

## ***Türk Fizik-Optik Tarihi Üzerine***

Hüseyin Gazi TOPDEMİR\*

### **Giriş**

BU BİBLİYOGRAFYA ÇALIŞMASI, esas itibarıyla fizik tarihinde Cumhuriyet'ten günümüze (1923–2004) kadar gerçekleştirilmiş olan çalışmaların nitel ve nicel değerlendirmesini yapmak amacıyla hazırlanmış olmakla birlikte, aynı zamanda kısmen de olsa, Cumhuriyet öncesi dönemde Türkiye'de fizik tarihi konusunda hazırlanmış yayınların dökümünü de serimlemeyi hedeflemektedir. Ancak, burada kuşkusuz, öncelikle *fizik* sözcüğü üzerinde kısaca durmakta yarar bulunmaktadır. Çünkü günümüzde 'fizik bilimi' tek bir konuyla sınırlanılmayacak kadar genişliği bulunan ve aynı zamanda pek çok bilim dalını yakından etkileyen ve yönlendiren, kuramsal boyutu son derece gelişmiş bir disiplin konumundadır. Pek çok bilim dalının aksine, fizik çok erken dönemlerde belirli çalışma alanlarında veya problem sahalarında seçkin kuramlar üretebilmeyi başarmıştır. Bu başarının belirgin bir biçimde gün ışığına çıktığı alanlar 'hareket'in irdelendiği *mekanik* ve 'ışık'ın araştırıldığı *optik*dir. Bu nedenle literatür hazırlanırken en çok dikkat fizik biliminin bu iki alanına yöneltilmiştir. Zaten aşağıda ayrıntısı verilen literatür incelendiğinde, yapılmış çalışmaların çok büyük kısmının mekanik ve optik konularına ait olduğu da görülmektedir.

Bilim tarihi disiplininin önemli bir kısmını oluşturan fizik tarihi araştırmaları, doğal olarak, Türk bilim tarihinin gelişim çizgisine koşut bir biçimde gelişme göstermiş ve Cumhuriyet'ten sonra gerçek kimliğini elde ederek, dikkat çekici bir birikime kavuşmuştur. Bu durum, Cumhuriyet öncesi ve sonrası bilim tarihi çalışmalarına yönelik karşılaştırmalı bir araştırmayla çok kolay bir biçimde anlaşılabilir. Bu nedenle aşağıdaki sayfalarda buna yönelik kısa bir tarihçe verilmiştir.

\* Doç. Dr., Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Bilim Tarihi Anabilim Dalı.

Cumhuriyetle birlikte Türk bilim -fizik- tarihinde ortaya çıkan gelişmenin altında yatan en önemli neden de, aslında 'ilerlediği' ve 'geliştiği' düşünülen ve 'çağdaş uygarlık düzeyi'ni temsil ettiği varsayılan Batı dünyasında ortaya çıkan gelişmenin nedenlerine yönelik belirlemelerin yaşama geçirilme çabasıdır. Çünkü hem Cumhuriyet öncesi dönemde, hem de Cumhuriyet'in başlarında Türk entelektüelleri, bir yandan geri kalmışlığın nedenlerini araştırırken, bir yandan da Batı'nın son üçyüz yılda kazandığı olağanüstü başarının 'neyin' sonucunda gerçekleştiğini bulmak için büyük emek ve çaba harcamışlardır. Bu emek ve çaba Cumhuriyet'in büyük mimarı Atatürk'ün düşüncesinde "Hayatta en hakiki mürşit (b)ilimdir" özlü sözleriyle somutlaşınca, gelişen ve ilerleyen çağdaş uygarlık düzeyine ulaşmanın da ancak kesin bir biçimde bilime dayalı bir kültür ve bu kültürle eğitilmiş bir toplum yaratmakla olanaklı olduğu açıkça anlaşılmıştır. Cumhuriyet'in bilime yaptığı bu vurgu aynı zamanda bilim tarihi çalışmalarını da ivmelen-dirmiş ve Cumhuriyet öncesi döneme göre daha çok birikim sağlanmasına yol açmıştır.

#### Cumhuriyet Öncesi Dönemdeki Fizik Tarihi Çalışmaları

Bilindiği üzere, Batı dünyası Rönesans döneminden itibaren, toplumsal, ekonomik ve kültürel alanlarda, özellikle de bilim ve felsefe alanında, tarihinin hemen hiçbir döneminde rastlanmayan büyük bir atılımı gerçekleştirmiştir. Bu atılım sonucunda, bir yandan doğaya ilişkin yeni ve güvenilir bilgiler üretmek çok kolaylaşmış, diğer yandan da bu bilgilerin doğru ve hızlı bir biçimde geniş halk kitlelerine ulaştırılması, başka bir deyişle bilginin toplumsallaşması olanaklı hale gelmiştir. Böylece Batı kültür dünyasında önemli ve çığır açıcı gelişmeler kaydedilebilmiştir. Bunun sonucunda yeni bir döneme girmiş olan Batı düşüncesi, kısa sürede bilim ve felsefe gibi üst entelektüel alanlarda dev adımlar atmaya başlamış ve sonuçta XVIII. yüzyıl bilimsel devrimini, ardından da bugünkü gelişmişlik düzeyini gerçekleştirmiştir.<sup>1</sup>

Yeniye bulup çıkarmaya yönelmiş, köklü ve devrimsel atılımlarla kendi ayırt edici niteliklerini ortaya koymuş olan Rönesans düşüncesinin, Osmanlı Devleti'ndeki yansımalarının ancak XVIII. yüzyılda ortaya çıkmaya başladığı anlaşılmaktadır. Çünkü bu dönemde özellikle askerî alanlarda belirginleşmeye başlayan ve geleneksel anlayışın değiştirilmesinin gerekli-

1 Hüseyin Gazi Topdemir, "Modern Fiziğin Türkiye'ye Girişinde Baş Hoca İshak Efendinin *Mecmû'a-i Ulûm-i Riyâziye* Adlı Çalışmasının Önemi", Hasan Celal Güzel, Kemal Çiçek ve Salim Koca (ed.), *Türkler*, c. XVII, Ankara 2002, s. 897-905.

liğini vurgulayan düşüncelerin ön plana çıkmaya başladığı görülmektedir. Bu dönemin önde gelen isimlerinden birisi olan Yirmisekiz Mehmet Çelebi (ö. 1732), bu anlayış çerçevesinde, her ne kadar çağın bilgi birikimini yansıtmıyorsa da, Şehrezûrî'nin eş-Şeceretül-İlâhiye adlı kitabının tabiiyyât -fizik- bölümünün çevirisini yapmıştır.<sup>2</sup>

Bir giriş ve sekiz bölümden oluşan çevirinin giriş bölümünde tabiat biliminin konusu, ilkeleri ve temel kavramları açıklanmaktadır. Birinci bölümde ise cisimler konusu ele alınmakta, önce cismin tanımı yapılmakta ve daha sonra parçalanamayan en küçük parçanın -atom- varlığıyla ilgili olumlu ve olumsuz fikirler anlatılarak, madde ve suret kuramı açıklanmakta; cisim türleri, mekân, zaman ve hareket konuları tartışılmaktadır. İkinci bölümde klasik dört unsur [*anâsır-ı erba'a*] teorisi sergilenmekte, oluş ve bozuluş konuları ele alınmaktadır. Üçüncü bölümde nitelik, değişim ve karışım konuları incelenmektedir. Dördüncü bölümde gök olayları, beşinci bölümde bitkiler, yedinci bölümde hayvanlar ve sekizinci bölümde de insan ruhu konuları ele alınmaktadır.

Bu açıklananlar ışığında kitabın bütünüyle Aristoteles (MÖ 384–322) ve İbn Sînâ'nın (980–1037) yaklaşımlarının tekrarlandığı bir çalışma olduğu görülmekle birlikte, en azından Batı'nın gelişmişliğinin altında yatan nedenin 'bilim' olduğunun kavrandığı ve bu amaçla bir arayış içerisine girildiğinin bir belirtisi olmak bakımından, çok değerli tarihsel bir kaynak olduğu söylenebilir.

