

Devlet-i Aliyye’de Gerileme Sorununa Paradigmik Bir Bakış

A Paradigmatic View on the Problem of Decline in Devlet-i Aliyye

Cevat ŞAYİN*

Öz

Devlet-i Aliyye’nin hükümler olduğu süreçte dünya, felsefeden ayrılan doğa bilimlerinde yapılan çalışmalar ile tetiklenen birbiri ardına hemen her alanda büyük kırılmalar yaşamış, bilim ile ilişkilenen teknolojinin icat ve üretim hız ile ivmesinin geometrik artışı sonucunda “bilimsel devrimler” ile radikal dönüşümler gerçekleşmiştir. Bu kırılmaların hemen hiçbirine Devlet-i Aliyye coğrafyasının sahne olmaması dikkat çekici olmasına rağmen bu konu bakir kalmıştır. Batı’nın yükseliş ve hegemonyasının istinatgâhı olan askerî güç bilim ve teknolojiye sağlanan gelişmelerin ilk ve en yoğun uygulama alanı olmuş bu sayede yaşanan “askerî devrim”in asimetrik etkileri ile muhataplarını mağlup etmiştir. Bu çalışma ile Devlet-i Aliyye ilim çevrelerinin dünyada yaşanan bu gelişmelere karşı verdikleri tepkinin yoklanarak yaşanan arayışların neden bir kırılma ve dönüşümü tetiklemediği ortaya konmaya çalışılmıştır. Konunun retrospektif özelliği dikkate alınarak Kuhn’un paradigma yaklaşımı kullanılmıştır. Kriz, müelliflerin bazılarına göre devletin biyolojik bir varlık gibi olmasından, geneline göre *kanun-u kadim*’in bozulmasından, birkaç son dönem ümeraya göre de dışarıda olan gelişmelerden kaynaklanmış olduğu için yapacak bir şey yoktur; ıslahat ile, yeniliklerin ithali ile aşılabilir görüldüğünden bir paradigma krizine dönüştürülemez denebilir.

Anahtar Kelimeler: Askerî Devrim, Asimetri, Bilimsel Devrim, Devlet-i Aliyye, Hikmet, Paradigma, Teknoloji.

* Dr., (E) Alb, Milli Savunma Üniversitesi, Atatürk Stratejik Araştırmalar ve Lisansüstü Eğitim Enstitüsü. E-posta: sayincevat[at]gmail.com, ORCID: 0000-0001-7809-2476.

Geliş Tarihi /Received: 24.05.2024

Kabul Tarihi/Accepted: 09.09.2024

Abstract

During the reign of the Devlet-i Aliyye (the Ottoman Empire), the world experienced significant ruptures in almost every field triggered by research and studies in natural sciences that differed from philosophy. Radical transformations took place due to the geometric increase in the speed and acceleration of invention and production of technology related to science. Although, remarkably, the geography of the Devlet-i Aliyye was not the scene for almost any of these ruptures, this issue remained untouched. Military power, which was the base of the rise and hegemony of the West, has been the first and most intense application area of developments in science and technology. Thus, it has defeated its interlocutors with the asymmetric effects of the military revolution. This study tries to reveal why the researchers of the Devlet-i Aliyye did not trigger a breakthrough or transformation by examining the reaction of the scientific circles against these developments in the world. Considering the retrospective nature of the subject, Kuhn's Paradigm approach has been utilized. While some authors consider that this crisis arose from the perception of the state as a biological entity, the majority of authors believe that the reason for this crisis was the decline of *kanunu kadim* (ancient laws), and few of the recent scholars regard the external developments as a reason. Therefore, since it is believed to be surmountable through reform and the importation of innovations, this decline has not been transformed into a paradigm crisis.

Key Words: Asymmetry, Devlet-i Aliyye (Ottoman Empire), Military Revolution, Paradigm, Science, Scientific Revolution, Technology, Visdom.

Giriş

Devlet-i Aliyye’nin muarız ve muhasımları karşısında yaşadığı duraklama ve gerilemenin keyfiyet ve saikleri üzerine çeşitli veçhelerine matuf çoğu sathi çalışmalar¹ ile yapılan değerlendirmeler bir önyargı barajı oluşturmuştur². Bu sakat durum alanın yabancı uzmanları tarafından da tespit edilmiştir³.

Devlet-i Aliyye’nin hükümran olduğu süreçte dünya, felsefeden ayrışan doğa bilimlerinde yapılan çalışmalar ile tetiklenen birbiri ardına hemen her alanda büyük kırılmalar yaşamış, Batılı yazar ve düşünürlerce Galileo ile başlatılan *birinci bilimsel devrimler* süreci üç yüzyıllık bir uğraşının sonunda nihayet 1837’de telgrafın icadıyla bilim ile ilişkilenen teknoloji ile başlayan *ikinci bilimsel devrimler* dalgasını tetiklemiş böylece oluşan füzyon etkisiyle icat ve üretim hız ile ivmesinin geometrik artışı sonucunda radikal dönüşümler gerçekleşmiştir⁴.

¹ Altuğ Murat Köktaş ve Ali Gökhan Gölçek, “Endüstri Devrimi ve Osmanlı İmparatorluğu: Askeri Fabrikalaşma Örneği”, *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Sayı 4 (Ekim 2016), c. 9, s. 95-105.

² Bu önyargıların en kuvvetlisi “müspet ilim” mecazı ile meşhur “hurafeyi ilim sanan, modern ilim ve tekniği hazır bulmuş bir milletiz” ifadeleri ve ayrıntısı için bkz. Adnan A. Adıvar, *Osmanlı Türklerinde İlim*, Remzi Kitabevi, İstanbul 2000. Dinî ilimler haricindeki ilimlere “yabancı ilimlere” ilgi ve tolerans gösterilmediği hatta yok edilmeye çalışıldığı ön yargısı için bkz. George Makdisi, *Ortaçağda Yüksek Öğretim İslam Dünyası ve Hristiyan Batı*, çev. Ali Hakan Çavuşoğlu ve Tuncay Başoğlu, Klasik Yayınevi, İstanbul 2018. Osmanlının pratik sebeplerle sadece askerlik, tıp ve namaz vakitlerinin sağlıklı tayini için astronomiye ilgi duyduğu diğer konularla ilgilenmediği görüşü için bkz. Zekai Şen, *Bilim ve Türkiye*, TÜBİTAK, Ankara 2016. Daha basit düzeyde olanlar ise Müslüman olmamız, Türkçe konuşmamız ve Avrupa’da olmamamız için bkz. Melek Dosay Gökdoğan, Remzi Demir ve Yavuz Unat, *Osmanlılar’da Bilim ve Teknoloji*, Atatürk Kültür Merkezi, Ankara 2012. Bu önyargılara karşılaştırmalar yoluyla tersten hizmet eden daha yeni bir çalışma için bkz. Raşit Şahin, “Sanayi Devrimi Osmanlı İmparatorluğu’nda Neden Başlamadı?”, *Business, Economics and Management Research Journal*, Sayı 2 (2019), c. 1, s. 1-16.

³ Miri Shefer-Mossensohn, *Osmanlıda Bilim Kültürel Yaratı ve Bilgi Alışverişi*, çev. Kübra Oğuz, İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul 2019.

⁴ Bilimsel Devrimler kavramı ve kapsamı için bkz. Colin A. Ronan, *Bilim Tarihi Dünya Kültürlerinde Bilimin Tarihi ve Gelişmesi*, çev. Ekmeleddin İhsanoğlu ve Feza Günergun, TÜBİTAK, Ankara 2005. Bilimsel Devrimler kavramına getirilen eleştiriler için bkz. Steven Shapin, *Bilimsel Devrim*, çev. Ayşegül Yurdaçalış, İzdüşüm Yayınları, İstanbul 2000. Bilimsel Devrimlerin öncesinde yaşananlar için bkz. John Freely,

Avrupa coğrafyasının neredeyse yarısına hükmeden ve Avrupa devletleri ile çok sıkı ticari ve siyasi ilişkisi olan Roma mirasçısı bir Avrupa devleti olarak Devlet-i Aliyye'den beklenen bu kırılmalardan bazılarına ev sahipliği yapmasıdır. Oysa bilindiği kadarıyla bu sıçramaların hemen hiçbirine Devlet-i Aliyye coğrafyasının sahne olduğu gösterilmemiş konu kadim duraklama-gerileme-çökme sorununun bir ayrıntısı olarak bile tarihçi ve araştırmacıların dikkatini çekmeyi başaramamış bakir bir alandır. İlginçtir; Yeniçerilerin Batılılardan önce münavebe ile atışı bildikleri ve uyguladıkları gösterilmesine⁵ rağmen bu tekniğin Batı'da olduğu gibi neden bir teşkilat değişikliği ile ateş birliği kuruluşuna ve ateş kutuları taktığı gibi bir doktrin değişikliğine neden olmadığı araştırılmamıştır. Yine Batı'da buhar makinasının icadına giden süreci tetikleyen odun kıtlığı Osmanlı madenciliğinin de bir sorunu olmasına⁶ rağmen henüz keşfedilmemiştir.

