim. Atom enerjisi, on sene evvel, yalnız tahrip edici korkunç bir silâh olarak ortaya çıkmıştı. Bugün, başta Birleşik Amerika olmak üzere, barış seven ve her türlü imkânlarla sahip bulunan memleketlerin gayretleri sayesinde, insanlık hizmetine girmiş bir kuvvet haline gelmiş ve beşeriyete yeni bir devrin kapılarını açmıştır. Bu muazzam kudretin, sanayide, ziraatte, hekimlikte, ilim ve tekniğin diğer sahalarında kullanılması imkân dahiline girmiştir. Bu geniş imkânlardan insanî bir görüş ve gaye ile azamî istifadeyi temin edebilmek ancak sulhsever milletlerin aralarında sıkı bir işbirliği yapmalarıyla kabil olacaktır. Bu itibarla, dost ve müttefik Amerika Birleşik Devletlerinin değerli Başkanı General Eisenhower'in 8 Aralık 1953 tarihinde Birleşmiş Milletler Genel Kurulunda, bütün dünya milletlerini, Atom enerjisini yalnız sulhçu maksatlar için kullanmağı davet eden veciz nutkunu, derin bir alâka ile karşılamıştır. Bu mevzuda ilk işbirliği anlaşmasını, bu sene Mayıs ayı başında Birleşik Amerika hükümeti ile hükümetimiz imzalamıştır.

Büyük bir ehemmiyet taşıyan böyle bir anlaşmanın ilk defa hükümetimiz ile akdedilmiş olması, Birleşik Amerika'nın memleketimize karşı gösterdiği dostça itkinin yeni bir nişanesidir. Aynı zamanda, hükümetimizin de Atom enerjisinden bir an evvel istifade için Milletlerarası İşbirliğinin tahakkuk ettirilmesine verdiği ehemmiyetin bariz bir delilini teşkil eder. Bu anlaşmanın sağladığı imkânlardan faydalanarak, biz de mümkün olduğu kadar kısa bir zamanda Atom enerjisini memleketimizin kalkınmasında kullanabilmek için gerekli tesisleri kurmak yolundayız. Yurdumuzu daha müreffeh bir devre ulaştıracağına şüphe etmediğim Atom enerjisi üzerindeki çalışmalarımıza aziz milletimizin en geniş alâkayı göstereceğine ve büyük başarılar elde edeceğine eminim.

Biraz sonra gezeceğiniz bu sergi, Atom enerjisinin sivil sahadaki muhtelif tatbikatı hakkında sizlere esaslı bir fikir verecektir. Atom ilmi ve tekniği üzerinde, memleketimizde yapılan çalışmalara yeni bir hız verecek olan bu teşebbüsü takdir ile karşılarım.”

Sergi açılışında son olarak Profesör Besim Tanyel söz almış ve serginin teknik özellikleri hakkında bir konuşma yapmıştır.

Türk Hükümetinin 5 Mayıs 1955'te “Barış için Atom” anlaşmasını imzalamasının ardından, Türk fizikçilerinin Amerika'da eğitim görmesi projesi yürürlüğe girmiştir. Anlaşmanın ekindeki bu proje Dışişleri Bakanlığı NATO Dairesi tarafından yürütülmüştür. Programa katılacak bilimciler Prof. Besim Tanyel tarafından belirlenmiştir.

E. İnönü'ye göre, B.Tanyel, bu olağandışı yetkisini, kişisel beklentilerini ve duygularını bir tarafa bırakarak tam bir tarafsızlıkla kullanmıştır. Her daldan, araştırma yetenekleri bilinen öğretim üyelerini seçmiş ve program büyük bir başarı ile uygulanmıştır. Seçilen kişiler programa canla başla katılmış ve ABD'de kaldıkları sürede Türk bilimcilerinin adlarını dünyaya duyuran önemli araştırmalar yapmışlardır. Bunlardan Feza Gürsey, Brookhaven Ulusal Araştırma Merkezi'ndeki çalışmalarıyla dünyanın önde gelen fizikçileri arasına girmiştir. Nükleer reaktör teorisi, sağlık fiziği, bölünebilir elementlerin kimyası, nükleer tıp, izotopların bilimde

ve sanayideki uygulamaları gibi, atom enerjisiyle doğrudan doğruya ilgili birçok konunun uzmanları bu program ile oluşmuştur.⁴⁷

Bu program içinde Türk fizikçiler, altı ay ile birkaç yıl arasında değişen sürelerle Amerika'nın ileri merkezlerinde araştırma yapma fırsatı bulmuştur. Böylelikle önce yurtdışında çalışmalar artmış, sonra bu öğretim üyeleri yurda dönüp üniversitelerinde ya da ÇNAEM'de görev alınca, yurtdışında yapılan araştırmaların sayısı da yeniden artmaya başlamıştır.⁴⁸ Ayrıca, yurtdışında fizik doktorası yapmak için Amerika'nın da büyük ölçüde seçilen ülkeler arasında yer almaya başladığı görülmektedir.

⁴⁷ Yalnız Besim Tanyel'in kendisi bu olanaktan yararlanamamıştır. Programın takvimi içinde, onun araştırma yapmak için A.B.D.'ne gitme zamanı gelince Fakültesi [Ankara Fen Fakültesi] gerekli izni vermemiştir. E. İnönü, **Fikirler ve Eylemler**, s.148.

⁴⁸ E.İNÖNÜ, "Türkiye Cumhuriyeti'nin 75. Yılında Türkiye'de Fizik", s.9.

3. 1960–1980 YILLARI ARASINDA TÜRK FİZİKÇİLERİN YURTDIŞINDA YAPTIKLARI DOKTORALAR

3.1. 1960’LI YILLARIN BAŞINDA TÜRKİYE’DE BİLİMDE YENİ OLUŞUMLAR

İkinci Dünya Savaşı’nın sonuna kadar, İstanbul Üniversitesi, 1944’de İstanbul Teknik Üniversitesi’ne (İTÜ) dönüşen Yüksek Mühendislik Mektebi, Ankara’daki bağımsız fakülteler ve bazı yüksek okullar henüz bir sistem içinde toplanmamıştır.¹ 1946’da 4936 sayılı “Üniversiteler Kanunu” ile birlikte bu kurumlar Üniversitelerarası Kurul ile temsil edilmiştir. Üniversiteleri hükümet adına denetleme yetkisine sahip olan Milli Eğitim Bakanlığı’nın başkanlığında üniversitelerin rektör, dekan ve belirlenmiş senato üyelerinden meydana gelen bir Üniversitelerarası Kurul oluşturulmuştur.² Ankara’da 4 fakülteli “Ankara Üniversitesi”, Türkiye’nin 3. üniversitesi olarak kuruldu. İstanbul Teknik Üniversitesi de kanun kapsamına alınmıştır. Bu kanun, üniversitelere, şeklen bilimsel özerklik ve tüzel kişilik getirmekle birlikte, idari özerkliklerini kısıtlamıştır.³

Daha sonraki yıllarda, 1960’lara gelene kadar, 20 Mayıs 1955 gün ve 6594 sayılı kanunla Karadeniz Teknik Üniversitesi⁴, 27 Mayıs 1955 gün ve 6595 sayılı kanunla Ege Üniversitesi,⁵ 25 Şubat 1953 gün ve 6059 sayılı kanun ile Atatürk Üniversitesi⁶, 4 Haziran 1959 gün ve 7303 sayılı kanun ile Orta Doğu Teknik Üniversitesi⁷, 8 Temmuz 1967 gün ve 892 sayılı kanun ile Hacettepe Üniversitesi kurulmuştur.

¹ Ergun Türkcan, “Türkiye’de Bilim Politikasının Kıvrık Yılı, 1963-2003”, **Türkiye’nin Bilim ve Teknoloji Politikaları**, Ed. E. İhsanoğlu, Türk Bilim Tarihi Kurumu yay., İstanbul 2005, s.79.

² Emin Güzel, **Cumhuriyet’ten Günümüze Üniversiteler Bilim ve Teknoloji Politikaları**, Nobel Kitabevi, Adana 2005, s.88.

³ Ergun Türkcan, a.g.m., s79.

⁴ 336 sayılı Kuruluş Kanunu 19 Eylül 1963’de yayınlanmış ve öğretime Aralık 1963’de başlamıştır.

⁵ 1955/56 yılında öğretime başlamıştır.

⁶ 6990 sayılı Kuruluş Kanunu 31 Mayıs 1957 günü yayınlanarak 1956/57 yılında öğretime başlanmıştır.

⁷ İlk olarak hükümet yetkisiyle Orta Doğu İleri Teknoloji Enstitüsü olarak 1 Kasım 1956’da açılmıştır.

Üniversitelerde bilimsel ve idari özerklik, 1960 tarihli 114 ve 115 sayılı kanunlar çerçevesinde yapılan değişikliklerle sağlanmıştır. 114 sayılı kanun ile 147 öğretim üyesinin işine son verilmiş, ancak 12.4.1962 tarih ve 43 sayılı kanun ile bu kişilere tekrar üniversiteye dönme olanağı sağlanmıştır.⁸

Türkiye’de 1960’lı yıllarda görülen değişiklik ve yenileşmeler içerisinde yapılan çalışmalarda yurtdışında yüksek öğrenim görmeyi teşvik edecek yeni oluşumlar, ilk defa dolaylı da olsa bir “bilim politikası” çerçevesinde görmeye başlıyoruz.

1960’lı yıllara gelene kadar yurtdışında yüksek öğrenim görmek için Milli Eğitim Bakanlığı, yasa çerçevesinde burs vermiştir. 1416 sayılı kanunu çerçevesinde yurtdışında yüksek öğrenim imkânı için burs verilmektedir. Yurtdışında gidilecek ülke kurum ve kuruluşların, seçim esaslarının, öğrenim esaslarının, mali hükümlerinin, yurda dönüş ve görevlendirmeleri ile ilgili esasların ve kimlerin kanun kapsamında yüksek öğrenim görenler arasından alınabileceğinin hükümet ve bakanlık tarafından belirlenmesi, yurtdışında yüksek öğrenim görme sürecinde dönemin politik ve uluslararası ilişkilerinin etkisi olabileceğini göstermektedir. 08.04.1929 tarihli 1416 sayılı kanun, yürürlüğe girdiği ilk yıllarda, o zamanlar ülke sanayini geliştirmek için kurulan Kamu İktisadi Teşekküllerine yurtdışında yetişmiş uzman personel kazandırmak amacını gütmekteyse de, daha sonraki yıllarda üniversitelerin sayı ve ihtiyacının artması üzerine, üniversitelere yetişmiş öğretim elemanı kazandırma işlevini de üstlenmiştir.⁹

Yurtdışında yüksek öğrenim ile ilgili yeni fikirler ve oluşumlar, 1960’lı yılların başında, çeşitli organizasyon ve kurumların çerçevesinde oluşmaya başlamıştır.

Türk bilim politikası teori ve pratiğinin oluşmasında ve ilk kararların ortaya çıkmasında OECD¹⁰ Pilot Takımlar Projesi gösterilebilir. Ulusal bir bilim

⁸ Emin Güzel, **Cumhuriyet’ten Günümüze Üniversiteler Bilim ve Teknoloji Politikaları**, Nobel Kitabevi, Adana 2005, s.88. Ergun Türkcan, a.g.m., s79.

⁹ Çevrimiçi <http://yogm.meb.gov.tr/sunutrke.htm>

¹⁰ Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) Marshall Planı neticesinde 16 Nisan 1948’de aralarından Türkiye’nin de bulunduğu 16 Avrupa ülkesinin imzaladığı Avrupa Ekonomik İşbirliği Örgütü Anlaşması çerçevesinde kurulmuştur.30 Eylül 1961’de Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) şeklinde değiştirilmiştir.

politikasının ilk oluşmaya başladığı 1960'lı yılların başında OECD'nin bu projesi "Bilimsel araştırmalar ve teknoloji, yüksek kalkınma hızı sağlamak ve sürdürmek için tasarlanmış plan ve politikalar çerçevesinde, ulusal refah ve üretim sorunlarıyla nasıl ilişkilendirilebilir?"¹¹ sorusunu cevaplamak için çalışmalara başlamış, 1962 yılında Pilot Takımlar Projesi kabul edilmiştir. 1963 yılında Türkiye'nin de aralarına katıldığı 5 ülkenin araştırma konuları belirlenmiştir. Bunlar,

1. Bilimsel araştırmaların mevcut durumunun değerlendirilerek, iktisadi ihtiyaçlarla ne ölçüde bağlantılı olduğunun çıkarılması;
2. Teknolojik seviyenin çeşitli üretim dallarındaki hasılat artışına göre belirlenerek gelecekte ülkenin nereye yöneleceğinin ve buna bağlı olarak da araştırma önceliklerinin saptanması;
3. Yerli AG (Araştırma Geliştirme) ile başlıca bilim-üreten ülkelerden transfer edilen bilgilerin yayılması ve özümsemesi arasındaki dengenin analizi;
4. Uluslararası bilimsel ve teknolojik işbirliği imkânlarının değerlendirilerek ülkeler arasındaki uzmanlık veya işbölümünün belirlenmesi;
5. Üniversitelerdeki temel araştırmaların rolünün değerlendirilerek yüksek standarttaki bilimsel ve teknik öğretimin bilime etkili bir şekilde katkısının sağlanması;
6. Ülkenin gelecekteki iktisadi ve sosyal hedefleriyle tutarlı araştırma çabalarının gerçekleştirileceği politikaların ve kurumsal düzenleme önerilerinin hazırlanmasıdır.

Projenin Türkiye direktörü Prof. Dr. Erdal İnönü'dür. Projenin yapıldığı yıllarda Türkiye'de Birinci Kalkınma Planı'nın (1963–1967) hayata geçirildiği yıllardır. Hükümet ile bu plan çerçevesinde ilke bakımından anlaşmazlığa düşen ekip, uygulamadan önce istifa etmiştir.¹²

Türkiye'de bir ulusal araştırma kurumu kurulması yönünde ilk teşebbüslerin UNESCO'nun Türk Milli Komisyonu tarafından 1953 yılında yapılmasından 10 yıl sonra, 1963 yılında, TÜBİTAK kurulmuştur. Böylece, Birinci Kalkınma Planı'nın "bir bilim politikası hazırlamak ve düşünülen önerilerin çok kapsamlı bir biçimde

¹¹ Ergun Türkcan, a.g.m., s. 81.

¹² Ergun Türkcan, a.g.m., s.82.

uygulamak için bir ‘Bilim politikası örgütü kurmak’ hedeflerinden birine ulaşıldığı görülmektedir.¹³ TÜBİTAK’ın kendisine kanun ile verilen ilk görevleri arasında “Müspet bilimlerde temel ve uygulamalı araştırmalar yapmak, yaptırmak, teşvik etmek ve bu alanda çalışmak maksadıyla enstitüler kurmaktır” bulunmaktadır.¹⁴

TÜBİTAK yurtdışında, yüksek öğrenim görmeye imkân vermek için çeşitli kurumlardan burs programları sağlamıştır.¹⁵ 1968 yılına kadar Ford Vakfından sağlanan burs kaynağına dayalı program, 1968 yılından itibaren NATO'dan sağlanan kaynağa dayalı yurtdışı doktora burs programına dönüşmüştür.

3.2. YURTDIŞINDA YAPILAN FİZİK DOKTORALARI (1960–1980)

1960–1980 yılları arasında yurt dışında fizik doktorası yapmış olan Türkiye kökenli fizikçilerin Türkiye’ye döndükten sonra yurt içindeki fizik araştırmaları ve lisans ve lisansüstü fizik eğitime olan katkılarına dair yorum yapılabilmesi için öncelikle bazı temel bibliyografik bilgilerin ortaya çıkarılması gereklidir. Gerek tezimizde, gerekse bundan sonra yapılacak araştırmalarda kullanılabilmesi için, 1960–1980 yılları arasında Avrupa ve Amerika (ABD ve Kanada) olarak sınıflandırdığımız çeşitli “yurtdışı” ülkelerde fizik doktorası yapmış olan Türk bilim adamlarının sayıları, kimlikleri, gittikleri ülke ve üniversiteler ile yaptıkları doktora tezlerinin başlığı ve tamamlanma tarihlerini belirlemeye çalıştık. Yıllara ve ülkelere göre, istediğimiz tarzda bir bibliyografya ya da kayıt sisteminin daha önce hazırlanmamış olması, böyle bir inceleme yapmamızı zorunlu kılmıştır.

Ancak, modern araştırma araçları olan veri tabanları ve internet kaynakları da dahil olmak üzere birçok kaynağı kullanmamıza rağmen, yine de yurtdışında

¹³ S. İshakoğlu-Kadioğlu, Türkiye’de Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu’nun (TÜBİTAK) Kuruluşu ve Türk Bilim Hayatındaki Yeri, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Doktora Tezi, İstanbul 1999, s.24,36.

¹⁴ A.e., s.67-68.

¹⁵ Yurtdışına öğrenci göndermeyi ve öğrenim şartlarını düzenleyen 1416 sayılı kanun ve onunla ilgili tüzükler çerçevesinde TÜBİTAK’ın kuruluş kanununda yer almadığı için burs vermesi mümkün olamamaktadır. Bu sebeple Ford Vakfı ve NATO’dan sağlanan kaynaklarla yurtdışı burs programını yürütmektedir. S. Çetin Özoglu, “Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumunun Doktora Burs Programı”, **Bilim ve Teknik**, sayı 39, Şubat 1971, s.44

1960–1980 yılları arasında fizik doktorası yapmış tüm bilim adamlarını belirlemek mümkün olmamıştır. Burada karşılaştığımız en büyük sorunlardan biri, ülkemizde bu tarz kayıtların her zaman sistemli bir şekilde tutulmaması ya da tutulan kayıtların sınıflandırılmadan bir bilgi yığını halinde bırakılması olmuştur. 1980 öncesinde lisans ve lisansüstü eğitim kurumlarının Milli Eğitim Bakanlığı'na (MEB) bağlı olması, bu bilgilere ulaşmak için MEB'na başvurmamızı gerektirmiştir. MEB'nda bakmamıza izin verilen daktilo edilmemiş bir fihrist¹⁶ dışında, tutulmuş kayıtlar ve hatta tezlerin kendisinin dahi bulunduğu söylenmesine rağmen, bu bilgilerin paylaşılması hazırladığımız bibliyografyanın sınırlı kalmasının nedenlerinden bir tanesidir.

Elbette bu incelemeyi yaparken başvurduğumuz bazı yayınların önemi göz ardı edilemez. Türkiye'deki bilim adamlarının tanıtılması amacıyla TÜBİTAK tarafından 1981 yılında yayınlanmış olan *Türk Bilim Adamları Kataloğu*¹⁷ bu yayınlardan biridir. Kataloğun temel bilimler alanında çalışan 730 bilim adamına ilişkin bilgilerden oluşan birinci cildinden, özellikle doktorasını Avrupa'da yapmış olan fizikçileri belirlemede faydalandık. Ancak katalog, “Üniversitelerin ve Akademilerin müspet bilimlere ilişkin bölümlerinde görevli olan Profesör ve Doçentlerle doktora (Tıpta uzmanlık) yapmış olan diğer öğretim elemanlarına gönderilmiş”¹⁸ olan bilgi formlarına dayanarak hazırlanmıştır. Bu bilgi formlarından “üniversitelere gönderilmiş olanların % 50si, Akademilere gönderilmiş olanların ise ancak % 20si”¹⁹ doldurularak geri gönderildiğinden, katalogun Türkiye'deki temel bilim alanlarında görevli tüm bilim adamlarını kapsamadığı ortadadır. Ayrıca, katalogda bilim adamlarının yalnızca doktora yaptığı üniversite ve alanı bulunmakta, tezlerinin adları belirtilmemektedir. Bilim tarihçiliği açısından bir eksiklik olarak gördüğümüz bu bilgileri tamamlamak için, fizikçilerin doktora yaptıkları üniversitelerin web sayfalarında yer alan on-line kütüphane kataloglarını kullandık.

¹⁶ Fihristin adı “Plan ve Bütçe Şubesi 1416 sayılı yasa uyarınca dış ülkelerde okutulan resmi burslu öğrenciler, 1993” olarak geçmektedir.

¹⁷ *Atatürk'ün Doğumunun 100. Yılında Türk Bilim Adamları Kataloğu*, cilt 1-Temel Bilimler, TÜBİTAK Bilim Politikası Ünitesi, yay. no: 489, 1981, Ankara, 341 sayfa.

¹⁸ a.g.e., s. V

¹⁹ a.g.e., s. VI

Dolayısıyla bibliyografyamızda yer alan Avrupa’da yapılmış tüm doktora başlıkları internet kaynakları kullanılarak belirlenmiştir.

Doktorasını Amerika Birleşik Devletleri’nde yapmış olan fizikçilerle ilgili bilgileri bir araya getirirken kullandığımız kaynak UMI-ProQuest elektronik veritabanının ABD’de yapılmış tüm doktora tezlerini içeren ‘ProQuest Digital Dissertations’ adlı ürünüdür. Bu veri tabanından 1960–1980 yılları arasında fizik konusunda yapılmış tüm doktora tezlerinin başlıkları taranmış ve buradan Türkiye kökenli olan araştırmacılar ve tez başlıkları teker teker tespit edilmiştir. Başarılı bir arşivleme yöntemi olan bu elektronik veritabanı sayesinde, ilgili tarihler arasında ABD’de Türkiye kökenli fizikçiler tarafından yapılmış doktora tezlerinin neredeyse tamamı belirlenebilmiştir.

Bu kaynaklar dışında, tezin dördüncü bölümünde 1960–1980 yılları arasında yurt dışında doktora yapmış fizikçilerimiz içinden öz değerlendirmelerini almak için seçtiğimiz 20 fizikçiyle yapılan görüşmelerde, bibliyografyamız kendilerine gösterilmiş ve görüşleri alınmıştır. Bu sözlü tarih çalışması, listemizdeki eksikliklerin tamamlanmasına katkıda bulunmuştur.

Son olarak, Türkiye’deki bütün üniversitelerin fizik bölümlerinin web sayfaları taranarak, akademik özgeçmişlerini web ortamında yayınlayan fizikçilerin bilgileri taranmış ve bu bilgiler bibliyografyamıza dahil edilmiştir.

Bibliyografyalar tezimizin EK-1 ve EK-2 bölümlerinde yer almaktadır.

