

## MODERN ASTRONOMİNİN TÜRKİYE’YE YANSIMALARI

Yavuz UNAT<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Kastamonu Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Felsefe Bölümü, Kastamonu  
yunat@kastamonu.edu.tr

**Özet:** Bu çalışmada, 17. yüzyılda Osmanlı Türklerinin modern astronomi ile tanışmasından başlayarak Türkiye’de Cumhuriyet dönemi ve sonrasındaki astronomi çalışmaları hakkında bilgiler verilmiştir.

### 1. GİRİŞ

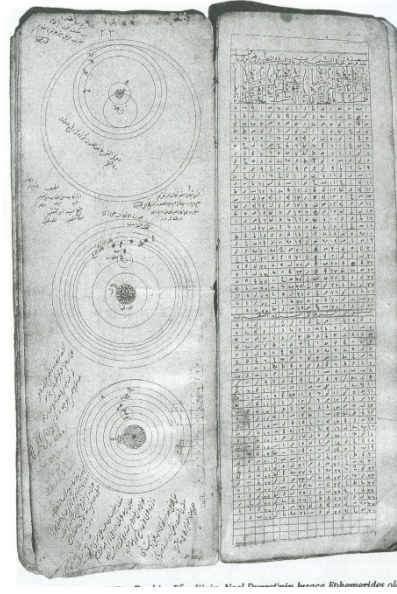
Osmanlı Türklerinin modern astronomi ile ilk temasları 17. yüzyıl ortalarında başlamış, ne var ki, yeni astronomi terimlerinin ve yöntemlerinin kabul görmesi 19. yüzyılın ortalarını bulmuştur. 17. yüzyılda modern astronomiye ilişkin ilk eserler genellikle astronomi katalogları ve coğrafya çevirileridir. 18. yüzyılda batı coğrafya eserlerinin, 18. yüzyılın ikinci yarısında ise Fransız astronomi tablolarının çevrilmesiyle bu süreç devam etmiştir. Ancak bu döneme kadar hatta bu dönemden sonra bile yeni astronomi hakkında yapılan çeviriler ve yazılarda Kopernik astronomisine kuşkulu bakış sürmüştür. Bu kuşkulu bakış ne zaman kaybolmuş, Kopernik kuramı ne zaman kabul edilmiş ve yeni astronomi bilgileri Türkiye’ye ne zaman tam olarak girmiştir? Bu süreçte dört önemli adımdan söz edebiliriz. Bunlardan ilki 1660-1831 yılları arasındaki dönem olan *Tanışma Dönemi*, ikincisi *Geçiş Dönemi* (1832-1880), üçüncüsü *Kabul Dönemi* (1881-1923) ve dördüncüsü ise *Cumhuriyet Dönemi*’dir (1923 sonrası).

### 2. TANIŞMA DÖNEMİ (1660-1831)

#### 2.1. Osmanlıların Modern Astronomi ile Tanışmaları

Osmanlı Türkiye’sinde astronomi kavramlarından ve Kopernik’in Güneş Merkezli Sistemi’nden bahseden ilk eser, Fransız gökbilimci Noel Durret’in (ölümü 1650’ler) zîcinin (Novae Motuum Caelestium Ephemerides Richelianaë, 1637) Zigetvar asıllı olan ve İstanbul’a yerleşen Tezkireci Köse İbrahim Efendi (on yedinci yüzyıl sonları) tarafından 1660-1664 yıllarında, Secencel el-Eflâk fî Gâyet el-İdrâk (Feleklerin Aynası ve İdrâkin Gâyesi) adıyla yapılan çevirisidir. Tezkireci Köse İbrahim Efendi bu kitapta, günümüze kadar yazılmış olan zîclerden ve daha sonra Kopernik’in kitabından söz eder. Ancak eserde Kopernik Kuramı’nın kabul edilip edilmediğine ilişkin bir bilgi yoktur.

1685 yılında Dimaşkî (ölümü 1692) tarafından Nusret el-İslâm ve’l-Surur fî Tahrîri Atlas Mayor (Coğrafya-yı Atlas) adıyla çevrilen eserde de yeni astronomi konuları geçmesine karşın Dimaşkî, “Evrenin Merkezi” başlıklı bölümde Batlamyus, Kopernik, Tycho Brahe ve Andreas Argoli’nin sistemlerini çok kısa olarak tanıtır. Eser, Wilhelm Blaeu (ölümü 1638) ve oğlu Joan Blaeu tarafından hazırlanan, 1662’de tamamlanan ve 1664 yılında Amsterdam’da basılan on ciltlik Atlas Major seu Cosmographia Blaeuiana Qua Solum, Coelum Accuratissime Describuntur adlı kitabın çevrisidir. Burada Blaeu, Yer Merkezli Sistem’in doğru ve Kitâb-ı Mukaddes’e aykırı olan diğer sistemlerin ise yanlış olduğunu belirtir.



Şekil 1. Secencel el-Eflâk’da Kopernik, Batlamyus ve Tycho Brahe sistemleri.

## 2.2. İbrahim Müteferrika ve Kâtip Çelebi’nin Cihannümâ’sına Ekleri (1732)

Yeni gökbilim kavram ve prensiplerine ilişkin daha geniş bilgi on sekizinci yüzyılın ilk yarısında Müteferrika’nın Kâtip Çelebi’nin Cihannümâ’sına yaptığı ilavelerde bulunmaktadır. Aslen Macar olan Müteferrika’nın (1674-1745) Macaristan’daki yaşamı, ailesi ve gerçek adının ne olduğu konusunda herhangi bir bilgi yoktur.

Müteferrika’nın önemi, ilk Türk matbaasını kurması ve burada kitaplar basmasıdır. Konumuzla ilgili olan ve Avrupalılar arasında Hacı Kalfa adıyla tanınan Kâtip Çelebi’nin (1608-1657) Cihannüma, Tuhfetü el-Kibar fi Esfari el-Bihar adlı kitabı Müteferrika’nın matbaasında 3 Temmuz 1732 yılında basılmıştır. Eser, Doğu ve Batı kaynaklarından yararlanılarak hazırlanmış oldukça hacimli bir coğrafya kitabıdır. Katip Çelebi’nin ölümü Kopernik’ten 100 yıl sonradır. Buna karşın Cihannüma’da bu kuramdan bahsedilmez. Ancak Müteferrika, Cihannümâ’yı basarken bu esere çeşitli ekler yapmıştır. Bu eklerden en önemlisi astronomiye aittir. Astronomiye ilişkin bu ekte Müteferrika, Yer ya da Güneş merkezli bir evren modeli tasarlamının bütünüyle bilimsel bir konu olduğunu, din ya da inanç konularına girmediğini belirtmiş ve evrene ilişkin yaklaşımları üçe ayırmıştır:

- i. Aristoteles ve Batlamyusçu görüş (Eski Astronomi),
- ii. Pythagoras, Platon ve Kopernikçi görüş (Yeni Astronomi),
- iii. Brahe’nin evren modeli (Yeni Astronomi).