Aynı tarihlerde fizik konusunda yayımlanmış bir diğer çalışma ise, Türk matbaacılığının kurucusu İbrahim Müteferrika'nın (1674–1747) Batı kaynaklarından derlediği ve matbaasında onuncu kitap olarak bastığı pusulanın faydalarını ve nasıl kullanılacağını açıklamayı amaçlayan *Füyûzât-ı Mıknatısîye* [*Pusulanın Yararları*, 1732]<sup>3</sup> adlı eserdir. Kitapta mıknatıs taşı ve pusula hakkında kısa olarak verilmiş tarihsel bilgiler ile pusula iğnesinin sapma ve eğim açılarına dayanarak coğrafi enlem ve boylam belirlenmesi konusu ele alınmaktadır. Daha sonra mıknatıs taşının demiri çekmesinin ve kutuplara yönelmesinin nedenine ilişkin tarihsel bilgiler veren Müteferrika, eskiden beri ülkelerin enlem ve boylamlarını belirleyecek bir alet yapmak için pek çok kimsenin çalıştığını belirttikten sonra, 1721 yılında “astronomi ve tabiat felsefesiyle uğraşan” bir bilgin kişinin ortaya çıktığını,

2 Bu çeviriyle ilgili bilgi için bkz. Bekir Karlığa, “Yirmisekiz Mehmet Çelebi'nin Yeni Bulunan Bir Fizik Kitabı Tercümesi ve Onsekizinci Yüzyılın Başında Osmanlı Düşüncesi”, *Bilim, Felsefe, Tarih I*, İstanbul, 1991, s. 314–324.

3 Bu çalışma ve içeriği için bkz. Şahap Demirel, “İbrahim Müteferrika'nın Füyûzât-ı Mıknatısîye Adlı Kitabı”, *D.T.C.F. Atatürk'ün 100. Doğum Yılına Armağan Dergisi*, Ankara, 1982, s. 264–330.

“mıknatis taşının özelliklerine” dayanarak ülkelerin enlem ve boylamlarını belirlemenin olanaklı olduğunu ileri sürdüğünü açıklamaktadır.<sup>4</sup>

Kitabın tamamı dikkate alındığında, mıknatis taşı ve pusulaya ilişkin çok kısa ve eksik bilgiler içerdiği anlaşılan *Pusulanın Yararları*, mıknatis özelliklerine dayanılarak ülkelerin enlem ve boylamlarının belirlenebileceği tezini işleyen Batı’da yazılmış bir makalenin özet çevirisinden oluşan bir çalışmadır. Boylam belirleme işi bir yana bırakıldığında, kitap manyetizma konusu hakkında Batı’da birikmiş olan bilgiyi Osmanlı bilim ve kültür dünyasına aktaracak, tanıttak ve bu konularda yapılacak çalışmalara temel olacak nitelikte bir kitap değildir. Ancak, boylam belirleme konusunda Batı’daki yoğun çalışmaları aktarması bakımından değerlidir. Fakat aktardığı bilgilerin o dönem için güncelliğini yitirmiş bilgiler olması bakımından da iyi seçilmemiş bir kitap niteliğindedir. Çünkü Batı’da enlem ve boylam belirleme sorunu, *Pusulanın Yararları*’nın basılmasından kısa bir süre sonra başka temellere dayanılarak çözüme kavuşturulmaya başlanmıştır.<sup>5</sup>

Bu dönemde yapılan çalışmalardan bir diğeri de, yine İbrahim Müteferrika’nın ünlü Türk düşünce ve bilim adamlarından Kâtip Çelebi’nin (ö. 1657) *Cihânnümâ* adlı kitabına eklediği modern dönem fiziğine ilişkin bilgilerdir. Müteferrika’nın matbaasında onbirinci kitap olarak yayımladığı (1732) bu çalışmada, kitabın yazma aslının tamamı basılmamış, buna karşılık İbrahim Müteferrika eklemeler yapmıştır. Burada Kopernik (1473–1543), Descartes (1596–1650) ve Galileo Galilei’nin (1564–1642) görüşleri anlatılmış, Yer’in Güneş çevresindeki dolanımına ilişkin bilgiler verilmiştir. Kitapta 40 kadar harita<sup>6</sup> ve şekil, coğrafya ve kozmografyaya ilişkin ekler, 22 sayfalık da genel indeks bulunmaktadır. Bu eklerle ilk kez Kopernik astronomisi, Descartes ve Galileo fiziği Türk düşünce topluluklarına ayrıntılı olarak tanıtılmış olmaktadır.<sup>7</sup>

Yine bu yüzyılda kaleme alınan bir diğer yapıt da, Yanyalı Es’ad Efendi’nin (ö. 1731),<sup>8</sup> Aristoteles’in *Fizik*’ini Ioannis Kottinus’un yapmış olduğu şerhi esas almak koşuluyla kendi görüşlerini de ekleyerek *el-Ta’limü’s-Sâlis* adıyla yaptığı Arapça çeviridir. Es’ad Efendinin çevirisi beş bölüm halinde

4 Demirel, s. 267–269.

5 Demirel, s. 275–276.

6 Kitapta yer alan harita ve resimleri Kırmî Ahmed, Galatalı Mıgırdıç, Tophaneli İbrahim ve İbrahim Müteferrika birlikte yapmışlardır.

7 Konuyla ilgili son bilgiler için bkz. İnan Kalaycıoğulları, *Kâtip Çelebi’nin Cihannümâ Adlı Eserine İbrahim Müteferrika’nın Yaptığı Ekler Doğrultusunda Çağdaş Bilimlerin Türkiye’ye Girişi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Danışman: Hüseyin Gazi Topdemir, Ankara, 2003.

8 Yanyalı Esad Efendi ve Fizik çalışması için bkz. Kazım Sarıkavak, *Yanyalı Esad Efendi*, Ankara 1998.

düzenlenmiş uzun bir giriş ve daha sonra ilkeler, illetler ve hareket konularının ele alındığı bölümlerden oluşmaktadır. Girişin birinci bölümü felsefenin tanımı, bilimlerin sınıflandırılması ve fizik felsefesinin önemi üzerinedir. Fiziğin [el-hikmet el-tabîiyye] tekil varlıklar alanını araştıran teorik bir bilim olduğunu belirten Es'ad Efendi, Aristoteles'in bilim sınıflamasına bütünüyle bağlı kalmadan bir bilimler sınıflaması geliştirir. Buna göre bütün bilimleri içerisinde barındıran felsefe, pratik ve teorik olmak üzere iki kısımdan oluşmaktadır. Teorik kısım da kendi arasında metafizik, matematik ve fizik olmak üzere üçe ayrılır. Matematik ise geometri ve aritmetik olmak üzere iki alt dala ayrılmaktadır. Bunun doğal bir sonucu olarak, Es'ad Efendi nicelik bilimlerini de matematiğin alt dalı olan geometrinin kısımları olarak tasarlamıştır. Burada geleneğin etkisiyle bugün fizik biliminin bir dalı olan optik de bir nicelik bilimi kabul edilerek geometrinin bir dalı diye gösterilmiştir. Es'ad Efendinin bu çalışmasının önemi, oldukça geç bir dönemde de olsa Aristoteles'in fizik kuramının Latin yorumlarıyla Osmanlı Devleti'nin bilim ve kültür ortamına aktarılmasını sağlamış olmasıdır.