3.2.1. Avrupa Ülkelerinde Yapılan Doktorlar

1960–1980 yılları arasında, fizik doktorası yapmak için Türkiye’den Avrupa ülkelerine giden Türk bilim adamlarının sayısını tam olarak belirlemek mümkün olmamıştır. Ancak, doktorasını tamamladıktan sonra Türkiye’ye geri dönenlerin sayısı 54 olarak belirlenmiştir. Bu 54 fizikçinin Avrupa’da gittikleri ülkeler İngiltere, Almanya ve Fransa’dır. 54 kişinin ülkelere ve bu ülkelerdeki üniversitelere göre dağılımı aşağıdaki verilmiştir:

Tablo 1: Almanya’da Fizik Doktorası Yapan 7 Kişinin Almanya’da Gittikleri Üniversiteler

Christian-Albrechts Universitaet Kiel	2 kişi
Ludwig-Maximilians-Universitaet München	1 kişi
Technische Universitaet Darmstadt	1 kişi
Universitaet Hamburg	2 kişi
Universitaet zu Köln	1 kişi

Tablo 2: Fransa’da Fizik Doktorası Yapan 2 Kişinin Gittikleri Üniversiteler:

Université de Dijon	1 kişi
Université de Paris	1 kişi

Tablo 3: İngiltere’de Fizik Doktorası Yapan 45 Kişinin Gittikleri Üniversiteler:

Birmingham University	5 kişi
Bristol University	1 kişi
Brunel University	1 kişi
Manchester University, College of Sciences	1 kişi
University of Dundee	1 kişi
University of Durham	6 kişi
University of Essex	1 kişi
University of Glasgow	1 kişi
University of Hull	1 kişi
University of Leicester	1 kişi

University of London	3 kişi
University of Manchester	4 kişi
University of Nottingham	2 kişi
University of Oxford	1 kişi
University of Reading	1 kişi
University of Southampton	1 kişi
University of St. Andrews	1 kişi
University of Stirling	3 kişi
University of Surrey-Guildford	1 kişi
University of Sussex	7 kişi
University of Wales	1 kişi
University of Warwick	1 kişi

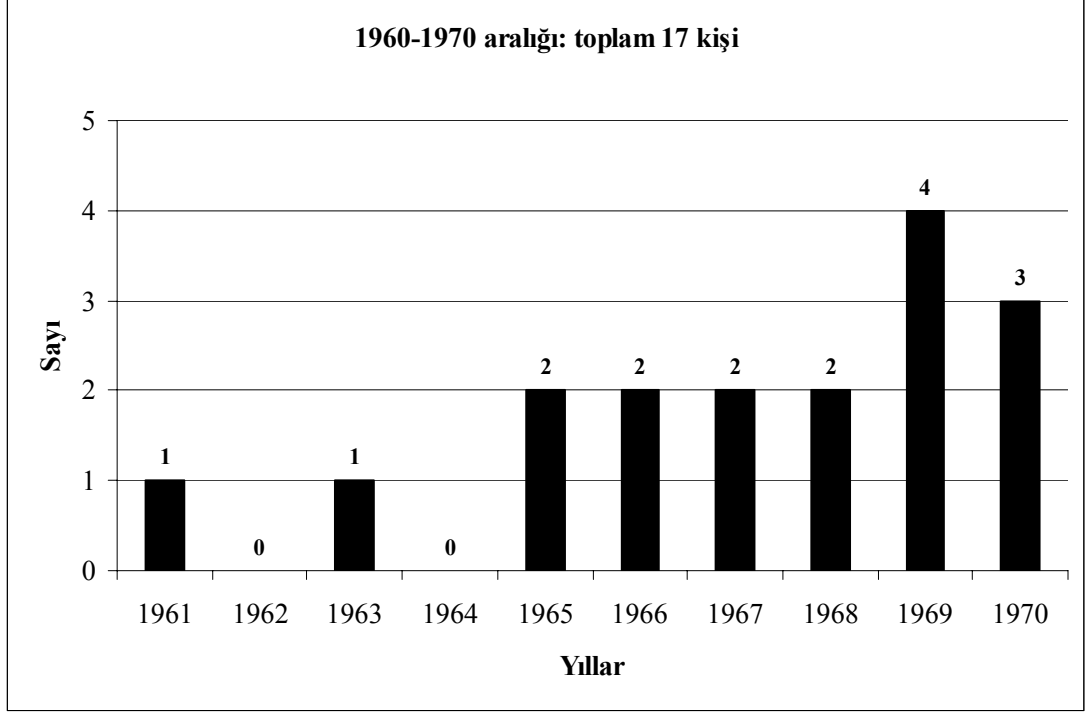
Bu bilgilerin ışığında, Avrupa’da fizik doktorası yapmak için en çok tercih edilen ülkenin İngiltere olduğu, en çok tercih edilen üniversitelerin ise yine İngiltere’de bulunan University of Sussex (7 kişi) ve University of Durham (6 kişi) olduğu görülmektedir.

İngiltere, Almanya ve Fransa gibi Avrupa’nın üç büyük ülkesinde verilen fizik doktoralarının sayısı göz önüne alındığında, İngiltere ile diğerleri arasında bu kadar büyük bir uçurumun bulunması ilgi çekicidir.

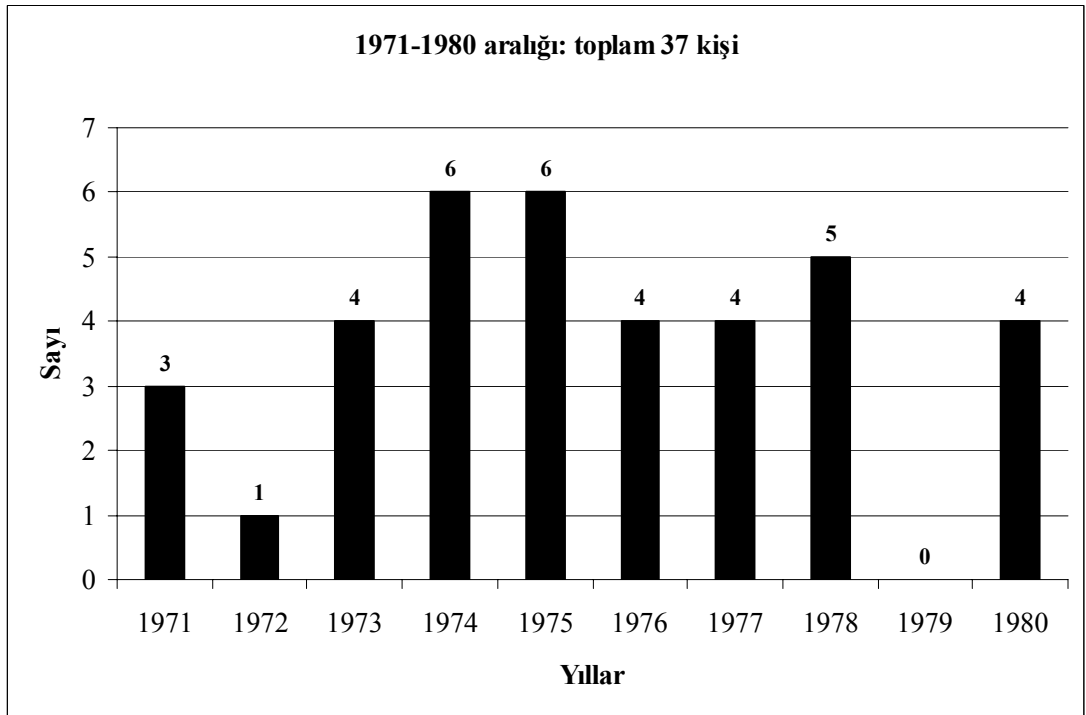
Türkiye kökenli fizikçilerin bu Avrupa ülkeleri arasında neden İngiltere’yi tercih ettikleri yanıtlanması gereken bir sorudur.

İngiltere, Almanya ve Fransa’da yapılan doktora tezlerinin tümünün tamamlanma tarihlerine göre dağılımı şöyledir:

Grafik 1: 1960–1970 Aralığında Avrupa’da Yapılan Tezlerin Yıllara Göre Dağılımı



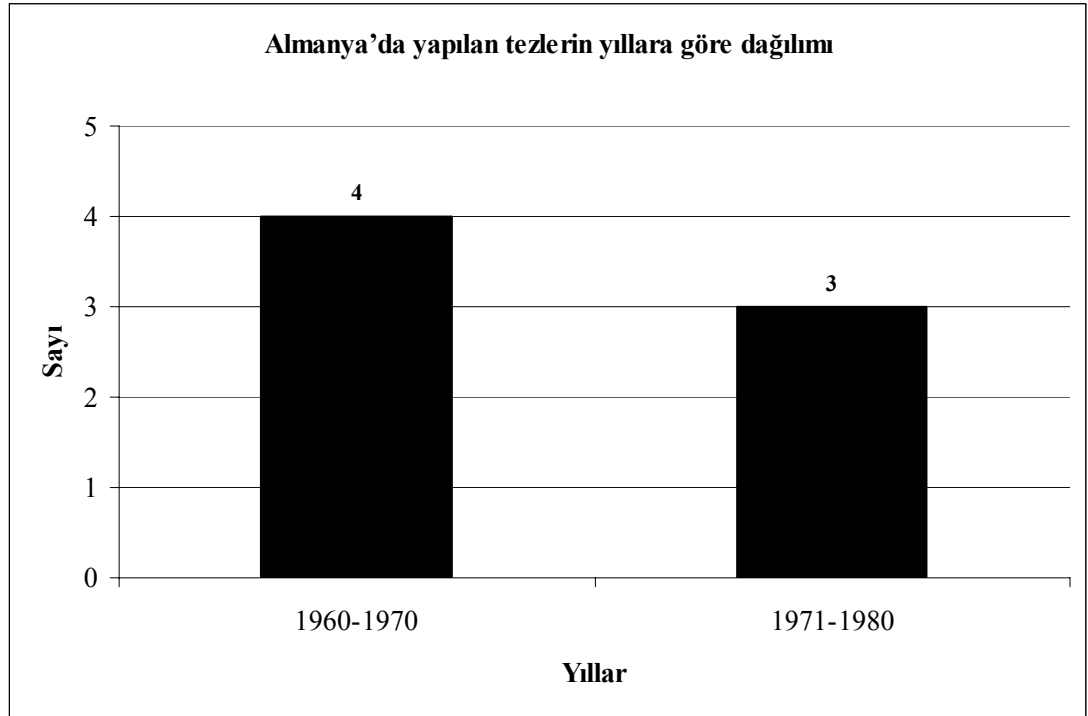
Grafik 2: 1971-1980 Aralığında Avrupa’da Yapılan Tezlerin Yıllara Göre Dağılımı



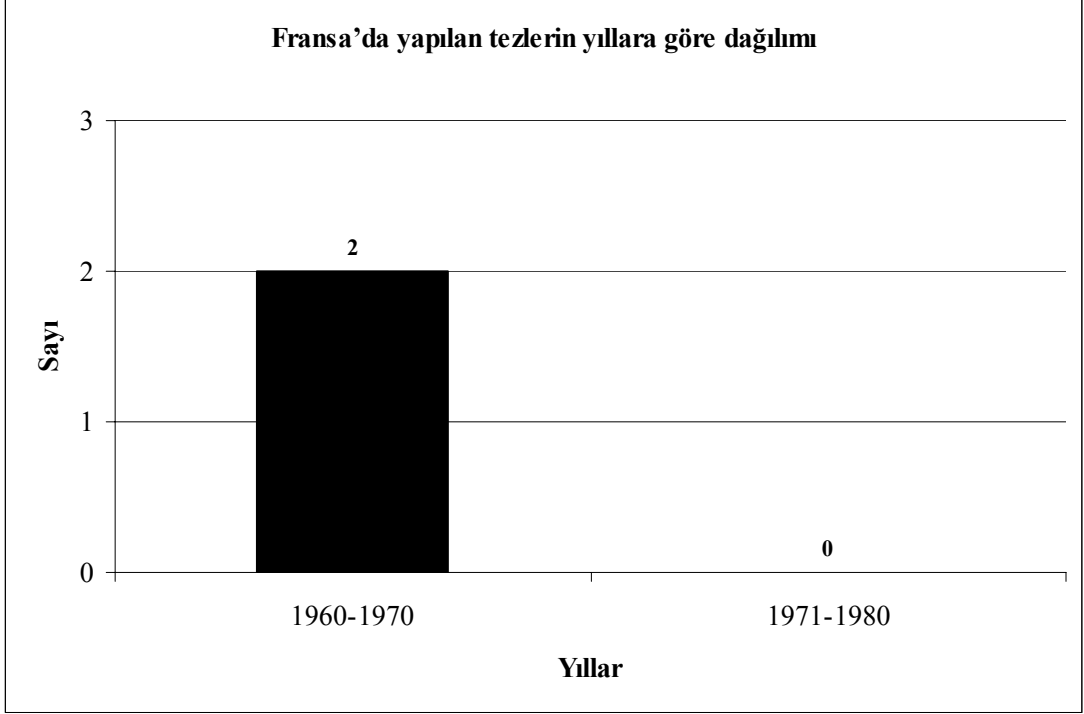
1971–1980 aralığında tamamlanan doktora tez sayısının 1960–1970 aralığındakinin iki katından fazla olması da düşündürücüdür. Avrupa’da en çok tercih edilen üniversite olan University of Sussex’te, 1960–1980 yılları arasında Türk fizikçiler tarafından verilen 7 doktora tezinin tamamlanma tarihleri ise; 1965, 1973, 1974, 1975, 1976 ve 1978 yıllarındadır. Bu tarihlerin, yukarıdaki verilere benzer bir şekilde daha çok 1971–1980 aralığında toplandıkları gözlemlenmektedir. Aynı eğilim University of Durham’da yapılan tezlerin tamamlanma tarihlerinde de görülmektedir: 1967, 1969, 1973, 1974, 1975, 1976 tarihleri yine 1971–1980 aralığında birikmişlerdir.

Avrupa’da yapılan doktoraların ülkeler bazında, 1960–1970 ve 1971–1980 yıl aralıklarına göre dağılımları ise aşağıdaki gibidir.

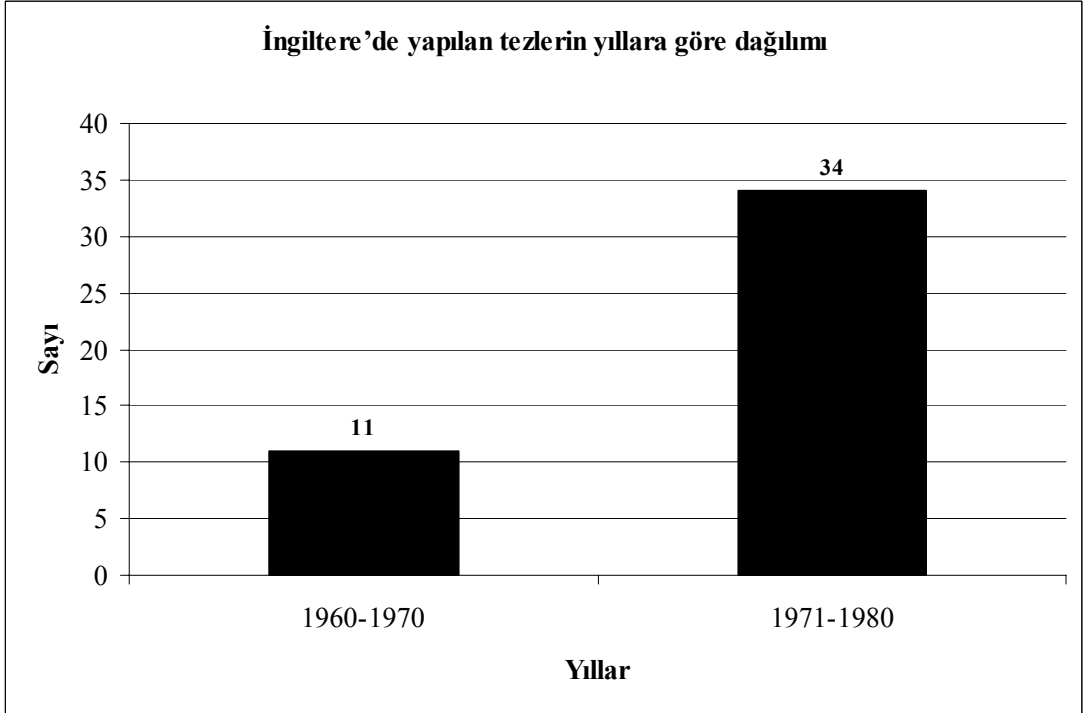
Grafik 3: Almanya’da Yapılan Tezlerin Yıllara Göre Dağılımı



Grafik 4: Fransa'da Yapılan Tezlerin Yıllara Göre Dağılımı



Grafik 5: İngiltere'de Yapılan Tezlerin Yıllara Göre Dağılımı



Bu verilerin gösterdiğine göre, 1971–1980 yılları arasında İngiltere’ye doktora yapmaya giden fizikçilerin sayısı artarken, Almanya ve Fransa’ya gidenlerin sayısında azalma olmuştur. Bu fark özellikle Fransa’da belirgindir.

3.2.2. Amerika Birleşik Devletleri ve Kanada’da Yapılan Fizik Doktoraları

1960–1980 yılları arasında, fizik doktorası yapmak için Türkiye’den Amerika Birleşik Devletleri ve Kanada’ya giden toplam fizikçi sayısı 81 olarak belirlenmiştir. Bunların 76 tanesi ABD’de doktorasını tamamlarken 5 tanesi Kanada’da tamamlamıştır. Doktora tezini ABD’de vermiş 76 fizikçiden 42 tanesi ABD’de kalmış ve bir kısmı da ABD’de üniversitelerde veya çeşitli araştırma kurumlarında çalışmaya devam etmişlerdir. Belirleyebildiğimiz kadarıyla tezini ABD’de yapan fizikçilerin yalnızca 34 tanesi Türkiye’ye dönerek, üniversitelerde ve çeşitli araştırma kurumlarında görev almıştır. Tespit edebildiğimiz kadarıyla Kanada’ya giden 5 fizikçi ise, Türkiye’ye geri dönmemiştir.

Tablo 4: 1960–1980 Yılları Arasında Türkiye Kökenli 76 Fizikçinin ABD’de Yaptıkları Doktoraların Üniversitelere Göre Dağılımı

Brandeis University	1 kişi
Brown University	3 kişi
California Institute of Technology	1 kişi
Columbia University	2 kişi
Georgetown University	1 kişi
Harvard University	3 kişi
Marquette University	1 kişi
Massachusetts Institute of Technology	1 kişi
Michigan Institute of Technology	1 kişi

Stanford University	6 kişi
State University of New York at Stony Brook	2 kişi
The University of Michigan	2 kişi
The University of Chicago	3 kişi
University of California, Berkeley	3 kişi
University Of California, Los Angeles	2 kişi
University of Florida	1 kişi
University of Illinois at Urbana-Champaign	2 kişi
University of Maryland College Park	3 kişi
University of Missouri – Rolla	1 kişi
University of New Hampshire	1 kişi
University of Oregon	1 kişi
University of Colarado	1 kişi
University of Louisville	2 kişi
University of Missouri	2 kişi
University of Pittsburgh	3 kişi
University of Rochester	2 kişi
University of Tennessee	1 kişi
University of Virginia	1 kişi
University of Wisconsin	1 kişi
University of Wyoming	3 kişi
Yale University	6 kişi
Cornell University	2 kişi
Kansas State University	1 kişi

Rutgers The State University of New Jersey	1 kişi
State of University of New York	2 kişi
The Catholic University of America	1 kişi
University of Minnesota	1 kişi
University of California	1 kişi
University of Cambridge	1 kişi
Wayne State University	1 kişi
University of Missouri – Columbia	1 kişi
University of Northern Colorado	1 kişi

Elimizdeki verilere göre Türkiye kökenli fizikçilerin doktora yaptıkları niversiteler içinde en fazla tercih edilen Stanford (6 kişi) ve Yale (6 kişi) niversiteleri görünmektedir.

Tablo 5: Türkiye Kökenli Fizikçilerden ABD’de Doktora Yapmış ve Yurda Dönmüş Olanların 34 Kişinin ABD’deki niversitelere Göre Dağılımı

Brown University	2 kişi
Marquette University	1 kişi
Michigan Institute of Technology	1 kişi
The University of Chicago	3 kişi
University of Colorado	1 kişi
University of Louisville	1 kişi
University of Missouri	2 kişi
University of Pittsburgh	3 kişi
University of Rochester	1 kişi

University of Tennessee	1 kişi
University of Virginia	1 kişi
University of Wyoming	3 kişi
Yale University	3 kişi
Kansas State University	1 kişi
Stanford University	2 kişi
State of University of New York	2 kişi
The Catholic University of America	1 kişi
University of Michigan	1 kişi
University of California/Berkeley	1 kişi
University of Cambridge	1 kişi
University of Illinois At Urbana	1 kişi
University Of Missouri – Columbia	1 kişi

Bu veriler ışığında ABD’de belli üniversitelerde bir yığılma gözlemlenmemektedir. Çeşitli üniversitelerde doktora yapan kişi sayıları aşağı yukarı birbirine yakındır.

Belirleyebildiğimiz kadarıyla, Türkiye’de üniversite ve/veya araştırma kurumlarına görev aldığına dair her hangi bir bilgiye rastlayamadığımız için ABD’de kaldığını varsaydığımız ve bir kısmını da ABD’de çalıştığını tespit ettiğimiz fizikçilerin doktora yaptıkları üniversiteler de aşağıda verilmiştir. Parantez içinde verilen sayılar, Türkiye kökenli kaç fizikçinin aynı üniversitede doktorasını tamamladığını göstermektedir.