Müteferrika, Eski Astronomi’ye ilişkin açıklamalarından sonra, konunun dinle bir ilgisinin olmadığını tekrarlamış ve yeni görüşü anlatmaya başlamıştır. Kopernik Kuramı’nın gerçek anlamda Osmanlı kültüründe tanınmasının Müteferrika’yla gerçekleştiğini söyleyebiliriz. Üstelik Müteferrika, Kopernik Kuramı Fiziği ile birlikte bu kuramı destekleyen yeni fiziği de ilk defa Osmanlılara aktarmıştır.



Şekil 2. Secencel el-Eflâk’da Kopernik, Batlamyus ve Tycho Brahe sistemleri.

### 2.3. 1732-1831 Yılları Arasında Yayımlanan Eserler

*Cihannümâ*’nın basılmasından bir yıl sonra, yine Müteferrika, Andreas Cellarius’un (1596-1665) ilk baskısı 1660’da yapılan *Atlas Coelestis (Harmonica Macrocosmica)* adlı Latince gökbilim eserini, III. Ahmed’in emriyle *Mecmûa Hey’et el-Kadîme ve’l-Cedîde* (Eski ve Yeni Gökbilim Mecmuası, 1733) adıyla çevirmiş ve böylece eski ve yeni gökbilimi ele alan bağımsız bir eser Osmanlı literatürüne girmiştir.



Şekil 3. Cihannüma’da Kopernik ve Tycho Brahe’nin sistemleri.

Yeni gökbilim konularında bilgi veren diğer bir eser, Osman ibni Abdulmannân’ın (ölümü 1786 yılları) Tercüme-i Kitâb-ı Coğrafya (Coğrafya Kitabı Çevirisi, 1751) adlı yapıtıdır. Eser, 1749-1751 yıllarında Hollandalı doktor, fizikçi ve coğrafyacı Bernhard Varenius’un (1600-1676) Geographia Generalis in Qua Affectiones Generales Telluris Explicantur (1650) adlı eserinin çevirisidir. Eser, fizikî coğrafya alanında yazılmış en önemli kitaplardandır. Bir giriş, altı bölüm ve bir sonuçtan oluşur. Ancak Abdulmannân bu eseri özetleyerek çevirmiştir. Bunun sebebi matematikte yetersiz olmasıdır. Geographia Generalis Batlamyus sisteminin doğruluğunu kabul eden bir eser olmasına karşın Abdulmannân, Yer’in Güneş etrafında dolanmasının daha makul olduğunu söyler.

Yapılan çeşitli zîc tercümeleri ile de, Osmanlı gökbilimcilerinin Batı gökbilimi literatürünü takip ettiği görülmektedir. Kalfazâde İsmail Çınarî, 1767’de Alexis-Claude Clairaut’un ve 1772’de de Jacques Cassini’nin zîcini Türkçeye çevirmiştir. Tercüme-i Zîc-i Klero (Clairaut Zîci’nin Çevirisi), Alexis-Claude Clairaut’un (1713-1765) Theorie de la Lune adıyla 1752 yılında yayımlanmış olan kitabının Fransızcadan yapılmış çevirisidir. Ancak İsmail Efendi’nin, bu kitabın sadece cetveller kısmını çevirdiği sanılmaktadır.

İsmail Efendi’nin çevirdiği ikinci kitap Jacques Cassini’nin (1677-1756) Tables Astronomiques de Soleil, de la Lune, des Planètes, de Etoiles Fixes et des Satellites de Jupiter et de Saturne (Paris, 1740) adlı eserinden Tuhfe-i Behîc-i Rasînî Tercüme-i Zîc-i Kasînî adıyla (Cassini Zîci’nin Çevirisi) 1772’de Fransızcadan yapmış olduğu çeviridir. Bu çeviri ile birlikte, hem logaritma hem de teleskop aracılığıyla elde edilen dakik gözlem bulguları Osmanlı bilginlerinin hizmetine girmiştir. Diğer taraftan bu eser Osmanlı takvimciliğini de etkilemiştir. 1799-1800 yılından itibaren padişah III. Selim’in emriyle takvimler bu zîce göre düzenlenmeye başlamış ve Zîc-i Uluğ Bey zamanla terk edilmiştir.

Yeni astronomi kavramları ve Kopernik Kuramı’ndan söz eden bir başka yapıt, Erzurumlu İbrahim Hakkı’nın Mârifetnâme’sidir (1825). Ancak, Erzurumlu İbrahim Hakkı’nın Mârifetnâme’sinde, kozmografya ve gökbilim olgularına ilişkin olarak hem hurafeler ve dinsel bilgiler hem de bilimsel bilgiler yer almaktadır.



Şekil 4. Takım Yıldız Haritası (Cihannüma’dan).

Yeni gökbilimden bahseden zîc çevirileri arasında, Joseph-Jérôme Lefrançais de Lalande’in, Hüseyin Hüsni İbn Ahmed Sabîh (ölümü 1840) tarafından Tercüme-i Zîc-i Laland (Lalande Zîci’nin Çevirisi) adıyla çevrilmiş olan zîci de yer alır. Tercüme-i Zîc-i Laland, Fransız gökbilimci Joseph-Jérôme Lefrançais de Lalande’nin (1732-1807) Tables Astronomiques (Paris 1759) adlı kitabının çevirisidir. Hüseyin Hüsni bu eseri 1814 yılında Arapçaya, 1826 yılında da Türkçeye çevirmiştir. Tercüme-i Zîc-i Laland, Tables Astronomiques adlı eserin takvim çıkartmakla ilgili kısmının, altı bölüm üzere genişletilmiş Türkçe çevirisidir. Çevirinin girişinde Lalande’nin zîcinin Kopernik sistemine uygun olarak hazırlandığı, Uluğ Bey ve Cassini zîclerini hükümsüz bıraktığı ve bu yeni zîcin kıyamete kadar geçerli olacağı söylenmektedir.



Şekil 5. Kitâb-ı Coğrafya’da gezegenlerin küreleri.

#### 2.4. Mühendislik Okullarında Astronomi Dersleri

1773’de Mühendishâne-i Bahrî-i Hümâyûn (Deniz Mühendislik Okulu) ve 1793’de Mühendishâne-i Berrî-i Hümâyûn’un (Kara Mühendislik Okulu) kurulmasıyla astronomi dersleri devlet eliyle öğretilmeye başlandı. Sultan III. Selim Dönemi’nde kurulan Mühendishâne-i Berrî-i Hümâyûn’un ilk baş hocası olan Hüseyin Rıfki Tâmanî (?-1817), Mühendishâne’deki derslerin düzenlenmesine büyük emeği geçti, Arapça ve Farsçanın yanı sıra İngilizce, Fransızca, İtalyanca ve Latince bilmesinin sağladığı olanaklarla çağdaş Batı biliminin Osmanlılara aktarılmasına öncülük etti.

Mühendishâne-i Berrî-i Hümâyûn’da gökbilim derslerini ilk okutan Hüseyin Rıfki Tâmanî’dir. Hüseyin Rıfki Tâmanî’nin gökbilime ilişkin müstakil bir kitabı yoktur. Onun öğrencisi olan Hoca İshak Efendi onun coğrafyaya ilişkin notlarını özetleyip el-Medhâl fî’l-Coğrafya (Coğrafyaya Girişi) adıyla 1831’de yayımlamıştır. Burada verilen gökbilim sistemi Yer Merkezli gökbilim sistemidir.

