

Anadolu Selçukluları ve Beylikler Dönemindeki Bilimsel Çalışmaların Kısa Bir Değerlendirmesi

Esin KAHYA*

TARİHİN HEMEN HER DÖNEMİNDE Anadolu, siyasî açıdan önemli bir coğrafi bölge olmuştur. Her ne kadar Türklerin Anadolu'ya gelişleri Malazgirt Savaşı (1071) ile başlatılırsa da, daha önceleri bazı Türkmen boylarının Anadolu'ya geldiği bilinmektedir. 1071'den sonra Anadolu'da kurulan belli başlı Türk devletleri arasında ise Danişmentler, Artuklular ve Anadolu Selçuklu Devleti sayılabilir. Anadolu'ya gelip yerleşen Türkler, burada sadece han, hamam, kervansaray, köprü, medrese, gözlemevi ve hastane yapmamış, bir taraftan da, bunların temelini oluşturan bilimsel faaliyetlerde bulunmuşlardır. Kendilerinden önce müspet bilimlerle ilgili ortaya konmuş çalışmalardan yararlanmak suretiyle, Anadolu Selçukluları matematik, astronomi, fizik, kimya ve tıpla ilgili çalışmalar yapmışlardır. Öte yandan günümüz üniversitelerinin temelini teşkil eden medreselerin ilk örneği Melikşah tarafından Nişabur'da kurulmuştur. Bunlara, Danişmentler tarafından Tokat ve Niksar'da ve Artuklular tarafından Diyarbakır'da ve daha sonra Konya, Sivas, Kayseri gibi çeşitli şehirlerde kurulan medreseler ilâve edilebilir.

Selçuklular, Anadolu'ya gelmeden önce, Arapça ve Farsçayı yazı dili olarak kullanmışlardır. Çünkü İslâm Dünyasında, Arapça ve Farsça yüzyıllar boyu yazı dili olarak benimsenip kullanılmıştı. Ancak Anadolu'da Karamanlılar zamanında Karamanoğlu Mehmet Bey, Türkçenin yazı dili olarak kullanılmasını emretmiş; bundan sonraki tarihlerde de Türkçe yazı dili olarak kullanılmaya başlanmıştır. Her ne kadar birçok bilim eseri, Anadolu'da da Arapça, kısmen de Farsça kaleme alınmış olsa da; ilginç bir şekilde, tıp eserlerinin genellikle Türkçe kaleme alındığı gözlenmektedir. Ayrıca, Beylikler döneminde bazı beyliklerde, bizzat devlet adamlarının emriyle, tıp eserlerinin Türkçeye kazandırıldığı görülmektedir. Bu devlet adamları ara-

* Prof. Dr., A.Ü.D.T.C.F Felsefe Bölümü Bilim Tarihi Anabilim Dalı Başkanı.

sında birçok eserin Türkçe'ye tercüme edilmesini emreden Aydınoglu Mehmed özel bir yere sahiptir.

Anadolu'da kozmolojinin ilgi çeken konuların başında geldiği görülür. Daha önce de dile getirildiği üzere, Anadolu'ya gelen Türklerin bilimsel temelini İslâm bilimi oluşturmuştur; dolayısıyla kozmoloji konusundaki temel bilgilerinin kaynağı da İslam kozmolojisidir. Bu kozmoloji Kur'an-ı Kerim'e bağlı olarak geliştirilmiştir. Her ne kadar, yazardan yazara bazı farklı noktalar tespit edilse de, temel ilkeler ve ana bilgiler aynıdır. Bu görüşe göre, Allah ilktir ve evrenin Yaratıcı'sıdır. Her şey sonludur, ancak Allah sonsuzdur. Yer ve gökteki her şeyin yaratıcısı olan Allah, aynı zamanda evrendeki düzenin koyucu ve koruyucusudur; bir başka ifade ile, O, kozmosun var oluş sebebi ve ilk illetidir.

Anadolu Selçukluları ve Beylikler zamanında matematik konusunda dikkate değer çalışmalar yapılmıştır. Bu dönemde matematiğe duyulan ilgi, sadece yer ölçümü gibi pratik çalışmalarla sınırlı değildir. Tersine başta hukuk olmak üzere pratik hayatı ilgilendiren pek çok eserde matematik konusunda bilgilere rastlanır. Örnek olarak, bazı alan ve hacim hesaplarını konu alan eserler ile ilm-i feraiz kitapları bu eserler arasında zikredilebilir. Ayrıca matematik, daha önceki tarihlerde de görüldüğü gibi, astronomi ve astrolojideki hesaplamalarda adeta bir 'alet' gibi kullanılmıştır.