Tablo 6: Türkiye Kökenli Fizikçilerden ABD’de Doktora Yapmış ve Yurda Dönmemiş Olanların ABD’deki Üniversitelere Göre Dağılımı

Brandeis University	1 (toplam 1)
Brown University	1 (toplam 3)

California Institute of Technology	1 (toplam 1)
Columbia University	2 (toplam 2)
Georgetown University	1 (toplam 1)
Harvard University	3 (toplam 3)
Massachusetts Institute of Technology	1 (toplam 1)
Stanford University	4 (toplam 6)
State University of New York at Stony Brook	2 (toplam 2)
The University of Michigan	1 (toplam 2)
University of California, Berkeley	2 (toplam 3)
University Of California, Los Angeles	2 (toplam 2)
University of Florida	1 (toplam 1)
University of Illinois at Urbana-Champaign	1 (toplam 2)
University of Maryland College Park	3 (toplam 3)
University of Missouri – Rolla	1 (toplam 1)
University of New Hampshire	1 (toplam 1)
University of Oregon	1 (toplam 1)
University of Louisville	1 (toplam 2)
University of Rochester	1 (toplam 2)
University of Wisconsin	1 (toplam 1)
Yale University	3 (toplam 6)
Cornell University	2 (toplam 2)
Rutgers The State University of New Jersey	1 (toplam 1)
University of Minnesota	1 (toplam 1)
University of California	1 (toplam 1)

Wayne State University	1 (toplam 1)
University of Northern Colorado	1 (toplam 1)

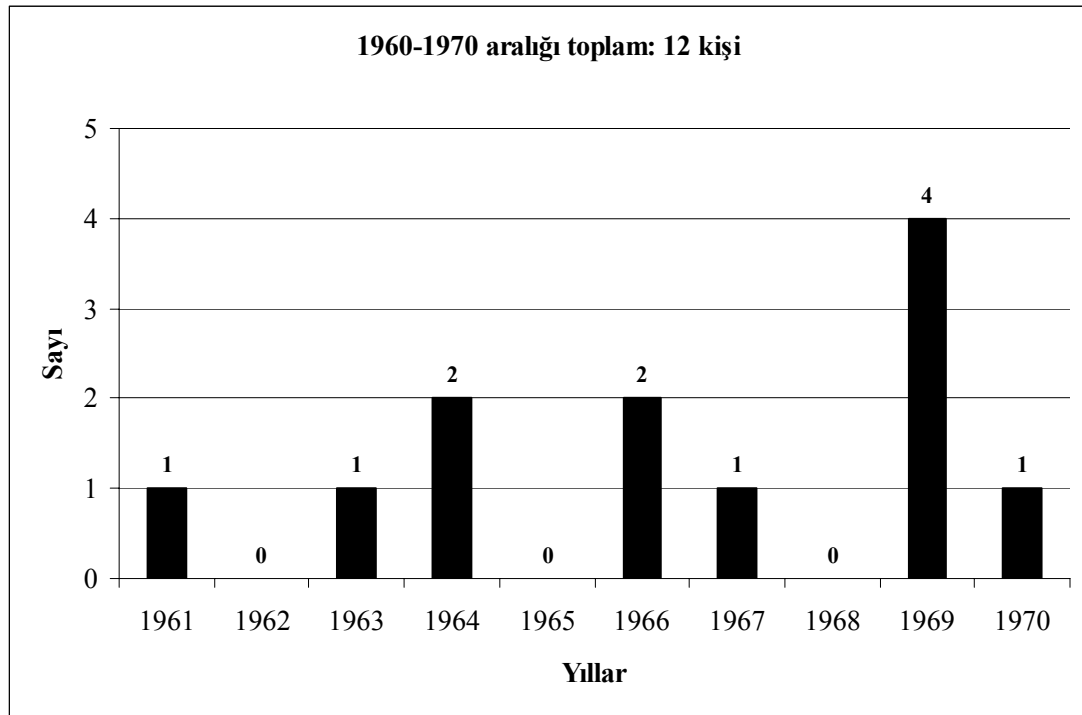
Kanada'ya gidenlerin ise üniversitelere göre dağılımı şöyledir.

Tablo 7: Türkiye Kökenli Fizikçilerden Kanada'da Doktora Yapmış Olanların Kanada'daki Üniversitelere Göre Dağılımı

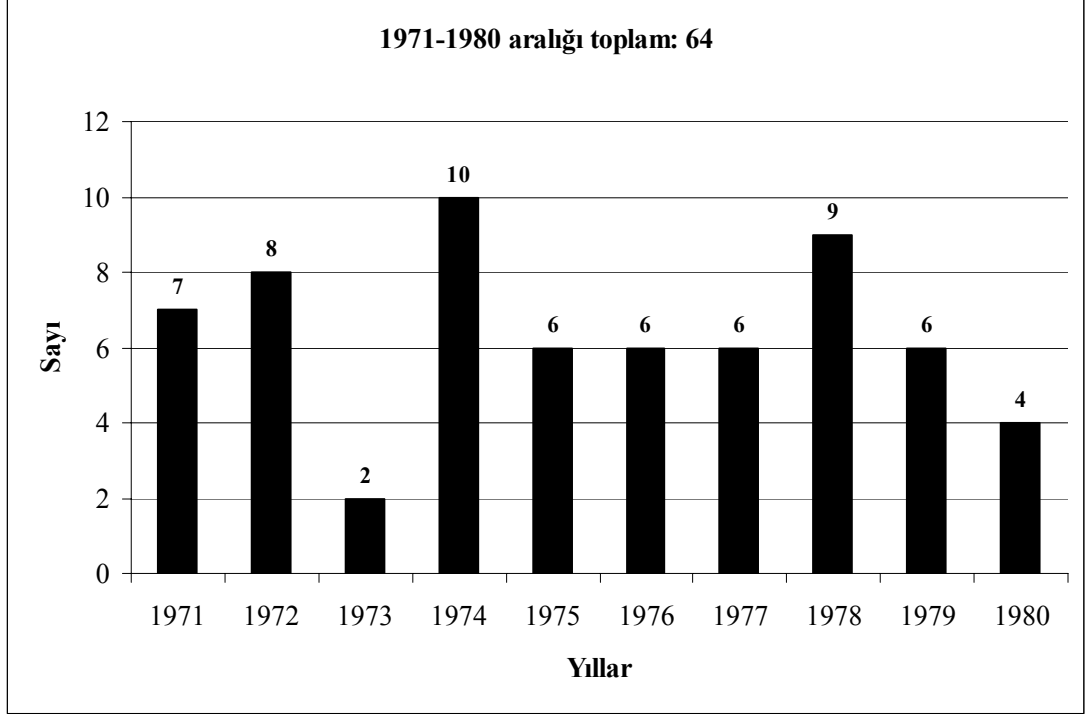
The University of Manitoba	1 kişi
The University of New Brunswick	1 kişi
The University of Wisconsin - Madison	1 kişi
University of Alberta	1 kişi
University of Toronto	1 kişi

ABD'de doktoralarını tamamlamış bütün Türk fizikçilerin sayısının yıllara göre dağılımı ise şöyledir:

Grafik 6: 1960-1970 Aralığında ABD'de Yapılan Tezlerin Yıllara Göre Dağılımı



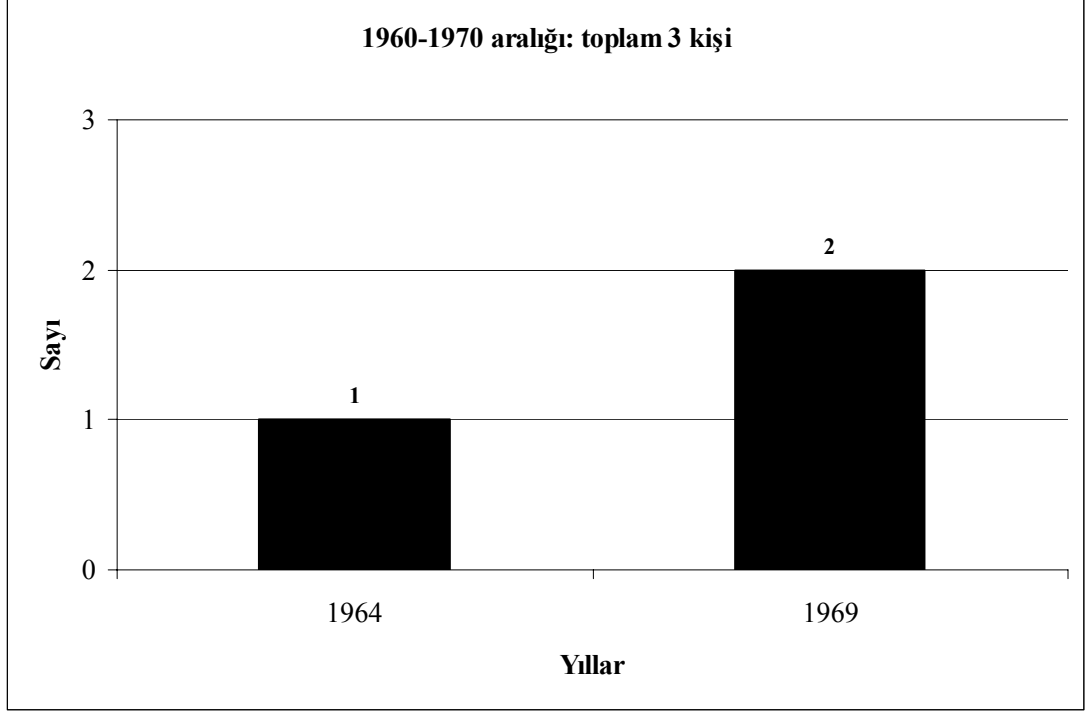
Grafik 7: 1971-1980 Aralığında ABD’de Yapılan Tezlerin Yıllara Göre Dağılımı



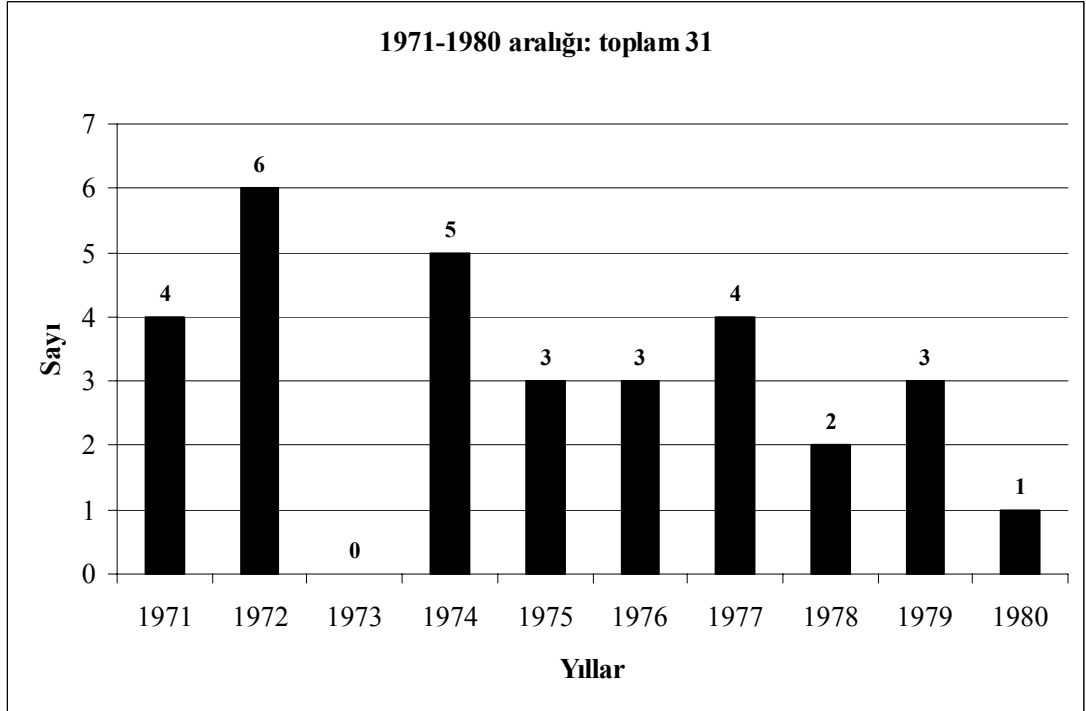
Yukarıdaki verilere göre, 1960–1970 yılları arasında ABD’de fizik doktorası yapmış olan Türkiye kökenli bilim adamlarının sayısı 12 kişi iken, 1971–1980 yılları arasında bu sayı 64 kişiyi bulmaktadır. Bu sayı 1960–1970 arasındaki sayının 5 katından fazladır.

ABD’den Türkiye’ye dönmüş olan 34 fizik doktoralı bilim adamının, sayılarının yıllara göre dağılımı ise şöyledir:

Grafik 8: 1960–1970 Aralığında ABD’de Yapılan Tezlerin Yıllara Göre Dağılımı (Türkiye’ye Dönerler)



Grafik 9: 1971–1980 Aralığında ABD’de Yapılan Tezlerin Yıllara Göre Dağılımı (Türkiye’ye Dönerler)



1960–70 aralığında 3 kişi, 1971–80 aralığında ise 31 kişi bulunmaktadır. 1970’lerden sonra doktora yapmak için ABD’ye giden ve ülkesine geri dönen Türkiye kökenli fizikçilerin sayısı 1960’lı yıllara göre gidenlerin 10 katından fazladır.

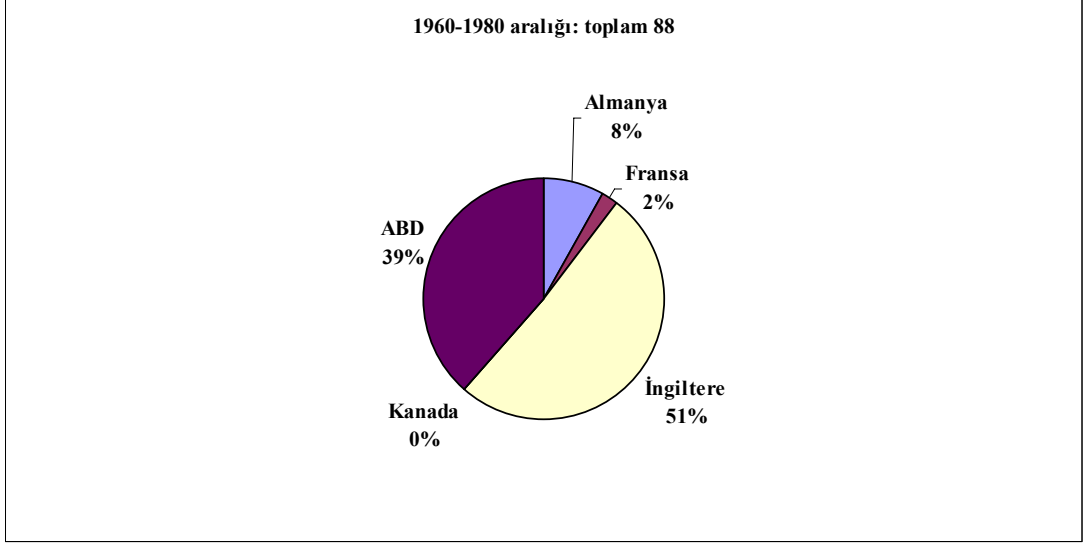
Doktora sayılarının yıllara göre dağılımı 1960–1970 ve 1971–1980 olarak gruplandırıldığında, bu iki aralığa denk düşen doktora sayıları arasındaki fark hem tüm doktoralı Türkiye kökenli hem de doktorasını tamamladıktan sonra geri dönenler için oldukça anlamlıdır. 1970 sonrasında, Türkiye kökenli araştırmacıların sayısının neden bu kadar arttığı yanıtlanması gereken başka bir sorudur.

3.2.3. Avrupa Ve Amerika’da Yapılan Fizik Doktoralarının Karşılaştırılması

Doktorasını yurt dışında yapmayı tercih etmiş ve öğrenimini tamamladıktan sonra Türkiye dönmüş olan fizikçilerin, yurt dışında doktora yaptıkları ülkeler ve yıllarına ait istatistik ve grafikler yukarıda gösterilmiştir. Avrupa ve Amerika olarak ayrı ayrı incelediğimiz bu niceliksel verileri, bu kez bir arada inceledik.

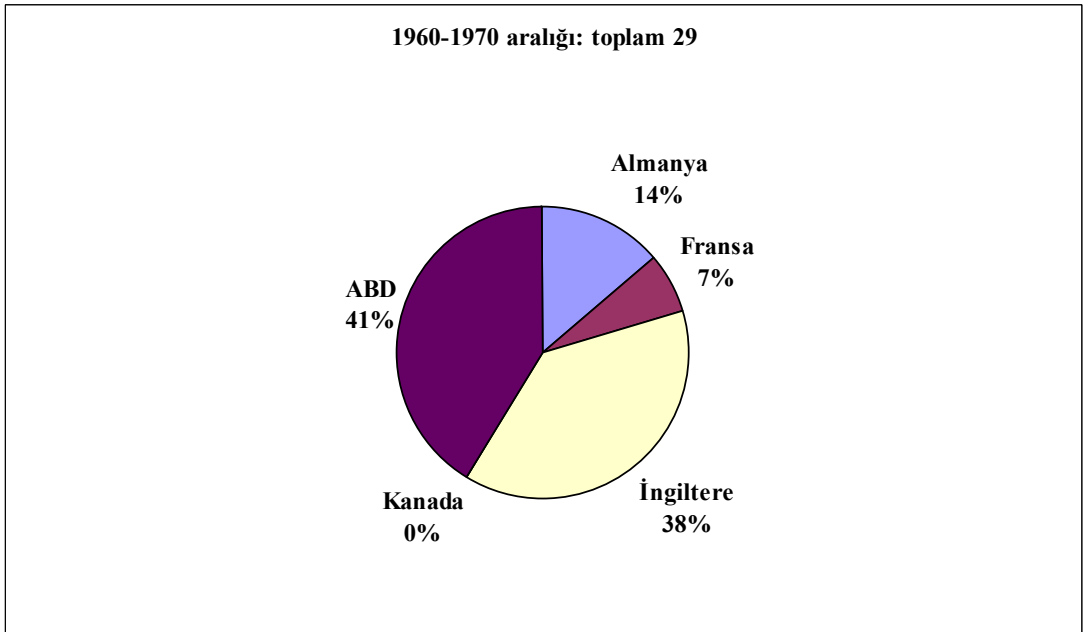
Almanya, Fransa, İngiltere, ABD ve Kanada’da yapılmış doktoraların, 1960–1980 yılları arasında adı geçen ülkelere göre yüzdeler dilimleri, aşağıdaki Pasta Diyagramında gösterilmiştir. Bu ve bundan sonraki diyagramların hazırlanmasında yalnızca doktorasını tamamladıktan sonra Türkiye’ye dönenler hesaba katılmış, doktoradan sonra yurda dönmeyenler niceliksel olarak göz ardı edilmiştir.

Grafik 10: 1960–1980 Aralığında Tamamlanmış Yurt Dışı Doktoraların Ülkelere Göre Yüzdeler Dilimleri



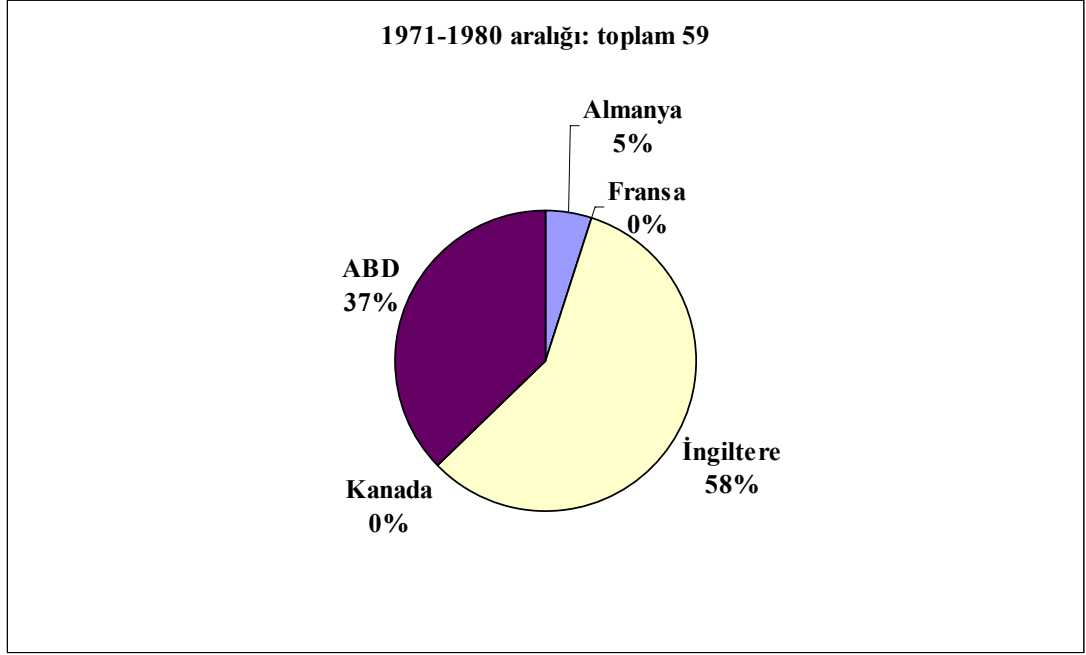
Almanya, Fransa, İngiltere, ABD ve Kanada'da yapılmış doktoraların, 1960–1970 yılları arasında adı geçen ülkelere göre yüzdeler dilimleri ise şöyledir:

Grafik 11: 1960–1970 Aralığında Tamamlanmış Yurt Dışı Doktoraların Ülkelere Göre Yüzdeler Dilimleri



Son olarak, 1971–1980 aralığında (Almanya, Fransa, İngiltere, ABD, Kanada)'da yapılan doktora sayılarının Pasta Diyagramında gösterilen yüzdelerle dilimleri de aşağıdadır:

Grafik 12: 1971–1980 Aralığında Tamamlanmış Yurt Dışı Doktoraların Ülkelere Göre Yüzdelerle Dilimleri



Yukarıdaki Diyagramlarda görüldüğü gibi, 1960–1980 yılları arasında yurtdışında doktora yapmış ve daha sonra Türkiye'ye geri dönmüş toplam 88 fizikçinin % 2'si Fransa, % 8'i Almanya, % 39'u ABD ve % 51'i de İngiltere'de tezlerini tamamlamıştır. Bu istatistiğe göre, en çok tercih edilen ülke İngiltere daha sonra ise ABD olmuştur.

Ancak bu veriler 1960–1970 ve 1971–1980 olarak iki aralığa göre ayrı ayrı incelendiğinde sonuçlar farklılaşmaktadır. Buna göre 1960–1970 yılları arasındaki oranlar: % 7 Fransa, % 14 Almanya, % 38 İngiltere, % 41 ise ABD iken, 1971–1980 aralığında Almanya % 5'e, Fransa % 0'a, ABD ise % 37'ye düşmüş, İngiltere'nin payı ise % 58'e çıkmıştır.

Almanya, Fransa ve ABD'nin oranı düşerken, İngiltere'nin oranının artması açıklanması gereken bir soru olarak karşımıza çıkmaktadır.

4. 1960–1980 YILLARI ARASINDA YURTDIŞINDA DOKTORA YAPMIŞ TÜRK FİZİKÇİLERİN ÖZ DEĞERLENDİRMELERİ

4.1. TÜRK FİZİKÇİLER İLE SÖZLÜ TARİH ÇALIŞMASI

1960–1980 yılları arasında yurtdışında fizik doktorası yapmış Türkiye kökenli fizikçilerin Türkiye’deki araştırma ve eğitim faaliyetlerindeki rollerini belirlemede kullanılabilecek bir yöntem de, kendi öz değerlendirmelerine başvurmaktır. Bunun için de bir sözlü tarih çalışması yapmamız gerekmiştir. Böylece İstanbul ve Ankara merkezli olmak üzere belli başlı üniversitelerin fizik bölümlerinde akademik hayatını sürdüren yirmi fizikçi ile görüştük.

Bu yirmi fizikçinin buldukları üniversiteler ve isimleri alfabetik olarak aşağıda verilmiştir.