Avrupa'da bin yıl süren *Orta Çağ karanlığı* insanları, toplumları ve yönetimleri her alanda bunaltırken kendi kurumlarını yozlaştırmış ve temellerini de çürütmüştür. Mevcut literatürün yaşanan olaylar ve sorunlar karşısında açıklama gücünü ve çözüm geliştirme yeteneğinin azalması ile oluşan stresin birikerek yeni arayışlara zorlaması ile yaşanan *paradigma krizi* bilim insanlarına ve hükümdarlara bedeli çok ağır da olsa ortodoksluktan uzaklaşma cesareti vermiş ağır ve sancılı uzun bir mücadele ile devlet ve toplumlarının dönüşüme ayak uydurmasını mümkün ve mümbit hale getirmiştir.

Batı'nın yükseliş ve hegemonyasının istinatgâhı olan askerî güç, bilim ve teknolojiye sağlanan gelişmelerin ilk ve en yoğun uygulama alanı olmuş bu sayede yaşanan "askerî devrim" in asimetrik etkileri ile muhataplarını mağlup etmiştir.

Galileo'dan Önce Ortaçağ Avrupa'sında Modern Bilimin Doğuşu, çev. Muhtesim Güvenç, Kolektif Kitap, İstanbul 2014. Sanayi ve Endüstri devrimleri ile olan ilişkisi için bkz. James Edward McClellan III ve Harold Dorn, *Science and Technology in World History*, John Hopkins University Press, Baltimore 2006.

⁵ Günhan Börekçi, "A Contribution To The Military Revolution Debate: The Janissaries Use Of Volley Fire During The Ottoman-Habsburg War of 1593-1606 And The Problem Of Origin", *Acta Orientalia Academia Scientiarum Hungaricae*, Sayı 4 (2006), c. 59, s. 407-438.

⁶ Yaşar Öcal, "19. Yüzyılda Osmanlı Madencilik Sektörünün Sorunları", *OTAM*, Sayı 44 (Güz 2018), s. 189-220.

Bu çalışma ile Batı'da yaşanan *paradigma krizinin* Devlet-i Aliyye ülkesinde de yaşanılıp yaşanılmadığı, Devlet-i Aliyye ülkesinde böyle bir krizi yönetebilecek ve dönüştürebilecek kurumların varlığı, yetkinliği ve etkinliği soruşturulmuş ve krizin niçin yeni bir paradigma üretmediği araştırılmıştır. Elde edilen bu bulgular ile Devlet-i Aliyye'nin Batı'daki gelişmeler karşısında geride kalmasının ilmiye sınıfının dinî odaklı yapılanması ve faydacı uygulamalarının bir sonucu olduğu pozitivist önyargısı yine yeni pozitivist bir yöntem olan *paradigma* yaklaşımı ile test edilerek literatüre yeni bir katkı sağlanmıştır.

Yöntem

Bu çalışmada konunun retrospektif özelliği dikkate alınarak çok uzun süreçlerin analizini mümkün kılabilceği ve bu süreçlerin ortaya koyduğu hikmetleri (*visdom*) tartışmaya uygun olduğu değerlendirilmeleri ile Kuhn'un Paradigma yaklaşımı kullanılmıştır. Kuhn *paradigmaları bir bilim çevresine belli bir süre için bir model sağlayan, yani örnek sorular ve çözümler temin eden, evrensel olarak kabul edilmiş bilimsel başarılar* olarak tanımlamıştır⁷.

Bilim çevresi doğanın davranışları hakkındaki sorunları çözmeye yönelmiş, karşılaşılan sorunları çözmek için ayrıntılarına inebilen, daha önemlisi yeterli bulduğu çözümler meslektaşları tarafından kabul edilen, bilim insanları ve araştırmacılardan oluşan, kesinlikle tanımlanmış bir topluluktur. Bu topluluğun üyelerinin en güçlü bilimsel teamül olan bilimsel konularda gerek geniş halk kitlelerine gerekse devletin başındakilere başvurmama konusunda titiz olması beklenir bu durum hem birey olarak hem de topluluk olarak almış oldukları ortak eğitim ve paylaştıkları tecrübeler gereği kazanmış oldukları otoritenin gereğidir. Bu sebeple bilimsel bir çevre mevcut paradigmanın olağan koşullarda tanımladığı sorunları çözmek için son derece etkin bir araçtır⁸. Mevcut paradigmanın karşılaşılan yeni sorunlara çözüm üretmede gittikçe daha çok zorlanması ve nihayet çaresiz kalması hem bilim çevrelerinde hem bilim çevresinin hitap ettiği geniş halk yığınlarında hem de bu halk yığınlarının kontrol ve yönetiminde çok çeşitli bunalımlara sebep olabilir.

⁷ Thomas S. Kuhn, *Bilimsel Devrimlerin Yapısı*, çev. Nilüfer Kuyaş, Alan Yayıncılık Bilim, İstanbul 1982.

⁸ Thomas S. Kuhn, *Bilimsel Devrimlerin Yapısı*, s. 156-157.

Bunalım, merkezinde önlenemeyen aykırılıkların sebep olduğu bir teknik çöküş ile başlar. Bu çöküşün etkilerini gidermeye yönelik arayışlar mevcut paradigmanın kuramlarının neredeyse uygulayıcı sayısı kadar çeşitlenmesine sebep olurken bunalımı da haber verir⁹. Aykırılıkların önem ve öncelik kazanmasıyla daha çok çalışılmaya başlanır. Böylece mevcut paradigma belirsizleşmeye ve olağan bilim kuralları gevşemeye başlar, bu çalışmalar sonucunda ya mevcut paradigma esnetilerek aykırılık aşılır veya aykırılık direnci kırılmadığı için dosyalanarak gelecek kuşaklara miras bırakılır yahut yeni bir paradigma adayının ortaya çıkması ve bunun kabulüne ilişkin bir mücadele ile sonlanır¹⁰. Daha önce aykırılık olarak görülen olgular yeni paradigmanın totolojileri olarak yani başka türlü olması dahi düşünülemez birer mantıksal doğru haline gelirler. Herhangi bir paradigmanın reddi aynı zamanda yeni bir başkasını kabul etme kararıdır. Bu karara sebep olan muhakeme her iki paradigmanın da hem doğa ile hem de birbirleriyle karşılaştırılmalarını gerektirir. Bu yüzden bir paradigmanın reddi bir diğersinin yerini almasıyla eşzamanlı değilse reddedilen paradigma değil bilim olur¹¹.

1. Kriz

Bilimsel devrimler ile inşa edilen Pozitivizm kuramı ile ortaya çıkan vakıa; bundan sonra “bilim her şeyin ölçüsüdür” paradigması şeklinde ifade edilecektir. Öncesinde binlerce yıl hüküm süren Protogoras’ın ifadesiyle *İnsan Her Şeyin Ölçüsüdür* paradigması bilimsel faaliyetlerde *A Proiri* yöntemleri önceleyen, ölçme ve algılama aracı olarak insan organlarını kullanan, enerji açısından rüzgâr ve sudan ziyade organik kas gücüne bağımlı, iktisadî olarak iaşeciliği esas alan, siyasî olarak adem-i merkezî idarenin yaygın ve belirgin olduğu bir yapıyı teessüs ve tekemmül etmiştir. Bu dönemin bilim insanlarının aynı zamanda filozof-alim-müderris-mucit-mühendis-usta niteliklerini mündemiç olmaları onların şahsında bu günkü anlamda felsefe-doğa bilimleri-teknolojinin birleşmesini ve böylece belirsizleşmesini mümkün kılmıştır. Bu *harika* kişilerin ve çözümlerinin etrafında toplaşan halk yığınları mezhepler, tarikatlar, ekoller gibi sübjektif-kapalı kurumlar inşa

⁹ Thomas S. Kuhn, *Bilimsel Devrimlerin Yapısı*, s. 85-88.

¹⁰ Thomas S. Kuhn, *Bilimsel Devrimlerin Yapısı*, s. 97-99.

¹¹ Thomas S. Kuhn, *Bilimsel Devrimlerin Yapısı*, s. 94-95.

etmişler, karşılaştıkları yeni sorunlar karşısında ya *kıyas* yapmışlar yahut *asr-ı saadete dönüş* çareleri aramışlar, her başarısızlıkları ile sorunları bunalıma dönüşmüş, çaresizlikleri metafizik arayışlara sebep olmuş, özellikle bilim insanları arasında okültizm ve simyacılık yaygınlaşmıştır¹². Nadir, ısrarlı fakat gelişigüzel çabalarla birbirinden kopuk neredeyse tamamı rastlantısal bilimsel, coğrafi ve teknolojik keşifler bu dönemde toplumlara arada bir nefes aldırılmış ve yeni çabalara umut olmuştur¹³.