Anadolu Selçukluları için astronomi, özellikle iki yönden önemlidir: Birincisi, Müslüman bir toplum olan Selçuklular için, bütün İslam Dünyasında olduğu gibi, enlem ve boylam hesapları büyük önem taşımıştır. Çünkü bu tür çalışmalar, öncelikli olarak, ibadet saatlerinin tespiti için gereklidir. İkincisi kible yönünün tayini konusunda küresel trigonometriyi de ilgilendiren çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Buna ilâve olarak, namaz vakitleri yanında Ramazan gibi kutsal ay ve günlerin başlangıç ve bitiş tarihlerinin belirlenmesi son derece önemli astronomik hesaplamalar gerektirirdi. Anadolu Selçukluları devrinde bu tür astronomik araştırma ve çalışmalar *mî-kât ilmi* adı altında toplanmıştır. Bugün bile, sözkonusu astronomi çalışmalarında kullanılmak üzere yapılmış güneş saatlerine, çeşitli Anadolu şehirlerinde bulunan camilerin duvarlarında rastlamak mümkündür.

Anadolu Selçukluları, astronomi sistemi olarak, daha önce İslam Dünyasında da kabul edilmiş olan yer merkezli sistemi benimsemişlerdir. Bu sistemin merkezinde Dünya yer alır; Güneş dahil, bütün gezegenler onun etrafında döner. İç içe geçmiş kürelerden oluşan bu sistemin en dışında sabit yıldızlar küresi bulunur. Anadolu Selçukluları döneminde kaleme alınmış astronomi eserlerinde bu sistem içerisinde astronomi biliminin temel sorunları matematiksel olarak incelenmiştir.

Anadolu Selçuklu devlet adamları daha önceki ataları gibi, coğrafyaya büyük ilgi duymuşlar; gittikleri seferlere dair 'günlük' benzeri eserler kaleme almışlardır. Coğrafya konuları astronomi bilimi içerisinde matematiksel yönden incelenmiş; coğrafya eserlerinde ise, ele alınan ülkelerin bitki ve hayvan örtüsü, iklimi ve beşerî yapısı hakkında ayrıntılı bilgi verilmiştir.

Selçuklularda simya, bugün farklı alanlar olarak görülen ilahiyat, kozmoloji, ruhbilim, astronomi, astroloji, matematik, kimya ve doğa felsefesi gibi disiplinlerin iç içe oluşturduğu adeta bir örgü niteliği taşıyan bir disiplindir. Simya bir bütün olarak evren ile onun mahiyetini ve yapısını açıklamak iddiasındadır. Evrenin yaratılışı, oluşumu ve zaman içinde şekillenmesi, ilk madde, evrenin hali hazırdaki durumu ve bütün bunları kapsayan olaylar simyanın konusu içine girer. Bu dönem simyagerlerine göre simya, ilahî bir sanattır; çünkü simya yaratılışın sanatıdır. Bu kutsal ve zor yönü nedeniyle simyada başarılı olabilenler, ancak peygamberler ve yakınlarıdır. Simya konularıyla ilgilenenler hem akıllarını kullanmasını bilmelidirler, hem de yaratıcı bir yeteneğe sahip olmalıdırlar. Öte yandan, konunun özelliğine bağlı olarak, bazı kişiler bu sanatı, yani simyayı amacından saptırarak, çeşitli hilelerle altın yapma sanatı olarak sunmuşlardır.

Anadolu Selçukluları ile Beylikler döneminde sağlık konularına çok büyük önem verilmiştir. Bu durumun en açık delili, Anadolu'nun hemen her şehrinde kurulan, aynı zamanda tıp eğitiminin de yapıldığı çok çeşitli hastanelerdir. Bu hastanelere, ünlü filozof-astronom ve tabib Kutbuddin Şirazi'nin de bir süre görev yaptığı Kayseri'deki Gevher Nesibe Hatun Tıp Medresesi ve Hastanesi (1206) örnek olarak verilebilir. Dikkat edilmesi gereken önemli noktalardan birisi şudur: Bu hastanelerin bir kısmı leproseridir; yani o zaman için çok büyük tehlike gösteren cüzzamın tedavisine ayrılmıştır. Dulkadiroğulları zamanında böyle bir leproseri, Kayseri'de yapılmıştır. Bazı sağlık kurumları ise akıl hastaları içindir. Bu durum Türklerin akıl hastalıklarının tedavi edilebileceğini kabul ettiklerini gösterir. Ilıca ve kaplıcalar da tedavi kurumları arasında yer alırlar. Buna en güzel örnek, Konya'nın Ilıca kazasındaki ılıcalardır.