Tablo 1
Kendileriyle Sözlü Tarih Çalışması Yapılan Fizikçilerin Listesi

Ankara Üniversitesi Tacettin Altanhan Tahsin Nuri Durlu	İstanbul Üniversitesi Çetin Arıkan
Bilkent Üniversitesi Salim Çıracı	İstanbul Teknik Üniversitesi Nihat Berker Sami Gezci Hüseyin Güven Mahmut Hortaçsu
Boğaziçi Üniversitesi Metin Arık Haluk Beker	Orta Doğu Teknik Üniversitesi Şinasi Ellialtıoğlu Halil Kırbıyık Namık Kemal Pak Mehmet Tomak
Hacettepe Üniversitesi Tezer Fırat Mustafa Korkmaz Burhanettin Oral	Sabancı Üniversitesi Ali Alpar Cihan Saçlıoğlu
Işık Üniversitesi Önder Pekcan	

Bu sözlü tarih çalışmasında daha fazla fizikçiyle görüşmek isterdik. Fakat bu kişilerin çoğuna ulaşmak ya da görüşme yapmak, yoğun mesailerini veya bir kısmının da şehir dışında ya da yurtdışında olması sebebiyle mümkün olamamıştır. Bu sebeplerden dolayı ancak yirmi fizikçiyle görüşebildik. Çeşitli kaynaklardan elde ettiğimiz bilgiler neticesinde üniversitelerde 1960–1980 yılları arasında yurt dışında doktora yapmış olan fizikçileri tespit ederek kendileriyle bağlantıya geçtik. Önceden belirlediğimiz soruları, kendilerine yönelterek cevaplamalarını istedik.

Böyle bir sözlü tarih çalışmasını yaparken dikkat edilecek önemli bir husus, sorulacak soruların iyi belirlenmesidir. Soruları belirlerken bu kişileri yurt dışında doktora yapmaya yönelten koşullardan başlayarak, doktora sonrasında Türkiye'ye geri dönüp akademik hayatlarını burada sürdürmeye nasıl karar verdiklerini ve Türkiye'de nasıl bir araştırma ve eğitim etkinliği sürdürdüklerini öğrenmeye çalıştık. Haklarındaki demografik bilgiler ve yurtdışında yaptıkları çalışmalar hakkında doğrudan aldığımız bilgilerle 1960–1980 yılları arasında yurt dışında doktora yapmış bir fizikçinin profilini çizmeye çalıştık.

Sorduğumuz sorularda fizikçi olmalarında, bu alanı seçmelerinde nelerin etkili olduğunu belirleyebilmek için liseden itibaren başlayan eğitim süreçlerinden bilgi almaya çalıştık. Bu surette, söz konusu fizikçinin hangi lisede eğitim gördüğünü, bu fizik hocalarının isimlerini ve fizik bilimiyle uğraşmalarında bu hocalarının bir etkileri olup olmadığını öğrenmeye çalıştık. Aynı şekilde fizik lisansına başladıklarında ya da bazı istisnalarda başka alanlarda lisans yapanlar için akademik anlamda fizik çalışmalarına başlamalarındaki ilk basamaklar olan lisansüstü öğrenim süreçlerine yönelmelerinde lisans hocalarının teşvik ve destekleri olup olmadığını, böyle bir tesirin olmadığını belirtenler için de, bu alanda çalışmalara yönelmelerindeki diğer etkileri belirlemeye çalıştık.

Kronolojik olarak, önce eğitim süreçlerini, sonra da araştırma faaliyetlerini öğrenmek için sorduğumuz sorularla süren görüşmelerimizde, lisans öğrenimini hangi üniversitede gördüklerini sorduk. Bu süreçte hangi fizik hocalarından ders aldıklarını, yurtdışına doktora yapmaya gidişlerinde, önceden yurt dışında yüksek öğrenim görmüş fizikçilerimizin rollerinin olup olmadığını anlamaya çalıştık. Bir fizikçi olarak aldıkları lisans eğitimini bugün kendilerinin sürdürdükleri eğitim

faaliyetleri ile karşılaştırmaları istedik. Bu şekilde Türkiye'deki fizik eğitiminin durumunu değerlendirmelerini bekledik. Mezun olduktan sonraki süreçte lisansüstü çalışmalar yapmadan önce eğitim ve sanayi başta olmak üzere başka bir işkolunda çalışıp çalışmadıklarını öğrenmek, bu suretle, lisansüstü sürece geçişte ara vermenin ya da çalışmanın bu durumu ne kadar etkilediğini anlamayı amaçladık.

Fizikçilerin lisansüstü çalışmalarına dair olan sorularda, fiziğin seçtikleri alt alanlarına dair çalışmalarında lisans eğitimi aldıkları bir kurumun veya bu kurumdaki hocaların bir etkisi olup olmadığını sorduk. Yurtdışındaki araştırma alanlarının belirlenmesinde Türkiye'de o sıralarda yeni kurulmuş veya zaten var olan üniversitelerdeki fiziğin eksik kısımların tamamlamanın mı gözetildiği ya da dönemin güncel konularının da Türkiye'deki fizik araştırma faaliyetlerine ve fizik eğitimine eklenmeye mi çalışıldığını anlamaya çalıştık. 1960 yılı sonrasında oluşturulmaya başlanan bilim politikaları çerçevesinde, özel olarak Türkiye'nin fizik bilimi çerçevesindeki ihtiyaçları gözetilip gözetilmediği belirli değildir. Anlaşıldığı kadarıyla yurt dışında yüksek öğrenim görmüş iş gücü yetiştirmenin hedeflendiği, ama bu iş gücünün Türkiye'deki fiziğin ihtiyaçlarını karşılaması için yönlendirilmediği anlaşılacakla beraber, bu konuda ihtiyaçları gözetilen bireysel çabaların olup olmadığını anlamaya çalıştık.

Doktora öğrenimi görecekları ülke ve okul seçimlerini belirlemede hangi faktörlerin etkili olduğunu sorarak, aldığımız cevapları bu durumun üçüncü bölüm altında tespit etmiş olduğumuz 1960–1980 yılları arasında yurtdışında doktora yapıp Türkiye'ye dönmüş fizikçilerin ülke ve okul seçimleriyle ilgili istatistik veriler ile karşılaştırmayı düşündük.

Ülke ve okul seçimlerinde gerekli bilgileri hangi kaynak ya da vasıtalarla edindiklerini sorarak, o dönem için Türkiye ve yurtdışı arasındaki bilgi akışında önemli noktaları belirlemeye çalıştık. Çağımızda basın - yayının gelişmesi ve internet teknolojilerinin başlaması ile eğitim alanının yurtdışındaki durumu gözlemek kolay olmuştur. O dönemde daha çok yurtdışında lisans ve lisansüstü öğrenim görmüş ya da çeşitli akademik faaliyetler için yurtdışına çıkan akademisyenlerin, ya da Türkiye'deki üniversitelerin tesirinin derecesini tespit etmeye çalıştık.

Yurtdışında öğrenim görmek, kişinin yaşadığı ülkeye oranla daha fazla finansal kaynak gerektirmektedir. Bu nedenle öğrenciler, çeşitli kurumların sağladığı burslarla yüksek öğrenim için yurtdışına gidebilmektedir. Aynı şekilde 1960–1980 yılları arasında verilen bursları ve bunun doktora çalışmalarındaki tutumunu görmek için sorular sorduk.

Fizikçilere burs alıp almadıklarını, hangi kurumdan aldıklarını, burs ile ilgili haberleri hangi vasıtalarla edindiklerini sorarak, burs veren kurumların yurtdışında yüksek öğrenim görmedeki etkileri belirlemeyi ve bu durumun bir bilim politikasıyla ilgisi olup olmadığını belirlemeye çalıştık.

Yurtdışında doktora yaptıkları döneme ait sorularımızda ise, araştırma alanlarının seçiminde etki etmiş olabilecek faktörleri belirlemeye çalıştık. Tez danışmanlarının ve dönemin güncel fizik konularının yaptıkları çalışmadaki rollerini tespiti için çalıştık. Fizik alanında yapılan doktoranın, çalışılan üniversitenin olanakları ve kalitesine göre çalışmaların güncel konulara eğilimli olup olmadığını, bu fizikçilerimizin çalıştıkları konular ile tez danışmanlarının yürüttüğü çalışmalar arasındaki olası ilintileri tespit etmeye çalıştık.

Yaptıkları tezlerin, aynı dönemde Türkiye’de yapma olanağı olup olmadığını öğrenerek, Türkiye ve yurtdışında yapılan fizik araştırmalarının bir fizikçi gözünden karşılaştırmasını istedik. Bu noktada eğer aynı tezi Türkiye’de yapma olanağı olmasaydı bunun sebeplerini öğrenerek Türkiye’nin o dönemdeki fizik konusundaki en temel sorunlarını ve en acil ihtiyaçlarını daha önceki çalışmalarda gözlenen ile örtüşüp örtüşmediğini belirlemeye çalıştık.

Güncel fizik araştırmalarının bir fizik doktorasında ne derece etken olduğunu fizikçilerden doğrudan öğrenme yoluna gittik ve dünyadaki fizik araştırmalarının gelişiminde izlenen yolu ve bunun Türkiye’deki karşılığının ne olduğunu anlamaya çalıştık.

Fizikçilerin doktora yaptıkları üniversitelerin o dönemde fizik araştırmalarında önemli bir merkez olup olmadığını öğrenmek için bazı sorularımız oldu. Bu sorular neticesinde gittikleri üniversitelerin fiziğin hangi dallarında uzmanlaştığını öğrenmek ve kendi çalıştıkları konu içinde durumun bu olup olmadığı

öğrenmek istedik. Böylelikle yurtdışında gidecekleri kurumun kendi çalıştıkları alandaki başarılarının okul ve üniversite seçimlerinde ne derece tesiri olduğunu anlamaya çalıştık.

Teorik ve deneysel fizikçilerin doktora çalışmalarında yabancı ülkelerdeki izlenen yolu belirlemek neticesinde bir araştırma grubu içerisinde yer alıp almadıklarını sorarak deneysel ve teorik fizikteki çalışma yöntemlerini belirlemeye çalıştık.

Yurtdışında doktora çalışmalarını tamladıktan sonra akademik çalışmalarını tespit etmek için sorular yönelttik. Bu soruların başında neden Türkiye'ye döndüklerini, yurtdışında kalmadıklarını sorarak, bir bilim politikasının bilim adamı yetiştirmede ne derece etmen olduğunu anlamaya çalıştık. Fizikçilerin ileride akademik hayatlarını sürdürecekleri ülke ve kurumları belirlemede kişisel faktörlerin ne derece de rol oynadığını belirlemeye çalıştık. Daha önce yapılmış bibliometrik çalışmalarla yaptığımız sözlü tarih çalışmasında çıkan sonuçların ne derece örtüştüğünü de tespit etmeye çalıştık.

Türkiye'ye döndüklerinde akademik hayatlarını sürdürecekleri kurumlar ve olası sorunlar hakkındaki sorularımızda ise, kurumlardaki kadro sorunlarını, çalışılan üniversitelerdeki temel yetersizlikleri, kurumun içerisindeki ilişkilerde var olabilecek sorunları tespit etmeye çalıştık. Geri kalan bilimsel hayatlarında Türkiye'deki akademik hayatlarındaki verimlilikte, çalışılan kurumların, imkânların ve ortamın etkisi belirleyerek, yurtdışındaki doktora çalışma alanlarının ve seçtikleri konularının sürdürülebilirliğini anlamaya çalıştık. Yayın yapmadaki tutumları fizikçilere sorarak, imkânların ve ortamın buna ne derece etkisi olduğunu kavramaya çalıştık. Ayrıca akademik hayatlarını sürdürdükleri kurumları seçmelerinde Türkiye'deki imkân ve ortamın yetersizliklerini göz önünde bulundurup bulundurmadıklarını anlamaya çalıştık.

Fizikçilere doktora esnasında kendi çalıştıkları konularda, Türkiye'ye döndüklerinde çalışmaların yapılıp yapılmadığını sorduk. Bunun neticesinde elde edeceğimiz sonuçlardan bu fizikçilerin konularında Türkiye'de ilk defa bu alanda çalışmalar başlatıp başlatmadıklarını, hatta bu alana dair bilim dalı, anabilim dalı

kurma faaliyetlerinde olup olmadıklarını da sorarak, Türkiye’de fiziğin kurumsallaşması ve gelişimi içerisindeki yerlerini bir fizikçi gözünden kendi öz değerlendirmeleriyle elde etmeye çalıştık.

Fizikçilerimize yaptıkları araştırma ve eğitim faaliyetlerine dair sorular sorduk. Bu sorularda çalıştıkları kurumlarda vermekle yükümlü oldukları fizik eğitiminin yaptıkları fizik araştırmalarına verimin düşmesi yönünde bir etkisi olup olmadığını öğrenmeye çalıştık. Bu surette çalıştıkları kurumların zihniyetlerine dair sorular sorarak fizik araştırmaları ve eğitiminde Türkiye’deki üniversitelerin kurumsallaşmasında ve izlediği yöntemde ne kadar katkısı olduğunu tayin etmeye çalıştık.

Fizikçilere kendi çalışmalarının kısa değerlendirmelerini amaçlayan sorular sorarak, yaptıkları çalışmaların kendilerini bilimsel olarak tatmin edip etmediğini, hatta atıf indeksine giren makalelerinin aslında kendilerince en önemli çalışmaları olup olmadığını öğrenmeye çalıştık. Bu surette Türkiye’deki araştırma faaliyetleri sırasında buldukları akademik kadroda bir üste geçmek için yapılan çalışmalara mı yoksa bir bilim adamı olarak keyifle yaptıkları çalışmalarını mı daha değerli bulup bulmadıklarını tespit etmeye çalıştık. Atıf indekslerinde yayınlanmış olsa, bile bazı yayınların bilim yapma süreci içerisinde motivasyona yönelik değil de sıkıntıya sebebiyet verecek durumların olup olmadığını tespit etmeye çalışarak, atıf indekslerinin dışında bilimin ölçülmesi yolunda bir fizikçinin kendi öz değerlendirmesini görmeye çalıştık.

Fizikçilere kendi yaptırdukları lisansüstü çalışmalara yönelik sorular sorduk. Yetiştirdikleri yüksek lisans ve doktora öğrencilerinin, lisansüstü çalışmalarını yaptıkları kurumlarda veya başka kurumlarda akademik hayata devam edip etmediklerini öğrenmeye çalıştık. Bu şekilde lisansüstü öğretimdeki rollerini, bugünkü çalışmalara etkilerini kendilerinin öz değerlendirmelerini almaya çalıştık.

Kendileriyle çalışan lisansüstü öğrencileri kendi çalışma konularına yönlendirip yönlendirmedikleri sorularak, çalışma sahalarındaki değişimleri gözlemledik. Bu lisansüstü çalışmaların belirlenmesinde, yönlendirilmesinde dünya fizik araştırmalarındaki güncel konuların ne derece tesiri olduğunu görmeye çalışarak,

yurtdışında doktora öğrenimi görmüş fizikçilerinin güncel fiziğin Türkiye'ye girmesine ne derecede etkili olduğunu bir fizikçi gözünden elde etmeye çalıştık.

Fizikçilerin yurtdışına doktora öğrenimi görmek isteyen öğrencileri tavsiye ve teşvik edip etmediklerini sorduk. Bu soruyla beraber bunun sebeplerini kendi öz değerlendirmeleriyle öğrenmeye çalıştık. Tavsiye ve teşvikler var ise bu şekilde kendilerinin Türkiye'deki fizik eğitiminin durumundan memnun olmamalarından mı kaynaklandığını, eğer tavsiye ve teşvik etmiyorlarsa buradaki fizik çalışmalarının uluslararası standartlara geldiğinden mi olduğunu tayin etmeye çalıştık. Bu konuda başka sonuçlar doğurabilecek bilgileri alarak, kendi öz değerlendirmelerinin daha önce sorduğumuz sorular doğrultusunda elde ettiğimiz cevaplarla bir paralellik gösterip göstermediğini anlamaya çalıştık.

Son olarak Türkiye'deki doktora çalışmaları konusunda genel bir değerlendirme isteyerek, bir fizikçi gözünden Türkiye'deki fiziğin sorunlarını ve gelişimindeki safhaları kendi değerlendirmeleriyle tespit etmeye çalıştık.

Bu soruların cevaplarını karşılaştırarak elde ettiğimiz bilgiyi tezin daha önceki kısımlarında ve yukarıdaki yukarıda ki amaçlar doğrultusunda sorduğumuz soruları bir değerlendirme bir sonraki başlık altında inceleyeceğiz.

4.2. SÖZLÜ TARİH ÇALIŞMASININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Yaptığımız röportajlarda kendilerine yönelttiğimiz sorular EK 3'te verilmiştir.

Görüşülen fizikçilerin önemli bir bölümünün fiziğe olan ilgisinin ardında, lise yıllarında aldıkları eğitimin rolü olduğu görülmektedir. Hatta bunlar arasında üniversitede fizik okumayı tercih etmelerinin esas nedenini, mezun oldukları lisenin ve fizik öğretmenlerinin etkisine bağlayanlar bulunmaktadır. Başarılı fizik öğretmenleri, ileride fizik alanını tercih etmiş olan bu bilim adamlarımızın fiziği sevmelerinin ardındaki önemli etkenlerden biri olmuştur.

Fiziği seçme nedenini lise eğitimine ya da öğretmenlerinin etkisine bağlamayanların çoğunluğu da üniversitede fizik okuma nedenlerini bazı tesadüflere ya da bu yaşta yeteri kadar bilinçli tercihler yapmanın mümkün olmadığı görüşüne

dayandırmaktadır. Başka bir deyişle fizik okumak, başlangıçta bu bilim adamlarının öncelikli tercihi olmamış, bu düşünce lisans yıllarının sonlarına doğru şekillenmiştir. Bu kişiler içinde sayısı az da olsa kişisel merakı doğrultusunda fizik okumayı seçtiğini ifade edenler de bulunmaktadır.

Bu fizikçilerin mezun oldukları liseler ağırlıklı olarak Ankara ve İstanbul'da bulunmaktadır. Bunun dışında lise öğrenimini İzmir, Eskişehir ve Samsun görmüş olan yalnızca birer fizikçi mevcuttur.

Görüştiğimiz fizikçilerin, %70'i daha fizik lisansına başladığında gelecekte fizikçi-bilim adamı olmayı düşündüğünü belirtmişlerdir. Bu da, ister eğitimin ve öğretmenlerinin etkisiyle şekillenmiş olsun, ister böyle bir yönlendirme olmaksızın kendi iradeleriyle seçmiş olsunlar, bilim adamı olma düşüncesinin üniversite öncesi hatta lise yıllarında oluştuğunu gösterir. Geri kalan %30'luk grubun bilim adamı olma kararı ise zamanla oluşmuştur.

Akademisyenliğe doğru ilerleyen yolda, lisans eğitimi boyunca hocalarından destek görmek, yine önemli gördüğümüz etkenler arasında yer almaktadır. Bu bilim adamlarımızın %70'i lisans öğrenimleri boyunca hocalarından fizikçi olmaları yönünde teşvik gördüklerini söylemektedirler. Lisans eğitimlerini yurt içinde ODTÜ, İstanbul Üniversitesi, Boğaziçi Üniversitesi, Ankara Üniversitesi gibi üniversitelerde tamamlamış olan bu bilim adamlarımızın kendilerini desteklediklerini belirttikleri hocalar şunlardır:

ODTÜ: Erdal Demokan; Mehmet Koca, Feza Gürsey, Ahmet Kaptanoğlu, Adnan Şaplakoğlu, Nuray Büget.

İstanbul Üniversitesi: Fahir Yeniçay, Fikret Kortel, Aynur Erginsav

Boğaziçi Üniversitesi: Fikret Kortel, John Freely, Mc Michal(?).

Ankara Üniversitesi: Cahit Ünal, Fahri Domaniç

İTÜ: Nusret Kürkcüoğlu

Fizikçilerden kendi okudukları fizik lisans eğitimi ile şimdiki fizik lisans eğitimini karşılaştırmaları istendiğinde çok çeşitli yanıtlar ortaya çıkmaktadır. Fizik eğitiminin şimdiki durumunun daha iyi olduğunu söyleyenler olmakla birlikte, eskiye nazaran iyi olmadığını belirtenler de olmuştur. Bu durum lisans yaptıkları

üniversiteler ve sonradan çalıştıkları kurumlar göz önüne alındığında çok belirleyici olamamıştır. Yanıtlar arasında Türkiye'deki fizik lisans eğitiminde belli başlı bir gelişme görüldüğü halde, bu gelişmenin beklenenin altında olduğu belirtilmiştir.

Fizikçilerin, doktora yapmak için yurt dışında gidecekleri ülkeyi ve üniversiteyi nasıl seçtikleri seçimlerini belirleyen etmenlerin neler olduğu ülke seçimlerinde bildikleri diller etkili olmuş, İngilizce bilenler de Türkiye'ye uzak olup olmamasına bağlı kendi kişisel tercihlerine ya da daha önce gitmiş olanlar ve çevrelerinin tesiri olduğunu söylemişleridir. Gidecekleri ülkelerdeki okul seçimlerinde ise, çalışmak istedikleri konuyu göz önünde bulundurarak üniversitedeki hocalarına danışarak tercihlerini yapmışlardır. Bu kişilerden devlet bursuyla giden fizikçiler tercihlerinde kendi başlarına kalmışlar, kendi imkânlarıyla üniversiteleri seçmişleridir. Ülke ve üniversiteler hakkındaki bilgilere çoğunlukla üniversitelerindeki hocalarından öğrenmişleridir. Bir kısmı da başvuracakları üniversitelerle yazışarak gerekli bilgileri kendi başlarına elde etmişleridir.

Kendilerine burs alıp almadıkları sorulduğunda, tamamının burs aldığı görülmektedir. Bu fizikçilerin %60'ı gittikleri üniversiteden burs almış ya da asistanlık almıştır. Geriye kalan %40'ı ise, TÜBİTAK bursu (NATO Bursları), 1416 sayılı Milli Eğitim Bakanlığı bursu almışlardır. Bu %40'ın dörtte biri kadarı da Türkiye'de bir üniversiteden asistan olarak resmi görevli olarak gitmişleridir.

Yurt dışına gitmeden önce bir bölümü asistan kadrosunda olanlar ve iki kişi dışında tamamı yurt dışına doğrudan yüksek öğrenim için gitmiştir. Gittikleri üniversitelerin durumuna göre orada araştırmacı olarak çalışmışlardır.

Doktora çalışmalarının belirlenmesinde, gittikleri üniversitelere ve çalışmalarının denel ya da teorik olmasına göre değişik faktörler etkili olmuştur. Denel fizik ile uğraşan fizikçilerimiz, gittikleri kurumda çalışmak istedikleri alanı kendileri belirlemiş fakat çalışmalarını yürütecekleri araştırma grubu içerisinde çalışacakları konular kendilerine tez danışmanları ya da grubun içerisindeki diğer asistanlar tarafından önerilmiştir. Teorik fizikle uğraşanlar da yine seçimlerinde çalışacakları tez danışmanının çalıştığı ve ya çalıştırmayı düşündüğü konularla

çalışmışlardır. Bu noktada seçim çalışılacak alanla sınırlıdır. Konu karşılıklı etkileşim ve tez danışmanının çalışma alanlarıyla belirlenir.