Bu süreçteki diğer önemli bir çalışmayı gerçekleştiren ise, Mühendishane-i Berrî-i Hümayûn'un başhocalarından İshâk Efendidir. İshâk Hoca (ö. 1834) modern bilimleri Osmanlılara tanıtmak için dört ciltlik *Mecmû'a-i Ulûm-i Riyâziye* [*Matematik Bilimler Derlemesi*]<sup>9</sup> adlı bir yapıt kaleme almıştır. Bu çalışma büyük kısmı çeşitli Batı kaynaklarından çeviri olmak üzere, kısmen de uyarlama yoluyla hazırlanmış ansiklopedik bir çalışmadır. Aslında kitap Mühendishane'nin gereksinim duyduğu bir ders kitabı olarak düzenlenmiştir. Ancak İshâk Hoca, zamanla bu sıradan amacından vazgeçerek, çalışmasını Osmanlı Devleti'nin kültürel yaşamını canlandırmak, yeni bilimleri tanıtmak ve aynı zamanda Türkçeyi bu bilimleri ifade edecek bir düzeye kavuşturmak gibi büyük bir ideali gerçekleştirme projesine dönüştürmüştür. Açıkça görülen şudur ki, Mühendishane'de modern bilimlerin eğitime başlanması, doğal olarak bu bilimleri konu alan ve tanıtan kitapların Türkçeye çevrilmesini zorunlu kılmıştır. Başhoca İshâk Efendi de bu amaçla doğa bilimleri alanında bir çeviri etkinliğine girişmiş ve *Mecmû'a-i Ulûm-i Riyâziye* adını taşıyan dört ciltlik ansiklopedik nitelikli bu çalışmasını gerçekleştirmiştir. İshâk Efendinin çeviri ağırlıklı da olsa hazırlamış olduğu bu yapıt, o dönemde modern bilim alanında uzmanlaşmış genç bilim adamlarının yetişmesine olanak sağlamış olması bakımından önem taşımaktadır.

9 İshâk Hoca hakkında son zamanlarda birçok araştırma yapılmıştır. Bunlardan birkaçı şunlardır: Ekmeleddin İhsanoğlu, *Başhoca İshak Efendi*, Ankara, 1989; Sevim Tekeli, "Batılılaşmada Son Dönem: İshâk Hoca", *Erdem*, c. IV, sy. 11, Ankara, 1988, s. 437-465; Hüseyin Gazi Topdemir, "Modern Fiziğin Türkiye'ye Girişinde Baş Hoca İshak Efendinin *Mecmû'a-i Ulûm-i Riyâziye* Adlı Çalışmasının Önemi".

*Mecmû'a-i Ulûm-i Riyâziye*'nin 1832'de basımı tamamlanan üçüncü cildinin büyük kısmı fizik (mekanik, optik, elektrik) konularına ayrılmıştır. İlk makalede fiziğin temel kavramları tanıtılmaktadır. Diğer makalelerinde ise sırasıyla hız, hareket ve hareket türleri, harekete yol açan kuvvetler, kaldırma kuvvetleri, makaralar gibi mekanik araçlar ve bunlara fizik kurallarının uygulanışı, sıvıların mekaniği, akışları, dalga oluşumu, katı cisimler sıvı içine daldırıldığında ortaya çıkan durumlar ve en sonunda da gazlar mekaniği ve optik konuları ele alınmıştır.

*Mecmû'a-i Ulûm-i Riyâziye*'nin bu süreçte asıl önem taşıyan yönü, Antik Çağ bilgi birikimini aktarmaya yönelik çalışmaların ardından, Müteferrika'nın başlattığı Modern kuramlara ilişkin bilgilerin aktarılması işinin üst düzeye taşınmasını sağlamış olmasıdır. Nitekim sözkonusu edilen üçüncü ciltte mekanik, optik ve elektrik konularındaki modern bilgi birikimi İshâk Hoca'nın donanımlarına koşut bir biçimde Türkçeye aktarılmıştır.

Bu dönemdeki nispeten küçük hacimli bir çalışma da Ebuuzziya Tevfik'in *Galileo*<sup>10</sup> adlı çalışmasıdır. Ebuuzziya Tevfik, bu çalışmasında ünlü fizikçi Galileo'nun (1564–1642) hemen bütün bilimsel çalışmalarını yüzeysel olarak tanıtmıştır. Çalışmanın Giriş kısmında Galileo'nun yaşamını kısaca özetledikten sonra, Ebuuzziya öncelikle onun mekanik konusundaki düşüncelerini ve yaptığı katkıları sıralamış, ardından da sırasıyla şu başlıklar altında Galileo'nun diğer bilimsel araştırmalarını serimlemiştir: Termometre veya Sıcaklık Ölçeri, Teleskop, Ayın Gözlenmesi ve Jüpiter'in Uyduları. Ebuuzziya Tevfik, çalışmasının sonunda ise Galileo'nun engizisyona gönderilişini ve yargılanma sürecini kısaca vermekle yetinmiştir. Kitabın içeriği göz önüne alındığında, genel olarak mekanik ve özel olarak da Galileo'nun fizik ve astronomi konularında yaptığı araştırmalar hakkında bilgi vermek amacıyla kaleme alınmış popüler bir bilim kitabı olduğu anlaşılmaktadır.

Bununla birlikte, Cumhuriyet öncesi dönemdeki bilim tarihi çalışmalarına asıl köklü katkıları gerçekleştiren, Salih Zeki (1864–1921) olmuştur. Salih Zeki'nin kaleme aldığı fizik çalışmaları şunlardır: *Fizik, Ses, Elektromanyetizma, Termodinamik, Evrensel Çekim, Olasılıklar Hesabı, Akışkanların Devinimi, Dalga Kuramı, Elektrik ve Saçaklanma, Hikmet-i Tabiiye*. Bunlar içerisinde özellikle 1896 yılında İstanbul'da yayımlanmış olan *Hikmet-i Tabiiye* genel ve denel fizik kavramlarının açıklandığı bir çalışmadır ve uzun yıllar Türkiye'deki fizik eğitiminin temel kitaplarından birisi olmuştur.

### Cumhuriyet Dönemi Fizik Tarihi Çalışmaları

Yukarıdaki serimleme Türk bilim tarihi'nin oluşma sürecinin aslında oldukça eski dönemlere kadar gittiğini, bununla birlikte akademik bir kimli-

10 Ebuuzziya, Tevfik, *Galileo*, İstanbul, 1299.

ğe henüz kavuşmadığını göstermektedir. Bu durum aslında doğal karşılanmalıdır. Çünkü bilim tarihinin dünyada akademik bir alan haline gelmesi de ancak XX. yüzyılın başlarında gerçekleşmiştir. Bu işi gerçekleştirme onuru George Sarton'a (1884–1956) aittir. Bununla birlikte ülkemizde bilim tarihi çalışmalarını akademik bir disiplin anlayışıyla başlatan ve geliştiren ise, Sarton'ın yanında dünyadaki ilk bilim tarihi doktorasını yapmış olan Aydın Sayılı'dır (1913–1993). Doğal olarak Cumhuriyet dönemindeki ilk akademik fizik tarihi araştırmaları da Sayılı'ya aittir. Onun çalışmalarının kronolojik dökümüne bakıldığında Amerika'da bulunduğu yıllarda kaleme aldığı "The Aristotelian Explanation of the Rainbow"<sup>11</sup> başlıklı makalesi bu konudaki ilk ciddi araştırma olarak karşımıza çıkmaktadır. Aristoteles'in gökkuşağı konusundaki açıklamalarını ayrıntılı ve orijinal kaynaklarından değerlendiren Sayılı, Türk fizik tarihi çalışmalarının da ilk seçkin örneğini böylece vermiş olmaktadır. Bu dönemin değerlendirilmesini yapmak için Sayılı'nın fizik tarihine ilişkin yayınlarının, Bibliyografya'da verilen listesine bakıldığında, optik [ışık] ile mekanik [hareket] başta olmak üzere fiziğin değişik konularını ele aldığı görülecektir. Bu makalelerinin tümünün ortak özelliği, problemlerin bilim tarihi perspektifi içerisinde irdelenmesini ve değerlendirilmesini amaçlıyor olmasıdır. Bu bakımdan Cumhuriyet öncesindeki çalışmalardan köklü bir farklılık içermektedirler. Bu farklılaşmanın dayandığı temel ayırım noktaları şunlardır:

- Bilim tarihi çalışmasının gerektirdiği bir yöntem esas alınmıştır. Önce problemin sınırları çizilmiş, orijinal kaynaklara gidilmiş ve tarihsel dönemin bilgi düzeyi temel alınarak değerlendirilme yapılmıştır. Sayılı'nın bu çalışmaları bütünüyle bu formda hazırlanmıştır.
- Akademik bilim tarihi çalışmalarında metne dayalı araştırma, bilim tarihi perspektifinin vazgeçilmez ve önde gelen bir boyutunu oluşturmaktadır. Sayılı bu bağlamda metne dayalı bilim tarihi araştırmalarının da başlatıcısı olmuştur. Karâfi'nin gökkuşağı ve Fârâbî'nin boşluk konusundaki çalışmaları üzerine yaptığı irdelemeler bunun en güzel örnekleridir.
- İster olumlu ister olumsuz olsun, ulaşılan sonuçlar hem ilgili dönem, hem de çağdaş bilgi düzeyi açısından mutlaka değerlendirilmiştir. Sayılı'nın bütün çalışmalarında bu nokta göz önünde tutulmuştur.