Anadolu Selçuklu ve Beylikler döneminde yaşayan hekimler, genel olarak, İslam dünyasında geçerli olan klasik tıp sistemini benimsemişlerdir. Öncelikle bitkisel ilaçlarla tedaviyi önermiş olmakla birlikte, hayvansal ve madenî/inorganik kökenli ilaçları, az da olsa, tedavide kullanmışlardır. Bu dönemde eczacılık da, tıbbın bir dalı olarak kabul edilmiştir. Hayvansal besinler arasında, birçok hekimin metinlerinde görüldüğü üzere, süt ve sütlü mamuller ile et büyük önem taşımaktadır. Sıkça kullanılan bitkiler arasında ise karanfil, demirhindi ve afyon vardır.

Klasik tıp esaslarına uygun olarak, Selçuklular da tedavilerinin temelini dört unsur, dört hılt ve dört mizaç teorisi üzerine oturtmuşlardır. Bu teori sağlıklı olmanın şartlarını ve hastalıkların neden kaynaklandığını, nasıl meydana geldiğini ve tedavisinin de nasıl yapılması gerektiğini belirlemektedir. Eğer vücuttaki hıltlardan birisi kişinin mizacına oranla, artış ve eksilme gösterirse, kişi hastalanır. Böyle bir durumda vücudun dengesini bozan fazla ya da eksik olan hıltın atılması gerekir. Bu durumda, hekimlerin vücutu temizlemek için, daha çok kan aldıkları ya da bazı müsekkinlere başvurdukları görülmektedir.

Hekimler eserlerinde, genellikle, bugün *koruyucu hekimlik* de denilen anlayışa uygun olarak, hastalanmadan önce, sağlığın nasıl korunabileceği konusunda bilgi vermiş; yiyecek ve içecek başta olmak üzere beslenme alışkanlıkları üzerinde durmuşlardır. Metinlerde verilen önlemler, zaman zaman hadislerle desteklenmiştir. Dolayısıyla, bu metinlerde verilen bilgiler bir ölçüde *tıbb-ı nebevî* olarak da değerlendirilebilir.

Selçuklular ve Beylikler döneminde güçlü bir matematik-geometri bilgisi de isteyen imar faaliyetlerine büyük bir önem verilmiştir. Saraylar, kervansaraylar, medreseler, hamamlar, şifahaneler, çeşmeler, camiler gibi Orta Asya Türk mimarisinden de muhtelif unsurlar taşıyan pek çok eser yapılmıştır. Kara ulaşımını sağlayan yollar ile deniz ticaretini düzenleyen limanlar inşa edilmiş, ticaret yolları üzerinde pek çok han kurmuşlardır.

Yukarıda sunulan çok kısa, ancak ana hatları veren açıklamalara dayanılarak denilebilir ki, Selçuklular döneminde Anadolu, zamanı içinde, hiç de göz ardı edilemeyecek bir kültür ortamı oluşturmuş; belirli bir seviyede bilimsel bilgi üretmiştir. Bu çalışmalar, hiç şüphesiz, daha sonra, Osmanlılar zamanında yapılan çalışmalara temel hazırlamıştır. Burada vurgulanması gereken en önemli nokta şudur: Bu tarihlerde Anadolu'da bilimsel çalışmalar Selçuklularla başlamıştır. Çünkü o sıralarda Anadolu'nun belirli bir kısmında hakim olan Bizans'ta zikredilmeye değer bilimsel çalışmaların olduğunu söylemek oldukça zordur; zira bilimsel çalışmaların yapılabilmesi için gerekli şartların bulunduğunu söylemek pek mümkün değildir. Bizans, bu devirde, gerek ekonomik, gerek siyasî açıdan istikrarlı bir devlet olmadığı gibi bilimsel kurumlaşma ile bilimsel faaliyet açısından pek de iç açıcı olmayan bir durum sergilemektedir. Halbuki, Selçuklular zamanında, yukarıda verilen kısa açıklamalardan da anlaşıldığı gibi, Anadolu'daki Türk devletlerine mensup devlet adamları, bilginleri desteklemişler; devlet adamlarının desteğiyle kurulan bilimsel kurumlar sayesinde de bilim ve teknik yeşermiş ve gelişmiştir.