Görüşme yaptığımız bu yirmi fizikçilere, yaptıkları doktora çalışmasının Türkiye’de yapma olanağı olmadığına hem fikirdirler. Denel fizikle uğraşanlar, alet, finansal kaynak, alt yapı, birlikte çalışabilecek bir araştırma grubunun olmayışı gibi sebeplerden doktoralarının Türkiye’de yapma olanağı bulunmadığını belirtmişlerdir. Teorik fizik ile uğraşanlar ise, doktora esnasında çalıştıkları alanla ilgili bölüm ve anabilim dallarını Türkiye’de olmadığını ya da, yeni açıldığını, bu kurumlarda böyle bir doktora tezini yaptırabilecek tez danışmanlarının bulunmadığını belirtmişlerdir.

Görüşme yaptığımız fizikçilerimize, doktora çalışmaları yaptıkları üniversitelerde fizik araştırmalarında belli bir ekolleşme, alanda uzmanlaşma görüp görmedikleri sorulduğunda, gittikleri üniversitelerin fizik bölümlerinin belli alanlarda öne çıktığı görülmektedir. Bu bahsettiğimiz fizikçilerimizin %70’i kendi çalışma alanlarında uzmanlaşmış üniversitelere gittikleri anlaşılmaktadır.

Röportaj yaptığımız fizikçilere, doktora çalışmaları sonrasında yurt dışında kalmak yerine neden Türkiye’ye döndükleri sorulduğunda kişisel sebepler ön plana çıkmaktadır. Yurtdışındaki üniversitelerde doktora ve doktora sonrası çalışmalardan sonra aynı pozisyonda kalınmaktadır. Bunun neticesinde bu fizikçilerimiz ya başka bir araştırma kurumuna geçecekler, ya da Türkiye’ye döneceklerdir. Bu fizikçilerimizden bir kısmı doktora sonrasında bir süre daha kalmış, başka araştırma kurumlarında çalışmış sonra geri dönmüşlerdir.

Fizikçilere, yurtdışından döndükten sonra Türkiye’de üniversite ve araştırma kurumlarında kadro bulmakta zorluk çekmediklerini belirtmektedirler. Yalnızca Milli Eğitim Bakanlığı bursu ile gidenler zorunlu hizmetten dolayı gidecekleri üniversite ya da araştırma kurumu seçimlerinde bazı küçük anlaşmazlıklar yaşamış, neticesinde sorunlar büyük bürokratik engellerle karşılaşılmadan atlatılmıştır. Fizikçilerimiz Türkiye’ye döndükten sonra burada, kendi araştırma alanlarına ve konularına ait çalışmaların yapılmadığını söylemektedirler. Deneysel fizikçilerimiz, araştırma şartlarının yetersiz olması, alt yapı, kaynak sorunu bulunması gibi sebeplerden dolayı kendi araştırma konularını değiştirmek zorunda kalmışlardır. Bazı fizikçilerimiz de yurtdışıyla bağlarını kopartmamış, çalışmalarının deneysel kısmını oralardaki merkezlerde sürdürüp,

çalışmalarını burada tamamlamışlardır. Teorik çalışan fizikçilerimiz için çalıştıkları alanda Türkiye’de çalışmaların henüz yeni başladığını söylemektedir. Kendilerinin başlıca sorunları ise, birlikte çalışabilecek ya da temel teşkil edecek bir grubun olmamasıdır. Zaten böyle bir gruplaşma da kendileriyle beraber olmuş, yeni çalışma alanları ve konular üniversite ve araştırma merkezlerine kendileriyle girmiştir. Çalışma alanlarında ise dünyadaki güncel çalışmalara paralel olarak kendi konularında çalışmaya devam etmişlerdir. Yayın yapmaktaki zorluklar ile ilgili sorumuza yanıt olarak fizikçilerimizden deneysel fizikle ilgilenenler, kaynak, alt yapı, araç gereç eksikliğinden söz etmişler, bu temel sıkıntının yayın yapmada büyük bir etken olduğunu dile getirmişlerdir. Kendi çalıştığı kurumun olanaklarından memnun olan deneysel fizikçilerimiz bulunmasına karşın, yine de bu kaynak, malzeme araç ve gerecin yurtdışında daha önce karşılaştıkları kadar olmadığını da söylemişlerdir. Teorik fizikçilerimiz, bazı zamanlar ders yükünün fazla olmasının araştırma yapmalarında olumsuz etki yaptığını belirtmişlerdir.

Bu dönem içerisinde fizikçiler, yetiştirdikleri doktora ve yüksek lisans öğrencilerini kendi çalıştıkları alanın güncel konularına yönelttiklerini söylemişlerdir. Aralarından bazıları yaptırdıkları doktora ve yüksek lisans çalışmalarında daha esnek davranıp, kendi çalışma alanının dışına çıkarak çalışma alanlarını genişletmişlerdir.

Görüşme yaptığımız fizikçilerin bir kısmı, kendi öğrencilerinin yurt dışında yüksek öğrenim görmeleri için tavsiye ve teşvik ettiklerini söylerken, az bir kısmı da bunun aksini savunup, buradaki belli başlı üniversitelerde uluslararası düzeyde çalışmalar yapıldığını söylemiş, yurtdışına gitmenin gerekli olmadığını dile getirmişlerdir. Başka bir kısım ise yüksek öğrenimi burada tamamlayıp doktora sonrası için yurt dışına gitmeyi teşvik etmişlerdir. Yurt dışına gidilmesini teşvik edenler daha çok deneysel fizikçilerimizdir.

Bu fizikçilere Türkiye’de yapılan doktora çalışmalarının durumu sorulduğunda, çok çeşitli yanıtlar görülmektedir. Çok kötü çalışmalar olduğunu söyleyenler, çok iyi çalışmalar olduğunu söyleyenler, üniversitesine ve hocasına göre değiştiğini söyleyenler vardır. Teorik fizikte iyi çalışmaların olduğu söylenmekle birlikte, deneysel fizikte çalışmalar daha az beğenilmektedir.

SONUÇ

Yurt dışında ilk doktora çalışmasının yapıldığı 1930 yılından İkinci Dünya Savaşı'na kadar geçen süre içinde yurtdışında doktora eğitimi için gidilen ülkeler Almanya ve Fransa olmuştur. Bu dönemde yurtdışında doktora yapan fizikçi sayısı yedidir. Bu dönem içerisinde fizik araştırmalarının bu ülkelerde öncü durumda olması, Türkiye'de bulunan üniversitelerde Fransa ve Almanya kökenli bilim adamlarının bulunması yurt dışında doktora yapmada bu ülkelerin tercih edilmesini sağlamıştır. Ayrıca daha lisans seviyesinde Almanya ve Fransa'da eğitim görenler, imkanlar dahilinde buldukları ülkelerde doktora devam etmişler ya da döndükten sonra da yine bu ülkeleri tercih etmişlerdir. Örneğin Sadrettin Tunakan (1911-1999), Almanya'da fizik lisans öğrenimi gördükten sonra 1938'de Frankfurt Üniversitesi'nde doktorasını tamamlamıştır.

İkinci Dünya Savaşı süresince yurtdışı doktoralarında kesilme gözlenmiştir. Hatta savaşın başlamasıyla bazı bilim adamları doktorasını hemen tamamlayıp dönmüşlerdir. Örneğin Lisans öğrenimini 1928–1933 yılları arasında Nancy Üniversitesi'nde yapmış olan Hilmi Benel (1910–1981), 1939 yılında da Bordeaux Üniversitesi'ne giderek fizik doktorasını 1940'da tamamlamıştır.

Savaştan hemen sonra, doktora yapmak üzere gidilen ülkeler artık Fransa ve Almanya değil, savaştan daha az etkilenmiş olan İngiltere ve İsviçre'dir. Avrupa'nın savaş sonrasındaki durumu, savaşta yıkımın getirdiği sonuçlar, siyasal dengelerin değişmesi gibi etmenler İngiltere'yi araştırma ve eğitim alanlarında öne çıkarmış, bu şekilde İngiltere tercih edilen merkezlerin başında gelmiştir.

1946 Üniversiteler Kanunu'nda asistanlara doktora yapma zorunluluğu getirilmesi yurt içindeki doktora sayısında bir artış gözlenmiş iken, yurt dışında yapılmış doktora sayısında paralel bir artış beklenebilir. Ancak, elimizdeki veriler böyle bir artışa işaret etmemektedir.

İkinci Dünya Savaşı sonrasında Amerika dünyanın yeni bilim merkezlerinden biri olmuştur. Bunda savaşın etkisiyle Avrupa'yı terk eden bilim

adamlarının Amerika'ya gitmesi ve Amerika'nın bu bilim adamlarına kucak açan bilim politikasının da etkisi vardır.

Amerika'nın yeni bir bilim merkezi olmasıyla beraber Türkiye'den de doktora çalışmaları yapmak üzere bu ülkeye gidişler başlamıştır. ABD'de doktora yapan ilk fizikçiler 1947 yılında Kaliforniya Teknoloji Enstitüsü'ne giden Erdal İnönü ile, Berkeley Üniversitesi'ne giden Yako Yafet'tir.

1950'li yıllarda siyasi olarak Sovyetler Birliği ile aralarında başlayan Soğuk Savaş döneminden itibaren Amerika, dünyadaki nükleer teknolojileri kontrol altında tutmaya yönelik projeler yapmaya başlamıştır. Uluslararası sahada da yandaş toplamaya çalışan Amerika, bu doğrultuda çeşitli ülkelerle stratejik anlaşmalar imzalamıştır. Bu çerçevede ABD, kendi ülkesinde Atom Enerjisi Komisyonu'nu ve daha sonra Birleşmiş Milletler çatısı altında Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı'nı kurmuştur. Aralarında Türkiye'nin de bulunduğu NATO ülkeleri arasında, bilimsel alan da dahil olmak üzere birçok alanda işbirliğine gidilmiştir. Böylece Birleşik Devletler ile Sovyetler Birliği arasında kutuplaşmaya doğru yol alınırken, nükleer silahlar ve nükleer enerji konularında karşılıklı bilimsel çalışmalarla bir yarışa girilmiştir. Bu yarış aynı zamanda dünyadaki fiziğin gelişmesini beraberinde getirmiştir.

İkinci Dünya Savaşı'nı takiben nükleer fizikte görülen gelişmeler neticesinde 1953 yılında İstanbul ve Ankara Üniversitesi'nde Atom ve Çekirdek Fiziği kürsüleri kurulmuştur. Aynı yıl Amerika "Barış İçin Atom" projesini ortaya atarak kendisine müttefik ya da dost ülkeler ile bu nükleer teknolojilerin barışçıl amaçlı kullanılması yönünde ilişkiler kurmuştur. Aralarında Türkiye'nin de bulunduğu bu proje kapsamında, Türkiye'den 40 bilim adamı nükleer araştırmalarda bulunmak üzere Amerika'ya gitmişlerdir. Bu noktada Amerika ile olan ilişkiler daha sonrasında Türkiye'den doktora yapmak üzere Amerika'nın tercih edilmesine doğrudan bir etkide bulunmuştur.

Türkiye'nin 1955 yılında "Barış İçin Atom" anlaşmasını imzalamasından sonra, Türkiye'deki üniversitelerde çalışan fizikçilerin büyük bir kısmı çeşitli dönemlerde Amerika'ya araştırma yapmak için gitmişlerdir. Örnek olarak Feza

Gürsey, 1957–58 yılları arasında Atom Enerjisi Komisyonu'nun bursu ile Brookhaven Ulusal Laboratuvarı'nda araştırmacı olarak çalışmıştır. Aralarında Feza Gürsey gibi, çoğunlukla daha önceden yurt dışında doktora yapmış olanların bulunduğu bu grup, Türkiye'nin o dönemden itibaren dünya fizik araştırmalarına önemli katkılarda bulunmaya başlamasına sebep olmuştur.

Yurtdışında doktora çalışmaları yapmak için gerekli koşullardan birisi de, araştırmacıya burs sağlanmasıdır. Milli Eğitim Bakanlığı yurtdışında eğitim göreceklere burs veren kurumların başında gelmiştir. 1416 sayılı kanun çerçevesinde belirli şartlarla finansal kaynak sağlamıştır. Öncelikle lke sanayini geliştirmek için yurtdışında uzman personel yetiştirmek amacıyla burs veren bu kurum, bu bursları zamanla niversite ihtiyaçları doğrultusunda da vermeye başlamıştır. Her dönemin uluslararası siyasi durumunun etkilediği ve hükümetlerin belirlediği şartlarla yürüyen bu burs dışında başka burs olanakları da kullanılmıştır. Çeşitli vakıflardan (rneğin Ford Vakfı, NATO) alınan burslar bunlardan biridir. Ayrıca, niversitede asistan olarak çalışanlar, kendi maaşlarıyla doktora yapmaya gitmişlerdir. Doktora yapmak için gidilen yabancı kurumun sağladığı denekler de başka bir burs türü olmuştur.

Milli Eğitim Bakanlığı, sanayi için eleman yetiştirmek için burs vermesine rağmen, bilim adamı yetiştirmeye hizmet etmek amacıyla ayrı bir burs programının oluşturulmaması, o dönemde bir bilim politikasının olmadığına işaret eden olgulardan biridir.

Bilim politikası açısından bakıldığında, 1960 sonrası farklı bir görünüm sergilemektedir. 1960'lı yılların başında, üniversitelere mevcut bilimsel özerkliğin yanı sıra idari özerkliğin de tanınması, Türkiye'de ulusal bir bilim merkezinin (TÜBİTAK) kurulması, Birinci Kalkınma Planı'nda yurt dışına doktora için ğrenci gönderilmesinin hedeflenmesi, bilim politikasındaki bu farklılaşmanın önemli göstergeleridir.

Yurt dışında yapılmış olan fizik doktoraları açısından bakıldığında ise, 1960–1980 yılları arasında yapılan doktora sayısında artış, gidilen ülkelerde değişiklik görülür. İngiltere ve Amerika öncelikle tercih edilen ülkeler arasındadır. İngiltere, Almanya ve Fransa gibi Avrupa'nın üç büyük ülkesinde verilen fizik

doktoralarının sayısı göz önüne alındığında, İngiltere ile diğer Avrupa ülkeleri arasında doktora öğrenimine gidişlerde büyük bir fark gözlenmiştir. İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra Bilim merkezlerinin değişmesi ile İngiltere'ye yönelik 1960–1980 döneminde daha da artmıştır.

Türkiye'de Robert Kolej'den başka yeni kurulan ODTÜ'de İngilizce lisans eğitimi verilmeye başlanması ve bu süreçte ilk defa Amerikan sistemini uygulayan bir üniversite oluşturulması, Kıta Avrupası ülkelerinden çok İngiltere ve Amerika'ya yönelişe sebep olmuştur. Yurt dışında doktora yapmış fizikçilerle yaptığımız görüşmelerin sonuçlarına göre İngiltere'nin Amerika'ya oranla Türkiye'ye daha yakın olması ve Avrupa'nın diğer ülkelerine oranla sıklıkla önerilmesi, İngiltere'yi Türkiye'den fizik doktorası yapmak için seçilen ülkelerin başında getirmiştir. Amerika'ya gidenler söz konusu olduğunda ise, 1960–1980 yılları arasında Amerika'da doktora çalışmalarını tamamlayıp dönmeyenlerin sayısı dönenlerin sayısından fazladır. Bu bilgi Türkiye'den Amerika'ya önemli bir beyin göçünün olduğunu ve Amerika'nın ne kadar tercih edilen bir ülke olduğunu göstermektedir.

İncelediğimiz 1960–1980 dönemi içerisinde yurtdışında 1971–1980 aralığında tamamlanan doktora tez sayısının 1960–1970 aralığındakinin iki katından fazla olduğu gözlemlenmiştir. Bu dönemde yeni ihtiyaçlar ortaya çıkmıştır. Yeni üniversiteler kurulmaya devam etmiştir ve bu süreç içerisinde uzman araştırmacıya ve öğretim üyesine ihtiyaç artmıştır. TÜBİTAK'ın 1968 yılından itibaren verdiği Ford Vakfı Bursları yerini NATO burslarına bırakmış ve yurt dışına doktora yapmaya gidilmesi için daha fazla kaynak ortaya çıkmıştır. Ayrıca yeni kurulan ODTÜ'nün mezun vermeye başlaması, açılan diğer üniversitelerin de mezun sayısının artması bu süreç içerisinde doğal olarak daha fazla öğrencinin fizikte doktora yapmak için yurt dışına gitmesinin sebepleri arasında sayılabilir. Görüşmelerimiz sonucunda da elde ettiğimiz verilere göre yurt dışına gitmede öğrencileri teşvik edenlerin daha önce yurt dışında doktora yapmış olanlar olduğu ortaya çıkmıştır. Böylece 1960 sonrasında yurtdışına gidişler hızla artmış ve yurt dışında doktora eğitimin tamamlayan öğrenciler Türkiye'ye dönerek yeni kurulmakta olan ya da var olan üniversitelerde görev almışlardır.

Yurtdışında doktora yapıp Türkiye'ye dönen fizikçilerle yaptığımız görüşmelerden elde ettiğimiz sonuçlar, incelediğimiz dönem içerisinde, Türkiye'de fizik araştırmaları için gerekli alt yapı, kaynak, laboratuvar, bilgisayar, araştırma merkezlerinin eksikliğinin hissedilir derecede olduğunu, araştırma faaliyetlerinde beklenenden daha verimli olunamadığını göstermiştir. 1960–1980 dönemi içerisinde yeni üniversiteler ve araştırma kurumları kurulmakla beraber bu üniversitelerin bünyelerinde çalışan yurtdışında doktora yapmış fizikçilerin, çoğunlukla imkânları daha yüksek belli başlı üniversitede toplandıkları görülmüştür. Buldukları üniversitelerde çalıştıkları fizik alanında güncel konularının eğitime dahil edilmesinde öncülük ettikleri görülmektedir.

Türkiye'de son yıllarda yapılan doktora çalışmalarını beklenenin altında bulan fizikçiler, iyi çalışmaların belli başlı üniversitelerle sınırlı kaldığını belirtmişlerdir. Fizikçilerin birçoğu öğrencilerinin yurtdışında doktora yapmasını teşvik etmişlerdir.

1930–1960 yılları arasında Avrupa ve Amerika'da yapılan Türkiye kökenli fizikçilerin yaptıkları doktora sayısı 18, Türkiye'de yapılan fizik doktoralarının sayısı ise 33 olarak belirlenmiştir. Buna karşılık 1960–1980 yılları arasındaki yirmi yıllık dönemde yurtdışında 135 kişi (Avrupa'ya gidip dönmeyenler hariç) fizik doktorası yapmıştır. Bu fizikçilerden 88'i Türkiye'ye dönerek Türkiye'de fizik araştırmaları ve eğitiminde aktif olarak yer almışlardır.

SONUÇ

Yurt dışında ilk doktora çalışmasının yapıldığı 1930 yılından İkinci Dünya Savaşı'na kadar geçen süre içinde yurtdışında doktora eğitimi için gidilen ülkeler Almanya ve Fransa olmuştur. Bu dönemde yurtdışında doktora yapan fizikçi sayısı yedidir. Bu dönem içerisinde fizik araştırmalarının bu ülkelerde öncü durumda olması, Türkiye'de bulunan üniversitelerde Fransa ve Almanya kökenli bilim adamlarının bulunması yurt dışında doktora yapmada bu ülkelerin tercih edilmesini sağlamıştır. Ayrıca daha lisans seviyesinde Almanya ve Fransa'da eğitim görenler, imkanlar dahilinde buldukları ülkelerde doktora devam etmişler ya da döndükten sonra da yine bu ülkeleri tercih etmişlerdir. Örneğin Sadrettin Tunakan (1911-1999), Almanya'da fizik lisans öğrenimi gördükten sonra 1938'de Frankfurt Üniversitesi'nde doktorasını tamamlamıştır.

İkinci Dünya Savaşı süresince yurtdışı doktoralarında kesilme gözlenmiştir. Hatta savaşın başlamasıyla bazı bilim adamları doktorasını hemen tamamlayıp dönmüşlerdir. Örneğin Lisans öğrenimini 1928–1933 yılları arasında Nancy Üniversitesi'nde yapmış olan Hilmi Benel (1910–1981), 1939 yılında da Bordeaux Üniversitesi'ne giderek fizik doktorasını 1940'da tamamlamıştır.

Savaştan hemen sonra, doktora yapmak üzere gidilen ülkeler artık Fransa ve Almanya değil, savaştan daha az etkilenmiş olan İngiltere ve İsviçre'dir. Avrupa'nın savaş sonrasındaki durumu, savaşta yıkımın getirdiği sonuçlar, siyasal dengelerin değişmesi gibi etmenler İngiltere'yi araştırma ve eğitim alanlarında öne çıkarmış, bu şekilde İngiltere tercih edilen merkezlerin başında gelmiştir.

1946 Üniversiteler Kanunu'nda asistanlara doktora yapma zorunluluğu getirilmesi yurt içindeki doktora sayısında bir artış gözlenmiş iken, yurt dışında yapılmış doktora sayısında paralel bir artış beklenebilir. Ancak, elimizdeki veriler böyle bir artışa işaret etmemektedir.

İkinci Dünya Savaşı sonrasında Amerika dünyanın yeni bilim merkezlerinden biri olmuştur. Bunda savaşın etkisiyle Avrupa'yı terk eden bilim

adamlarının Amerika'ya gitmesi ve Amerika'nın bu bilim adamlarına kucak açan bilim politikasının da etkisi vardır.

Amerika'nın yeni bir bilim merkezi olmasıyla beraber Türkiye'den de doktora çalışmaları yapmak üzere bu ülkeye gidişler başlamıştır. ABD'de doktora yapan ilk fizikçiler 1947 yılında Kaliforniya Teknoloji Enstitüsü'ne giden Erdal İnönü ile, Berkeley Üniversitesi'ne giden Yako Yafet'tir.

1950'li yıllarda siyasi olarak Sovyetler Birliği ile aralarında başlayan Soğuk Savaş döneminden itibaren Amerika, dünyadaki nükleer teknolojileri kontrol altında tutmaya yönelik projeler yapmaya başlamıştır. Uluslararası sahada da yandaş toplamaya çalışan Amerika, bu doğrultuda çeşitli ülkelerle stratejik anlaşmalar imzalamıştır. Bu çerçevede ABD, kendi ülkesinde Atom Enerjisi Komisyonu'nu ve daha sonra Birleşmiş Milletler çatısı altında Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı'nı kurmuştur. Aralarında Türkiye'nin de bulunduğu NATO ülkeleri arasında, bilimsel alan da dahil olmak üzere birçok alanda işbirliğine gidilmiştir. Böylece Birleşik Devletler ile Sovyetler Birliği arasında kutuplaşmaya doğru yol alınırken, nükleer silahlar ve nükleer enerji konularında karşılıklı bilimsel çalışmalarla bir yarışa girilmiştir. Bu yarış aynı zamanda dünyadaki fiziğin gelişmesini beraberinde getirmiştir.