Sayılı'dan sonra Türkiye'de, fizik tarihi üzerindeki çalışmalar hissedilir oranda artmasına karşın klasik fizik tarihi konusundaki çalışmaları yürüten Hüseyin Gazi Topdemir olmuştur. Topdemir'in, Bibliyografya'da verilen

11 *İsis*, sy. 30, 1939, s. 65-83.

fizik tarihine ilişkin çalışmalarına bakıldığında, çok az bir kısmı hariç geri kalanının tamamının optik [ışık] konusuna ilişkin olduğu ve bütünüyle ana metinlere dayalı olarak hazırlandığı görülecektir. Sayılı ve Topdemir'in A.Ü. Bilim Tarihi Anabilim Dalı'nda yürüttüğü bu çalışmalar Türk fizik tarihi ile Türk optik tarihine kurumsal bir altyapı kazandırmıştır.

### Değerlendirme

Türk fizik-optik tarihini ele alan bu çalışmada ulaşılan sonuçlar şu şekilde dile getirilebilir:

Cumhuriyet Dönemi'nde başlatılan akademik nitelikli bilim tarihi çalışmalarının bir parçası olarak gelişen Türk fizik tarihinde en çok mekanik ve optik alanlarında çalışılmıştır.

Fizik tarihi araştırmaları, Türkiye'deki bilim tarihi çalışmalarının gelişimine bağlı olarak Cumhuriyet'ten sonra ivme kazanmıştır.

Araştırma konularının çoğunluğunu klasik dönem İslâm dünyasındaki ve Osmanlılar dönemindeki bilimsel çalışmalar oluşturmaktadır.

Son olarak genel fizik tarihini ele alan literatürdeki çalışmaların büyük bir kısmının popüler nitelikte olduğuna dikkat edilmelidir.

### Literatür Çalışmasına Esas Oluşturan Kaynaklar

Literatür hazırlanırken, yayınların doğrudan fizik tarihi ile ilgili olmasına özellikle özen gösterilmekle birlikte, fizik bilimindeki gelişmelerin hem bilim tarihi, hem de bilim felsefesiyle olan etkileşimini de serilmeyebilmek açısından, fizik ve felsefe ilişkisine yönelik çalışmalara da yer verilmeye çalışılmıştır. Ancak her şeye karşın, bütün tarihsel çalışmalarda olduğu gibi, bu çalışma da eksik olma özelliğini taşımaktadır ve daha ayrıntılı ve tüketici araştırmalarla tamamlanmaya gereksinimi bulunmaktadır. Bu çalışma hazırlanırken yararlanılan kaynaklar şunlardır:

- *Türk Bilim Tarihi Bibliyografyası 1850–1981*, (Aykut Kazancıgil ve Vural Solok), İstanbul, 1981.
- “Yeni İlavelerle Türkiye’de Tıbbi Fizik ve Fizik Biliminin Tarihi hakkında Bir Kaynakça Denemesi”, (Aykut Kazancıgil, *Bilim Tarihi*, sy. 2, 1991).
- *Cumhuriyet Dönemi Makaleler Bibliyografyası (1923–1999)*, Milli Kütüphane Başkanlığı.
- *Bilim Tarihi*, Osman Bahadır, İstanbul, 1991–1994.



- *Bilim ve Teknik*, Ankara: TÜBİTAK, 1967–1998.
- *Bilim ve Felsefe Metinleri*, Ankara, 1992, sy. 1–2 (yalnızca 2 sayı yayımlanmıştır).
- *Bilim ve Mühendislik*, sy. 2 ve 3, İstanbul, 1990–1991.
- *Türkiye’de Bilim, Teknoloji ve Tıp Tarihi Çalışmaları (1973–1998)*, Feza Günergun (ed.), Ankara, 2000.
- *Felsefe Dünyası*, Ankara: Türk Felsefe Derneği Yayın Organı, 1991–2003, sy. 1–38.

### Türk Fizik Tarihi Bibliyografyası

- Abadoğlu, Ender ve Aydın Akkaya, “Galileo Üzerine”, *Bilim ve Mühendislik*, sy. 2, 1990, s. 1–32.
- Adivar, Adnan, *Tarih Boyunca İlim ve Din*, İstanbul, 1970.
- Akdoğan, Cemil, “Catoptrics and Albert the Great”, *Araştırma*, c. XIII, Ankara, 1991, s. 217–223.
- Akdoğan, Cemil, “De Sensu and Albert’s Contribution to Optics”, *İnsan Bilimleri Dergisi*, c. IV, sy. 2, Ankara, 1985, s. 23–28.
- Akdoğan, Cemil, “İbni Sînâ’da Suret (Species) Kuramı”, *Uluslararası İbni Sina Sempozyumu*, (Ankara, 17–20 Ağustos 1983), Ankara, 1984, s. 223–226.
- Akdoğan, Cemil, “Newton and Mechanical Philosophy”, *İnsan Bilimleri Dergisi*, c. I, sy. 1, 1982, s. 1–14.
- Akdoğan, Cemil, “Professionalization of Science”, *İnsan Bilimleri Dergisi*, c. VII, Ankara, 1988, s. 1–16.
- Akdoğan, Nihat, “Türkiye Gravite Çatışmaları ve Bazı Sonuçlar”, *Jeofizik*, c. IX, sy. 1–2, Özel sy., Ankara, 1995, s. 31–34.
- Akdoğan, Yaşar, “Nükleer Enerji Üzerine”, *Sivil Savunma Dergisi*, sy. 21, Ankara, 1979, s. 19–21.
- Akkaya, Aydın, “Klasik Fiziğin Genel Karakteri”, *Bilim ve Mühendislik*, c. I, sy. 1, İstanbul, 1989, s. 17–29.
- Akman, Toygar, “Descartes, Pascal, Leibniz ve Siberetik”, *Bilim ve Teknik*, c. XI, sy. 125, 1978, s. 5–9.
- Akman, Toygar, “Modern Astrofizik ve Eski Hint Filozofları”, *Bilim ve Teknik*, c. XII, sy. 140, 1979, s. 6–9.
- Akman, Toygar, “Newton mu Haklı Yoksa Einstein mı?”, *Bilim ve Teknik*, c. XII, sy. 137, 1979, s. 8–10.
- Akyüz, Ömür, “Einstein, Barışçı Dahî”, *Bilim ve Ütopya*, c. VII, sy. 46, 1998, s. 10.
- Alpar, M. Ali, “Büyük Fizikçimiz Feza Gürsey’i Kaybettik, Feza Gürsey’in Anısına”, *Bilim ve Teknik*, c. XXV, sy. 295, 1992, s. 6.
- Alsın, Selçuk, “Ölümsüz İnsan: Madam Curie”, *Bilim ve Teknik*, c. XV, sy. 179, 1982, s. 36–39.