Anadolu Selçuklu ve Beylikler döneminde üretilen bilimin tarihine ilişkin çalışmalar oldukça sınırlıdır. Daha çok dönemin tıp tarihine ilişkin ya-

pılan çalışmalar ile sanat tarihi çerçevesinde hastahaneler hakkında yazılan eser ve makalelerde değişik seviyede bilgi bulmak mümkündür.¹ Bu dönemde değişik bilimsel disiplinlerde üretilen eserlerin üzerinde yeterli çalışmanın yapıldığını söylemek ise şimdilik mümkün değildir. Bu durumun en önemli istisnası, aşağıda da görüleceği gibi, Ebu'l-İzz el-Cezerî'nin *el-Cami' beyne'l-İlm ve'l-Amel en-Nafi' fi Sınâ'ati'l-Hiyel* adlı mekanik kitabı üzerinde gerek yurt içinde, gerek yurt dışında yürütülen muhtelif içerikteki çalışmalarıdır. Ayrıca gerek Anadolu Selçuklu ve Beylikler dönemi siyasî, iktisadî ve sosyal tarihi, gerek muhtelif kurum ve bilim adamı hakkında *Millî Eğitim Bakanlığı İslam Ansiklopedisi* ve *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*'nde yazılan maddeler de dikkate alınması gereken çalışmalarıdır.

Aşağıda, Anadolu Selçuklu ve Beylikler dönemi bilim hayatını kısmen de olsa içeren eserler ve bu dönemde doğrudan üretilen eserler üzerinde yapılan çalışmalarla ilgili 'seçme' bir bibliyografya sunulmuştur. Şüphesiz sunulan bibliyografya bu konuda nihaî bir 'liste' değildir. Ülkemizde yayımlanan pek çok akademik ve popüler dergide Anadolu Selçuklu ve Beylikler dönemindeki bilimsel faaliyetlere ışık tutan çalışmalar bulmak mümkündür. Sunulan listede genel amaç, bu konuda araştırma yapmak isteyen bir araştırmacının ilk elde haberdar olması gereken birincil ve ikincil bazı kaynakları vermektir.

Ahmed el-Eflâkî, *Menâkib el-arifin*, nşr. Tahsin Yazıcı, 2 cilt, Ankara, 1959-1961.

Ahmed b. İsa, *Histoire des Bimaristan*, 1929.

Alaaddin el-Kehhal Ali b. Abdülkerim b. Turhan es-Safedî, *el-Ahkamu'n-Nebevî [Kitabü'l-Hiyel]*, Süleymaniye Kütüphanesi, Antalya Tekelioğlu nr. 684.

Arnold, Thomas ve Alfred Guillame, (ed.), *The Legacy of Islam*, Oxford, 1931.

Asil, Eriş, *Anadolu Selçukluları Devri Tıp ve Eczacılık Kurumu*, Ankara, 1979.

Aslanapa, Oktay, *Anadolu'da İlk Türk Mimarisi, Başlangıç ve Gelişmesi*, Ankara, 1991.

Ateş, Ahmed, "Hicri VI.-VIII./ (XII.-XIV.) Asırlarda Anadolu'da Farsça Eserler", *Türkiyat Mecmuası*, c. VII-VIII, sy. 2, s. 123.

Balin, R., *Diyarbakır*, İstanbul, 1966.

Bayram, Mikail, "İlyas b. Ahmed el-Kayseri, Keşfü'l-Akabe", *İslam Tetkikleri Enstitüsü Dergisi*, c. VII, sy. 3-4, İstanbul, 1979, s. 271-307.

Bayram, Mikail, *Anadolu'da Te'lif Edilen İlk Eser Keşf el-Akabe*, Konya, 1981.

Bir, Atilla, "Al-Cazari a Medieval Engineer at Artukid Capital Diyarbakır", *Turkish Review Quarterly Digest*, 1987, s. 33-43.