Mühendishâne-i Berrî-i Hümâyûn’a 1817’de Hüseyin Rıfki Tamânî’den sonra Seyyid Ali Paşa baş hoca olmuştur. Seyyid Ali Paşa on beşinci yüzyılın önemli gökbilimcilerinden Ali Kuşçu’nun Fethiye adlı eserini Mirât el-Âlem (İstanbul 1824) adıyla çevirmiş ve eserin önsözünde, gökbilimde üç önemli görüş olduğundan söz etmiştir. Bunlar, Batlamyus’un

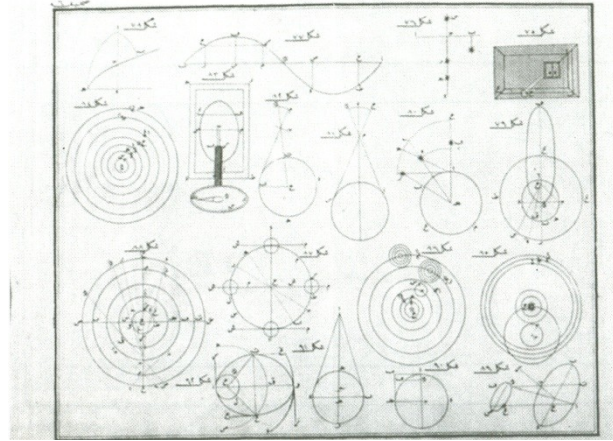
Yer merkezli sistemi, Pitagoras ve Kopernik’in Güneş merkezli sistemi ve Tycho Brahe’nin hem Yer’i hem de Güneş’i merkeze alan sistemidir. Seyyid Ali Paşa, Yer merkezli sistemin İslâm ülkelerinde yaygın olduğunu, takvim yapmak için hazırlanan zîclerin bu görüşe dayandıklarını, dolayısıyla da bu görüşün kabul edildiğini söylemektedir.

Öyleyse, Osmanlı eğitim sisteminde astronomi eğitiminde on dokuzuncu yüzyılın ilk çeyreğine kadar (1820’ler) Batlamyus Kuramı okutulmuş, Kopernik Kuramı ve dolayısıyla modern astronomi kavramlarına yer verilmemiştir.

### 3. GEÇİŞ DÖNEMİ (1832-1880): OSMANLILARIN MODERN KAVRAMLARA GEÇİŞİ

#### 3.1. Hoca İshak Efendi’nin Mecmûa-i Ulûm-i Riyaziye (Matematiksel Bilimler Seçkisi, 1831–1845) Adlı Eseri

1830 yılında Seyyid Ali Paşa’nın Mühendishâne-i Berrî-i Hümâyün’dan azledilmesiyle baş hocalığa İshak Efendi (1774? - 1836) getirildi ve ehliyetsiz hocaları buradan uzaklaştırarak modern bilgilere ağırlık verdi. Modern bilimlerin Osmanlılara geçişinde katkısı bulunan en önemli eseri Mecmûa-i Ulûm-i Riyaziye’dir.



Şekil 6. Mecmûa-i ‘Ulûm-ı Riyâziyye’de Kopernik Batlamyus ve Tycho Brahe’nin sistemleri.

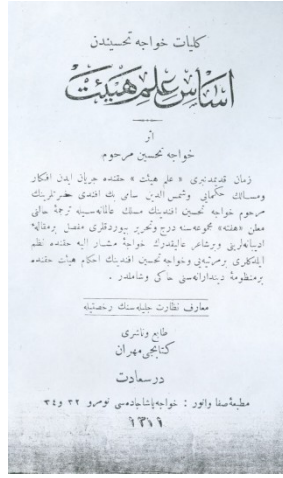
Eser 1831–1835 yıllarında İstanbul’da Matbaa-i Âmire’de ve 1835–1845 yıllarında da Bulak’ta basılmıştır. İshak Efendi, tüm modern bilimlerden bahsettiği bu eserin dördüncü cildini astronomiye ayırarak ağırlığı Kopernik Kuramı’na vermiş ve bu sistemin o zamana kadar Osmanlılarda en uzun ve belki de en teknik izahını girişerek “hatalı olması muhtemel ise de” Kopernik görüşünün ilm-i hikmete daha uygun olduğunu kesin bir şekilde belirtmiştir.

### 4. KABUL DÖNEMİ (1881-1923): OSMANLILARIN MODERN KAVRAMLARI KABULÜ

Mecmûa-i Ulûm-i Riyaziye’nin basılmasından sonra Osmanlı Türklerinde çok sayıda bu alanla ilgili telif eser kaleme alınmıştır. Bunlardan tespit edebildiğimiz ilk eser, Mekteb-i Harbiye hocalarından Mustafa Safvet Paşa’nın (ölümü 1895) soru-cevap biçiminde hazırlanmış olan Fenn-i Heyet’idir (1851). 1835’te tahsil için İngiltere’ye gönderilen ve

Tuğgeneralliğe kadar yükselen Bostanî-zâde Mehmed Tahir Paşa (1811-1867) da bu alanda iki önemli eser yazmıştır. Bunlardan ilki 1863’te basılan Fenn-i Kozmografya diğeri de 1865’te basılan Mecmua-i Kozmografya’dır. Yine bu yıllar arasında basılan diğer bir eser düşünce tarihimiz açısından önemli bir şahsiyet olan ve Yanya’nın Premedi kazasının Dağlı nahiyesinde doğan Şemsettin Samî’nin (1850-1904) Gök (1879) adlı eseridir. Bu eserlerden halka yönelik olan Gök hariç, diğerleri yeni astronomi kavramlarını içeren ve derslerde okutulmuş olan eserlerdir.

Mecmûa-i Ulûm-i Riyaziye’den sonra bu alanda basılan ve yeni astronomi konularını geniş kitlelere ulaştırma düşüncesi içerisinde yazılmış olan önemli bir eser vardır: Hoca Tahsin’in Esâs-ı ‘İlm-i Hey’et (Astronominin Esasları, 1880) adlı eseri.



Şekil 7. Esâs-ı ‘İlm-i He’yet.

Hoca Tahsin (1811-1881), modern bilime geçiş süreci içerisindeki Türk dünyasının orijinal bir simasıdır. Taşmektep’teki odası çeşitli bilimsel araçlarla donatılmıştı ve adeta bir doğa bilimleri müzesi gibiydi. Özellikle Modern astronominin tanınmasında büyük emek sarf etti ve bu alanda halkın da anlayacağı türde çeşitli eserler kaleme aldı.

#### 4.2. 1881 Sonrası

1880 yılından sonra Osmanlılarda modern kavramları kabul ederek hazırlanan astronomi kitaplarının arttığını görüyoruz. Bu konuda aşağı yukarı otuzu telif on sekizi çeviri olmak üzere çok sayıda eser yayımlanmıştır. Bunların içerisinde anılması gereken birkaç eserden birisi, 1867’de İstanbul’da Devlet Gözlemevi’nin de kurucusu ve ilk müdürü olan Aristidi Coumbary (ölümü 1896) tarafından yazılmış olan Kamere Dair Bazı Malumat (1867-1896 arasında) adlı eserdir. Eserin en ilginç yönü Ay fotoğrafları içermesidir. İkinci bir eser de Salih Zeki Bey (1864-1921) tarafından yazılan Yeni Kozmografya’dır (1915). Bu eser yeni astronomiye ilişkin detaylı teknik ayrıntılar içermektedir.