Osmanlılar da böyle derin bir bunalımdan neşet etmiş, vaat ve uygulamalarıyla Türklere, Müslümanlara ve hatta diğerlerine umut olmuş, kolayca kabul görmüş ve yayılmışlardır¹⁴. Başından beri Avrupalılarla olan sıkı ilişki coğrafi keşiflerin olumsuz etkileri ile daha da artan evrensel bunalımın Osmanlı ülkesinde de hissedilmesine sebep olmuş, itikadî, iktisadî, malî, askerî ve içtimaî her alana sirayet etmesi önlenememiştir. Nitekim bu süreçte Devlet-i Aliyye coğrafyası hemen her din ve mezhepten birçok mehdinin ortaya çıkmasına sahne olmuştur¹⁵. İhracatı engelleyen ithalatı özendiren *iaşecilik* ve *narh* uygulamaları hem sermaye birikimine engel olmuş hem de mevcut sermayenin yatırıma ve üretime yönelememesine yol açmıştır¹⁶. Böylece herhangi bir şekilde servet edinenlere bunları vakıflarda saklamak veya toprağa gömmek dışında fazlaca bir seçenek kalmamış, bu şekilde yapılan altın stokçuluğu ticareti engellemiş ve küçültmüş bunlara el konulmasıyla ticaret canlanmıştır¹⁷.

¹² Bu meyanda manyetizmanın kullanılışı için bkz. Ferhat Özçep, “Osmanlı ve Batılı Kaynaklarına Göre Miknatıslar, Pusulalar ve Yer Manyetizma Ölçümleri”, *Dört Öğe*, Sayı 17 (2020), s. 121-150.

¹³ James Edward McClellan III ve Harold Dorn, *Science and Technology in World History*.

¹⁴ Halil İnalçık, *Devlet-i Aliyye Osmanlı İmparatorluğu Üzerine Araştırmalar-I*, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul 2021.

¹⁵ Mahmut Çınar, “Osmanlı Halklarını Mehdilik Algısı ve Müslüman Tebaa Tarafından Bu Alanda Yazılan Eserler Bağlamında Kurtarıcı Beklentisinin Sosyo-Politik Bağlantıları”, *Kelam Araştırmaları Dergisi*, Sayı 1 (2016), c. 14, s. 219-239, Abdülkadir Özcan, “Osmanlı Toplumunda Mehdilik Hareketleri”, *Yeni Ümit Dergisi*, Sayı 75 (Ocak Şubat Mart 2007), s. 62-66.

¹⁶ Şevket Pamuk, *Osmanlı-Türkiye İktisat Tarihi 1500-1914*, İletişim Yayınları, İstanbul 2005.

¹⁷ Hasan Yüksel, “Vakıf-Müsadere İlişkisi: Şam Valisi Vezir Süleyman Paşa Olayı”, *Osmanlı Araştırmaları*, Sayı 12 (1992), s. 399-424.

Öte yandan Amerika'dan gelen altının sebep olduğu enflasyon bir yandan, arbitraj sebebi ile kaçırılan gümüş, diğer taraftan artan ithalat, malî sistemin nakit para ihtiyacını artırdıkça küçülen aynî sistem, dağılan tımar sistemi ile ordunun yapısını değiştirirken reayayı da topraktan uzaklaştırıp eşkıyalığa, kaçgunlara, isyanlara sebep oluyor, mevcut sistemdeki konumları sallananların kışkırtmasıyla yeniçeri isyanları rutinleşiyor, halk yenilik karşıtlığı için kışkırtılıyor, sınıf değiştirmek için iş bekleyen *mülazımlar* ve medrese talebeleri her muhalif harekete katılıyor; kısaca Devlet-i Aliyye buhranda çırpınıyor, acil durumlara günlük çözümler üretmeye çalışarak enerjisini biteviye harcıyordu¹⁸. Devlet-i Aliyye krizdeydi. Hasan Kafi tarafından 1572 sonrasında yazıldığı kabul edilen *Usûlü'l-Hikem Fî Nizâmi'l Âlem* isimli eseri ile başlatılabilecek¹⁹ süreçte²⁰ seyfiye ve ilmiyye sınıfı ve ileri gelenleri yazdıkları ve padişahlara sundukları tespit edilebilen yüzden fazla *layiha*, *risale*, *sefaretname*²¹ ile bu *tagayyür* ve *fesâdın* farkında ve çare bulmak için arayıştadır.

¹⁸ Ayrıntısı için bkz. Şevket Pamuk, *Osmanlı-Türkiye İktisat Tarihi 1500-1914*; Halil İnalçık, *Devlet-i Aliyye Osmanlı İmparatorluğu Üzerine Araştırmalar II*, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul 2014.

¹⁹ Hasan Kafi Akhisari, *Usûlü'l-Hikem Fî Nizâmi'l Âlem*, çev. Asım Cüneyd Köksal, İlke Yayıncılık, İstanbul 2018. Bu süreci Taşköprüzade Ahmet Efendi'ye nisbetle aklı ilimlere olan ilginin azalması ile ilim seviyesinin düştüğü önyargısıyla başlatan bir yaklaşım için bkz. Halil İnalçık, *Ottoman Empire The Classical Age 1300-1600*, Phoenix, London 1973, s. 179. İnalçık'ın takipçileri olan diğer çalışmalar için bkz. Mehmet İpşirli, "Osmanlı İlmiye Mesleği Hakkında Gözlemler (XVI-XVII Asırlar)", *Osmanlı Araştırmaları*, Sayı 7-8 (1988), s. 275; Şuheda Günçe, Sultan III. Selim Dönemi Ulema-Siyaset İlişkisi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, İstanbul 2018, s. 74. Bu araştırmacılar birincil kaynaklara ulaşabiliyor olmalarına rağmen bilimsel araştırma yöntemleri prensibine muhalefet ederek birincil kaynakla kontrol etmeden İnalçık'ın nesnel bir veriye dayanmayan bu önyargısını tekrar etmişlerdir. Al-Rouyhab'ın tespitine göre İnalçık bu önyargıyı Hodgson'dan intihal yapmış görünmektedir. Bkz. Khaled Al Rouyhab, "17. yüzyılda Osmanlı İmparatorluğunda 'Bağnazlığın Zaferi' Efsanesi", çev. Tuğrul Kütükcü ve Aygün Yılmaz, *Mizanü'l-Hak İslami İlimler Dergisi*, Sayı 9 (2019), s. 294.

²⁰ Mehmet Batuhan Çeken ve Necdet Hayta, "18. Yüzyıl Osmanlı Kara Ordusunda Teknoloji Transferi: Fransız Uzmanların Topçu Islahatında Rolü", *Memleket Siyaset Yönetimi*, Sayı 37 (Haziran 2022), s. 115-142.

²¹ Sefaretnameler için bkz. Kemal Beydilli, "Sefaret ve Sefaretname Hakkında Yeni Bir Değerlendirme", *Osmanlı Araştırmaları*, Sayı 30 (2007).

2. Bilim Çevresi

Devlet-i Aliyye’de bilim çevresi olarak yoklanabilecek kurumlar olarak ilmiye sınıfı ile bunların yetiştirildiği ve çoğunluğunun burada görev yaptığı *medrese* öne çıkar. Enderun ve Ocaklar’da da eğitim ve öğretim yapılırsa da bunlar seyfiye sınıfına ait olup meslekî karakter taşımaları sebebiyle bilim çevresi olarak kabulü için yeterli karine sunabilecek araştırmalar henüz söz konusu değildir. Ayrıca vakfedenin seçip belirlediği tek bir konu üzerine genellikle cami ve mescitlerde açılan *Dersiyelerde* de eğitim öğretim yapılmışsa da henüz bu entelektüel çaba da bir bilim çevresi olmaktan uzak görünmektedir. Batılı uzmanların etkisiyle görece geç tarihlerde kurulan Mühendishaneler ve Tıbbiye’nin böyle bir olgunluğa ulaşması için devletin ömrü yetmemiştir. 19. yüzyıl başlarında ilim meraklısı münevver kişilerin Avrupa’daki gelişmeleri takip ve tartışmak için kendi aralarında kurdukları Beşiktaş Cem’iyyet-i İlmiyyesi²² de bir bilim çevresi olmaktan uzaktır. Öte yandan gayrimüslimlerin eğitim öğretimi de 19. yüzyıl kadar dinî kurumlarda kabaca benzer şekillerde yapılmakta, Enderun ve Ocaklardaki eğitim-öğretime katılabilmelerinin önünde de bir engel bulunmamaktadır.

Gayrimüslimlerin yabancı ülkelerle etkileşime girmeleri de mümkündür ama etkili olduğu söylenemez. Örneğin; Rum cemaatinden Oxford Üniversitesi’ne öğrenci göndermeye 1617’de başlansa da ilk Rum lisesinin açılması 1803’te²³ yüksekokulunun açılması ancak 1844’te gerçekleşmiştir²⁴. Öte yandan yabancıların ülkedeki gayrimüslimlere yönelik yardım ve desteklerine de engel olunmamıştır. İlk misyoner okulu 16. yüzyılda açılmış fakat bunların yaygınlaşması özellikle 19. yüzyılda olmuştur²⁵.