İkinci Dünya Savaşı'nı takiben nükleer fizikte görülen gelişmeler neticesinde 1953 yılında İstanbul ve Ankara Üniversitesi'nde Atom ve Çekirdek Fiziği kürsüleri kurulmuştur. Aynı yıl Amerika "Barış İçin Atom" projesini ortaya atarak kendisine müttefik ya da dost ülkeler ile bu nükleer teknolojilerin barışçıl amaçlı kullanılması yönünde ilişkiler kurmuştur. Aralarında Türkiye'nin de bulunduğu bu proje kapsamında, Türkiye'den 40 bilim adamı nükleer araştırmalarda bulunmak üzere Amerika'ya gitmişlerdir. Bu noktada Amerika ile olan ilişkiler daha sonrasında Türkiye'den doktora yapmak üzere Amerika'nın tercih edilmesine doğrudan bir etkide bulunmuştur.

Türkiye'nin 1955 yılında "Barış İçin Atom" anlaşmasını imzalamasından sonra, Türkiye'deki üniversitelerde çalışan fizikçilerin büyük bir kısmı çeşitli dönemlerde Amerika'ya araştırma yapmak için gitmişlerdir. Örnek olarak Feza

Gürsey, 1957–58 yılları arasında Atom Enerjisi Komisyonu'nun bursu ile Brookhaven Ulusal Laboratuvarı'nda araştırmacı olarak çalışmıştır. Aralarında Feza Gürsey gibi, çoğunlukla daha önceden yurt dışında doktora yapmış olanların bulunduğu bu grup, Türkiye'nin o dönemden itibaren dünya fizik araştırmalarına önemli katkılarda bulunmaya başlamasına sebep olmuştur.

Yurtdışında doktora çalışmaları yapmak için gerekli koşullardan birisi de, araştırmacıya burs sağlanmasıdır. Milli Eğitim Bakanlığı yurtdışında eğitim göreceklerine burs veren kurumların başında gelmiştir. 1416 sayılı kanun çerçevesinde belirli şartlarla finansal kaynak sağlamıştır. Öncelikle lke sanayini geliştirmek için yurtdışında uzman personel yetiştirmek amacıyla burs veren bu kurum, bu bursları zamanla üniversite ihtiyaçları doğrultusunda da vermeye başlamıştır. Her dönemin uluslararası siyasi durumunun etkilediği ve hükümetlerin belirlediği şartlarla yürüyen bu burs dışında başka burs olanakları da kullanılmıştır. Çeşitli vakıflardan (örneğin Ford Vakfı, NATO) alınan burslar bunlardan biridir. Ayrıca, üniversitede asistan olarak çalışanlar, kendi maaşlarıyla doktora yapmaya gitmişlerdir. Doktora yapmak için gidilen yabancı kurumun sağladığı ödenekler de başka bir burs türü olmuştur.

Milli Eğitim Bakanlığı, sanayi için eleman yetiştirmek için burs vermesine rağmen, bilim adamı yetiştirmeye hizmet etmek amacıyla ayrı bir burs programının oluşturulmaması, o dönemde bir bilim politikasının olmadığına işaret eden olgulardan biridir.

Bilim politikası açısından bakıldığında, 1960 sonrası farklı bir görünüm sergilemektedir. 1960'lı yılların başında, üniversitelere mevcut bilimsel özerkliğin yanı sıra idari özerkliğin de tanınması, Türkiye'de ulusal bir bilim merkezinin (TÜBİTAK) kurulması, Birinci Kalkınma Planı'nda yurt dışına doktora için öğrenci gönderilmesinin hedeflenmesi, bilim politikasındaki bu farklılaşmanın önemli göstergeleridir.

Yurt dışında yapılmış olan fizik doktoraları açısından bakıldığında ise, 1960–1980 yılları arasında yapılan doktora sayısında artış, gidilen ülkelerde değişiklik görülür. İngiltere ve Amerika öncelikle tercih edilen ülkeler arasındadır. İngiltere, Almanya ve Fransa gibi Avrupa'nın üç büyük ülkesinde verilen fizik

doktoralarının sayısı göz önüne alındığında, İngiltere ile diğer Avrupa ülkeleri arasında doktora öğrenimine gidişlerde büyük bir fark gözlenmiştir. İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra Bilim merkezlerinin değişmesi ile İngiltere'ye yönelik 1960–1980 döneminde daha da artmıştır.

Türkiye'de Robert Kolej'den başka yeni kurulan ODTÜ'de İngilizce lisans eğitimi verilmeye başlanması ve bu süreçte ilk defa Amerikan sistemini uygulayan bir üniversite oluşturulması, Kıta Avrupası ülkelerinden çok İngiltere ve Amerika'ya yönelişe sebep olmuştur. Yurt dışında doktora yapmış fizikçilerle yaptığımız görüşmelerin sonuçlarına göre İngiltere'nin Amerika'ya oranla Türkiye'ye daha yakın olması ve Avrupa'nın diğer ülkelerine oranla sıklıkla önerilmesi, İngiltere'yi Türkiye'den fizik doktorası yapmak için seçilen ülkelerin başında getirmiştir. Amerika'ya gidenler söz konusu olduğunda ise, 1960–1980 yılları arasında Amerika'da doktora çalışmalarını tamamlayıp dönmeyenlerin sayısı dönenlerin sayısından fazladır. Bu bilgi Türkiye'den Amerika'ya önemli bir beyin göçünün olduğunu ve Amerika'nın ne kadar tercih edilen bir ülke olduğunu göstermektedir.

İncelediğimiz 1960–1980 dönemi içerisinde yurtdışında 1971–1980 aralığında tamamlanan doktora tez sayısının 1960–1970 aralığındakinin iki katından fazla olduğu gözlemlenmiştir. Bu dönemde yeni ihtiyaçlar ortaya çıkmıştır. Yeni üniversiteler kurulmaya devam etmiştir ve bu süreç içerisinde uzman araştırmacıya ve öğretim üyesine ihtiyaç artmıştır. TÜBİTAK'ın 1968 yılından itibaren verdiği Ford Vakfı Bursları yerini NATO burslarına bırakmış ve yurt dışına doktora yapmaya gidilmesi için daha fazla kaynak ortaya çıkmıştır. Ayrıca yeni kurulan ODTÜ'nün mezun vermeye başlaması, açılan diğer üniversitelerin de mezun sayısının artması bu süreç içerisinde doğal olarak daha fazla öğrencinin fizikte doktora yapmak için yurt dışına gitmesinin sebepleri arasında sayılabilir. Görüşmelerimiz sonucunda da elde ettiğimiz verilere göre yurt dışına gitmede öğrencileri teşvik edenlerin daha önce yurt dışında doktora yapmış olanlar olduğu ortaya çıkmıştır. Böylece 1960 sonrasında yurtdışına gidişler hızla artmış ve yurt dışında doktora eğitimin tamamlayan öğrenciler Türkiye'ye dönerek yeni kurulmakta olan ya da var olan üniversitelerde görev almışlardır.

Yurtdışında doktora yapıp Türkiye'ye dönen fizikçilerle yaptığımız görüşmelerden elde ettiğimiz sonuçlar, incelediğimiz dönem içerisinde, Türkiye'de fizik araştırmaları için gerekli alt yapı, kaynak, laboratuvar, bilgisayar, araştırma merkezlerinin eksikliğinin hissedilir derecede olduğunu, araştırma faaliyetlerinde beklenenden daha verimli olunamadığını göstermiştir. 1960–1980 dönemi içerisinde yeni üniversiteler ve araştırma kurumları kurulmakla beraber bu üniversitelerin bünyelerinde çalışan yurtdışında doktora yapmış fizikçilerin, çoğunlukla imkânları daha yüksek belli başlı üniversitede toplandıkları görölmüştür. Buldukları üniversitelerde çalıştıkları fizik alanında güncel konularının eğitime dahil edilmesinde öncülük ettikleri görölmektedir.

Türkiye'de son yıllarda yapılan doktora çalışmalarını beklenenin altında bulan fizikçiler, iyi çalışmaların belli başlı üniversitelerle sınırlı kaldığını belirtmişlerdir. Fizikçilerin birçoğu öğrencilerinin yurtdışında doktora yapmasını teşvik etmişlerdir.

1930–1960 yılları arasında Avrupa ve Amerika'da yapılan Türkiye kökenli fizikçilerin yaptıkları doktora sayısı 18, Türkiye'de yapılan fizik doktoralarının sayısı ise 33 olarak belirlenmiştir. Buna karşılık 1960–1980 yılları arasındaki yirmi yıllık dönemde yurtdışında 135 kişi (Avrupa'ya gidip dönmeyenler hariç) fizik doktorası yapmıştır. Bu fizikçilerden 88'i Türkiye'ye dönerek Türkiye'de fizik araştırmaları ve eğitiminde aktif olarak yer almışlardır.

KAYNAKÇA

Arşiv Kaynakları:

İstanbul Üniversitesi Rektörlüğü Zat İşleri Dosyası (Hilmi Benel, Harry Dember, Cavit Ener, Marcel Fouché, Nüsret Kürkçüoğlu, Celal Saraç, Adnan Sokollu)

“Plan ve Bütçe Şubesi 1416 sayılı yasa uyarınca dış ülkelerde okutulan resmi burslu öğrenciler, 1993” başlıklı fihrist

Basılı Kaynaklar

Akbaş, Meltem, “Osmanlı ve Cumhuriyet Dönemi Modern Fizik Çalışmaları Üzerine bir Deneme,” **Türkiye Araştırmaları Literatür Dergisi**, C.II, sayı 4, 2004, s.153-162.

Akpınar, Sait, “Zuber ile Deneysel Çalışmalar,” **Çağdaş Fizik**, Sayı 22, Haziran 1990-Haziran 1991, s.17-20.

Allardice, and E. Trapnell, **The Atomic Energy Commission** (1974).

Alp, Füsun Oral, “Çağdaş fiziğin Türkiye’deki öncüsü: Rauf Nasuhoğlu,” **Bilim ve Ütopya** C.V, sayı 33, Mart 1997, s.42

Alp, Füsun Oral, “Fizikte çığır açan büyük kaybımız: Asım Orhan Barut,” **Bilim ve Teknik**, C.XXVIII, Sayı 327, Şubat 1995, s.54-61.

Alpar, Mehmet Ali, “Büyük fizikçimiz Feza Gürsey’i kaybettik, Feza Bey’in anısına,” **Bilim ve Teknik**, C.XXV, sayı 295, Haziran 1992, s.6.

Ankara, Alpay, “Prof.Dr. Said Ali Ankara (1889-1973),” **Yitirdiğimiz Hocalarımız – Anılar – Türkiye Fizikçileri Anı Kitabı**. Derleyen Mehmet Erbudak, [İstanbul ?] 2005, s.15.

Anonim, “Pierre Fleury (1894-1976),” **Nouvelle Revue d’Optique**, vol.7, No. 6 (November 1976), s.403.

Arıkan, Çetin ve Girgin, Ali, “Prof.Dr. Sait Akınar (1913-2003),” **Yitirdiğimiz Hocalarımız– Anılar – Türkiye Fizikçileri Anı Kitabı**. Derleyen Mehmet Erbudak, [İstanbul ?] 2005, s.9-14.

Aslan, Fulya, “Cumhuriyet Dönemi Fizik Tarihi Yayınları: Bir Bibliyografya Denemesi,” **Türkiye’de Bilim, Teknoloji ve Tıp Tarihi Çalışmaları (1973-1998)**. Ed. F.Günergun, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fak. Yay. No.3421, Ankara 2000, s.235-251.

Atatürk'ün Doğumunun 100. Yılında Türk Bilim Adamları Kataloğu, cilt 1- Temel Bilimler, TÜBİTAK Bilim Politikası Ünitesi Yay. No. 489, 1981, Ankara, 341 s.

Aydın, Zekeriya “Simetri Aşığı Bir Fizikçi Asım Orhan Barut,”**Bilim ve Ütopya**, sayı 137, Kasım 2005, s.13-20.

Aydın, Zekeriya ve Ali Girgin, “Prof.Dr. Enis Erdik (1914-1981),” **Yitirdiğimiz Hocalarımız, – Anılar – Türkiye Fizikçileri Anı Kitabı**, Derleyen Mehmet Erbudak, [İstanbul ?] 2005, s.32.

Aydın, Zekeriya, “Prof.Dr. Rauf Nasuhoglu (1915-1996),” **Yitirdiğimiz Hocalarımız– Anılar – Türkiye Fizikçileri Anı Kitabı**. Derleyen Mehmet Erbudak, [İstanbul ?] 2005, s.64-65.

Ayn Tarihi, 11 Eylül 1956.

Ayn Tarihi, Ekim 1955.

Baytop, Turhan, “İzmirli Bir Türk’e Piza Üniversitesi tarafından 1843’te verilmiş olan “Doktor in Medicina Diploması,” **Osmanlı Bilimi Araştırmaları**, C.III, sayı 1, 2001, s.65-68.

Beker, Haluk, “İstanbul Teorik Fizik Kürsüsü’nün kurucularından Fikret Kortel,” **Bilim ve Ütopya**, sayı 137, Kasım 2005, s.39-40.

Beker, Haluk, “Prof.Dr. Fikret Kortel (1916-2004),” **Yitirdiğimiz Hocalarımız– Anılar – Türkiye Fizikçileri Anı Kitabı**. Derleyen Mehmet Erbudak, [İstanbul ?] 2005, s.56.

Çadircı, Musa, ve Azmi Süslü (Hazırlayanlar), **Ankara Üniversitesi Gelişim Tarihi**. Ankara Üniversitesi Rektörlüğü Yayınları Yayın No.82, Tanıtıcı Yayınlar Dizisi, Ankara 1982.

Çilesiz, Ayhan, “Prof. Zuber’in En Yakın Çalışma Arkadaşı,” **Çağdaş Fizik**, Sayı 22, Haziran 1990-Haziran 1991, s.28.

Dember, Harry ve Nusret Kürkcüoğlu, **Fizik Notları**, Arkadaş Basımevi, İstanbul 1937-1938, 384s.

Dember, Harry ve T. Mendelssohn, **Über die Bewegung des Erdschottens in der Atmosphäre** (Arzın gölgesinin atmosferdeki hareketi hakkında), İstanbul 1939 (**İÜFF. Mecmuası**, C.IV, Sayı 1-2 den ayrı bası)

Dember, Harry ve T.Mendelssohn, **İyi mücerrid kristallerde kristal fotoelektrik hadise hakkında -II Elmas**, İstanbul 1941

Dember, Harry, "Foto-elektrik hadiseler," **Türkiye Fiziki ve Tatbiki. İlimler Sosyitesi Yıllık Bildiriğleri ve Arşivi**, Sayı 5-6 1936, s.53-69.

Dember, Harry, **Fizik Hülasası**. Çev.Nusret Kürkçüoğlu, Bozkurt Basımevi, (Laleli Tıp Talebe Yurdu Neşriyatı No:5, İstanbul 1936, 251s (3.Basım: Şirketi Mürettibiye Basımevi İstanbul 1939, 464 s.

Dember, Harry, **İyi mücerrid kristallerde foto-kristal hadiseye ait malumat**, İstanbul 1939 Maarif Basımevi 11s.; **ÜFF Mecmuası**, C.IV, sayı 3-4 den ayrı bası

Dember, Harry, **Zur kenntnis des kristallphotoeffektes in hochisolierrenden kristallen - I Zinkblende** (yayın yeri, tarihi ve dergisi tesbit edilemedi).

Demir İnan, "Prof. Dr. Hayri Dener," **Yitirdiğimiz Hocalarımız – Anılar – Türkiye Fizikçileri Anı Kitabı**. Derleyen Mehmet Erbudak, [İstanbul ?] 2005, s. 25-

Dölen, Emre, "Cumhuriyet Öncesinde Yurtdışında Yapılan Kimya Doktoraları ve Mehmed Arif Bey," **XII. Ulusal Kimya Kongresi (7-11 Eylül 1998 Edirne) Bildiri Özetleri**, Edirne 1998, s.504.

Dölen, Emre, "Cumhuriyetin Onuncu Yılında Kurulmuş Olan "İstanbul Üniversitesi" ile "Yüksek Ziraat Enstitüsü"nün kuruluşlarının ve Akademik Yapılarının karşılaştırılması," **Bilanço 1923-1998: Türkiye Cumhuriyeti'nin 75. Yılına. Toplu Bakış Uluslar arası Kongresi Bildirileri**, Cilt 1, İstanbul 1999, s.235-249.

Dölen, Emre, "İstanbul Darülfünunu Fen Fakültesi Elektromekanik Enstitüsü (1926-1935)," **Türk Teknoloji Tarihi**. Yay. Haz. E. Dölen, M. Kaçar, Türk Bilim Tarihi Kurumu - İSKİ yay., İstanbul 2003, s.115-154.

Duru, İsmail Hakkı Duru, "Prof.Dr. Asım Orhan Barut (1926-1994)," **Yitirdiğimiz Hocalarımız - Anılar – Türkiye Fizikçileri Anı Kitabı**. Derleyen Mehmet Erbudak, [İstanbul ?] 2005, s.18-19.

Elerman, Yalçın ve A. Elmalı, A.Yücel, M.Kabak, "Prof. Dr. Harald Perlitz," **Yitirdiğimiz Hocalarımız – Anılar – Türkiye Fizikçileri Anı Kitabı**. Derleyen Mehmet Erbudak, [İstanbul ?] 2005, s.73

Erbil, Hüseyin, "Prof.Dr. Dilşad Elbrus (1915-1979)," **Yitirdiğimiz Hocalarımız– Anılar – Türkiye Fizikçileri Anı Kitabı**. Derleyen Mehmet Erbudak, [İstanbul ?] 2005, s.30.

Erbudak, Mehmet (Derleyen), **Yitirdiğimiz Hocalarımız– Anılar – Türkiye Fizikçileri Anı Kitabı**. [İstanbul ?] 2005, s.39-40.

Erbudak, Mehmet, "Prof. Dr. Dr. h.c. Feza Gürsey (1921-1992)", **Yitirdiğimiz Hocalarımız – Anılar – Türkiye Fizikçileri Anı Kitabı**. Derleyen Mehmet Erbudak, [İstanbul ?] 2005, s.45-48

Erbudak, Mehmet, “Prof.Dr. Enis Behiç Baş (1919-2005),),” **Yitirdiğimiz Hocalarımız– Anılar – Türkiye Fizikçileri Anı Kitabı**. Derleyen Mehmet Erbudak, [İstanbul ?] 2005, s.20-21.

Erbudak, Mehmet, “Prof.Dr. Mübeccel Ergun (1930-2004),” **Yitirdiğimiz Hocalarımız– Anılar – Türkiye Fizikçileri Anı Kitabı**. Derleyen Mehmet Erbudak, [İstanbul ?] 2005, s.39-40.

Ertaş, İsmet, **Ege Üniversitesi Fen Fakültesinin İlk 25 Yılı**. Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Baskı ve Teksir Atelyesi [İzmir] 1992.

Ertaş, İsmet ve Hüseyin Erbil, “Prof.Dr.Osman Besim Tanyel (1915-1988), **Yitirdiğimiz Hocalarımız– Anılar – Türkiye Fizikçileri Anı Kitabı**. Derleyen Mehmet Erbudak, [İstanbul ?] 2005, s. 75-76.

Ertaş, İsmet ve Hüseyin Erbil, “Prof. Dr. Numan Zengin (1926-1988), **Yitirdiğimiz Hocalarımız– Anılar – Türkiye Fizikçileri Anı Kitabı**. Derleyen Mehmet Erbudak, [İstanbul ?] 2005, s.88-90.

Ertaş, İsmet, **Ege Üniversitesi Fen Fakültesi’nin İlk 25 Yılı**, Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Baskı ve Teksir Atelyesi [İzmir] 1992

Fouché, Marcel ve Nuriye Pınar, **Yirmi Haziran 1943 Adapazarı depreminin jeolojik ve meteorolojik incelenmesi**. İstanbul Kenan Basımevi 1943 ve **İÜFF Mecmuası A Serisi, C.VII, sayı 1, 1943, s. 80-92**.

Fouché, Marcel ve Nuriye Pınar, **Yirmi yedi birinci kanun bin dokuz yüz otuz dokuz Erzincan zelzelesinin meteorolojisi**. İstanbul 1940 Kenan Basımevi 18s. (**İÜFF Mecmuası B Serisi, C.X, sayı 3-4, 1940, s.245-265**).

Fouché, Marcel, **Entretien d’une onde stationnaire**. Kenan Basımevi, İstanbul 1941, 133 s.

Fouché, Marcel, **Genel Termodinamik. Fasikül 1, Kavramlar**. Çev. Hilmi Benel. İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Yay. No.276, Şirket-i Mürettibiye Matbaası, İstanbul 1945, 105 s.

Fouché, Marcel, **Météorologie du Tremblement de Terre d’Erzincan du 27 Décembre 1939**, Publication de Institut de Géologie de l’Université d’Istanbul No:9.

Girgin, Ali ve Gediz Akdeniz, “Prof.Dr. Belkıs Özdoğan (1912-2002),” **Yitirdiğimiz Hocalarımız– Anılar – Türkiye Fizikçileri Anı Kitabı**. Derleyen Mehmet Erbudak, [İstanbul ?] 2005, s.71-72.

Girgin, Ali ve Kayhan Kantarlı, “Doç.Dr.Selma Karaali (1918-1998), **Yitirdiğimiz Hocalarımız– Anılar – Türkiye Fizikçileri Anı Kitabı**. Derleyen Mehmet Erbudak, [İstanbul ?] 2005, s.52.

Girgin, Ali, “Doç.Dr. Selahattin Yücel (1912-1975),” **Yitirdiğimiz Hocalarımız– Anılar – Türkiye Fizikçileri Anı Kitabı**. Derleyen Mehmet Erbudak, [İstanbul ?] 2005, s.87.

Girgin, Ali, “Prof. Dr. Sadrettin Tunakan (1911-1999), **Yitirdiğimiz Hocalarımız– Anılar – Türkiye Fizikçileri Anı Kitabı**. Derleyen Mehmet Erbudak, [İstanbul ?] 2005, s.79.

Girgin, Ali, “Prof.Dr. Bahriye Yaramış (1924-1990), **Yitirdiğimiz Hocalarımız– Anılar – Türkiye Fizikçileri Anı Kitabı**. Derleyen Mehmet Erbudak, [İstanbul ?] 2005, s.82.

Girgin, Ali, “Prof.Dr. Cavit Ener (1910-1981),” **Yitirdiğimiz Hocalarımız – Anılar – Türkiye Fizikçileri Anı Kitabı**. Derleyen Mehmet Erbudak, [İstanbul ?] 2005, s.31.

Girgin, Ali, “Prof.Dr. Mustafa Fahir Yeniçay (1902-1988),” **Yitirdiğimiz Hocalarımız – Anılar – Türkiye Fizikçileri Anı Kitabı**. Derleyen Mehmet Erbudak, [İstanbul ?] 2005, s.85-86.