#### 4.3. Camille Flammarion’un Eserlerinin Çevirileri

Nicolas Camille Flammarion (1842-1925) ünlü Fransız astronomdur. Astronomi alanında yapmış olduğu popüler eserlerle tanınmaktadır. Bu alanda çok sayıda eseri olan Camille Flammarion, L’Astronomie adlı astronomi dergisinin de yayımlanmasında öncü olmuştur.

Aynı zamanda Fransa Astronomi Derneği’nin kurucularındandır ve ilk başkanlığını yapmıştır.

Flammarion’un etkisini ilk olarak Sultan II. Abdülhamid döneminde yaşayan ve eski Karahisar mutasarrıflarından Salih Bey’in oğlu olan Muallim Nâdirî Fevzî’nin (1892’de sağ) bir eserinde görüyoruz. Nâdirî Fevzî’nin Türkçe kaleme almış olduğu Teşekkülât-ı Avâlim (1890) adlı eserinden öğrendiğimize göre hocası Hoca Tahsin Efendi’nin rasathanesinde tedrisle uğraşmıştır. Kitapta yer alan düşüncelerini 1858 yılından sonra Paris Gözlemevi’nde çalışmaya başlayan Camille Flammarion’dan (1842-1925) aldığını söyler. Eserde modern astronomi konuları anlatılmaktadır.

Flammarion’un tespit edebildiğimiz sekiz eseri Türkçeye çevrilmiştir. Türkiye’de astronominin halka ulaşmasında onun çevirilerinin çok önemli rol oynadığını söyleyebiliriz. Onun ilk çevrilen eseri Fünûn Hilkât-i Âdemden Evvel Âlem (İnsanın Yaratılışından Önce Evren, Le Monde avant la création de l’homme, 1885) adıyla 1891 yılında Mehmed Ali tarafından yapıldı. İkinci çevirisi ise Mehmed Cemal tarafından 1892’de Feza-yı Na-mütenahiye Doğru Seyahat yahud Esir İçinde Temaşa-yı Celâl-ı Hilkat (Sonsuz Fezâya Doğru ya da Esir İçinde Yüce Yaratıkları Temaşa Etmek, Dans l’infini, 1872) adıyla yapılan çeviridir. Bunu Yusuf Ziya tarafından çevrilen Urani (Uranie, 1892) (Uranüs, Uranie, 1889) izledi. Ardından yine Yusuf Ziya tarafından yapılan bir başka çevirisi yayımlandı: Menâzır-ı Evâlim (1895). 1895 Mehmed Halil onun bir eserini Avâlim-i Seyyarât adıyla çevirdi. Bunu 1896’da Abdülgani Seniy Yurtman tarafından çevrilen Zemin ve Asüman, Cazibe (Yer, Gök ve Çekim, Les Teres du ciel, 1877) izledi. 1907 yılında Hüseyin Hüsnü (ölümü 1840) onun bir eserini Küçük İlm-i Heyet adıyla çevirdi. Son olarak La fin du Monde (1894) adlı eseri 1909 yılında Dünya’nın Sonu adıyla Ali Muzaffer tarafından çevrildi.

1921 yılında Abdurrahman Aygün (ölümü 1962) tarafından hazırlanan El-Musâhabât el-Felekiyye fi’l-İşârât el-Kurâniyye’ adlı eserde de Flammarion’un etkisini görmek mümkün. Abdurrahman Aygün, Fransa Astronomi Derneği üyelerindedir. Osmanlıların son döneminde yetişen ve yeni astronomi gibi eski astronomiyi de bilen son örneklerdendir. El-Musâhabât el-Felekiyye fi’l-İşârât el-Kurâniyye adlı eserinde yeni astronomi verileriyle Kuran verilerinin uygunluk halinde olduğunu ispatlamaya çalışmıştır. Eser üç cilttir. 1921 yılında hazırlanmış ancak basılamamıştır. Birinci cildinde, evrenin oluşuma ilişkin kuramlarla Kuran’daki ayetlerin karşılaştırılmasına ilişkin bilgiler, Güneş Merkezli Sistem, Güneş’in sonu gibi bilgiler yer alır. İkinci ciltte, Ay, tutulmalar, gezegenler, asteroitler, yıldızlar ve kuyruklu yıldızlar anlatılır. Üçüncü cilt ise yıldızların bilinmeyen yönleri ve özel durumları ele alınır. Abdurrahman Aygün, bu eserde yararlandığı kaynakları şöyle sıralar: Camille Flammarion’un tüm eserleri, Osman Nuri, Ahmed Ziya ve Salih Zeki’nin Kozmografya adlı eserleri, hocası Ali Sulhi Bey’in notları, Mustafa Hilmi’nin Heyet-i Felekiyye’si, Hadisât-ı Tabiiye ve Kuyruklu Yıldızlar adlı eserler, Louis Fikye’nin Arz ve Denizler’i, Fransız Astronomi Derneği’nin 1908-1921 tarihleri arasında çıkan 44 sayılık yayınları ve Paris Gözlemevi’nde yapılan son çalışmalar. Görülüyor ki, Abdurrahman Aygün batı astronomisini yakından takip etmekteydi.

## 5. CUMHURİYET DÖNEMİ ASTRONOMİSİ (1923 SONRASI)

Cumhuriyet döneminde ilk büyük atılım, İstanbul Üniversitesi, Fen Fakültesi, Astronomi Enstitüsü’nün kurulmasıyla başlamıştır. Bugün Beyazıt’ta İstanbul Üniversitesi’nde yer



alan Astronomi ve Uzay Bilimleri Bölümü, 1933 yılında İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi bünyesinde Astronomi Enstitüsü adıyla Berlin Postdam Gözlemevi’nde çalışmış olan Ord. Prof. Dr. Erwin Finlay Freundlich tarafından kurulmuştur. Enstitüde, 1 Ocak 1934 tarihinde Ord. Prof. Dr. W. Gleissberg göreve başlamış, 24 Eylül 1934 yılında Nüzhet Toydemir (Gökdoğan), 1935 yılında Dr. Tevfik Okyay Kabakçoğlu ve Paris Pışmış çalışmalara katılmışlardır. Aynı yıl, Alman astronom Freundlich tarafından İstanbul Üniversitesi’nde İstanbul Üniversitesi Gözlemevi (IUO) kurulmuştur. 1 Eylül 1938 tarihinde de fotometri konusunda dünyaca ünlü Ord. Prof. Dr. H. Rosenberg göreve başlamış ancak kısa süre sonra vefat etmiştir.



Şekil 7. Erwin Finlay Freundlich, Nüzhet Gökdoğan, Dilhan Eryurt ve Tevfik Okyay Kabakçoğlu.



Şekil 8. Egbert Adrian Kreiken, Paris Pışmış, Edibe Ballı ve Metin Hotinli.

Enstitü 1933-1935 yılları arasında, Zeynep Hanım Konağı’nda çalışmalarını sürdürmüş, 1936-1937 ders yılından itibaren de İ.Ü. Merkez bahçesinde yer alan ve Prof. Dr. Arif Hikmet Holtan tarafından planı çizilip, Ekrem Hakkı Ayverdi tarafından yaptırılan bugünkü binalarına taşınmıştır. 1958 yılında Prof. Dr. Nüzhet Gökdoğan bölüm başkanı olduğunda bölümün ikinci binası bitirilmiştir.