¹ Bu konudaki çalışmalar için bkz. Aykut Kazancıgil ve Vural Solok, *Türk Bilim Tarihi Bibliyografyası (1850-1981)*, İstanbul: İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Atatürk'ün Yüzüncü Doğum Yılı Kutlama Yayınları, Özel Seri: 1, 1981. Ayrıca bkz. a.mlf., *Türk Tıp ve Tabii İlimler Tarihi Bibliyografyası [Tıp-Eczacılık-Dış Hekimliği-Veterinerlik-Biyoloji]*, İstanbul: Cumhuriyetin 50. Yılı Yayınları, 1973.

- Bir, Atilla ve Mahmut Kayral, "Cezeri'nin Döneminin Doruğu Olan Mekanik Düzenekleri", *Bilim ve Ütopya*, sy. 91, İstanbul, Ocak 2001, s. 31-47.
- Brentjes, Sonja, "The First Perfect Numbers and Three Types of Amicable Numbers in a Manuscript on Elementary Number Theory by Ibn Fallûs", *Erdem*, c. IV, sy. 11, 1988, s. 467-483. [Türkçe tercümesi için bkz. "İbn Fallûs'un Elemanter Sayı Teorisi Üzerine Olan Bir Yazmasındaki İlk Yedi Mükemmel Sayı ve Dost Sayıların Üç Çeşidi", trc. Melek Dosay, *Erdem*, c. IV, sy. 11, 1988, s. 485-499.
- Brockelmann, C., *İslam Ulusları ve Devletleri Tarihi*, trc. Neşet Çağatay, Ankara, 1992.
- Brockelmann, C., *Geschichte der Arabische der Literature*, 2 cilt, 2 Ek'le birlikte.
- Brunet, Pierre, Aldo Mielli, *Histoires des Sciences Antiquités*, Paris, 1935.
- Cahen, Claude, *Osmanlılardan Önce Anadolu'da Türkler*, trc. Yıldız Moran, İstanbul, 1984.
- Cajori, Florian, *A History of Physics*, New York, 1929.
- Carra de Vaux, *Le Livre des Appareils Pneumatiques et des Machines Hydroliques par Philon de Byzance*, édité d'Après les Versions Arabes d'Oxford et de Constantinople et traduit en Français, Notices et Extraits de Mss, 38, Paris, 1921, 211 s.
- Carra de Vaux, *Penseurs de l'Islam*, Paris, 1921-1926.
- Cezerî, *Olağanüstü Mekanik Araçlar Bilgisi hakkında Kitap*, tıpkı basım, Ankara: Kültür Bakanlığı Yayınları, 1207, Bilim ve Teknoloji Dizisi, 1990.
- Cezerî, *el-Cami' beyne'l-İlm ve'l-Amel en-Nafi' fi Sınâ'at'l-Hiyel*, trc. ve hzr. Semir Tekeli, Melek Dosay ve Yavuz Unat, Ankara: TTK Yay., 2002.
- Çeçen, Kazım, "el-Cezerî'nin Su Saatinin Rekonstrüksiyonu", I. Uluslararası Türk-İslam Bilim Teknoloji Kongresi, Bildirileri (İTÜ, 14-18 Eylül 1981), İstanbul 1982, s. 321-337.
- Çeçen, Kazım, "el-Cezerî'nin İTÜ'de Yapılan ve Çalıştırılan Su Saati", *Bilim ve Ütopya*, sy. 91, İstanbul, Ocak 2001, s. 48-49.
- Çetin, Osman, *Anadolu'da İslamiyetin Yayılışı*, İstanbul, 2. Baskı, 1990.
- Çetintaş, Ş., "Sivas Darüşşifasında Yapılan Hafriyat", *Belleten*, c. III, sy. 9, 1939, s. 61-81.
- Coomaraswamy, A. K., *The Treatise of al-Jazari on Automato*, Boston: Museum of Fine Arts, 1963.
- Drachmann, Ktesbios, *Philon and Heron, The Study in Ancient Pneumatics*, Kopenhagen: Acta Historica Scientiarum Naturalium et Medicalium, 1948.
- Drachman, A. G., *The Mechanical Technology of Greek and Roman Antiquity*, Kopenhagen, 1948.
- Ebu Bekr Ezrak, *Kitabü't-Teshîl fi't-Tıbb ve'l-Hikme*, Süleymaniye Kütüphanesi, Aya-sofya nr. 3723.
- Elgood, C., *A Medical History of Persia and Eastern Caliphate*, Londra, 1951.
- Erdmann, K., *Zur Türkischen Baukunstschukisher und Osmanischer Zeit*, İstanbul, 1965.
- Ergin, Osman, *Selçuklu Tarihi ve Türk İslam Medeniyeti*, Ankara, 1965.
- Ethem, Halil, *Kayseri Şehri*, İstanbul, 1918.
- Eyice, Semavî, "Sivas'ta Keykavus I. Darüşşifası", *Bilgi Dergisi*, İstanbul, 1958, nu. 130-131.