Girgin, Ali, “Prof.Dr. Mustafa Cemil Karadeniz (1924-1993),” **Yitirdiğimiz Hocalarımız– Anılar – Türkiye Fizikçileri Anı Kitabı**. Derleyen Mehmet Erbudak, [İstanbul ?] 2005, s.53.

Girgin, Ali, “Türk Fizik Derneği’nin İlk Başkanı Prof. Dr. Fahir Yeniçay (1902–1989),” **Çağdaş Fizik**, sayı 20, Kasım 1988, s.9-12.

Günergun, Feza, “Darülfünun Fen Fakültesi Mecmuası,” **Osmanlı Bilimi Araştırmaları**, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yay. No. 3401, İstanbul 1995, s.286.

Günergun, Feza, “Derviş Mehmed Emin Pacha (1817-1879), serviteur de la science et de l’Etat otoman,” **Médecins et Ingénieurs Ottomans à l’Age des Nationalismes**, sous la direction de M.Anastassioudou-Dumontt, Maisonneuve et Larose/Institut Français d’Etudes Anatoliennes, [İstanbul]2003.

Günergun, Feza, “Science in the Ottoman World,” **Imperialism and Science**, Yazarlar: G.Vlahakis, I.M.Malaquias, N.M.Brooks, F.Regourd, F.Günergun, D.Wright, Santa Barbara California: ABC-CLIO, 2006

Gürsey, Feza, “Cavid Erginsoy’un Arkasından,” **Bilim ve Teknik**, C.I, sayı 3, Ocak 1968, s.6-10.

Güzel, Emin **Cumhuriyet'ten Günümüze Üniversiteler Bilim ve Teknoloji Politikaları**, Nobel Kitabevi, Adana 2005, s.88.

Hewlett, R. G. and O. E. Anderson, Jr., **A History of the United States Atomic Energy Commission** (2 vol., 1962–69)

İnönü, Erdal “Cahit Arf”tan Anılar,” **Fikirler ve Eylemler**, Boyut Kitapları, 2. bs., İstanbul 1999, s. 141-144

İnönü, Erdal **1923-1966 Döneminde Fizik Dalı'ndaki Araştırmalara Türkiye'nin katkısını Gösteren Bir Bibliyografya ve Bazı Gözlemler**. Orta Doğu Teknik Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Yayın No. 24, Mars Matbaası, Ankara 1971.

İnönü, Erdal ve L.Kurnaz, “Observations on the Growth Characteristics of the Research Output of Turkish Physicists Based on A Selective Citation Analysis,” **Scientometrics**, C.LV, sayı 3, 2002, s.437-444.

İnönü, Erdal, “Fiziğimizin Gelişmesi Üzerine Sayısal Gözlemler,” **Çağdaş Fizik**, C.I, sayı 1, 1976, s.14-17.

İnönü, Erdal, “Prof. Dr. Erich Fischer (1910-1970),” **Yitirdiğimiz Hocalarımız – Anılar – Türkiye Fizikçileri Anı Kitabı**. Derleyen Mehmet Erbudak, [İstanbul ?] 2005, s.42.

İnönü, Erdal, “Prof. Hayri Dener ve Ankara Fen Fakültesi'nin Başlangıç yılları,” **Çağdaş Fizik**, sayı 10, 1980, s.4-6.

İnönü, Erdal, “Temel Bilimlerde Türk Bilim Adamlarının Yaptığı İlk Doktoralar,” **Prof.Dr. Oktay Kabakçıoğlu Anı Kitabı**. İstanbul, İTÜ Temel Bilimler Fakültesi Yayınları, 1974, s.121-129.

İnönü, Erdal, “Türkiye Cumhuriyeti'nin 75. Yılında Türkiye'de Fizik”, **Türkiye Cumhuriyeti'nin 75. Yılında Bilim ‘Bilanço 1923-1998’ Ulusal Toplantısı, II. Kitap, II. Cilt**, TÜBA, Ankara 2001

İnönü, Erdal, **1923-1966 Döneminde Türkiye Matematik Araştırmaları Bibliyografyası ve Bazı Gözlemler**. Orta Doğu Teknik Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Yayın No. 26, Ankara 1973.

İnönü, Erdal, **Fikirler ve Eylemler Tarih, Bilim ve Siyaset Üzerine Konuşalar**, Boyut Kitapları, İstanbul 1999.

İnönü, Erdal, O. Birgül ve S.Gürsey, “Türkiye Kökenli Araştırmacıların Matematik, Mekanik, Astronomi, Fizik, Jeofizik ve Kimya Dallarındaki Makaleleri İçinde 1961 ve 1963-1971 “Citation Index” Yıllıklarına Göre 9 veya Daha Fazla Referans Almış Olanların Listesi,” **TÜBİTAK IV. Bilim Kongresi, Bilim Adamı Yetiştirme Grubu Tebliğler Kitabı**, Ankara 1973

İnönü, Erdal, ve Naif Türetken, “E.Fischer’in Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi 1951-1956 yılları arasında yönettiği çalışmalar,” **Fizik Dergisi** (Türk Fizik Vakfı yay.), Ağustos 2003, sayı 17, s.1-5.

İshakoğlu–Kadıoğlu, Sevtap, **İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Tarihçesi (1900-1946)**. İstanbul Üniversitesi Yay. No.4106, İstanbul 1998, s.86-87, 90.

İshakoğlu-Kadıoğlu, Sevtap, **Türkiye’de Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu’nun (TÜBİTAK) Kuruluşu ve Türk Bilim Hayatındaki Yeri**, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Doktora Tezi, İstanbul 1999, s.24,36.

Kaçar, Mustafa, “Osmanlı İmparatorluğunda Askeri Sahada Yenileşme Döneminin Başlangıcı,” **Osmanlı Bilimi Araştırmaları**, Yay.Haz. F.Günergun, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fak. Yay. 1995, s. 209-225.

Kaçar, Mustafa, Osmanlı İmparatorluğu’nda Askeri Teknik Eğitimde Modernleşme Çalışmaları ve Mühendishanelerin Kuruluşu (1808’e kadar),” **Osmanlı Bilimi Araştırmaları II**, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fak. Yay. 1998, s.69-137.

Kale, Ayfer, “Prof.Dr. Behram N. Kurşunoğlu (1922-2003),” **Yitirdiğimiz Hocalarımız -Anılar – Türkiye Fizikçileri Anı Kitabı**. Derleyen Mehmet Erbudak, [İstanbul ?] 2005, s.59-61.

Kazancıgil, Aykut, “Fahir Yeniçay ve Türkiye’de Atom Fiziği,” **Bilim Tarihi**, sayı 4, Şubat 1992, s.3-11.

Koca, Mehmet, “Prof. Feza Gürsey Oppenheimer Ödülünü Aldı,” **Bilim ve Teknik**, C.X, sayı 114, 1972, s.1-2

Kortel, Fikret, “Zuber’in Hayatı,” **Çağdaş Fizik**, Sayı 22, Haziran 1990-Haziran 1991, s.15-16.

Nagourney, Eric ve Ayfer Kale, “Genelleştirilmiş İzafiyet Teorisini Ortaya Atan Kişi Behram N.Kurşunoğlu,” **Bilim ve Ütopya**, sayı 137, Kasım 2005, s.34-35.

Nasuhoglu, Rauf, “Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Fizik Bölümü,” **Çağdaş Fizik**, C.III, sayı 1, Mayıs 1978, s. 21-24

Özden, Nezihi, **Nükleer Çağın İlk 40 Yılı**, C.I ve C.II, İTÜ Nükleer Enerji Enstitüsü Genel Yayınları No.18, İstanbul 1983.

Özdoğan, Belkıs, “Yangından Sonra Bir Fizikçi,” **Çağdaş Fizik**, sayı 22, Haziran 1990-Haziran 1991, s.21-23.

Özdoğan, İhsan, “Prof. Zuber’i Anarken,” **Çağdaş Fizik**, sayı 22, Haziran 1990-Haziran 1991, s.24-25.

Özemre, Ahmed Yüksel, “İstanbul Üniversitesi Prof. Dr. Feza Gürsey ile Prof. Abdussalam’a Fahri Fen Doktoru (Doctor Honoris Causa) Payesi verildi” **Çağdaş Fizik**, sayı 12, Kasım 1982, s.16-18.

Özemre, Ahmed Yüksel, **Akademik Yıllarım**, Boğaziçi Yayınları, İstanbul 2004.

Özemre, Ahmed Yüksel, “İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi’nin Fizik İlimine ve Eğitimine Katkısı,” **İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi’nde Çeşitli Fen Bilimi Dallarının Cumhuriyet Dönemindeki Gelişmesi ve Milletlerarası Bilime Katkısı**, İstanbul 1982, s.54-63

Özemre, Ahmed Yüksel, “Türkiye’nin İlk ve Tek “Teorik Fizik Enstitüsü” ve “Teorik Fizik Kürsüsü,” **Türkiye’de Bilim, Teknoloji ve Tıp Tarihi Çalışmaları (1973-1998)**. Ed. F. Günergun, İstanbul Üniversitesi Yay. Ankara 2000, s.253-262.

Özoğlu, S. Çetin “Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumunun Doktora Burs Programı,” **Bilim ve Teknik**, Şubat 1971, sayı 39, s. 44.

Pak, Namık Kemal, “Türkiye’de Çağdaş Fizik Eğitiminin Öncüsü Rauf Nasuhoğlu,” **Bilim ve Ütopya**, sayı 137, Kasım 2005, s.44-48

Saçlıoğlu, Cihan, “Teorik Yüksek Enerji Fiziği”, **Türkiye Cumhuriyeti’nin 75. Yılında Bilim ‘Bilanço 1923-1998’ Ulusal Toplantısı, II. Kitap, II. Cilt**, TÜBA, Ankara 2001, s.27-29.

Serdaroğlu, Meral, “Gün ışığının gireceği pencereyi açan bilim adamı Feza Gürsey”, **Bilim ve Ütopya**, Sayı 137, Kasım 2005, s.4-7.

Sokollu, Adnan, “Kurt Zuber’in Anısına,” **Çağdaş Fizik**, Sayı 22, Haziran 1990-Haziran 1991, s.26-27.

Stuewer, Roger H., “Perin, Jean Baptiste,” **Dictionary of Scientific Biography**, vol.9, New York: Charles Scribners, 1980, s. 524-526.

Terzioğlu, Tosun ve Akın Yılmaz, **Anlamak Tutkunu Bir Matematikçi Cahit Arf**. TÜBA Yay. Ankara 2005.

Tomak, Mehmet, “Türkiye’nin İlk Katıhal Fizikçisi Hüseyin Cavid Erginsoy,” **Bilim ve Ütopya**, sayı 137, Kasım 2005, s.36-38.

Türetken, Naif, **A Survey and Evaluation of the Research on dielectric properties carried out at Ankara University in the period 1950-1962**, MS Thesis, Middle East Technical University, February 1973.

Türkcan, Ergun, “Türkiye’de Bilim Politikasının Kırık Yılı, 1963-2003”, **Türkiye’nin Bilim ve Teknoloji Politikaları**, Ed. Ekmeleddin İhsanoğlu, Türk Bilim Tarihi Kurumu yay., İstanbul 2005, s.63-140.

Weill, Adrienne R. “Curie, Marie (Maria Sklodowska,” **Dictionary of Scientific Biography**, vol.3, New York: Charles Scribners, 1980, s. 497-502.

Weiss, Leonard, “Atoms for Peace”, **Bulletin of the Atomic Scientists**, vol.59, No.6, November-December 2003, s.34-41, 44.

Yeniçay, Fahir, “İstanbul Üniversitesinde Fiziğin Gelişmesi,” **İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi’nde Çeşitli Fen Bilimi Dallarının Cumhuriyet Dönemindeki Gelişmesi ve Milletlerarası Bilime Katkısı**, İstanbul 1982, s.41-42;

Yeniçay, Fahir, “İstanbul Üniversitesinde Fiziğin Gelişmesi,” **İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi’nde Çeşitli Fen Bilimi Dallarının Cumhuriyet Dönemindeki Gelişmesi ve Milletlerarası Bilime Katkısı**, İstanbul 1982

[Yeniçay], Fahir Emir, “Nouvelle détermination de l’épaisseur d’un film d’acide oléique à l’état de saturation sur l’eau et de la pression de saturation de ce film.” Note de M.Fahir Emir, présentée par M.Jean Perrin. **Comptes Rendus Hebdomadaires de l’Académie des Sciences**. Tome 188 (Janvier-Juin 1929), Paris 1929, p.1284-86.

[Yeniçay], Fahir Emir, Solutions superficielles et vernis moléculaires. Etude de quelques corps et détermination des longueurs de leurs molécules.” Note de M. Fahir Emir, présentée par M. Jean Perrin. **Comptes Rendus Hebdomadaires de l’Académie des Sciences**. Tome 189 (Juillet –Décembre 1929), Paris 1929, p.239-240.

[Yeniçay], Fahir, Emir, Solutions superficielles sur le mercure. Etude de l’acide oléique.” Note de M.Fahir Emir, présentée par M. Jean Perrin. **Comptes Rendus Hebdomadaires de l’Académie des Sciences**. Tome 190 (Janvier –Juin 1929), Paris 1930, p.176-178.

[Yeniçay], Fahir Emir, “Vernis superficiels et solutions superficielles de l’acide myristique.” Note de M. Fahir Emir, présentée par M. Jean Perrin. **Comptes Rendus Hebdomadaires de l’Académie des Sciences**. Tome 188 (Janvier-Juin 1929), Paris 1929, p.1667-70.

Zuber, Kurt, **Denel Fizik**. Çev. Cavit Ener, İstanbul 1945, 504s. (2.bs. İstanbul 1948 584s., 3.bs. İstanbul 1958, 705s).

Elektronik kaynaklar:

- (Çevrimiçi) http://en.wikipedia.org/wiki/McMahon_Act
(Çevrimiçi) http://en.wikipedia.org/wiki/Atomic_Energy_Commission
(Çevrimiçi) http://en.wikipedia.org/wiki/Big_Science
(Çevrimiçi) <http://fizikmuh.ankara.edu.tr/html/hakkymyzda.html>.
(Çevrimiçi) http://fr.wikipedia.org/wiki/Charles_Fabry
(Çevrimiçi) <http://genchem.chem.wisc.edu/lab/PTL/PTL/CHEMISTS/debierne.html>
(Çevrimiçi) <http://library.caltech.edu/>
(Çevrimiçi) <http://nucleus.istanbul.edu.tr/~cfe/ardindan/index.html>
(Çevrimiçi) <http://nucleus.istanbul.edu.tr/~cfe/ikinci/index.html>
(Çevrimiçi) <http://www.academie-sciences.fr/>
(Çevrimiçi) <http://wwwlib.umi.com/dissertations/>
(Çevrimiçi) <http://www.bilimtarihi.org/fezagursey.htm>
(Çevrimiçi) <http://www.byegm.gov.tr/yayinlarimiz/ayintarihi/1955/ekim1955.htm>
(Çevrimiçi) <http://www.byegm.gov.tr/yayinlarimiz/AyinTarihi/1956/eylul1956.htm>
(Çevrimiçi) <http://www.eisenhower.archives.gov/atoms.htm>
(Çevrimiçi) <http://www.institutoptique.fr/>
(Çevrimiçi) <http://www.iop.org/EJ/abstract/0335-7368/7/6/408>
(Çevrimiçi) <http://www.istanbul.edu.tr/fen/fizik/adkdoktora.doc>
(Çevrimiçi) <http://www.judentum.net/deutschland/dember.htm>.
(Çevrimiçi) <http://www.math.nyu.edu/mfdd/imre/ki.html>
(Çevrimiçi) <http://www.physics.metu.edu.tr/department/history.html>
(Çevrimiçi) <http://www.uni-protokolle.de/nachrichten/id/52451/>
(Çevrimiçi) <http://yogm.meb.gov.tr/sunutrkcce.htm>

EK-1: DOKTORA TEZİNİ AMERİKA'DA YAPTIKTAN SONRA TÜRKİYE'YE DÖNMÜŞ FİZİKÇİLER

Akyüz, R. Ömür (1942)

Doktora Alanı: Atom ve Çekirdek Fiziği
Lisans: İstanbul Üniversitesi (1963)
Yüksek Lisans: Worcester P.I (1968)
Doktora: ABD / Brown University, (1972)
Giant Isovector Excitations in Atomic Nuclei

Alpar, Mehmet Ali (1950)

Doktora Alanı: Astrofizik
Lisans: ODTU (1972)
Yüksek Lisans:
Doktora: ABD / University of Cambridge, (1977)
Pulsar Glitches and Superfluidity in Neutron Stars

Arık, Engin (1948)

Doktora Alanı: Yüksek Enerji Fiziği
Lisans: İstanbul Üniversitesi (1969)
Yüksek Lisans: ABD / University of Pittsburgh (1971)
Doktora: ABD / University of Pittsburgh, (1976)
Inclusive Lambda Production in Sigma-Proton Collisions at 23 GeV/C

Arık, Metin (1948)

Doktora Alanı: Yüksek Enerji Fiziği
Lisans: İstanbul Üniversitesi (1969)
Yüksek Lisans: ABD / University of Pittsburgh (1970)
Doktora: ABD / University of Pittsburgh, (1974)
Duality and Strong-Interaction Dynamics

Atakan, Ahmet K. (1940)

Doktora Alanı: Teorik Fizik
Lisans:
Yüksek Lisans:
Doktora: ABD / University of Tennessee, (1972)
A Theoretical Study of the Satellite Structures Observed on Spectral Line Profiles

Bayın, Selçuk

Doktora Alanı: Genel Fizik
Lisans: ODTU (1974)
Yüksek Lisans: ABD / University of Michigan (1976)
Doktora: ABD / University of Michigan , (1979)
Spherically Symmetric Fluid Spheres in General Relativity

Beker, Haluk (1944)

Doktora Alanı: Teorik Fizik

Lisans: BA Robert College (1967)

Yüksek Lisans:

Doktora: ABD / University of Wyoming, (1972)

Investigations on the Magnetic Charge Models of Fundamental Particles

Berker, Nihat (1949)

Doktora Alanı: Yoğun Madde Fiziği

Lisans: ABD / MIT (1971)

Yüksek Lisans: ABD / University of Illinois at Urbana (1972)

Doktora: ABD / University of Illinois at Urbana, (1977)

Phase Transitions and Critical Phenomena: Universality and Global Multicritical Phase Diagrams from Position-Space Renormalization-Group Studies

Bilikmen, Sinan Kadri (1946)

Doktora Alanı: Genel Fizik

Lisans:

Yüksek Lisans:

Doktora: ABD /University of Missouri - Columbia, (1979)

Backscattering of Electromagnetic Waves from Electrostatic Waves in a Magnetized Plasma

Ciraci, Salim

Doktora Alanı: Yoğun Madde Fiziği

Lisans:

Yüksek Lisans:

Doktora: ABD / Stanford University, (1974)

The Electronic Structure of Semiconductors Based on Linear Combination of Atomic Orbitals (Lcao)

Çelik, Tarık (1947)

Doktora Alanı: Yüksek Enerji Fiziği

Lisans: Ankara Üniversitesi (1968)

Yüksek Lisans: ABD / Stanford University (1970)

Doktora: ABD / University of Rochester, (1974)

I. Multi-Regge Approach to the Diffractive-Dissociation Reaction Pion --- 5 Pions.

II. Rigorous Upper-Bounds on the Wave Renormalization Constant of Deuteron.

Durgut, Metin

Doktora Alanı: Temel Parçacıklar ve Yüksek Enerji Fiziği

Lisans: ODTU (1968)

Yüksek Lisans:

Doktora: ABD / State of University of New York, (1978)

The Bound States of Two-Dimensional Quantum Chromodynamics

Duru, İsmail Hakkı (1946)

Doktora Alanı: Yüksek Enerji Fiziği

Lisans: Ankara Üniversitesi (1968)

Yüksek Lisans:

Doktora: ABD / University of Colorado, (1972)

Multiple Pion Production in Hadron Collisions in the Framework of Magnetic Charge Model of Hadrons and Multiperipheralism

Ellialtıoğlu, Recai (1950)

Doktora Alanı: Yoğun Madde Fiziği

Lisans: Ankara Üniversitesi (1972)

Yüksek Lisans: Ankara Üniversitesi (1973)

Doktora: ABD / University of Missouri, (1979)

Application of Inelastic Electron Tunneling Spectroscopy to the Study of Inhibition of Aluminum Corrosion

Ellialtıoğlu, Şinasi (1950)

Doktora Alanı: Yoğun Madde Fiziği

Lisans: ODTU (1971)

Yüksek Lisans: ODTU (1973)

Doktora: ABD / University of Missouri, (1977)

Surface and Bulk Electronic Properties of D-Band Perovskites

Erzan, Ayşe (1949)

Doktora Alanı: Yoğun Madde Fiziği

Lisans: BA Robert College (1967)

Yüksek Lisans: ABD / Bryn Mawr College (1970)

Doktora: ABD / State of University of New York, (1976)

Variational and Spherical Approximations in the Study of Critical Phenomena and Phase Transitions

Fakıoğlu, Seyfettin

Doktora Alanı: Yoğun Madde Fiziği

Lisans: Ankara Üniversitesi (1966)

Yüksek Lisans:

Doktora: ABD / The Catholic University of America, (1975)

Susceptibility Calculations on Spin-Doped Crystals, as Determined by the Crystal Field Parameters

Gökalp, Ahmet

Doktora Alanı: Nükleer Fizik

Lisans: ODTU

Yüksek Lisans:

Doktora: ABD / Stanford University, (1980)

Configuration Mixing and Elastic Magnetic Electron Scattering

Hacınhyan, Avadis Simon (1944)

Doktora Alanı: Yüksek Enerji Fiziği

Lisans: Robert College (1967)

Yüksek Lisans: ABD / The University of Chicago (1968)

Doktora: ABD / The University of Chicago, (1971)

Deep Inelastic Electron-Proton and Electron-Neutron Scattering

Hortaçsu, Mahmut (1943)

Doktora Alanı: Teorik Fizik

Lisans: Robert College (1966)

Yüksek Lisans:

Doktora: ABD / University of Pittsburgh, (1971)

Conformal Group in Some Model Field Theories Spin 3/2 Equations and Acausality

Işın, Acar (1937)

Doktora Alanı: Katı Hal Fiziği

Lisans:

Yüksek Lisans:

Doktora: ABD / University of Virginia, (1964)

Magnetoresistance Measurements of the Fermi Surface in Zinc and Cadmium

Kadiroğlu, Osman Kemal (1945)

Doktora Alanı: Reaktör Fiziği

Lisans: İTÜ (1968)

Yüksek Lisans: ABD / MIT (1972)

Doktora: ABD / Michigan Institute of Technology, (1976)

Uranium Self-Shielding in Fast Reactor Blankets

Nutku, Yavuz (1943)

Doktora Alanı: Teorik Fizik

Lisans:

Yüksek Lisans:

Doktora: ABD / The University of Chicago, (1969)