1958’den sonraki yıllarda Astronomi Enstitüsü Bölüm haline gelmiş ve YÖK’ün fakültelerdeki bölümler üzerinde yaptığı düzenlemeler sonucu 1982 yılında Astronomi ve Uzay Bilimleri Bölümü adını almıştır.

İstanbul Üniversitesi’nde Astronomi Enstitüsü’nün açılmasından 11 sene sonra Cumhuriyet Türkiye’sinde Astronomi alanında ikinci önemli gelişme Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi’nde Astronomi Enstitüsü’nün kurulmasıdır. Astronomi Enstitüsü 1944 yılında Okyay Kabakçoğlu’nun çabalarıyla kurulmuştur. Enstitü’nün ilk asistanı Dilhan

Eryurt’dur. 1954 yılında Enstitünün başına Egbert Adrian Kreiken getirilmiştir. 1958 yılında da Ahlatlıbel Köyü yakınlarında gözlemevi kurma çalışmaları Kreiken’in girişimleriyle başlamış ve 26 Ağustos 1963’te NATO ve ARGE tarafından düzenlenen “Yıldız Sistemlerinin Yapısı” adlı uluslararası bir sempozyumla Ahlatlıbel Gözlemevi hizmete açılmıştır. Gözlemevi 1964 yılında bağımsız bir araştırma enstitüsü olmuştur.

Böylece ilk kuşak astronomları diyebileceğimiz Nüzhet Gökdoğan, Tevfik Kabakçıoğlu, Paris Pişmiş, Metin Hotinli ve Edibe Ballı’nın ardından, Ankara Üniversitesi’nde Astronomi Kürsüsü’nün açılmasıyla Dilhan Eryurt, Bedri Süer, Abdullah Kızılırmak, Rümeyza Kızılırmak gibi ikinci kuşak astronomlarının yetişmeye başladığına tanık oluyoruz.

Cumhuriyet Türkiye’sinde astronomi alanında diğer önemli gelişme Ege Üniversitesi Astronomi Bölümü ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi (ODTÜ), Fizik Bölümü içinde astrofizik anabilim dalının kuruluşu ile yaşanmıştır. Böylece astronomi bölümleri yaygınlaşmaya başlamış ve bilimsel çalışmalar yoğunlaşmıştır.

1955-1956 öğretim yılında Tıp ve Ziraat Fakülteleri kurulan Ege Üniversitesi’nin üçüncü fakültesi 1961-1962 öğretim yılında kurulmuş olan Fen Fakültesi’dir. Bu fakültenin Astronomi Kürsüsü, 1962-1963 öğretim yılında Matematik Kürsüsü’nün yönetiminde kurulmuş ve öğretim faaliyetine geçmiştir.

Başlangıçta diğer üniversite öğretim elemanları burada ders vermişler, 15 Ekim 1962-11 Ocak 1963 tarihleri arasında Dr. Fleckenstein, yabancı uzman olarak kürsüde çalışmaya başlamıştır. 8 Ocak 1963 tarihinde Astronomi Kürsüsü’ne Doç. Dr. Abdullah Kızılırmak ve Ass. Dr. Rümeyza Kızılırmak atanmışlar ve böylece Astronomi Kürsüsü bağımsız şeklini almıştır. 1 Kasım 1965 yılında da Batı Almanya uyruklu Prof. Dr. Kienle, kürsüdeki görevine başlamış ve 1969-1970 öğretim yıllarında Amerikalı Prof. Dr. Swihart, 1971-1972 ve 1972-1973 öğretim yıllarında ise Prof. Dr. Wilson sözleşmeli öğretim üyesi olarak bu kürsüde görev almışlardır.

Ege Üniversitesi Astronomi Kürsüsü kurulurken, okutulan astronomi derslerinin uygulamalarını yapmak, astronomi eğitimine yardımcı olmak, gökbilimcilere yetişme olanaklarını sağlamak, bilimsel araştırmaları yapmak, ulusal ve uluslararası gözlemevleriyle bilimsel işbirliği kurmak, halkın astronomiye merakını giderecek faaliyetlerde bulunmak amaçlarını gerçekleştirmek için bir gözlemevi kurma çabalarına girilmiş ve başlangıçta küçük bir gözlemevi kurulmuştur.

Gözlemevi için bölgenin seçimi, Doç. Dr. Abdullah Kızılırmak, Doç. Dr. Recep Egemen ve yabancı uzman Dr. Fleckenstein’dan kurulu bir komisyonca yapılmış ve en uygun yer olarak Bornova’nın güney doğusuna rastlayan Kemalpaşa dağlarının eteğinde Kurudağ Tepesi seçilmiştir.

Gözlemevi’nde ilk gözlem, Doç. Dr. Abdullah Kızılırmak, Dr. Rümeyza Kızılırmak, Sezai Hazer, Ünal Akyol ve Şükrü Bozkurt’un 22 Haziran 1965 gecesi “değişen yıldız” gözlemi olmuş ve Gözlemevi, 1967 yılında Fen Fakültesine bağlı “Ege Üniversitesi Rasathanesi” adıyla tüzel kişilik kazanmıştır. 1982 yılında ise gözlemevi, Fen Fakültesine bağlı Ege Üniversitesi Gökbilimleri Araştırma ve Uygulama Merkezi şekline dönüştürülmüştür.

1962 yılında diğer bir gelişme ODTÜ’de yaşanmıştır. Bedri Süer tarafından ODTÜ’de astronomi dersleri verilmeye başlanmış ve daha sonra bu üniversitede 1968 yılında, Dilhan Eryurt ve Hakkı Ögelman’ın gayretleriyle Fizik Bölümü içerisinde Astrofizik Anabilim Dalı kurulmuştur. 1969 yılında da bu kadroya Paris Pişmiş katılır. 1990 yılında da kuramsal çalışmalar yanında gözlemsel çalışmaları da yürütebilmek için ODTÜ Fizik Bölümü Gözlemevi faaliyete geçti.

### 5.1. Cumhuriyet Dönemi Gözlemevleri

Bir kurum olarak gözlemevleri ilk defa İslâm Dünyası’nda ortaya çıkmıştır. Astronomi tarihinde oldukça önemli olan bu gelişme sayesinde gözlem yapmanın önemi anlaşılmış ve bu amaçla hükümdarların desteğiyle büyük gözlemevleri kurulmuştur.

Osmanlı İmparatorluğu’nda III. Murat döneminde İstanbul’da Tophane sırtlarında 1575 yılında Takîyüddîn tarafından İstanbul’da bir gözlemevi kurulmuştu. Bu gözlemevinde 16. yüzyılın en mükemmel gözlem araçları inşa edilmişti. Ancak 1577 yılında bir kuyruklu yıldız görülmesini ve 1578 yılında da veba salgını başlamasını fırsat bilenler, bir gözlemevinin kurulduğu her yerde felâketlerin birbirini kovaladığını, Uluğ Bey’in ölümünü de örnek göstererek kanıtlamaya çalışmışlar, Padişah da bu baskılar sonucunda gözlemevinin yıkılmasını emretmişti. 1580 yılında da Kaptan-ı Derya Kılıç Ali Paşa bütün gözlem araçlarıyla birlikte bir gecede gözlemevini yerle bir etmişti. Bu olay Osmanlılarda genellikle bilimsel çalışmaları, özellikle astronomi çalışmalarını olumsuz yönde etkilemişti.