²² Ayrıntısı için bkz. Kazım Yetiş, “Beşiktaş Cem’iyyet-i İlmiyyesi”, *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*, Türkiye Diyanet Vakfı İslam Araştırmaları Merkezi, İstanbul 1992, s. 552-553.

²³ Çiğdem Kılıçoğlu Cihangir, “Ayvalık Akademisi ya da Batı Anadolu’da Yunan Ulusçuluğunun Kökenleri Üzerine”, *Türkiyat Mecmuası* Sayı 2 (2020), c. 30, s. 411-440.

²⁴ Macit Kenanoğlu, “Osmanlı İmparatorluğu’nda Gayrimüslimlerin Eğitimi Üzerine”, *Türkiye Araştırmaları Literatür Dergisi*, Sayı 12 (2008), c. 6, s. 181-205.

²⁵ Şamil Mutlu, *Osmanlı İmparatorluğu’nda Yabancı Okullar*, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Doktora Tezi, İstanbul 1999.

Osmanlı Türklerinde ve esasen Doğuda ilim kelimesi, bütün beşerî bilgileri, hiç ayırt etmeksizin, içine alan çok geniş bir anlam taşırdı. Kelamı, fikhîyle din, nücum ilmi (astronomi), sihir, sima ilmi, simya ilmi, rüya tabiri yanında matematik, tıp da hep ilim çerçevesi içine girerdi²⁶. Bununla birlikte ilk bibliografyacıardan olan Taşköprülüzade Ahmet Efendi meşhur eseri *Şakayık*'ta Şer'î ilimler yanında aklî ilimlerden de bahsetmektedir²⁷.

Medrese²⁸ okumak, anlamak, bir metni öğrenmek ve ezberlemek için tekrarlamak anlamına gelen ders (dirase) kökünden bir mekân ismidir. Türklerin Müslüman Araplardan örnek aldığı fakat fizikî yapısı, öğretim programı ve zihniyetinde değişiklikler yaparak kendisine uyarladığı, vakfiyesinde belirtilen orta, yüksek ve üniversite seviyelerinde, bir müderris yönetimi ve denetiminde belirli sayıda öğrencisi olan Müslümanlara yönelik hem uhrevî hem dünyevî²⁹ bir eğitim öğretim kurumudur³⁰.

Anadolu'da gerek Selçuklular gerekse Türk beylikleri tarafından çeşitli yerlerde birçok medrese açılmış, Osmanlılar ise Manastır veya Orhangazi Medresesi olarak bilinen ilk medreseyi Bursa'nın 1326'da fethine müteakip açmışlar ve 1361'de Edirne'nin fethine kadar olan 35 yıllık sürede şehirdeki medrese sayısı 21'e ulaşmıştır. Edirne, fetih sonrasında yeni cazibe merkezi olmuş devlet ricali tarafından burada açılan yeni medreselerle 1451'e gelindiğinde medrese sayısı 53'ü Anadolu, 29'u Rumeli, ikisi Kudüs'te olmak üzere 84'e ulaşmıştır. Fethedilen her şehirde mutlaka en az bir medrese ve bir mekteb açılmış, mevcut olan medrese vb eğitim öğretim kurumlarının da çalışmasına devam etmesi sağlanmış, Rumeli'nde 575 medrese 2.843 mektep açıldığı

²⁶ Adnan A. Adıvar, *Osmanlı Türklerinde İlim*, s. 5-6.

²⁷ Taşköprülüzade Ahmet Efendi, *Eş-Şakâ'iku'n-Nu'mâniyye Fi Ulemâi'd-Devleti'l Osmâniyye*, Türkiye Yazma Eserler Kurumu Başkanlığı Yayınları, İstanbul 2019.

²⁸ Medresenin Müslüman Araplarda ortaya çıkışı, gelişimi ve Türklere etkisi ve Türkler tarafından kabulü ve içselleştirilmesi babında Nizamiye Medreseleri ve ayrıntısı için bkz. Nebi Bozkurt, "Medrese", *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*, c. 28, Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları, Ankara 2003, s. 323-327.

²⁹ Medreselerde okutulan tabii bilimler dersleri için bkz. Cevat İzgi, *Osmanlı Medreselerinde İlim*, İz Yayıncılık, İstanbul 1997.

³⁰ Mehmet İpşirli, "Osmanlı İstanbul'unda Geleneksel Eğitim ve Ulema", *Antik Çağ'dan XXI. Yüzyıla Büyük İstanbul Tarihi*, ed. Çoşkun Yılmaz ve Mehmet A. Aydın, c. 9, Türkiye Diyanet Vakfı İslam Araştırmaları Merkezi, İstanbul 2015, s. 34-85.

tespit edilmiştir. 1869 sayımına göre sadece İstanbul’da 166 medrese bulunmaktadır.

Medreseler *hariç*, *dâhil* ve *mahreç* derecelerinde eğitim verir, öğrenciler eğitim programındaki dersleri *iktisâr*, *iktisad* ve *istiksâ* seviyelerinde alarak başarılı olanlar medrese defterine ve öğrencinin *temessüküne* kaydedilerek programda bulunan sıradaki bir ders için başka bir müderrise veya medreseye gönderilirdi³¹. Reaya çocukları için yegâne sınıf atlama yolu ilim tahsil etmektir; bu sebeple olsa gerek medreseler öğrenci bulmakta hiç zorlanmamışlar aksine bir kişi için tasarlanan *hücrelerde* dört kişinin kalması vaka-yı adiyeden olup çok daha fazlasına da rastlanmıştır. Medreselerde öğrenciler öğrenim için Batı’daki uygulamanın aksine para vermedikleri gibi günlük ücret alırlar ve kendilerine tahsis edilen bir odada kalırlar, medrese kütüphanelerinden faydalanırlar, yemeklerini de ücretsiz olarak imarette yerlerdi.

Medresede haftada 4-5 gün sabahtan öğleye kadar ve ikindiden akşama kadar iki sefer ders yapılır, kalan gün ve zamanlarda öğrenciler ders çalışır, kitab istinsah eder, arkadaşlarına yardım eder, küçüklerine ders çalıştırır akşamları da medreseyi terk edemezlerdi.

Medreselerin tüm aşamalarını başarıyla geçen öğrenciler *mülazım* olarak mezun edilir müderrislik, kadılık, defterdarlık, nişancılık, elçilik ve din hizmetlerine aday olurlardı³². Osmanlı toplumu yapısını açıklayan *Erkân-ı Erbaa*’nın birinci sınıfını oluşturan ulema ve talebe Osmanlı hukukunun vakıf mallarının ve taşınmazlarının müsadereğine cevaz vermemesi sebebiyle zamanın en düzenli, sürekli ve güvenceli bir gelir kaynağına sahiptir. Öyle ki 17. yüzyılda kurulan 313 vakfın 4.913 hademesinin 4.313’ü yani %88’i, 18. yüzyılda ise kurulan 324 vakfın 4.947 hademesinin 4.104’ü yani %83’ü ulemadır ve bunlar vakıf gelirlerinin sırasıyla %39’u ve %58’i din ve eğitim hizmetlerini yerine getirmek üzere kullanmışlardır³³.

³¹ Medreselerde okutulan derslerle ilgili kapsamlı bir değerlendirme için bkz. Miri Shefer-Mossensohn, *Osmanlıda Bilim Kültürel Yaratı ve Bilgi Alışverişi*, s. 75-83.

³² Mehmet İpşirli, “Medrese Osmanlı Dönemi”, *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*, Türkiye Diyanet Vakfı İslam Araştırmaları Merkezi, İstanbul 2003, s. 327-333.

³³ Hasan Yüksel, “Vakıf-Müsadere İlişkisi: Şam Valisi Vezir Süleyman Paşa Olayı”, *Osmanlı Araştırmaları*, Sayı 12 (1992), s. 399-424.

3. Yetkinlik

Medrese kurumunun evrensel bilimin gelişimine yetiştirdiği âlimler ile belirleyici katkısı olmuştur³⁴. Bu meyanda medreselerde yetişen ve evrensel bilime katkı sunan Türk âlimlerin sayısı da 20. yüzyıla doğru gittikçe azalsa da oldukça fazladır³⁵. Bu âlimlerden biyografileri bilinenlerin tıpkı çağdaşları Batılı bilim adamları gibi birden çok ilimde ihtisas kesp etmiş *feylesof* oldukları görülmektedir³⁶. Devlet-i Aliyye'nin yaşadığı bunalım ve buhranların ilmiyye sınıfına ve medrese sistemine de sirayeti ve bu meyanda gerek ulema gerekse mülazım ve talebe arasında bir yozlaşmaya sebep olduğu, bu konuda yazılan risale ve layihalarda dile getirilmiş ve ıslahatlar yapılmaya çalışılmıştır³⁷. Daha 16. yüzyılın sonlarında medrese kurumunda alarm zilleri çalmaya başlamış, 17. yüzyılda medreselerde, devletin diğer müesseselerinde olduğu gibi tedricî bir bozulmanın varlığından bahseden Osmanlı müelliflerine rastlanmaktadır.