The Post-Newtonian Equations of Hydrodynamics in the Brans-Dicke Theory

Oral, Burhanettin (1941)

Doktora Alanı: Atom ve Çekirdek Fiziği

Lisans: İstanbul Üniversitesi (1963)

Yüksek Lisans: ABD / N.Texas State University (1969)

Doktora: ABD / University of Wyoming, (1971)

Metal Ion-Nuclear Interactions in Cadmium-Fluoride as Studied Using Paramagnetic Resonance Techniques

Öksüz, İskender (1945)

Doktora Alanı: Atomik Fizik

Lisans: Ege Üniversitesi (1966)

Yüksek Lisans: ABD / Yale University (1968)

Doktora: ABD / Yale University, (1969)

Theory of Atomic Structure Including Electron Correlation

Özkan, Hüsnü (1944)

Doktora Alanı: Katı Hal Fiziği

Lisans: ODTU

Yüksek Lisans: ODTU

Doktora: ABD / Marquette University, (1975)

Elastic Properties of Zircons: a Study of Pressure, Temperature, and Irradiation Effects on the Elastic Moduli of Zircon

Özkaplan, Habip (1945)

Doktora Alanı: Katı Hal Fiziği

Lisans:

Yüksek Lisans:

Doktora: ABD / University of Louisville, (1978)

Factors Influencing Seebeck Effect of Thin Tellurium Films

Pak, Namık Kemal (1947)

Doktora Alanı: Genel Fizik

Lisans: Ankara Üniversitesi (1968)

Yüksek Lisans:

Doktora: ABD / University of California/Berkeley, (1972)

Final State Hadron Distributions and Generalized Scaling Laws in Deep-Inelastic Electroproduction Processes

Pekcan, Önder (1942)

Doktora Alanı: Katı Hal Fiziği

Lisans: Ankara Üniversitesi (1965)

Yüksek Lisans: Ankara Üniversitesi (1967), University of Chicago (1971)

Doktora: ABD / University of Wyoming, (1974)

Magnetic-Field Effect on Exciton - Trap Triplet Annihilation in a Fluorene Single-Crystal Doped With Pyrene

Saçlıoğlu, Cihan (1948)

Doktora Alanı: Yüksek Enerji Fiziği

Lisans: ODTU (1970)

Yüksek Lisans:

Doktora: ABD / University of Chicago, (1975)

Models For Weak Currents With Han-Nambu Three-Triplets

Sevgen, Alpar (1944)

Doktora Alanı: Nükleer Fizik

Lisans:

Yüksek Lisans:

Doktora: ABD / Yale University, (1971)

A Microscopic Theory of Inelastic-Scattering by Deformed Nuclei

Skarlatos, Yani (1947)

Doktora Alanı: Katı Hal Fiziği

Lisans: Robert College (1970)

Yüksek Lisans: ABD / Yale University (1971)

Doktora: ABD / Yale University, (1974)

Inelastic Electron Tunneling Spectroscopy as a Tool in Water Analysis

Tomak, Mehmet (1945)

Doktora Alanı: Yoğun Madde Fiziği

Lisans: ODTU (1968)

Yüksek Lisans:

Doktora: ABD / Kansas State University, (1972)

Theory of Extrinsic Electronic States in High Dielectric Semiconductors

Yalabık, M. Cemal (1950)

Doktora Alanı: Yoğun Madde Fiziği

Lisans: ODTU (1971)

Yüksek Lisans:

Doktora: ABD / Brown University, (1977)

Approximate Renormalization Group Calculations of Cubic Crossover

EK-2: DOKTORA TEZİNİ AVRUPA'DA YAPTIKTAN SONRA TÜRKİYE'YE DÖNMÜŞ FİZİKÇİLER

Abak, Mehmet (1941)

Doktora Alanı: Yüksek Enerji Fiziği

Lisans: Ankara Üniversitesi (1964)

Yüksek Lisans:

Doktora: Almanya / Christian-Albrechts Universitaet Kiel (1970)

Untersuchung über einige Neutrinoprozesse in der Ivb-Theorie und ihre
astrophysikalische Bedeutung

Alpaslan, Tumer

Doktora Alanı: Genel Fizik

Lisans:

Yüksek Lisans:

Doktora: Kanada / University of Alberta (1974)

Transfer Function Analyses

Alper, Turhan (1940)

Doktora Alanı: Katı Hal Fiziği

Lisans:

Yüksek Lisans:

Doktora: İngiltere / University of Durham (1969)

The Propagation of Ultrasonic Waves in Mercury Telluride

Altanhan, Tacettin (1946)

Doktora Alanı: Katı Hal Fiziği

Lisans:

Yüksek Lisans:

Doktora: İngiltere / University of Warwick (1977)

A Theoretical Study of the Electronic Properties of Metallic Vo2

Altunbaş, Mustafa (1946)

Doktora Alanı: Katı Hal Fiziği

Lisans:

Yüksek Lisans:

Doktora: İngiltere / University of Durham (1975)

Some Electrical and Structural Properties of Pr-Ce Alloys

Apaydın, Fevzi (1940)

Doktora Alanı: Denel Fizik

Lisans:

Yüksek Lisans:

Doktora: İngiltere / University of Nottingham (1970)

Epr Study of Hyperfine Interactions in Copper Acetate

Arıkan, Çetin (1947)

Doktora Alanı: Denel Fizik

Lisans: İstanbul Üniversitesi (1970)

Yüksek Lisans: İstanbul Üniversitesi (1973)

Doktora: İngiltere / University of Essex (1980)

An Experimental Investigation of Photoconductivity in Gallium Arsenide

Armağan, Nizamettin (1942)

Doktora Alanı: Katı Hal Fiziği

Lisans:

Yüksek Lisans:

Doktora: İngiltere / University of Wales (1970)

Atmaca, Hamdi (1944)

Doktora Alanı: Nükleer Elektronik

Lisans:

Yüksek Lisans:

Doktora: İngiltere / University of London (1974)

Aydınoğlu, Mahmut

Doktora Alanı: Atom Fiziği

Lisans:

Yüksek Lisans:

Doktora: İngiltere / University of Stirling (1980)

Angular Distribution of X-Rays and Auger Electrons from Rare Gas Atoms Excited by Electron Impact

Aytimur, Tamer

Doktora Alanı: Nükleer Fizik

Lisans:

Yüksek Lisans:

Doktora: Kanada / The University of Manitoba (1979)

D-160 Scattering and Reactions as Three-Body Problems

Birgül, Özgen (1938)

Doktora Alanı: Atom ve Çekirdek Fiziği

Lisans:

Yüksek Lisans:

Doktora: İngiltere / University of Manchester (1968)

Some Studies in Heavy-Ion Induced Fission

Bozdemir, Süleyman (1945)

Doktora Alanı: Katı Hal Fiziği

Lisans:

Yüksek Lisans:

Doktora: İngiltere / University of London (1978)

Büget, Nuray (1938)

Doktora Alanı: Atom ve Çekirdek Fiziği

Lisans:

Yüksek Lisans:

Doktora: İngiltere / Birmingham University (1966)

Çelikel, Ayla (1943)

Doktora Alanı: Yüksek Enerji Fiziği

Lisans:

Yüksek Lisans:

Doktora: İngiltere / University of Sussex (1976)

Weak Pion Production

Çoban, Ali (1941)

Doktora Alanı: Atom ve Çekirdek Fiziği

Lisans:

Yüksek Lisans:

Doktora: İngiltere / University of Manchester (1971)

The Study of Proton Rich Nuclei in the Mass-70 Region

Demircan, Osman

Doktora Alanı: Astrofizik

Lisans:

Yüksek Lisans:

Doktora: İngiltere / University of Manchester (1978)

Dirim, Hüseyin (1945)

Doktora Alanı: Atom ve Çekirdek Fiziği

Lisans:

Yüksek Lisans:

Doktora: İngiltere / University of Sussex (1973)

Nuclear Structure Calculations in a Factorized Shell

Durlu, Tahsin Nuri (1945)

Doktora Alanı: Katı Hal Fiziği

Lisans:

Yüksek Lisans:

Doktora: İngiltere / University of Oxford (1974)

Engin, Remzi (1940)

Doktora Alanı: Katı Hal Fiziği

Lisans:

Yüksek Lisans:

Doktora: İngiltere / University of Dundee (1974)

Enginol, Turan B. (1933)

Doktora Alanı: Reaktör Fiziği

Lisans:

Yüksek Lisans:

Doktora: Almanya / Christian-Albrechts Universitaet Kiel (1963)

Eren, Attilâ (1943)

Doktora Alanı: Katı Hal Fiziği

Lisans: İstanbul Üniversitesi (1964)

Yüksek Lisans:

Doktora: Almanya / Technische Universitaet Darmstadt (1975)

Zeemaneffekt und Satellitenstruktur im Absorptionsspektrum von reinen und dotierten Pr- und Eu-Doppelnitraten

Erginsav, Aynur (1940)

Doktora Alanı: Genel Fizik

Lisans:

Yüksek Lisans:

Doktora: İngiltere / University of Glasgow (1969)

Erkmen, Mehmet Melih

Doktora Alanı: Genel Fizik

Lisans:

Yüksek Lisans:

Doktora: Kanada / The University of Wisconsin - Madison (1963)

Fırat, Tezer

Doktora Alanı: Katı Hal Fiziği

Lisans: ODTÜ (1968)

Yüksek Lisans:

Doktora: İngiltere / University of Sussex (1978)

Specific Heat Investigations of some Dilute Alloys and Small Metallic Particles at Low Temperatures

Gedikoğlu, Adil (1945)

Doktora Alanı: Atom ve Çekirdek Fiziği

Lisans:

Yüksek Lisans:

Doktora: Almanya / Universitaet Hamburg (1973)

Mössbauer Untersuchungen an Wolframisotopen

Gezci , Sami (1940)

Doktora Alanı: Katı Hal Fiziği

Lisans: İstanbul Teknik Üniversitesi (1965)

Yüksek Lisans: University of Durham

Doktora: İngiltere / University of Durham (1973)

Edge Emission and Deep Centre Luminescence in Zinc Selenide

Göksu, Yeter (1943)

Doktora Alanı: Katı Hal Fiziği

Lisans:

Yüksek Lisans:

Doktora: İngiltere / Birmingham University (1973)

Thermoluminescence Dating of Burned Flint

Gündüç, Yiğit

Doktora Alanı:

Lisans:

Yüksek Lisans:

Doktora: İngiltere / University of Southampton (1978)

Güven, Hasan Hüseyin (1942)

Doktora Alanı: Atom ve Çekirdek Fiziği

Lisans:

Yüksek Lisans: Justus Liebig University Giessen, (1970)

Doktora: Almanya / Universitaet zu Köln (1975)

Gammaskopische Untersuchungen am ^{15}Ru

Kırbiyık, Halil (1945)

Doktora Alanı: Astrofizik

Lisans:

Yüksek Lisans:

Doktora: İngiltere / University of Sussex (1974)

Circulation Currents in Irradiated Atmospheres

Korkmaz, Mustafa (1943)

Doktora Alanı: Katı Hal Fiziği

Lisans: Ankara Üniversitesi (1965)

Yüksek Lisans: Fransa / Université de Dijon (1966)

Doktora: Fransa / Université de Dijon (1969)

Merdan, Mustafa (1949)

Doktora Alanı: Katı Hal Fiziği

Lisans:

Yüksek Lisans:

Doktora: İngiltere / University of Nottingham (1977)

Optical and Electrical Studies on Crystalline Tin Sulphide

Öktem, Ferit (1928)

Doktora Alanı: Teorik Fizik

Lisans:

Yüksek Lisans:

Doktora: Fransa / Université De Paris (1961)

Öktü, Özcan (1938)

Doktora Alanı: Katı Hal Fiziği

Lisans:

Yüksek Lisans:

Doktora: İngiltere / University of Durham (1967)

Galvanomagnetic Effects in Antimony and Doped Antimony Single Crystals

Özbaş, Emin

Doktora Alanı: Nükleer Fizik

Lisans: İstanbul Üniversitesi (1966)

Yüksek Lisans: İngiltere / Birmingham Üniversitesi (1972)

Doktora: İngiltere / Birmingham University (1975)

The Measurement of Body Calcium in Vivo by Exhaled ³⁷Ar Method

Özbay, Bünyamin (1941)

Doktora Alanı: Katı Hal Fiziği

Lisans:

Yüksek Lisans:

Doktora: İngiltere / University of Reading (1971)

Özer, Ay Melek (1937)

Doktora Alanı: Katı Hal Fiziği

Lisans: Ankara Üniversitesi

Yüksek Lisans:

Doktora: İngiltere / University of Hull (1969)

Özsan, Mehmet Ersin (1947)

Doktora Alanı: Denel Fizik

Lisans:

Yüksek Lisans:

Doktora: İngiltere / University of Durham (1976)

Electroluminescence in Zinc Selenide

Özsan, Faruk Esen

Doktora Alanı: Denel Fizik

Lisans:

Yüksek Lisans:

Doktora: İngiltere / University of Durham (1974)

Luminescent Properties of Cds (Te) and Their Application to Nuclear Particle Detection

Saçlı, Ömer Asım (1942)

Doktora Alanı: Katı Hal Fiziği

Lisans:

Yüksek Lisans:

Doktora: İngiltere / University of Sussex (1974)

Sağlam, Mesude (1948)

Doktora Alanı: Katı Hal Fiziği

Lisans:

Yüksek Lisans:

Doktora: İngiltere / University of St. Andrews (1977)

Sanalan, Yalçın (1938)

Doktora Alanı: Atom ve Çekirdek Fiziği

Lisans: Ankara Üniversitesi (1961)

Yüksek Lisans: İngiltere / Birmingham Üniversitesi (1963)

Doktora: İngiltere / Birmingham University (1967)

Tepehan, Galip

Doktora Alanı: Doktora: University of Stirling (1980)

Lisans:

Yüksek Lisans:

Anticrossing Studies of He⁺, N=4

Tolun, Perihan (1936)

Doktora Alanı: Yüksek Enerji Fiziği

Lisans:

Yüksek Lisans:

Doktora: İngiltere / Bristol University (1966)

Top, Zafer

Doktora Alanı: Genel Fizik

Lisans:

Yüksek Lisans:

Doktora: Kanada / The University of New Brunswick (1974)

Tulunay, Yurdanur (1940)

Doktora Alanı: Atmosfer Fiziği

Lisans: Ankara Üniversitesi (1963)

Yüksek Lisans: Fordham University (1968)

Doktora: İngiltere / Birmingham University (1972)

The Topside Ionosphere as Observed by the Satellite Ariel 3

Uluer, İhsan (1945)

Doktora Alanı: Atom ve Çekirdek Fiziği

Lisans:

Yüksek Lisans:

Doktora: İngiltere / University of Sussex (1975)

Multipole Admixtures of Electromagnetic Transitions in some Deformed Nuclei

Uslu, Kamil Altan

Doktora Alanı: Atom Fiziği

Lisans:

Yüksek Lisans:

Doktora: Kanada / University of Toronto (1974)

Ülkü, Dinçer (1940)

Doktora Alanı: Katı Hal Fiziği

Lisans: Almanya / University of Munich (1962)

Yüksek Lisans:

Doktora: Almanya / Ludwig-Maximilians-Universitaet München (1965)

Untersuchungen zur Kristall-und Magnetischen Struktur des Ferbertis

Yağcı, Osman (1942)

Doktora Alanı: Katı Hal Fiziği

Lisans:

Yüksek Lisans:

Doktora: İngiltere / University of Leicester (1978)

The X-Ray Mv,Iv Spectra of Cerium and Xenon

Yalçın, Cengiz

Doktora Alanı: Teorik Nükleer Fizik

Lisans:

Yüksek Lisans:

Doktora: İngiltere / University of Sussex (1965)

Charge Dependence of Nuclear Forces

Yavuz, İlhami (1940)

Doktora Alanı: Teorik Fizik

Lisans:

Yüksek Lisans:

Doktora: Almanya / Universitaet Hamburg (1968)

Yazıcı, Feyzullah (1946)

Doktora Alanı: Atom ve Çekirdek Fiziği

Lisans:

Yüksek Lisans:

Doktora: İngiltere / University of Manchester (1975)

Zengin, Mehmet

Doktora Alanı:

Lisans:

Yüksek Lisans:

Doktora: İngiltere / University of London (1976)

Zor, Muhsin (1947)

Doktora Alanı: Katı Hal Fiziği

Lisans: ODTÜ (1970)

Yüksek Lisans: İngiltere / Brunel Üniversitesi (1974)

Doktora: İngiltere / Brunel University (1977)

Polietilen İnce Filmlerin Bazı Elektronik Özellikleri'

EK-3: SÖZLÜ TARİH ÇALIŞMASINDA GÖRÜŞTÜĞÜMÜZ FİZİKÇİLERE SORDUĞUMUZ SORULAR

Üniversitede fizik okumaya nasıl karar verdiniz?

Hangi lisede öğrenim gördünüz?

Lisedeki fizik hocalarınız adları nelerdir?

Fizik lisansına başladığınızda gelecekte bilim adamı olmayı düşünüyor muydunuz?

(*Eğer düşündüyseniz*), lisans öğrenimi boyunca bu konuda hocalarınızdan teşvik ve destek gördünüz mü?

(*Eğer düşünmediyseniz*), o halde bilim adamı olma kararını ne zaman verdiniz?

Lisans öğreniminiz boyunca hangi hocalardan ders aldınız?

Fizikçi olmanızda en çok hangi hocalarınızın etkisi oldu?

O dönem aldığınız fizik lisans eğitimi hakkında şimdi bir fizikçi olarak ne düşünüyorsunuz?

Bugünkü fizik eğitimi ile karşılaştırma yapabilir misiniz?

Mezun olduktan sonra çalıştınız mı? (Eğitim, sanayi vs.)

Yüksek lisans yapmanıza etki eden ne oldu?

Yüksek lisansa başladığınızda araştırma yaptığınız alanı kendiniz mi seçtiniz? Lisans üstü tez konunuzu belirlemede, tez danışmanınızın ve bölümünüzün rolleri oldu mu?

Yüksek lisansta tez danışmanınız kimdi?

Yüksek lisansı bitirdikten sonra sizi yurtdışında doktora yapmaya sevkeden sebepler nelerdir?

Lisans öğrenimi gördüğünüz üniversite ve bölümün bir tesiri oldu mu?

Lisans öğrenimi gördüğünüz üniversite ve bölümde aldığınız başarı dereceleri var mı?

(*Var ise*) bu yurtdışı öğreniminizde ne derece rol oynadı?

Doktora öğrenimi göreceğiniz ülke ve üniversiteyi nasıl seçtiniz?

Ülke ve okul seçimlerinizi yapmanızda, gerekli bilgileri hangi kaynak ya da vasıtalarla edindiniz?

Ülke ve okul seçimlerinizi yapmanızda lisans öğrenimi gördüğünüz üniversite ve bölümün bir tesiri oldu mu?

Ülke ve okul seçimlerinizi yapmanızda gitmiş olduğunuz üniversitenin bir etkisi var mı?

Yurt dışında doktora öğrenimi görmek için burs aldınız mı?

Eğer evet ise;

Bursu hangi kurum ya da kurumlar sağladı?

Burslar ile ilgili haberleri ne şekilde hangi araç veya yollarla takip ettiniz?

Doktora çalışmanız sırasında araştırma alanınızın şekillenmesinde hangi faktörler etkili oldu?

Doktora tez danışmanınızı ve tez konunuzu nasıl belirlediniz?

Aynı doktora tezini Türkiye’de yapma olanağı var mıydı?

Siz doktora tezinizi yapmakta iken, dönemin güncel fizik araştırmalarının çalışmanız üzerindeki etkilerini bugün nasıl değerlendirirsiniz?

Doktora yaptığınız üniversitede fizik çalışmalarında belli bir ekolleşme hareketi gözlediniz mi?

Doktora yaptığınız üniversitenin o dönemde dünya fizik araştırmalarında belirleyici ya da etkin bir rolü olduğunu düşünüyor musunuz?

Doktora tezinizin yanı sıra bir proje yada araştırma grubunda yer aldınızı mı?

(Eğer evet ise); proje konusuyla tez konunuzun ilgi derecesi nedir?

Doktora sonrasında yurt dışında kalmak yerine neden Türkiye’ye döndünüz?

(Fırsatınız olsaydı) yurtdışında kalıp araştırmalarınız orada sürdürmeyi ister miydiniz?

Yurt dışında doktora yaparken aynı sebeple yurtdışında bulunan Türkiye’den tanıdığınız fizikçiler var mıydı?

Türkiye’ye döndükten sonra hangi üniversitede akademik hayatınıza devam ettiniz? Bu süreç içinde kadro bulmakta zorluk çektiniz mi?

Niçin bu kurumu seçtiniz?

Türkiye’deki fizik bölümleri içinde sizin uzmanlık alanınızı içeren araştırmalar yapılmak tamıydı?

Dahil olduğunuz fizik bölümünde sizin gibi yurtdışında yüksek öğrenim görmüş fizikçilerle beraber çalıştınız mı?

Türkiye’ye döndüğünüzde yurtdışında çalışmış olduğunuz alan üzerinde mi araştırma yapmaya devam ettiniz? *(Eğer devam ettiyseniz)* Bu konuda zorluklar yaşadınız mı?

Bilimsel yayınlar yaparken ne gibi güçlüklerle karşılaştınız? Çalışmalarınızın belirlenmesinde hangi faktörler rol oynadı?

Bir fizikçi olarak Türkiye’de çalıştığınız üniversitenin olanaklarını ve zihniyetini nasıl değerlendirirsiniz?

Bölümünüzde öğretim görevlilerinin yurt dışından gelen bir fizikçiye bakış açıları nasıldı?

Türkiye’ye döndüğünüzde yurtdışında öğrenim gördüğünüz alanla ilgili ana bilim dalları ya da bilim dalları açma girişimlerinde yer aldınız mı?

Şu ana kadar hangi üniversite ve kurumlarda çalıştınız?

Şu anda verdiğiniz dersler nelerdir?

En çok ilgi gören çalışmalarınız hangileridir?

Türkiye’de üniversitede öğretim üyeliği yaptığınız süre içinde yüksek lisans ve doktora öğrencisi yetiştirme imkânı buldunuz mu? Bu kişiler lisansüstü eğitim aldıkları kurumlarda kaldılar mı?

(Eğer yetiştirdiyseniz) Doktora ve yüksek lisans öğrencilerinizi hangi konulara yönlendirdiniz?

Bugün siz kendi öğrencilerinizin yurtdışında yüksek öğrenim görmelerini tavsiye ve teşvik ediyor musunuz?

Türkiye’de fizik konusunda yapılan doktora çalışmaları hakkındaki görüşleriniz nelerdir?

Şu anda tanıdığınız fizikçiler arasında bu dönem içerisinde yurtdışında fizik yüksek öğrenimi görmüş olanlar var mı?

1960–1980 yılları arası dönem için görüşmeyi önereceğiniz başka fizikçiler var mı?