Takîyüddîn’in İstanbul’da kurmuş olduğu İstanbul Gözlemevi’nden yaklaşık 300 sene sonra, 1867 yılında, İstanbul Beyoğlu’nda Parmakkapı’daki bir handa, Fransa’dan demiryolu yapımı için gelen Fransız mühendisi Coumbary’nin girişimleriyle bir gözlemevi kuruldu ve müdürlüğüne Coumbary getirildi; bugünkü Kandilli Gözlemevi’nin temelini oluşturan ve Rasadhâne-i Âmire adıyla tanınan bu gözlemevi, 1873’te Viyana’da toplanan uluslararası meteoroloji ve astronomi kongresine Osmanlı delegesi olarak Coumbary’yi gönderdi ve burada alınan kararlar uyarınca Avrupa gözlemevleri ile resmî bağlantılar kuruldu; her yıl hava tahmin özetleri ile Osmanlı topraklarındaki depremlere ve etkilerine ilişkin raporlar yayımlandı ve 1887 yılında 20 senelik meteorolojik gözlem sonuçlarını derleyen Dersaadet Rasadhâne-i Âmire’sinin Cevv-i Havaya Dâir 20 Senelik Tarassudâtı Neticesi (1868-1887) adlı bir kitap çıkarıldı. Diğer taraftan, bu gözlemevi, namaz vakitlerinin belirlenmesi ve duyurulması, Ay ve Güneş tutulması vakitlerinin saptanması, Tophâne ve Dolmabahçe’deki kulelerin saatlerinin ayarlanması, her sabah, İstanbul’un hava durumunun Paris, Roma, Petersburg, Viyana, Odesa, Atina, Sofya ve Belgrad gözlemevlerine duyurulması ve oralardan gönderilen bilgilerin işlenerek değerlendirilmesi görevlerini de yürüttü.

Coumbary’dan sonra gözlemevinin müdürlüğüne, tahminen 1896’da Sâlih Zeki Bey getirildi; 1906 yılı sonlarına doğru Sâlih Zeki Bey, bu görevi bırakarak Dârü’l-Fünûn müdürlüğüne geçti. Rasadhâne-i Âmire, II. Meşrutiyet’in ilanından sonra (1908) Maçka Kışlası’nın karşısına taşındı. 1909 yılına kadar aralıksız olarak özellikle meteorolojik gözlemlere yönelik etkinliklerini yürüten Rasadhâne-i Âmire, bu tarihte patlak veren 31 Mart Olayları esnasında binası ve âletleri tahrip edildiği için çalışmalarını kısa bir süre durdurmak zorunda kaldı.

1910 yılında dönemin Maarif Nâzırı Emrullah Efendi tarafından 1868 yılından beri görev yapmakta olan ve Rasadhâne-i Âmire’nin müdürlüğüne atanan Mehmed Fatih Gökmen (1877-1955), yeniden kurulması istenen gözlemevinin yeri için incelemeler yapmış ve bugünkü İcadiye Tepesi’nde, Fransız Meteoroloji Birliği aracılığıyla getirtilen ve birinci sınıf bir meteoroloji istasyonunda kullanılan âletlerle 1 Temmuz 1911 tarihinden itibaren sürekli ve düzenli bir biçimde meteorolojik unsurların ölçüm ve kayıtlarını başlatmıştır.

Fatih Gökmen, Türkiye Cumhuriyeti’nin kurulmasının ardından (1923), hükümete verdiği bir öneride, gözlemeviden ayrı bir meteoroloji teşkilâtı oluşturulmasının gerekli olduğuna değinmiş ve gözlemevinin Belçika’daki Uccle Kraliyet Gözlemevi gibi bir astronomi ve jeofizik gözlemevi olması için gerekli binaları yaptırmış ve âletleri satın almıştır; böylece bugün de faaliyet hâlinde bulunan Kandilli Gözlemevi’nin temelleri atılmıştır.

Fatih Gökmen’in on beş yıllık bir çabayla Almanya’dan getirterek 1935 yılında monte ettirdiği 20 milimetrelik Zeiss marka teleskop ile ömrü boyunca topladığı matematik ve astronomi ile ilgili yazma ve basma eserlerden oluşan kitaplık, bugün de büyük bir önem taşımakta ve araştırmacılar tarafından kullanılmaktadır. 1982 yılında Kandilli Rasathanesi, Boğaziçi Üniversitesi’ne bağlanmış ve ismi Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Gözlemevi (BUKÖRI) olmuştur.



Şekil 9. Kandilli Gözlemevi.

Türkiye Cumhuriyeti’nde ise bilimsel astronomi ve astrofizik çalışmalarının yapıldığı ilk gözlemevi, 1935 yılında, Alman astronom E. F. Freundlich tarafından İstanbul Üniversitesi’nde açılmıştır. Buradaki çalışmaları, 1963 yılında Ankara Üniversitesi Gözlemevi’ndeki, 1965 yılında Ege Üniversitesi Gözlemevi’ndeki, 1982 yılında Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Gözlemevi’ndeki ve 1991 yılında ise ODTÜ Gözlemevi’ndeki çalışmalar izlemiştir. 1997 yılında da Özel Eyüboğlu Eğitim Kurumları Gözlemevi hizmete girmiştir.



Şekil 10. İstanbul Üniversitesi Gözlemevi.



Şekil 11. Ankara Üniversitesi Gözlemevi.

Bu üniversitelerdeki gözlemlerinde çok sayıda araştırmacı yetişmiş ve uluslararası düzey yakalanmaya çalışılmıştır. Ancak burada kullanılan teleskopların görece küçük çaplı olması ve bu gözlemlerinin kuruldukları yerlerde iklim koşullarının gözleme elverişli bulunmaması nedeniyle yeni bir gözlemevine duyulan ihtiyaç zaman içerisinde artmıştır. Bu nedenle, uygun bir yerde ulusal bir gözlemevinin kurulması düşüncesi gündeme gelmiş ve 1965’ten bu yana bu düşünce astronomlar tarafından geliştirilmiştir. Bu amaç doğrultusunda, Antalya Bakırlitepe’de Ulusal Gözlemevi’nin inşasına başlanmış ve 5 Eylül 1997’de TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi adı ile hizmete açılmıştır.



Şekil 12. 1997 yılında açılışı yapılan Ulusal Gözlemevi, TÜBİTAK’a bağlı bir kuruluştur. Antalya’nın 50 km kadar güneybatısındadır. Ulaşım, Saklıkent kayak merkezinden geçen bir yol ile sağlanmaktadır. Gözlemevi, eteklerinde Kayak Merkezi’nin pisti bulunan Bakırlitepe zirvesindedir. Ayna çapı 40 cm, 45 cm ve 150 cm olan üç teleskop vardır.

Türkiye’de bir ulusal gözlemevinin kurulması düşüncesi 1960’larda oluşmuş ve ilk önemli adım TÜBİTAK bünyesinde 1979 yılında “Uzay Bilimleri Araştırma Ünitesi” adı altında bir birimin kurulmasıyla atılmıştır. 1983 yılında bu birim, Ulusal Gözlemevi Yer Seçimi Güdüllü Projesi’ne dönüşmüş ve böylece uzun süreli bir çalışma başlamıştır.