Çağdaş müellifler medreselerin 16. yüzyılın sonlarından itibaren müderrislik kanununa aykırı davranışlar yüzünden yavaş yavaş eski seviyesini kaybetmeye başladığı ve bu bozulmanın hem müderris hem tedrisat hem de talebelere tesir ettiği konusunda birleşmektedirler. Örneğin, Gelibolulu Mustafa Ali Efendi (1541-1599) medreselerin bozulma sebeplerini, ilme rağbetin azalmasına, mevalizadelerin zuhuru ve kısa zamanda yükselmelerine, iltimasla ilmiyye yoluna girilmesine, kadılık ve müderrisliğin rüşvetle verilmesine ve âlimlerle cahillerin tefrik edilmemesiyle telif eserlerin azalmasına bağlamaktadır³⁸. İlginçtir daha 17. yüzyılda yaşayan Kâtip Çelebi'nin ise gerilemeyi medrese tedrisatından aklî ilimlerin kaldırılmasına bağladığı görülmektedir³⁹.

³⁴ Mahmut Karakaş, *Müsbet İlimde Müslüman Âlimler*, Kültür Bakanlığı Yayınları, Ankara 1991.

³⁵ Esin Kâhya, *Türk Bilim İnsanları*, Nobel, Ankara 2013; Yeliz Aksoy, *Tarihte Osmanlı Bilim ve Teknolojisi*, Karma Kitapları, İstanbul 2008.

³⁶ Shefer-Mossensohn, *Osmanlıda Bilim Kültürel Yaratı ve Bilgi Alışverişi*, s. 48-51.

³⁷ Şuheda Günçe, Sultan III. Selim Dönemi Ulema-Siyaset İlişkisi, s. 73-88.

³⁸ İsmail Hakkı Uzunçarşılı, *Osmanlı Devleti'nin İlmiyye Teşkilatı*, Türk Tarih Kurumu, Ankara 2014, s. 67-71.

³⁹ Bilal Yurtoğlu, *Keşfü'z-zünûn ve Kâtip Çelebi'nin Bilim Anlayışı*, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Doktora Tezi, Ankara 2007.

Öte yandan 1679-1680 arasında 11 ay İstanbul’da kalmış İtalyan asilzadesi Comte de Marsigli şu övgü dolu ifadeleri sarf etmiştir.:

“Türkler’de eğitim ve öğretim genel olarak uygulama ve egzersize dayalı bir şekilde cereyan eder. İstanbul’da ve Osmanlı İmparatorluğu’nun diğer şehirlerinde ve keza İranlılar ve Araplar arasında ulûm ve fûnûna muntazip adamlar arasında üç dil (Türkçe, Arapça, Farsça) bilmeyen hemen hiçbir kimse olmadığını eski felsefenin bütün kısımlarına, mantık ilmine ve tıbbî ilimlere çok ehemmiyet vererek çalışırlar.”

Ondan 100 sene sonra bu sefer beş yıl İstanbul’da yaşamış olan İtalyan papaz Toderini ise şu tespitlerde bulunur:

“Osmanlı âlimlerini bilgi sahibi ve itimada şayan yapan şey onların arasında az gelişmiş hiçbir fikri faaliyete rastlanmaması ve hepsinin Arapça ve Farsça bilmesidir diye Marsigli’yi teyit etmiş ve Medreselerin ve vakıflarının idaresini ilmi özerklik ve diğer vasıfları bakımından bütün Avrupa ülkelerinden daha ileridirler.”⁴⁰

Belki de arayışları başlatan sebep Avrupa’dan geri kalmak değil, içine kapanan her toplumda ortaya çıkan *entropidir*. Böylece başlayan ıslahatlar çağında ilmiye sınıfının rolü zamanla olumludan olumsuzu doğru değişmiştir. İlmîye sınıfının Batılı uzmanların getirilmesi ve Batı tipi okulların açılmasıyla zayıflamaya başlayan ilmî, idarî, siyasî ve sosyal etkisi 1826 sonrasında kaybolmaya başlamıştır. Genellikle 1830 öncesi ve sonrası şeklinde iki döneme ayrılan bu çağın ilk kısmında, ilmiye sınıfının ağırlığını arttırmış olduğu ve reformların icrasında birinci derece aktif rol oynamış olduğu; ikinci dönemde ise, ilmiye sınıfı müntesiplerinin ağırlığının giderek azaldığı, reformlarda başat ve aktif bir rolden uzaklaşarak reformun kenarında ona direnen bir zümre haline geldiği tespit edilmiştir⁴¹. Buraya kadar yapılan çalışma ile Devlet-i Aliyye’de bir bilim çevresinden bahsedilemeyeceğini araştırmadan

⁴⁰ Ekmeleddin İhsanoğlu, “Osmanlı Eğitim ve Bilim Müesseseleri”, *Osmanlı Devleti ve Medeniyeti Tarihi*, ed. Ekmeleddin İhsanoğlu, c. 2, IRCICA, İstanbul 1998, s. 223-361.

⁴¹ Ahmet Cihan, *Reform Çağında Osmanlı İlmîye Sınıfı*, Birey, İstanbul 2004, s. 15

söyleyen özellikle pozitivist tarihçiler olmasına rağmen⁴² medrese kurumu ve ilmiye sınıfının kesinlikle tanımlanmış bir bilim çevresi olduğu gösterilmeye çalışıldı. Medreselerin özellikle İstanbul, Edirne, Bursa, gibi başkentlerde ve Amasya, Manisa gibi şehzade şehirleri ile Kûdus, Kahire, Bağdat gibi dinî merkezlerde yoğunlaştıkları ve buralarda bilim çevreleri oluşturmaya hizmet ettiği görülebilir. Bu çevrelerde yetişen ve ders veren ulemanın mantık konusunda kendi aralarında heyecanlı tartışmalar yaptığı gösterilmiştir⁴³.

4. Yetkinlik

Şimdi de bu bilim çevrelerinin sorunlar karşısındaki davranışı irdelenecektir. *Tagayyür* ve *fesâdın* farkında olan ulema, hal çareleri düşünmekte, tartışmakta ve tespitlerini *siyasetname*⁴⁴ ve *risale* tarzında telif ederek duyurmaya çalışmakta, *layiha*, *seferatname*, *telhis* gibi yazılı metin teşkil ederek padişah ve sadrazamları bilgilendirmekte hatta uyarmakta ve eleştirmektedir⁴⁵. Bu tip arayışların özellikle 18. yüzyıl sonlarına kadar kendiliğinden geliştiği ama 1792’de III. Selim’in ulema ve ümeradan 22 kişiden devletin askerî, iktisadî, siyasî, malî, dinî ve ilmî durumuyla ilgili yapılması gerekli islahatları havi layihalar istemesiyle başlayan dönemde padişah veya sadrazamların talebiyle yaptırıldığı söylenebilir⁴⁶. 19. yüzyıl başlarına kadar yazılan layiha vb’nin tespit ettikleri problemlerin *kânûn-ı kadimin* çiğnenmesinden zuhur ettiğini, çözümün de ancak *kânûn-ı kadimin* ihyası ve tavizsiz uygulanması ile

⁴² Meşhur ve çok yakın bir örnek için bkz. Halil İncak, *Devlet-i Aliyye Osmanlı İmparatorluğu üzerine Araştırmalar IV*, s. 114.

⁴³ Shefer-Mossensohn, *Osmanlıda Bilim Kültürel Yaratı ve Bilgi Alışverişi*, s. 55-56

⁴⁴ Siyasetname türünün ayrıntısı ve bir örneği için bkz. Süleyman Lokmacı, “İbrahim Nihali’nin Devlet İşlerindeki Bozukluklar ve Bunların Düzeltilmesinde Takip edilecek Yollara Dair Layiha Türündeki Eseri: Mir’atü’l Devlet”, *Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü Dergisi*, Sayı 70 (Ocak 2021), s. 465-487

⁴⁵ Zamanın padişahını eleştiren ve başarısızlıklardan sorumlu tutan Canikli Ali Paşa layihası için bkz. Ali İbrahim Savaş, “Lâyiha Geleneği İçinde XVIII. yy. Osmanlı İslahat Projelerindeki Tespit ve Teklifler”, *Bilig*, Sayı 9 (Bahar 1999), s. 87-114.