- Fihrist Mahtûtâtî'l-Tıbbî'l-İslâmî fi Mektebâtî Turkiyâ*, hzr. Ramazan Şeşen, Cemil Akpınar ve Cevad İzgi, İstanbul, 1984.
- Fazlıoğlu, İhsan, "Osmanlı Coğrafyasında İlmî Hayatın Teşekkülü ve Dâvûd el-Kayseri (656-660/1258-1261 - 751/1350)", *Uluslararası Davud el-Kayseri Sempozyumu Tebliğleri*, Kayseri 1998, s. 25-42.
- Fazlıoğlu, İhsan, "Selçuklu Döneminde Anadolu'da Felsefe ve Bilim -Bir Giriş-, *Cogito*, sy. 29, İstanbul, 2001, s. 152-168.
- Füruzanfer, B., *Mevlana Celaleddin*, Ankara, 1986.
- Gölpınarlı, Abdülkadir, *Mevlana Celaleddin Rumi*, İstanbul, 1959.
- Gürkan, Kazım, "Selçuklu Hastaneleri", *Malazgirt Armağanı Kitabı*, Ankara: TTK, 1986, s. 33-37.
- Hüsameddin, Abdülzade Hüseyin, *Amasya Tarihi*, Ankara, 1986.
- İbn Bibi, *el-Evamir el-Ala'iyye fi el-Umur el-Ala'iyye*, nşr. Mürsel Sönmez, 2 cilt, Ankara, 1996.
- İbn Ebî Useybia', *Uyûnü'l-Enbâ fi Tabakâtî'l-Etubbâ*, nşr. Nizâr Rızâ, Beyrut, 1965
- İbnü'l-Kiftî, *İhbârü'l-Ulemâ*, Leipzig, 1903.
- Ibn al-Razzaz al-Jazari, *The Book of Knowledge of Ingenious Mechanical Devices by Ibn el-Razzaz al-Jazari*, İng. trc. Donald R. Hill, Boston, 1974.
- İlyas b. Ahmed Kayseriyya, *Keşfü'l-Akabe*, Süleymaniye Kütüphanesi, Fatih nr. 5426.
- Kahya, Esin, "Anadolu Selçuklularında Bilim", *Erdem*, c. V, sy.13, 13 Ocak 1989, s. 72-99.
- Kahya, Esin, "İslam Dünyasında Belli Başlı Oftalmoloji Çalışmaları", *Uluslararası İbn Türk, Farabi, Beyruni ve İbn Sina Sempozyumu Bildirileri*, Ankara, 1990, s. 365-375.
- Kahya, Esin, "Türkiye Selçuklularında Bilimsel Çalışmalar", *Türkler*, c. VII, Ankara, 2000, s. 540-559.
- Kahya, Esin, "Türklerde Bilim", H. G. Topdemir (ed.), *Türkiye Düşünce Tarihi* içinde, Ankara: AKM, 2001.
- Kaya, Mahmud, "Abdüllatif el-Bağdadî", *DİA*, c. I, İstanbul, 1988, s. 254-255.
- Kerimuddin el-Aksârâyî, *Musâmeret el-Ahbâr ve Musâyeret el-Ahyâr: Moğollar Zamanında Türkiye Selçukluları Tarihi*, nşr. Osman Turan, Ankara, 1944.
- Köprülü, Fuad, "Anadolu Selçuklularının Tarihi Yerli Kaynakları", *Belleten*, c. VII, sy. 27, s. 379-405.
- Kuran, Aptullah, *Anadolu Medreseleri*, Ankara, 1969.
- Nasr, Seyid Huseyn, *İslam Kozmolojisine Giriş*, trc. Nazife Şişman, İstanbul, 1965.
- Nasr, Seyid Huseyn, *Islamic Science: An Illustrated Study*, New York, 1976.
- Nasr, Seyid Huseyn, *İslam'da Bilim ve Medeniyet*, trc. N. Avcı, K. Turhan ve A. Ünal, İstanbul, 1991.
- Needham, Wanh Ling ve D. J. Price, *Heavenly Clockwork*, Cambridge, 1960.
- Needham, J., "The Pre-Natal History of the Steam Engine", *Transactions of the Newcomen Society*, sy. 35, 1900, 1962-1963.
- Ökten, Saadetin, "Cezerî", *DİA*, c. VII, İstanbul, 1993, s. 505-506.
- Price, Derek J. De Solla, "Automata in History, Automata and Origins of Mechanism and Mechanistic Philosophy", *Technology and Culture*, c. V, sy. 1, 1964.
- Salih Zeki, *Âsâr-ı Bakıye*, İstanbul, 1329.
- Sarton, George, *Introduction to the History of Science*, c. I-II, Baltimore, 1927.