Proje çerçevesinde ilk aşamada on yedi dağ belirlenmiş, bunlardan dördünde eş zamanlı olarak çeşitli astronomi gözlemleri yapılmış ve 1992 yılında TÜBİTAK ve DPT’nin işbirliği ile Ulusal Gözlemevi’nin kuruluş çalışmaları resmen başlamıştır.

1993 yılında 1900 metre yükseklikteki Saklıkent’ten 2550 metre yükseklikteki Bakırlıtepe’ye kadar 6.5 km’lik yol ile merkez binası ve 1995 yılında da 40 cm’lik teleskop binasının yapımına başlanmıştır. Teleskopun montajı Ağustos 1996’da tamamlanmış ve ilk gözlem 17/18 Ocak 1997 gecesi yapılmıştır. 1998 yılı sonlarında teleskobun kalan mekanik ve optik parçalarının montajı da tamamlanmış ve bunu ince optik ayarlar izlemiştir.

TUG, TÜBİTAK Başkanlığı’na doğrudan bağlı bir “enstitü” statüsünde çalışmalarını sürdürmektedir ve Yönetim Merkezi, Akdeniz Üniversitesi Yerleşkesi’ndedir.

Bugün bu gözlemevlerinin faaliyetleri dışında, İnönü Üniversitesi Astrolab İstasyonu (IUAS), Erciyes Üniversitesi Astronomi ve Uzay Bilimleri Bölümü, Çukurova Üniversitesi Uzay Bilimleri ve Güneş Enerjisi Araştırma ve Uygulama Merkezi’ndeki çalışmalarını da eklemek gerekir.



Şekil 13. Kayseri Üniversitesi Astronomi Bölümü tarafından kurulan radyo teleskop.

Bu dönemde, astronomi çalışmaları çeşitli üniversitelerde astronomi araştırma merkezleri sayesinde oldukça yoğunlaşmıştır. 1979-1980 yıllarında Çukurova Üniversitesi’nde Hakkı Ögelman önderliğinde Güneş Evi inşa edilmiş ancak atıl durumda bırakılmıştır; 1991 yılında Mehmet Emin Özel başkanlığında Uzay Bilimleri ve Güneş Enerjisi Araştırma ve Uygulama Merkezi (UZAYMER) olarak yeniden faaliyetlerine başlamıştır. 1989 yılında, Zeki Aslan tarafından İnönü Üniversitesi Gökbilimleri Araştırma ve Uygulama Merkezi açılmış ve biri astrofizik, diğeri de astrometri olmak üzere iki istasyon kurulmuştur. 1992 yılında ise Paris Gözlemevi ile yapılan bir anlaşma çerçevesinde, Güneş, yıldız ve gezegen gözlemlerinin yapıldığı Danjon Astrolabı İstasyonu kurulmuştur. Bu istasyon 1998’de sökülmüş ve Antalya’ya taşınmıştır. 1-2 Kasım 1997 tarihinde yapılan “Orta Öğretimde Temel Bilimler Sempozyumu” ile Eyüboğlu Eğitim Kurumları Gözlemevi hizmete girmiş ve öğrencilerin fen ve matematik bilimlerine yeni bir bakış açısı kazanmalarını sağlamıştır. İkinci Eyüboğlu Gözlemevi ise 1999-2000 öğretim yılında Çamlıca İlköğretim Okulu’nda açılmıştır. 1990 yılında ise Ankara’da DPT’nin isteği ile, TÜBİTAK’ın bünyesinde TÜBİTAK - MAM Uzay Bilimi ve Teknolojileri Bölümü UBİTEK kurulmuş, 1991 yılında Gebze’ye taşınmış ve bir Uzay Bilimleri Bölümü’ne dönüştürülmüştür. 1993 yılında ise Anadolu Üniversitesi’nde Uydu ve Uzay Bilimleri Araştırma Enstitüsü kurulmuştur. 1994 yılında da Erciyes Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü içerisinde İbrahim Küçük tarafından astrofizik çalışmaları başlatılmış olup daha sonra 1999 yılında aynı fakültede yine Astronomi ve Uzay Bilimleri Bölümü açılmıştır. Ayrıca burada İbrahim Küçük’ün gayretleriyle 2007’de bir radyo teleskop kurulmuş ve Türk astronomlarının hizmetine sunulmuştur. Böylece radyo teleskop çalışmaları da Türkiye’de başlamıştır.

2001 yılında ise Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi bünyesinde Astrofizik Araştırma Merkezi (ÇAAM) ve Ulupınar Astrofizik Gözlemevi kurulmuş (ÇUG) ve 2002 yılında faaliyetlerine başlamıştır. Bu kurumlar dışında Türkiye’de uzaya yönelik faaliyetleri gerçekleştirmek için de Türk Uzay Kurumu (TUK) ve Uzay Araştırmaları Çalışma Grubu (SPACETURK, 1999) kurulması yönünde girişimlere başlanmıştır.

Türkiye’de astronomiyi sevdirmek ve amatör astronominin yaygınlaşması için astronomi toplulukları da bulunmaktadır. Günümüzde faaliyet gösteren sekiz astronomi topluluğu mevcuttur.

## 5. SONUÇ

1660’lardan itibaren Osmanlılar, Batı’dan yapılan zîc ve coğrafya eserlerinin çevirileri ile Güneş Merkezli Sistem’i tanımaya başlamışlardır. Bu alanda en önemli katkı 17. yüzyılda İbrahim Müteferrika tarafından yapılmıştır. Buna karşın Osmanlıların geleneksel astronomiden kopması ve Kopernik Sistemi’ni kabul edişi 19. yüzyılın ortalarını bulmuş, yeni astronomi kavramlarına kuşkulu bakış açısı bu döneme kadar devam etmiştir.

Kopernik Kuramı’ndan ve modern astronomi kavramlarından ayrıntılı olarak ilk bahseden Hoca İshak Efendi’nin eseridir. Kopernik Kuramı’nın derslerde okutulması da onun sayesinde olmuştur. Mecmûa-i Ulûm-i Riyaziye’den sonra yeni astronomiden bahseden bu tür eserlerin sayısı artmıştır.

Hoca Tahsin Efendi ise bu alanda önemli bir adımı temsil etmektedir. Zira hem kesin olarak Kopernik Kuramı’nı benimsemiş ve hem de yeni astronomi kavramlarını halka anlatma çabası içerisine girmiştir. Bu alanda yapılan çevirilerle de yeni kavramlar Osmanlılara girmiştir. Özellikle Camille Flammarion’un eserlerinin çevirisi büyük önem taşımaktadır.