⁴⁶ Ayrıntısı için bkz. Niyazi Berkes, *Türkiye’de Çağdaşlaşma*, Yapı Kredi Yayınları, İstanbul 2005, s. 92; Ergin Çağman, *III. Selim’e Sunulan İslahat Lâyihaları*, Kitabevi Yayınları, İstanbul 2010. Bu layihaların toplu bir değerlendirilmesi ve Şerif Efendi layihası için bkz. Filiz Özdemir, Defterdar Mehmed Şerif Efendi’nin Layihasının Nizam-ı Cedid İslahatlarındaki Rolü, Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Trabzon 2012.

mümkün olacağını iddia ve teklif ederken bu tarihten sonra kaleme alınanların Batı’daki uygulamaların örnek alınarak *islahatlar* yapılmasını teklif ettiği görülebilir⁴⁷. Ayrıca ulema içinde yaşanan bu durumun doğal bir gelişme olduğu İbn-i Haldun’a atıfla devletlerin de biyolojik bir varlık gibi doğup büyüüp öldüğü fikrine taraftar bir kitle de vardır. Devletlerin yaşlılık dönemlerinde savaşların ölümlerini hızlandıracağını öngören bu kitle, barış taraftarı Rami Mehmed Paşa gibi sadrazamlar bile çıkarmıştır⁴⁸. Öte yandan 18. yüzyıl sonundan itibaren ülkeye davet edilen *taife-i efrençiyanın* genelinden de özellikle istihdam edildikleri konularda bu tip layiha yazmaları istendiği ve onların da bu talebe genellikle objektif bir tutumla karşılık verdikleri fakat tekliflerinin zamanında ve kâfi derecede dikkate alınmadığından yakındıkları bir vakıadır⁴⁹. Ulemanın gerek sorunların tespitinde⁵⁰ gerekse çözümlerin teklifinde⁵¹ teknik detaylara kadar inerek detaylı ve kapsamlı çalışmalar yaptığı görülüyor.

5. Paradigma

Devlet-i Aliyye’de kriz derinleşirken dünyada yeni bir paradigmanın “bilim her şeyin ölçüsüdür” paradigmasının sancıları yaşanmaktadır. İnsan duyuları ile dünyayı ve hayatı keşfin sınırlarına ulaşılmasıyla yaşanan keşmekeşin tahriki ile teknolojinin felsefe ve bilim bütününden ayrışmaya başladığının emareleri olan ağır saban, üzengi, top gibi usta işi icatlar görülür. Bu sürede sıkça yaşanan uzun süreli salgın hastalıklar kadim tıp öğretisinin sorgulanmasını dayatır. Açıklanamayan bir vakıa olan manyetizma her alana uygulanmaya çalışılır. Hissedilen ama varlığı görülemeyen havanın basıncının ölçülmesi bilim ile felsefeyi ayırtırmaya başlar. Ardından gelen teleskop, termometre, mikroskop, kronometre artık her şeyin objektif olarak ölçülebileceğini kabul ettirir. Bu aletlerin kullanılması bilim adamlarına yeni ufuklar açar ama yeni

⁴⁷ Ali İbrahim Savaş, “Lâyihâ Geleneği İçinde 18. Yüzyıl Osmanlı İslahat Projelerindeki Tespit ve Teklifler”.

⁴⁸ Halil İnalcık, *Devlet-i Aliyye Osmanlı İmparatorluğu üzerine Araştırmalar IV*, s. 109.

⁴⁹ Bir örnek için bkz. Baron De Tott, *Türkler ve Tatarlara Dair Hatıralar*, çev. Mehmet R Uzmen, Tercüman 1001 Temel Eser, İstanbul 1978.

⁵⁰ A. Mesud Küçükkalay, “Osmanlı Mali Problemlere Duyarsız mıydı?”, *Derin Tarih*, Aralık 2020.

⁵¹ Enver Ziya Karal, “Ragıp Efendinin İslahat Layihası”, *Tarih Vesikaları*, Sayı 5 (Şubat 1942), s. 356-369.

şeyleri yine ustalar bulmaya devam eder⁵². 1837’de telgrafın icadına kadar devam eden bu süreçte Batı’daki Galileo’nun toplar için balistik teorisi ve mesafe cetveli geliştirmesi gibi, bilim adamları ustaların icatlarını gecikmeli de olsa bilimsel olarak açıklamaya çalışırlar. Bu sürecin tek istisnası astronomi ve haritacılık alanında yaşanır; Mercator tamamen matematiği kullanarak sonradan adını alacak olan harita projeksiyon yöntemini inşa ederek uygulamalı bilimin bilinen ilk örneğini verir⁵³. Halen daha kullanılan bu sistem sayesinde enlem ve boylam değerlerine sahip olan büyütülüp küçültülebilen, eklenebilen ayrılabilen haritalar çizilmesi mümkün olur. Bu sırada İstanbul’da iki sene önce açılmış olan rasathane kişisel ihtirasların çarpışmasına yenik düşerek yıkılmaktadır. Rasathane yıkılsa bile buradaki bilimsel ve teknik faaliyetler müneccimbaşları uhdesinde saray ve muvakkithanelerde devam etmiştir⁵⁴. Ancak bu Mercator haritalarının denizcilikte etkin ve verimli kullanılabilmesi maksadıyla bulunulan yerin tespiti için boylam değerinin bulunması problemini 200 yıl sonra bilim adamları değil yine bir usta, bir saat ustası çözmüştür⁵⁵.

Batılı araştırmacılarca Batı’nın yükselişini sağlayan gelişmelerin en etkili olarak gösterilen bu süreçteki nüfus patlamasının arkasında *Norfolk sistemi* ile oluştuğu öne sürülen tarım devrimi ile sağlanan verimlilik sıçraması olduğu kabul edilir⁵⁶. Buna maden, özellikle demir işlemenin önündeki en büyük engel olan *odun kıtlığı*’nın sebep olduğu arayışla geliştirilen taş kömüründen kok kömürü üretim tekniğini de eklemektedirler. Böylece buhar makinesinin icadı için uygun şartlar oluşturulmuş olur. Buhar makinelerinin madenleri basan suların

⁵² Buhar makinesinin mucidi Watt gibi Buhar Makinesine yüksek basınç kazanı ile son halini veren Trevithick de yüksek eğitimi olmayan bir ustaydı. Bkz. Burak Karaaslan, XIX. Yüzyılın Ortalarında Osmanlı Devleti’nde Sanayileşme Gayretleri, Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Afyon 2017, s. 14.

⁵³ James Edward McClellan III ve Harold Dorn, *Science and Technology in World History*, s. 267.

⁵⁴ Rasathanenin yıkılma sebepleri için etraflı ve kısa bir değerlendirme için bkz. Shefer-Mossensohn, *Osmanlıda Bilim Kültürel Yaratı ve Bilgi Alışverişi*, s. 56-64.

⁵⁵ Dava Sobel, *Longitude: The True Story of a Lone Genius Who Solved the Greatest Scientific Problem of His Time*, Walker, New York 2007, s. 14.

⁵⁶ Osmanlı tarım sistemi verimliliğinin Batı’dan aşağı olmadığını gösteren ampirik bir çalışma için bkz. Kayhan Orbay, “Osmanlı İmparatorluğunda Tarımsal Üretkenlik Üzerine Tetkikat ve Notlar”, *Belleten*, Sayı 292 (Aralık 2017), s. 787-856.

tahliyesinde kullanılmasıyla artan kömür üretimi demir üretimini artırmış, lokomotifin icadıyla demiryolları maden ve kömürü çok daha ucuza ve hızla taşıyarak endüstri devrimine etrafını katmıştır.

Bu keşif ve icatların hepsi de ustalar tarafından icat edilmiş, geliştirilmiş ve yeni alanlara uygulanmıştır. İlginçtir gerek üçlü ve dörtlü mahsul uygulaması gerekse de kok kömürü üretimi yaklaşık 700 yıl önce Çin’de icat edilmiş olmasına ve son zamanlarda kimi tarihçilerin Osmanlı gerilemesini nüfusunun görece azlığına bağlamasına bakarak Çin’in çok daha kalabalık olmasına rağmen sanayi ve endüstri devrimi İngiltere’de yaşanmıştır⁵⁷. Batı’yla aranın açıldığının kabulünün işareti olarak nitelenebilecek olan ilk gelişme muhteris Comte de Bonneval⁵⁸’in iltica ve ihtidasının kabulü⁵⁹ ve Ahmed Paşa olarak Humbaracı Ocağı’nı ıslaha memur edilmesidir. Ahmed Paşa tarafından Humbaracı Ocağı içinde 1735’te zabıt ve efradın eğitimi için hocalarının biri hariç hepsi Türk olan matematik, geometri gibi fen dersleri verecek bir *Hendesehane* açılmış ama *yenicherilerin* ve *softaların* muhalefeti sebebiyle uzun ömürlü

⁵⁷ James Edward McClellan III ve Harold Dorn, *Science and Technology in World History*, s. 279-287.

⁵⁸ Burada yeri gelmişken bir bilgiyi de düzeltmek gerekir; *TDV İslam Ansiklopedisi* “Humbaracı Ahmet Paşa” maddesinde Comte de Bonneval’ın hatıralarının 1817’de yayımlandığı belirtilmiştir. Oysa Humbaracı Sakız adasına sürgün edilince el yazısı ile yazmış olduğu serencamını daha önceden tanışıklığı olan Venedikli Madame Cornaro’ya bir İngiliz tüccar vasıtasıyla göndermiş. İngiliz tüccar durumdan Venedikli bir sahafı da bilgilendirmiş, sahaf da konunun ilginçliği sebebiyle uzun yıllardır tanıdığı yayıncı arkadaşına bir kopyasını göndermiş, yayıncı zamanın şifreleme yöntemi olan kağıtların yazıldıktan sonra sirkeye batırılması ile beyaz haldeki kopyayı deşifre ederken sık rastlanan bir durum olan harf ve kelime kayıplarını kendisi tamamlamış, Venedik bölümündeki ağır ve edebî tasvirleri sadeleştirmiş ve Macaristan hareketi ile ilgili eksik çıkan üç satırı kendisi eklemiş bu sebeple yazarın zevkini ve üslubu hakkında okuyucuyu yanıltmamak için hatıratı ilk defa 1740’da birinci baskıda “Mr. Demirone” mahlasıyla sonraki baskılarda Pierre Lambert de Saumery adıyla iki cilt halinde yayınlamıştır. Hatıratın orijinaleri BNF Gallica ve Open Archive sitelerinde pdf olarak bulunmaktadır. Ayrıntısı için bkz. Mr. Demirone, *Anecdotes Vénitiennes Et Turques, Ou Nouveaux Mémoires Du Comte De Bonneval, Depuis Son arrivée à Venise jusque à Son Exil Dans L’île de Chio, au Mois de Mars 1739*, Londra 1740.