- Altay, Gülay ve M. Cengiz Dökmeçi, "Türkiye Cumhuriyeti'nin 75. Yılında Mekaniğin Gelişimine İlişkin Ön Bilgiler", *Türkiye Cumhuriyeti'nin 75. Yılında Bilim "Bilânço 1923-1998" Ulusal Toplantısı*, II. Kitap, c. II, Ankara: TÜBİTAK, 2000, s. 91-107.
- Arıt, Nilgün, *Bilim Dünyasının Büyük Kadını Madame Curie*, İstanbul, 1971.
- Aygün, Erol, "Fizikte Popüler Konular: Einstein'ın Rölativite Teorisi", *Bilim ve Teknik*, c. XXI, sy. 252, 1988, s. 26-27.
- Aygün, Erol, "Klasik Mekanik-Kuantum Mekanik Tartışması", *Bilim ve Teknik*, c. XXI, sy. 243, 1988, s. 17-21.
- Balibar, Françise, *Einstein Düşünmenin Keyfi*, trc. Aykut Derman, İstanbul, 2004.
- Barut, Asım, "50. Yılında Schrödinger Denklemi", *Çağdaş Fizik*, c. I, sy. 2, 1976, s. 9-16.
- Bayraktar, Mehmet, "Kindi ve Einstein'a Göre Rölativite (Bağlılık) ve Benzerlikler", *Bilim ve Teknik*, c. XIII, sy. 153, 1980, s. 10-11.
- Berkman, Tevfik, "Radyumun Keşfinin 40. Yıldönümü Münasebetiyle", *Farmakolog*, c. IX, sy. 1-2, 1939, s. 18-23.
- Berkmen, Haluk, "Kuantum Kuramının Modern Epistemolojiye Etkileri", *Felsefe Dünyası*, sy. 16, 1995, s. 40-48.
- Bernal, J. D., *Materyalist Bilimler Tarihi*, trc. Emre Marlalı, İstanbul, 1976.
- Bernal, J. D., *Modern Çağ Öncesi Fizik*, trc. Deniz Yurtören, Ankara: 1996
- Bernstein, Jeremy, *Einstein*, trc. Nazan Hekim Tuğbay, İstanbul, 1996.
- Bixby, William, *Galileo ve Newton'un Evreni*, trc. Nermin Arık, Ankara, 1997.
- Bozdemir, Süleyman, "Fiziğin Evrimine Kısa Bir Bakış", *Bilim ve Teknik*, c. XXVIII, sy. 327, 1995, s. 96-100.
- Brogie, Louis de, *Madde ve Işık*, trc. Nusret Kürkçüoğlu, İstanbul, 1953.
- Buğdaycı, İlhami, "Bulunuşunun 100. Yılında Elektron", *Bilim ve Teknik*, c. XXXIII, sy. 361, 1997, s. 28-33.
- Buğdaycı, İlhami, "X Işınları 100 Yaşında", *Bilim ve Teknik*, c. XXVIII, sy. 336, 1995, s. 34-38.
- Capra, Fritjof, *Fiziğin Tao'su*, trc. Kaan H. Ökten, İstanbul, 1991.
- Christianson, Gale E., *Newton ve Bilimsel Devrim*, trc. Celal Kapkın, İstanbul, 2000.
- Coleman, James A., *Herkes İçin Görelilik*, trc. Osman Gürel, Ankara, 1987.
- Coles, Peter, *Einstein ve Tam Güneş Tutulması*, trc. Kaan H. Ökten, İstanbul, 2000.
- Cushing, James T., *Fizikte Felsefi Kavramlar 1*, trc. B. Özgür Sarıoğlu, İstanbul, 2003.
- Demir, Remzi, "I. Mahmud'a Hediye Edilen İki Otomatın Tanıtımı Maksadıyla Kaleme Alınmış Küçük Bir Risâle", *Bilim ve Felsefe Metinleri*, c. I, sy. 2, Ankara, 1992, s. 117-129.
- Demirel, Şehabeddin, "İbrahim Müteferrika'nın Füyuzât-ı Mıknatısiye (Mıknatısın Yararları) Adlı kitabı", *Dil ve Tarih Coğrafya Fakültesi, Atatürk'ün 100. Doğum Yılına Armağan Dergisi*, Ankara, 1992, s. 265-330.
- Demirel, Şahabettin, *A Case Study on the Nature of Theory Choice: The Acceptance of Einstein's Light Quantum Theory*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Danışman: Teo Grünberg, Ankara: Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 1988.

- Demokan, Süleyman, “Einstein’ın Rölativite Teorisi ve Bilimsel Gelişmeye Katkısı”, *Bilim ve Teknik*, c. XIV, sy. 167, 1981, s. 36–38.
- Derman, Ethem İ., “Ay Doğarken Niçin Büyüktür?”, *Bilim ve Teknik*, c. XIV, sy. 158, Ankara 1981, s. 31-43.
- Dilgan, Hamit, “Hasan İbn-i Heysem ve İstanbul Kütüphanelerinde Mevcut Yazma Eserler”, *Bull. Tech. Univ.*, c. VIII, sy. 1, İstanbul, 1955, s. 36-41.
- Dobbs, Betty J. T. ve Margaret C. Jacob, *Newton ve Newtonculuk Kültürü*, trc. Gökçen Ezber, İstanbul, 2000.
- Dölen, Emre, “Eskiçağlarda Madde Kavramı: Ege ve Akdeniz Uygarlıkları I”, *Doğa ve Bilim*, sy. 4, 1981, s. 2–7.
- Dölen, Emre, “Eskiçağlarda Madde Kavramı: Ege ve Akdeniz Uygarlıkları II”, *Doğa ve Bilim*, sy. 5, s. 2–9.
- Dölen, Emre, “İonia Doğa Felsefesi ve Thales” *Doğa ve Bilim*, sy. 3, 1980, s. 5064.
- Einstein, Albert ve Leopold Infeld, *Fiziğin Evrimi*, Ankara, 1994.
- Einstein, Albert, *İzafiyet Teorisi*, trc. Gülen Aktaş, İstanbul, 1991.
- Einstein, Albert, *Özel ve Genel Görelilik Kuramı*, trc. Aziz Yardımlı, İstanbul, 1997.
- Erdoğan, Eyüp, *Mehmet Refik ve 20. Yüzyıl Türkiye’sindeki Elektrik Çalışmaları* (Aynı Dönem Avrupa ile Karşılaştırılmalı Olarak), Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Danışman: Esin Kahya, Ankara 1998.
- Erim, Kerim, “Einstein ile Bir Saat”, *Mühendis Mektebi Mecmuası*, c. IV, sy. 42, 1930, s. 608–613.
- Feynman, Richard, *Fizik Yasaları Üzerine*, trc. Nermin Arık, Ankara, 1995.
- Feynman, Richard, *Kuantum Elektro-Dinamiği*, trc. Ömür R. Akyüz, İstanbul, 1995.
- Goldsmith, Donald, *Einstein’ın Büyük Yanılgısı*, trc. Fatma Esin, İstanbul, 1997.
- Gottfried, Ted, *Enrico Fermi: Atom Çağının Öncüsü*, trc. Celal Kapkın, İstanbul, 1999.
- Göktürk, Halil, “Fârâbî”, *Bilim Teknik*, c. XIII, sy. 157, 1980, s. 35–37.
- Göktürk, Halil, “Galileo”, *Bilim Teknik*, c. XI, sy. 123, 1978, s. 29.
- Göktürk, Halil, “Isaac Newton”, *Bilim Teknik*, c. XI, sy. 125, 1978, s. 23.
- Göktürk, Halil, “İbn Sînâ”, *Bilim Teknik*, c. XI, sy. 132, 1978, s. 32–37.
- Grant, Edward, *Orta Çağ’da Fizik Bilimleri*, trc. Aykut Göker, Ankara 1986.
- Grassmann, Hans, *Fizik ve Ötesi*, trc. Çiğdem Buğdaycı, İstanbul, 2001.
- Gülveren, Hasan ve Muzaffer Erdoğan, “Kuantum Kuramının Kısa Tarihçesi”, *Bilim ve Ütopya*, c. III, sy. 22, 1996, s. 7.
- Gürsey, Feza, “Albert Einstein: 1879–1955”, *İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Mecmuası*, (Seri A), c. XX, sy. 2, 1955, s. 101–104.
- Heisenberg, Werner, *Çağdaş Fizikte Doğa*, trc. Vedat Günyol ve Orhan Duru, Ankara, 1987.
- Heisenberg, Werner, *Einstein’la Yüzleşmek*, trc. Kemal Budak, İstanbul 2003.
- Hızır, Nusret, “Pascal ve 17. Yüzyıl Bilim Devrimi”, *Araştırma*, sy. 1, 1963, s. 237–242.
- Hoffman, Banesh, *Einstein: Yaratıcı ve Başkaldıran*, trc. Celal Kapkın, İstanbul, 1995.
- İzgi, Cevat, *Osmanlı Medreselerinde İlim*, c. II, İstanbul: İzYayıncılık, 1997, s. 107-139 [Osmanlı medreselerinde fizik eğitimi].