Türkiye’de Cumhuriyet Dönemi’nde astronomi alanındaki bilimsel çalışmaların 1933 yılı Üniversite Reformuyla önce İstanbul Üniversitesi’nde başladığını görüyoruz. Bilimsel araştırmalar öncelikle tez çalışmalarıyla ortaya çıkmış ve gözlemevlerinin kuruluşuyla Türk astronomlarının araştırma alanları genişlemiştir. Bu tarihten günümüze kadar hangi konular, hangi oranlarda, hangi yıllarda yapılmıştır? Bu tür soruların yanıtları astronomi tarihi için önemlidir. Bu yüzden Türk astronomların hangi konularda öncelikli olarak çalıştıklarının ipuçlarını veren ve 1982 yılına kadar olan çalışmaları kapsayan Türkiye’de Astronomi Çalışmaları, 1923-1982 adlı eser Türk astronomi tarihi açısından büyük önem taşımaktadır. Çalışmamızı hazırlarken 1982 sonrası astronomi çalışmalarını veren bir döküme ulaşamadık. Bilim tarihi çalışmalarında bir takım sonuçlara ulaşmak öncelikle yayımlanan eserlerin tanınmasından geçmektedir. Maalesef ki Cumhuriyet Türkiye’sinin bilim dökümü henüz tam olarak çıkarılamamıştır. Türk astronomlarının astronomi bilimine katkılarını ortaya çıkarabilmek için öncelikle bu tür dökümlerin yapılması elzemdir.

## 6. KAYNAKLAR

- Adivar, A., 1982, *Osmanlı Türklerinde İlim*, İstanbul.  
Demircan, O., 1999, *Türkiye Cumhuriyeti’nin 75. Yılında Astronomi Çalışmaları*, Türkiye Cumhuriyeti’nin 75. Yılında Bilim “Bilanço 1923-1988” Ulusal Toplantısı, II. Kitap, I. Cilt, Ankara, 145-157.

- Demircan, O., 19993, *Türkiye’de Astronomi Çalışmaları*, Cumhuriyetin 70. Yılında Türkiye’de Bilim, II, Bilim ve Teknik, Ankara, 100-107.
- Dizer, M., Özgüç, A., 1983, *Türkiye’de Astronomi Çalışmaları*, 1923-1982, İstanbul.
- Dizer, M., 1994, *Osmanlıda Rasathaneler*, Fatih’ten Günümüze Astronomi, Prof. Dr. Nüzhet Gökdoğan Sempozyumu, 7 Ekim 1993, İstanbul.
- Erzurumlu İbrahim Hakkı, *Mârifetnâme*, İstanbul 1330/1912.
- Eski Harfli Türkçe Basma Eserler Bibliyografyası (Arap, Ermeni ve Yunan Harfleriyle) 1584-1986, 2001, T.C. Kültür Bakanlığı Milli Kütüphane Başkanlığı Yayınları, Pusula Yayıncılık ve İletişim Ltd., Ankara.
- Günergun, F., 2000, *Türkiye’de Bilim, Teknoloji ve Tıp Tarihi Çalışmaları (1973-1998)*, Ankara.
- Günergun, F., 2003, *Osmanlı Bilimi Araştırmaları*, İstanbul 1995-2002.
- Hoca İshak Efendi, 1261, *Mecmûa-i Ulûm-i Riyaziye*, İstanbul.
- İhsanoğlu, E., 1996, *Büyük Cihad’dan Frenk Fodulluğuna*, İstanbul.
- İhsanoğlu, E., Şeşen, R., İzgi, C., Akpınar, C., Fazlıoğlu, İ., 1997, *Osmanlı Astronomi Literatürü Tarihi (OALT)*, 2 Cilt, İstanbul.
- İhsanoğlu, E., Şeşen, R., Bekar, M. S., Gündüz, C., Furat, A. H., 2000, *Osmanlı Coğrafya Literatürü Tarihi (OCLT)*, 2 Cilt, İstanbul.
- İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Astronomi ve Fizik Dergisi, 1989-1996.
- İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Mecmuası, 1935-1981.
- Kâhya, E., 1998, *Cumhuriyetin Yetmişbeşinci Yılında Bilimin Getirdikleri*, Felsefe Dünyası, Sayı: 28, Aralık 1998-2, Ankara, 23-32.
- Kazancıgil, A., Solok, V., 1981, *Türkiye Bilim Tarihi Bibliyografyası (1850-1981)*, İstanbul
- Kekeç, D., 1999, *Türkiye Astronomi Bibliyografyası (1929-1994)*, Yayınlanmamış Lisans Tezi, Tez Danışmanı; Melek Dosay, Ankara.
- Kırbyık, H., 1998, *Cumhuriyet Türkiye’sinde Astronomi ve Uzay Bilimleri Gelişimi*, Yeni Türkiye, Sayı 23-24, Ankara, 2312-2317.
- Koçer, D., 2000, *Cumhuriyet Türkiye’sinde Astronomi Biliminin 75 Yılı ve Yeni Ufuklar*, Türkiye’de Bilim, Teknoloji ve Tıp Tarihi Çalışmaları (1973-1998); Türkiye Cumhuriyeti’nin Kuruluşunun 75. Yılı Münasebetiyle Düzenlenen “Türkiye’de Bilim, Teknoloji ve Tıp Tarihi Çalışmaları (1973-1998): Son 25 Yılım Değerlendirilmesi ve Yeni Ufuklar” Sempozyumu’nun (İstanbul, 19-20 Ekim 1998) Yeni Yayınlar ile Güncelleştirilmiş Bildiri Kitabı, Editör: Feza Günergun, Ankara, 165-184.
- Seyyid Ali Paşa, 2001, *Miratü’l-Alem* (Evrenin Aynası), Ali Kuşçu’nun Fethiyye Adlı Eserinin Çevirisi, Hazırlayan: Yavuz Unat, Kültür Bakanlığı Yayınları, Ankara.
- Tekeli, S., 1994, *Osmanlıların Astronomi Tarihindeki En Önemli Yüzyılı*, Fatih’ten Günümüze Astronomi, Prof. Dr. Nüzhet Gökdoğan Sempozyumu, 7 Ekim 1993, İstanbul, 69-85.
- Tekeli, S., Kâhya, E., Dosay, M., Demir, R., Topdemir, H. G., Unat, Y., Koç, A. A., 2001, *Bilim Tarihine Giriş*, Nobel, Ankara.
- Unat, Y., 1999, *Osmanlı Astronomisine Genel Bir Bakış*, Osmanlı, Cilt 8, Yeni Türkiye Yayınları, Editör: Güler Eren, Ankara, 411-420.
- Unat, Y., 2001, *İlkçağlardan Günümüze Astronomi Tarihi*, Nobel, Ankara.
- Unat, Y., 2008, *Tarih Boyunca Türklerde Gökbilim*, Bilimin Türk-İslam Kaynakları-1, Kaynak Yayınları, İstanbul.
- Uymaz, T., 2006, *Cumhuriyet Dönemi Astronomi Çalışmalarında Kadın Astronomların Rolü*, Yayınlanmamış Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi.

<http://www.akad.org>

<http://astronomi.erciyes.edu.tr/>

<http://astronomi.istanbul.edu.tr/>

<http://astronomy.science.ankara.edu.tr/>

<http://astronomy.sci.ege.edu.tr/ASTRO-WEB/TR2/>

<http://www.astronomi.org>

<http://www.bilimtarihi.org/>

<http://www.boun.edu.tr>

<http://www.eyuboglu.com>

<http://www.koeri.boun.edu.tr>

<http://www.mkutup.gov.tr>

<http://www.physics.metu.edu.tr/>

<http://www.tad.org.tr>

<http://www.tug.tubitak.gov.tr>