⁵⁹ Bonneval Bosna’da iltica talebinin sonucunu beklerken 1731’de Osmanlı coğrafyasındaki ilk kömür madenini de keşfetmiştir. Bu kömürün düşük kalorili linyit kömürü olduğu tespit edilmiştir. Bkz. Eren Kömürlü, “Osmanlı Döneminde Taş Kömürü Madencilikinin Başlaması”, *Yeraltı Kaynakları Dergisi*, Sayı 18 (Temmuz 2020), s. 21-26.

olamamış ve 1741’de kapatılmıştır⁶⁰. Ancak bu olaydan bir sene sonra İngiliz hükümeti, 1742’de topçu, ardından da istihkâm subaylarının Woolwich’deki askerî akademide Newton’un geliştirmiş olduğu bir hesaplama yöntemi olan *fluxion*, statik vd mühendislik konularındaki müfredatla eğitilmesine ihtiyaç olduğunu kabul etmiştir. Böylelikle mühendis subay projesiyle bilim ve teknolojinin yeniden birlikte kullanılmasına sürekli bir örnek oluşturulmuştur denilebilir⁶¹. Köklü matematik geleneği olan Türklerin 18. yüzyıl son çeyreğinde *ocaklar* özelinde düştüğü acınası hali Baron De Tott şöyle tespit eder:

“Kendi kuracağı Sürat Topçuları’na en büyük muhalefeti hemen gösteren Topçu Ocağı mühendislerine imtihan yapması istendiğinde, onların da gururunu kırmamak için kolayca bilebileceklerini düşündüğü basit bir soru sorar: Üçgenin iç açıları toplamı kaçtır? Bu soruya uzunca bir süre sonra cesaretlendirilen biri cevap verir: Üçgenine göre değişir”.

Bu cevap karşısında şaşırın Tott onlara üçgenin iç açıları toplamının 180 derece olduğunu ispat eder ve beklemediği bir şey olur; bu azılı muhalif mühendislerin hepsi kurulacak yeni okula yazılmayı kabul eder⁶². Devlet-i Aliyye, Avrupa ülkeleri ve tüccarları iâşeci sistemden gelişen merkantilizme geçiş yapıp uyum sağlarken bu durumu kendi iâşeci politikaları için adeta bir fırsat görüp onlara kapitülasyon veriyor, kapitalist sisteme geçmeleri için gereken sermaye stokunu ülkesinden yağmalamalarına neredeyse göz yumuyor, rakiplerini kendi elleriyle büyütüyordu⁶³. Gerçi 19. yüzyılın ilk çeyreğinden itibaren sanayileşmeye ayak uydurabilmek için yerli ve yabancı girişimcilere çok çeşitli teşvik ve destekler sağlanmışsa da arzulanan oranda üretim ve ihracat artışı sağlanamamıştır⁶⁴.

⁶⁰ Mustafa Kaçar, “Osmanlı İmparatorluğunda Askeri Sahada Yenileşme Döneminin Başlangıcı”, *Osmanlı Araştırmaları*, ed. Feza Günergün, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları, İstanbul 1995, s. 209-227.

⁶¹ James Edward McClellan III ve Harold Dorn, *Science and Technology in World History*, s. 292.

⁶² Baron De Tott, *Türkler ve Tatarlara Dair Hatıralar*, çev. Mehmet R. Uzmen, Tercüman 1001 Temel Eser, İstanbul 1978, s. 306-307.

⁶³ Halil İnalçık, *Devlet-i Aliyye Osmanlı İmparatorluğu üzerine Araştırmalar IV*, s. 161-169.

⁶⁴ Sefer Şener, “Osmanlı Sanayileşme Süreci ve Bu Süreçte Özel Girişimin Rolü”,

Batı’da yaşanan devrimleri tetikleyen icat ve keşiflerin neredeyse tamamının bilim adamları ve bilim kurumları tarafından değil de ustalar ve zanaatkârlar tarafından yapılması gerçeği karşısında üstelik bunlardan önemli bir kısmının kâşif ve tüccarlar vasıtasıyla doğudan ithal edilmiş olmasına rağmen gelişmeleri batı bilim çevrelerinin hanesine yazmak ve Devlet-i Aliyye’nin bu konudaki başarısızlığını ilmiye sınıfına ve müntesiplerinin üzerine yıkmak gerçeklere aykırı görünmektedir.

Sonuç

Devlet-i Aliyye’nin 16. yüzyıl son çeyreğinden itibaren kurumsal ve yapısal sorunlar yaşamaya başladığı ve bu durumun 17. yüzyılda bir krize doğru evirildiği çağdaş ulema ve ümera tarafından tespit ve ilan edilmiş bir vakıadır. İلميye sınıfının medreseleri, müderrisleri, softaları ve mülazımları ile buldukları çok çeşitli coğrafyalarda kısmen de olsa genellikle doğanın davranışlarını anlamaya nadiren sorunlarını çözmeye kendinden odaklı, sorunların künhüne vakıf, çözüm önerileri geliştirebilen, paylaşılan ve kabul gören bilim insanlarından mürekkep bilim çevreleri oluşturdıkları ama uygulama alanları ve ustaları ile irtibatlarının zayıf ve kişilere bağlı olduğu rahatlıkla söylenebilir. Ulema ve ümeranın konularına ve sorunlarına vakıf oldukları, bunalmaları tespit ve çözmek için kendiliklerinden gayret gösterdikleri, padişah, sadrazam ve vezirlerin hata ve eksikliklerini tespit ve ifade ettikleri, çareleri aralarında tartıştıkları, başarılı çözümleri kabul edip yaygınlaştırdıkları iddia edilebilir.

Osmanlı bilim çevrelerinin sorunların siyasî ve idarî boyutlarını önceledikleri, sorunların kaynağını irdelerken görünür iktisadî sebeplerine odaklandıklarını, bu iktisadî sorunların stratejik ve teknolojik sebeplerini görmezden geldikleri söylenebilir. Kriz, müelliflerin bazılarına göre devletin biyolojik bir varlık gibi olmasından, geneline göre *kanun-u kadimin* bozulmasından, birkaç son dönem ümeraya göre de dışarıda olan gelişmelerden kaynaklanmış olduğu için yapacak bir şey yoktur, ıslahat ile, yeniliklerin ithali ile aşılabılır görüldüğünden bir

Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Sayı 3 (2007), c. 9, s. 56-91, Ekrem Erdem, “Sanayi Devriminin Ardından Osmanlı Sanayileşme Hamleleri: Sanayi Politikalarının Dinamikleri ve Zaafiyetleri”, *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Sayı 48 (2016), s. 17-44.

paradigma krizine dönüştürülemediği denebilir. Bu sebeple mevcut paradigmanın esnetilmesi çalışılmalarına karşı çıkılmış, sorunun dondurulmaya terk edilmesi de gerçekliğinin büyüklüğü ve yaygınlığı sebebiyle mümkün olmamış, mevcut paradigmanın reddiyesi muhafazakârlar yanında münevverler tarafından da yapılamadığı için muhafazakârlarca bilimin reddine varan tepkiler gösterilmişken münevverlerce de bilimi dinleştirme çabaları söz konusu olmuştur denilebilir. Pozitivist çevrelerde yaygın olan din özellikle de İslam dininin ve müntesiplerinin gelişmeye engel teşkil ettiği kabulünün son derece sathî bir önyargı olduğu çok dilli, dinli ve kozmopolit bir toplum yapısına sahip olan Devlet-i Aliyye'deki gelişmelere bakarak söylenebilir.