- Kaya, Yücel, Rıza Okçu ve İbrahim Yavuz, "Serbest Düşme Yasası", *Bilim ve Mühendislik*, sy. 3, 1991, s. 31–66.
- Kazancıgil, Aykut, "Fahir Yeniçay ve Türkiye'de Atom Fiziği", *Bilim Tarihi*, c. I, sy. 4, 1992, s. 3–12.
- Kızılar, Ruken ve Helvacıoğlu, Ender, "50 Yıl Sonra Gelen Ödül", *Bilim ve Gelecek*, sy. 3, İstanbul, 2004, s. 9–11.
- Koca, Muhlis, "Cumhuriyet Döneminde Fen Bilimleri", *Atatürk Üniversitesi 50. Yıl Armağanı*, c. 2, 1973, s. 149–157.
- Koç, Yalçın, "Kuantum Mekanik Felsefesine Kısa Bir Bakış", *Çağdaş Fizik*, c. V, sy. 12, 1981, s. 8–16.
- Koç, Yalçın, "Kuantum Mekanikinin Temellerindeki Bazı Felsefi Sorunlar", *Felsefe Dünyası*, sy. 12, 1994, s. 8–27.
- Koyré, Alexandre, "Newtoncu Sentezin Önemi", trc. Nuri Ersoy ve Aydın Akaya, *Bilim ve Mühendislik*, sy. 3, 1991, s. 67–86.
- Koyre, Alexandre, *Yeniçağ Biliminin Doğuşu*, trc. Kurtuluş Dinçer, Ankara, 1994.
- Kuhn, Thomas, "Kopernik Devrimi'nin Tamamlanış Öyküsü", trc. Renan Pekünlü, *Bilim ve Gelecek*, sy. 3, İstanbul 2004, s. 24–35.
- Kuhn, Thomas, *Bilimsel Devrimlerin Yapısı*, İstanbul, 1982.
- Kürkçüoğlu, Nusret, "Elektrik Daneleri Elektronlar", *Fen ve Teknik*, c. I, sy. 2, İstanbul, 1940, s. 39–41.
- Kürkçüoğlu, Nusret, "Elektronun Ellinci Yılı", *İstanbul Teknik Üniversitesi Dergisi*, c. XIII, sy. 2, 1955, s. 55–61.
- Kürkçüoğlu, Nusret, "Galile (1564–1642)-Newton (1642–1727)", *Fen ve Teknik*, c. II, sy. 16, İstanbul 1942, s. 143–144.
- Kürkçüoğlu, Nusret, "İzafiyet Teorileri", *Fen ve Teknik*, c. I, sy. 8, İstanbul 1940, s. 225–227.
- Kürkçüoğlu, Nusret, "İzafiyet Teorileri", *Fen ve Teknik*, c. I, sy. 9, İstanbul 1940, s. 257–260.
- Kürkçüoğlu, Nusret, "İzafiyet Teorileri", *Fen ve Teknik*, c. I, sy. 10, İstanbul 1940, s. 293–295.
- Kürkçüoğlu, Nusret, "İzafiyet Teorileri", *Fen ve Teknik*, c. II, sy. 11, İstanbul 1941, s. 1–3.
- Kürkçüoğlu, Nusret, "Madame Curie (1867–1934)", *Fen ve Teknik*, c. II, 12 sy., İstanbul 1941, s. 55–59.
- Kürkçüoğlu, Nusret, "Madame Curie (1897–1934)", *Fen ve Teknik*, c. II, sy. 11, İstanbul 1941, s. 16–20.
- Kürkçüoğlu, Nusret, "Madde Daneleri Moleküller ve Atomlar", *Fen ve Teknik*, c. II, sy. 1, İstanbul, 1940, s. 6–8.
- Landau, L. ve Y. Roumer, *İzafiyet Teorisi Nedir?*, trc. S. Gemici, İstanbul, 1996.
- Mauray, Jean-Pierre, *Newton ve Gök Mekanik*, trc. Esra Özdoğan, İstanbul, 2004.
- Maxwell, James Clerk, *Özdek ve Devim*, trc. Aziz Yardımlı, İstanbul, 1997.
- Nasuhoglu, Rauf, "Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Fizik Bölümü", *Çağdaş Fizik*, Ankara, 1978, s. 21–24.

- Nasuhoglu, Rauf, "Galileo Galilei ve Bilimsel Düşünce", *Fizik Dergisi*, sy. 2, 1992, s. 2-5.
- Newton, Isaac, *Doğa Felsefesinin Matematiksel İlkeleri* (Seçmeler) ve *Optik* (Seçmeler), trc. Aziz Yardımlı, İstanbul, 1997.
- Özemre, Ahmet Yüksel, "İdealizm ve Pozitif Bilimler", *Felsefe Dünyası*, sy. 15, 1995, s. 13-18.
- P. M., "Gökkuşağının Sırrı", trc. Nüvit Osmay, *Bilim ve Teknik*, c. XIV, sy. 161, Ankara, 1981, s. 1-6.
- Pagels, Heinz R., *Kozmik Kod Doğanın Dili/Kuantum Fiziği*, trc. Nezihe Bahar, İstanbul, 1993.
- Pagels, Heinz R., *Kozmik Kod Maddenin İçine Gezi*, trc. Nezihe Bahar, İstanbul, 1993.
- Planck, Max, *Modern Doğa Anlayışı ve Kuantum Teorisine Giriş*, trc. Yılmaz Öner, İstanbul, 1987.
- Rae, Alastair I. M., *Kuantum Fiziği: Yanılsama mı, Geçek mi?*, trc. Yurdahan Güler, İstanbul, 2000.
- Rosenfeld, L., *Atom Çekirdeği*, trc. C. Saraç, Ankara, 1962.
- Saraç, Celâl, "Ampere", *Fen ve Teknik*, c. I, sy. 8, İstanbul, 1940, s. 238-242.
- Saraç, Celâl, "Einstein ve İzafiyet", *Türk Yurdu*, sy. 1, Ankara, 1960, s. 25-26.
- Saraç, Celâl, "Eskilerde Ziya Telâkkisi ve Ortaçağda Bir Şark Âlimi", *Fen ve Teknik*, c. I, sy. 10, İstanbul 1940, s. 289-293.
- Saraç, Celâl, "Fizik Ölçmelerinde Hata Hesabı", *Fen ve Teknik*, c. I, sy. 8, İstanbul, 1940, s. 252-254.
- Saraç, Celâl, "Fizik Ölçülerinde Hata Hesabı ve Birimler", *Fen ve Teknik*, c. I, sy. 6, İstanbul, 1940, s. 185-188.
- Saraç, Celâl, "Fizikte Birimler Meselesi I, İlk Tarifler", *Fen ve Teknik*, c. II, sy. 11, İstanbul, 1941, s. 6-9.
- Saraç, Celâl, "Isaac Newton (1642-1727)", *Fen ve Teknik*, c. I, sy. 2, İstanbul, 1940, s. 51-55.
- Saraç, Celâl, "Işığın Tabiatı Üzerine: Fresnel'in Görüşü", *Fen Dergisi*, c. V, sy. 3, İzmir, 1969, s. 72-74.
- Saraç, Celâl, "İlmî Uyanış Devri ve Galileo", *Fen ve Teknik*, c. I, sy. 1, İstanbul, 1940, s. 18-22.
- Saraç, Celâl, "İzafî Hata Hesapları", *Fen ve Teknik*, c. I, sy. 9, İstanbul, 1940, s. 280-283.
- Saraç, Celâl, "Salih Zeki Bey'in Bazı Makaleleri", *Bilim Tarihi*, sy. 7, 1992, s. 3-9.
- Saraç, Celâl, "Ziya Teorileri Dalga ve Korpüskül Mücadelesi", *Fen ve Teknik*, c. I, sy. 1, İstanbul, 1940, s. 2-5.
- Saraç, Celâl, "Ziya Teorileri: Dalga Mekaniği", *Fen ve Teknik*, c. I, sy. 7, İstanbul, 1940, s. 193-199.
- Saraç, Celâl, "Ziya Teorileri: Dalganın Zaferi", *Fen ve Teknik*, c. I, sy. 2, İstanbul, 1940, s. 33-38.
- Saraç, Celâl, "Ziya Teorileri: Foto-Elektrik ve Compton Hâdiseleri", *Fen ve Teknik*, c. I, sy. 4, İstanbul, 1940, s. 97-100.