- Sayılı, Aydın ve Walter Rubens, "Türk Tarih Kurumu Adına Kırşehir'de Cacabey Medresesinde Yapılan Araştırmanın İlk Kısa Raporu", *Bellekten*, c. XI, sy. 44, 1947, s. 673-691.
- Schimmel, Anne Marie, *Tasavvufun Boyutları*, İstanbul, 1982.
- Schmidt, W, *Liber Philonis de Ingenis Spiritalibus, Heronis Alexandrini Opera quae supersunt omnia*, Leipzig 1899, c. I, s. 458-489.
- Sunar, Cavit, *Tasavvuf Tarihi*, Ankara, 1975.
- Tekeli, Sevim, Esin Kahya, Melek Dosay, Remzi Demir, H.G. Topdemir, Yavuz Unat ve Ayten Aydın, *Bilim Tarihine Giriş*, Ankara, 2001.
- Tez, Zeki, *Bilim ve Teknikte Ortaçağ Müslümanları*, Ankara, 2001.
- Togan, Zeki Velidî, *Umumi Türk Tarihi*, İstanbul, 1970.
- Turan, Osman, *Selçuklular Zamanında Türkiye*, İstanbul, 1972.
- Turan, Osman, *Doğu Anadolu Türk Devletleri Tarihi*, İstanbul, 1973.
- Turan, Osman, *Selçuklular Tarihi ve Türk-İslâm Medeniyeti*, İstanbul, 6. Baskı, 1997. [VI. Bölüm: Türkiye Selçukluları (s. 281-305). Özellikle s. 326-341.]
- Turan, Osman, *Selçuklular ve İslâmiyet*, İstanbul, 4. Baskı, 1998.
- Unat, Yavuz, "Teknoloji Tarihinde Cezeri'nin Öncüleri", *Bilim ve Ütopya*, sy. 91, Ocak 2001, s. 12-28.
- Uzunçarşılı, İ., "Anadolu Beyliklerinin ve Akkoyunlu Devletlerinin Kuruluşları ve Siyasî Hayatları ile Bunlar zamanında Devlet teşkilatı ve Fikir Hareketleri ve İktisadi Hayat", *Türk Tarihinin Ana Hatları* Eserinin müsveddeleri, ty.
- Ünver, A. Süheyl, *Selçuklu Tababeti*, Ankara, 1940.
- Ünver, A. Süheyl, "Anadolu Selçuklularında Sağlık Hizmetleri", *Malazgirt Armağanı*, Ankara: TTK, 1972, s. 9-31.
- Watt, Montgomery, *İslam'ın Avrupa'ya Tesiri*, trc. Hulusi Yavuz, İstanbul, 1986.
- White Lynn, *Medieval Technology and Social Change*, Oxford, 1962.
- Widemann, Eilhard, *Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaften bei den Arabern*, c. IV, 1878.
- Yetkin, Ş., *Anadolu Selçukluları ve Selçuklu Şifahaneleri*, Ankara, 1963.

A Short Assessment of Scientific Studies in the Anatolian Saljukids and pre-Ottoman Principalities

Esin KAHYA

Abstract

This article presents a selected bibliography concerning, first, the works on scientific life in the Anatolian Saljukids and pre-Ottoman principalities, and then the secondary studies made on these works. There is no doubt that this list does not have a claim to be a complete and final list, because it is not hard to find articles that can shed light on the scientific activities of the Anatolian Saljukids and pre-Ottoman principalities in many academic and popular journals published in Turkey. The main aim of the presented bibliography is to introduce the primary and secondary sources to those who want to make research in the field.