- Saraç, Celâl, "Ziya Teorileri: Maxwell'in Elektromagnetik Dalga Teorisi", *Fen ve Teknik*, c. I, sy. 3, İstanbul, 1940, s. 65-68.
- Saraç, Celâl, "Ziya Teorileri: Planck'ın Keşfi, Enerji Daneleri", *Fen ve Teknik*, c. I, sy. 5, İstanbul, 1940, s. 129-131.
- Saraç, Celâl, *İyonya Pozitif Bilimi: Temel Kaynakları ve Etkileri*, İzmir, 1971.
- Sayılı, Aydın ve N. Lugal, *Ebû Nasr'î'l-Fârâbî'nin Halâ Üzerine Makalesi, Fârâbî's Article on Vacuum*, Ankara, 1951.
- Sayılı, Aydın ve N. Lugal, "Fârâbî'nin Tabiat İlminin Kökleri Hakkında Yüksek Makaleler Kitabı", *Belleten*, c. XV, sy. 57, 1951, s. 81-122.
- Sayılı, Aydın, "A Possible Influence, in the Field of Physiological Optics of Ibn Sînâ on Ibn al Haytham", *Belleten*, c. XLVII, 1983, s. 665-675.
- Sayılı, Aydın, "Al-Qarafi and His Explanation of the Rainbow", *Isis*, c. XXXII, 1947, s. 16-26.
- Sayılı, Aydın, "Al-Qûhî's Article on the Possibility of Infinite Motion in Finite Time", *Actes du VIII<sup>e</sup> Congres International d'Histoire des Sciences*, s. 248-249.
- Sayılı, Aydın, "Bîrûnî", *Belleten*, c. XIII, 1948, s. 53-89.
- Sayılı, Aydın, "Dinamik Alanında İbn-i Sînâ'nın Buridan'a Etkisi", *Uluslar Arası İbn-i Sînâ Sempozyumu Bildirileri*, Ankara, 1983, s. 273-277.
- Sayılı, Aydın, "Fârâbî'nin Halâ Hakkındaki Risâlesi, Al-Fârâbî's Article on Vacuum", *Belleten*, c. XV, sy. 57, 1951, s. 123-174.
- Sayılı, Aydın, "Goethe'nin İlim Cephesi", *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*, c. VII, 1949, s. 55-67.
- Sayılı, Aydın, "İbn Sînâ and Buridan on the Motion of the Projectile", David A. King ve Geoge Saliba (ed.), *From Deferent to Equant: A Volume of Studies in the History of Science in the Ancient and Medieval Near East in Honor of E. S. Kennedy*, New York, 1987, s. 477-481.
- Sayılı, Aydın, "İbn-i Sînâ ve Buridan'ın Mermi Yolu Hareketi'nin Dinamiği Üzerine", *İbn-i Sînâ Doğumunun Bininci Yılı Armağanı*, 1984, s. 141-160.
- Sayılı, Aydın, "İbn-i Sînâ'da Işık, Görme ve Gökkuşağı", *İbn-i Sînâ Doğumunun Bininci Yılı Armağanı*, 1984, s. 203-241.
- Sayılı, Aydın, "James Chadwick ve Nötronun Keşfi", *Fizik Mühendisliği*, c. III, sy. 25-26, 1982, s. 5-29.
- Sayılı, Aydın, "Kûhî'nin Sınırlı Zamanda Sonsuz Hareket Hakkındaki Yazısı", *Belleten*, c. XXI, sy. 83, 1957, s. 489-495.
- Sayılı, Aydın, "The Aristotelian Explanation of the Rainbow", *Isis*, c. XXX, 1939, s. 65-83.
- Sayılı, Aydın, "Tycho Brahe Sistemi Hakkında XVII. Asır Başlarına Ait Farsça Bir Yazma, An Early Seventeenth Century Persian Manuscript on the Tychonic System", *Anatolia*, c. III, 1958, s. 79-87.
- Sayılı, Aydın, "Üçüncü Murad'ın İstanbul Rasathanesindeki Mücessem Yer Küresi ve Avrupa ile Kültürel Temaslar", *Belleten*, c. XXV, sy. 99, Ankara, 1961, s. 397-445.
- Segré, Emilio, *X Işınlardan Kuarklara, Çağdaş Fizikçiler ve Buluşları*, trc. Çağlar Tuncay, İstanbul, 1995.

- Smith, Wolfgang, *Kuantum Bilmecesi*, trc. Orhan Düz, İstanbul, 2003.
- Sovuksu, Ufuk, Mete Tolay ve Murat Yıldız, “Klasik Fiziğin Doğuşu”, *Bilim ve Mühendislik*, sy. 3, 1991, s. 9–29.
- Strathern, Paul, *Newton ve Yerçekimi*, trc. Osman Çakmakçı, İstanbul, 1997.
- Talbot, Michael, *Mistik Düşünce ve Yeni Fizik*, trc. Sabahattin Kurtay, İstanbul, 1997.
- Tekeli, Sevim, Melek Dosay ve Yavuz Unat, *Cezeri, el-Câmi beyne'l-ilm ve'l-amel en-Nâfi fi Sinaâti'l-Hiyel*, Ankara, 2002.
- Tekeli, Sevim, “Batılılaşmada Son Dönem, İshak Hoca”, *Erdem*, c. IV, sy. 11, Ankara, 1988, s. 437–465.
- Topdemir, Hüseyin Gazi, “Kemâlüddîn el-Fârisî’nin, İbn el-Heysem’in Kitab el-Menâzır adlı Optik Kitabına Yazdığı Açıklamanın Yakan Kürelerdeki Kırılmaya ait Bölümünün Çevirisi ve İncelenmesi”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Danışman: Sevim Tekeli, Ankara, 1988.
- Topdemir, Hüseyin Gazi, “Kemâlüddîn el-Fârisî’nin Gökkuşağı Açıklaması”, *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*, c. XXXIII, sy. 1–2, 1990, s. 477–492.
- Topdemir, Hüseyin Gazi, “İbnü'l-Heysem’in Optik Araştırmaları”, *Bilim ve Felsefe Metinleri*, c. I, sy. 1, Ankara, 1992, s. 67–84.
- Topdemir, Hüseyin Gazi, “Kemâlüddîn el-Fârisî’nin Karanlık Oda Çalışması”, *Araştırma*, c. XIV, Ankara 1992, s. 281–289.
- Topdemir, Hüseyin Gazi, “Kamal al-Dîn al-Fârisî’s Explanation of the Rainbow”, *Bilim ve Felsefe Metinleri*, c. I, sy. 2, Ankara 1992, s. 103–112.
- Topdemir, Hüseyin Gazi, “Işığın Niteliği ve Görme Kuramı Adlı Bir Optik Eseri Üzerine Araştırma”, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Danışman: Sevim Tekeli, Ankara, 1994.
- Topdemir, Hüseyin Gazi, “Galileo ve Modern Mekaniğin Doğuşu”, *Felsefe Dünyası*, sy. 24, Ankara, 1997, s. 42–52.
- Topdemir, Hüseyin Gazi, “Takîyüddîn’in Optiğe Katkıları”, *Bilim ve Teknik*, sy. 351, Ankara, 1997, s. 38.
- Topdemir, Hüseyin Gazi, “İbn el-Heysem’in Işık Üzerine Adlı Çalışması”, *Belleten*, c. LXI, sy. 230, Ankara, 1997, s. 43–65.
- Topdemir, Hüseyin Gazi, “Takîyüddîn’in *Kitâbu Nuri Hadakati’l-Ebsâr ve Nuri Hadikati’l-Enzâr* Adlı Optik Kitabı”, *Osmanlı Tarihi Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi*, OTAM, c. VII, Ankara 1997, s. 253–286.
- Topdemir, Hüseyin Gazi, “Işığın Yayılımının Niteliği Konusunda Üç Önemli Adım İbn el-Heysem, Kemâlüddîn el-Fârisî, Takîyüddîn b. Marûf”, *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih Coğrafya Fakültesi Dergisi*, c. XXXVIII, sy. 1–2, 1998, s. 381–403.
- Topdemir, Hüseyin Gazi, *Takîyüddîn’in Optik Kitabı*, Ankara, 1999.
- Topdemir, Hüseyin Gazi, “Kemâlüddîn el-Fârisî ve *Tenkîh el-Menâzır* Adlı Kitabı”, *A.Ü. İlahiyat Fakültesi Dergisi*, *Necati Öner Armağanı*, c. XL, Ankara, 1999, s. 433–442.
- Topdemir, Hüseyin Gazi, “Osmanlılarda Fizik Çalışmaları”, *Osmanlı*, c. VIII, 1999, s. 445–460.

- Topdemir, Hüseyin Gazi, "Kemâlüddîn el-Fârisî'nin Optik Çalışmaları Üzerine Bir Değerlendirme", *Nüsha*, sy. 6, Ankara 2002, s. 149-168.
- Topdemir, Hüseyin Gazi, "Modern Fiziğin Türkiye'ye Girişinde Baş Hoca İshak Efendinin *Mecmû'a-i Ulûm-i Riyâziye* Adlı Çalışmasının Önemi", Hasan Celal Güzel, Kemal Çiçek ve Salim Koca (ed.), *Türkler*, c. XVII, Ankara, 2002, s. 897-905.
- Topdemir, Hüseyin Gazi, *Modern Optiğin Kurucusu İbnü'l-Heysen*, Ankara, 2002.
- Topdemir, Hüseyin Gazi, "Mirîm Çelebi'nin Gökkuşluğu ve Hâlenin Oluşumu Adlı Optik Kitabı Üzerine Bir Değerlendirme", *OTAM*, sy. 13, Ankara, 2003, s. 75-89.
- Topdemir, Hüseyin Gazi, "Optik Biliminde Bir Öncü: İbnü'l-Heysen", *Kutadgubilig*, sy. 3, İstanbul, 2003, s. 107-126.
- Topdemir, Hüseyin Gazi, "Aristoteles'in Doğa -Fizik- Felsefesi", *Felsefe Dünyası*, sy. 39, Ankara, 2004, s. 3-19.
- Trusted, Jennifer, *Fizik ve Metafizik*, trc. Seval Yılmaz, İstanbul, 1995.
- Tümer, Günay, "İbn-i Heysen'in Şimdiye Kadar ele Geçmemiş Bir Eseri", *Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi İslâm İlimleri Enstitüsü Dergisi*, c. IV, 1980.
- Unat, Faik Reşit, "Başhoca İshak Efendi", *Belleten*, c. XXVIII, sy. 109, 1964, s. 89-115.
- Unat, Yavuz, "Yer'in Küresel Olduğuna İlişkin Görüşün Tarihsel Gelişimi", *Bilim ve Ütopya*, sy. 95, İstanbul, 2002, s. 8-13.
- Uzdilek, Salih Murat, "19. Asırda Atom", *İstanbul Teknik Üniversitesi Dergisi*, c. V, sy. 1-2, 1948, s. 9-14.
- Uzdilek, Salih Murat, "Geçmiş Günler [Galileo'nun Doğumunun 400'ncü Yıldönümü]", *İstanbul Teknik Üniversitesi Bülteni*, c. XXIV, sy. 4, 1966, s. 37-44.
- Uzdilek, Salih Murat, "İlim Felsefesinde Eddington'un Prensibi Denel Fiziğe Karşı Teorik Fizik", *İstanbul Teknik Üniversitesi Dergisi*, c. XXV, sy. 1, 1967, s. 8-15.
- Üstün, Emin Faik, "Dalga Mekaniğinin Yaratıcısı Louis de Broglie Hakkında", *Fen Dergisi*, c. V, sy. 4, İzmir, 1969, s. 99-104.
- Westfall, Richard, *Modern Bilimin Doğuşu*, trc. İsmail Hakkı Duru, Ankara, 1987.
- Yavuz, İbrahim ve Aydın Akaya, "Yalçım Koç'la Söyleşi: Kuantum Fiziğinin Sorunları", *Bilim ve Mühendislik*, sy. 2, 1990, s. 33-56.
- Yıldırım, Cemal, "Bilim Öncüleri James Clerk Maxwell (1831-1879)", *Bilim ve Teknik*, c. XXVI, sy. 308, Ankara, 1993, s. 507-508.
- Yıldırım, Cemal, "Bilimin Öncüleri Max Planck (1858-1947)", *Bilim ve Teknik*, c. XXVI, sy. 309, Ankara 1993, s. 579-580.
- Yıldırım, Cemal, "Bilimin Öncüleri: Albert Einstein (1879-1955)", *Bilim ve Teknik*, c. XXVI, sy. 310, Ankara, 1993, s. 703-705.
- Yıldırım, Cemal, "Bilimin Öncüleri: John Dalton (1766 -1844)", *Bilim ve Teknik*, c. XXVI, sy. 313, Ankara, 1993, s. 948-949.
- Yıldırım, Cemal, "Bilimin Öncüleri: Robert Boyle (1627-1691)", *Bilim ve Teknik*, c. XXVII, sy. 315, Ankara, 1994, s. 82-83.
- Yıldırım, Cemal, "Ernest Rutherford (1871-1937)", *Bilim ve Teknik*, c. XXVII, sy. 319, Ankara, 1994, s. 82-83.



- Yıldırım, Cemal, "Newton (1642–1727)", *Bilim ve Teknik*, c. XXVI, sy. 303, Ankara, 1993, s. 141–142.
- Yıldırım, Cemal, "Niels Bohr (1885–1962)", *Bilim ve Teknik*, c. XXVII, sy. 318, Ankara, 1994, s. 82–83.
- Yıldırım, Cemal, "Werner Heisenberg (1901–1976)", *Bilim ve Teknik*, c. XXVII, sy. 323, Ankara, 1994, s. 81–83.
- Yourgrau, Gpalle, *Gödel Einstein Buluşması*, trc. Barış Akalın ve Bilge Şipal, İstanbul, 2003.

## ***On History of Turkish Physics and Optics***

**Hüseyin Gazi TOPDEMİR**

### **Abstract**

This study attempts to indicate the current position of activities in the history of Turkish physics during the Republican Period (1923-2004) within the changing conjuncture of history of science in Turkey. This work reveals the following: Studies on the history of physics have gained an impetus after the Republican Period as a result of the growth of researches in the history of science in Turkey. Studies on mechanics and optics are the most studied areas in the history of physics. But most of the studies in literature are unfortunately popular works.