Bu çalışmada sadece *ilmiyye* sınıfı araştırılmışsa da *softaların* büyük çoğunluğunun *reyadan* gelmesi *mülazımların* da *ulema* ve *ümera* ve *vüzera* olabilmesi gerçeği şu tespite cevaz verebilir: Devlet-i Aliyye'de yaşanan 400 yıllık çare arayışında en dikkat çekici husus, *Erkan-ı Erbaa*'nın tüm üyelerinin gerek sorunların tespitinde gerekse çözümlerin teklifinde, soruna yaklaşımının temelinde gittikçe “eriyen pasta”dan alabileceği kendi payını büyütme olmuştur denilebilir. Herkesin payını büyütmenin ancak pastayı büyütmeyle mümkün olduğunu elbette biliyorlardı, o yüzden softalar ikbal hırsıyla her fırsatta sokağa çıkıp savaş istiyor, ülkenin en büyük endüstrisi olan *seferi* kontrol eden yeniçeri-esnaf kitlesinin karşı konulamaz baskısıyla biteviye seferler düzenleniyor ama bu seferlerin maliyetleri ve sonuçları artık pastayı büyütme yerine küçültüyordu. Belki de bu sebeple mezkur arayışlar hep askerî başarısızlıklara odaklanıyordu. Pastayı büyütmenin farklı yollarını keşfetmek için birkaç zamansız ve talihsiz deneme haricinde gözler hep “eriyen pasta”daki paya odaklanmış, bu da maalesef pastayı daha hızlı eritmekten başka bir işe yaramamıştır denilebilir. Belki de Evliya Çelebi ve Piri Reis kendilerinden önceki seyyahlar gibi davranıp başka ülkeleri ve iklimleri keşfe çıksaydı farklı bir hikâye yazılabilirdi.

KAYNAKÇA / REFERENCES

Kaynak Eserler / Primary Sources

- Baron De Tott, *Türkler ve Tatarlara Dair Hatıralar*, çev. Mehmet R. Uzmen, Tercüman 1001 Temel Eser, İstanbul 1978
- Hasan Kafi Akhisari, *Alemin Nizami İçin Hikmetli Yöntemler; "Usûlü'l-Hikem Fî Nizâmi'l Âlem"*, çev. Asım Cüneyd Köksal, İlke Yayıncılık, İstanbul 2018
- Mr. Demirone, *Anecdotes Vénitiennes et Turques, Ou Nouveaux Mémoires Du Comte De Bonneval, Depuis Son arrivée à Venise Jusque à Son Exil Dans L'île de Chio, au Mois de Mars 1739*, Londra 1740
- Tatarcık Abdullah Efendi, *Eş-Şakâ'iku'n-Nu'mâniyye Fi Ulemâi'd-Devleti'l Osmâniyye*, Türkiye Yazma Eserler Kurumu Başkanlığı Yayınları, İstanbul 2019

Araştırma ve İnceleme Eserleri / Secondary Sources

- ADIVAR, Adnan A., *Osmanlı Türklerinde İlim*, Remzi Kitabevi, İstanbul 2000
- AKSOY, Yeliz, *Tarihte Osmanlı Bilim ve Teknolojisi*, Karma Kitapları, İstanbul 2008
- AL ROUYHAB, Khaled, "17.Yüzyılda Osmanlı İmparatorluğunda 'Bağnazlığın Zaferi' Efsanesi", çev. Tuğrul Kütükcü, Aygün Yılmaz, *Mizanü'l-Hak İslami İlimler Dergisi*, Sayı 9 (2019), s. 293-315
- BEYDİLLİ, Kemal, "Sefaret ve Sefaretname Hakkında Yeni Bir Değerlendirme", *Osmanlı Araştırmaları*, Sayı 30 (2007), s. 8-30
- BERKES, Niyazi, *Türkiye'de Çağdaşlaşma*, Yapı Kredi Yayınları, İstanbul 2005
- BOZKURT, Nebi, "Medrese", *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi* c. 28, Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları, Ankara 2003, s. 323-327
- CİHAN, Ahmet, *Reform Çağında Osmanlı İlimiye Sınıfı*, Birey, İstanbul 2004
- ÇAĞMAN, Ergin, *III. Selim'e Sunulan Islahat Lâyihaları*, Kitabevi Yayınları, İstanbul 2010

- ÇEKEN, Mehmet Batuhan ve Necdet Hayta, “18. Yüzyıl Osmanlı Kara Ordusunda Teknoloji Transferi: Fransız Uzmanların Topçu Islahatında Rolü”, *Memleket Siyaset Yönetimi*, Sayı 37 (Haziran 2022), s. 115-142
- ÇINAR, Mahmut, “Osmanlı Halklarını Mehdilik Algısı ve Müslüman Tebaa Tarafından Bu Alanda Yazılan Eserler Bağlamında Kurtarıcı Beklentisinin Sosyo-Politik Bağlantıları”, *Kelam Araştırmaları Dergisi*, Sayı 1 (2016), c. 14, s. 219-239
- DOSAY GÖKDOĞAN, Melek vd. , *Osmanlılar'da Bilim ve Teknoloji*, Atatürk Kültür Merkezi, Ankara 2012
- ERDEM, Ekrem, “Sanayi Devriminin Ardından Osmanlı Sanayileşme Hamleleri: Sanayi Politikalarının Dinamikleri ve Zaafiyetleri”, *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Sayı 48 (2016), s. 17-44
- FREELY, John, *Galileo'dan Önce Ortaçağ Avrupa'sında Modern Bilimin Doğuşu*, çev. Muhtesim Güvenç, Kolektif Kitap, İstanbul 2014
- GÜNÇE, Şuheda, Sultan III. Selim Dönemi Ulema-Siyaset İlişkisi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, İstanbul 2018
- İHSANOĞLU, Ekmeleddin, “Osmanlı Eğitim ve Bilim Müesseseleri”, *Osmanlı Devleti ve Medeniyeti Tarihi*, ed. Ekmeleddin İhsanoğlu, c. 2, IRCICA, İstanbul 1998
- İNALCIK, Halil, *Devlet-i Aliyye Osmanlı İmparatorluğu Üzerine Araştırmalar-I*, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul 2021
- İNALCIK, Halil, *Devlet-i Aliyye Osmanlı İmparatorluğu Üzerine Araştırmalar II*, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul 2014
- İNALCIK, Halil, *Devlet-i Aliyye Osmanlı İmparatorluğu üzerine Araştırmalar IV*, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul 2019
- İNALCIK, Halil, *İmparatorluktan Cumhuriyete*, Kronik, İstanbul 2019
- İNALCIK, Halil, *Ottoman Empire The Classical Age 1300-1600*, Phoenix, London 1973
- İPŞİRLİ, Mehmet, “Medrese Osmanlı Dönemi”, *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*, Türkiye Diyanet Vakfı İslam Araştırmaları Merkezi, İstanbul 2003, s. 327-333

- İPŞİRLİ, Mehmet, “Osmanlı İlmîye Mesleği Hakkında Gözlemler (XVI-XVII Asırlar)”, *Osmanlı Araştırmaları*, Sayı 7-8 (1988), s. 273-285
- İPŞİRLİ, Mehmet, “Osmanlı İstanbul’unda Geleneksel Eğitim ve Ulema”, *Antik Çağ’dan XXI. Yüzyıla Büyük İstanbul Tarihi*, ed. Coşkun Yılmaz ve Mehmet A. Aydın, c. 9, Türkiye Diyanet Vakfı İslam Araştırmaları Merkezi, İstanbul 2015, s. 34-85
- İZGİ, Cevat, *Osmanlı Medreselerinde İlim*, İz Yayıncılık, İstanbul 1997
- KAÇAR, Mustafa, “Osmanlı İmparatorluğunda Askeri Sahada Yenileşme Döneminin Başlangıcı”, *Osmanlı Araştırmaları*, ed. Feza Günergün, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları, İstanbul 1995, s. 209-227
- KÂHYA, Esin, *Türk Bilim İnsanları*, Nobel, Ankara 2013
- KARAASLAN, Burak, XIX. Yüzyılın Ortalarında Osmanlı Devleti’nde Sanayileşme Gayretleri, Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Afyon 2017
- KARAKAŞ, Mahmut, *Müsbet İlimde Müslüman Âlimler*, Kültür Bakanlığı Yayınları, Ankara 1991
- KARAL, Enver Ziya, “Ragıp Efendinin İslahat Layihası”, *Tarih Vesikaları*, Sayı 5 (Şubat 1942), s. 356-369
- KENANOĞLU, M. Macit, “Osmanlı İmparatorluğu’nda Gayrimüslimlerin Eğitimi Üzerine”, *Türkiye Araştırmaları Literatür Dergisi*, Sayı 12 (2008), c. 6, s. 181-205
- KILIÇOĞLU CİHANGİR, Çiğdem, “Ayvalık Akademisi ya da Batı Anadolu’da Yunan Ulusçuluğunun Kökenleri Üzerine”, *Türkiyat Mecmuası*, Sayı 2 (2020), c. 30, s. 411-440
- KUHN, Thomas S., *Bilimsel Devrimlerin Yapısı*, çev. Nilüfer Kuyaş, Alan Yayıncılık Bilim, İstanbul 1982
- KÖKTAŞ, Altuğ Murat ve Ali Gökhan Gölçek, “Endüstri Devrimi ve Osmanlı İmparatorluğu: Askeri Fabrikalaşma Örneği”, *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Sayı 4 (Ekim 2016), c. 9, s. 95-105.
- KÖMÜRLÜ, Eren, “Osmanlı Döneminde Taş Kömürü Madenciliğinin Başlaması”, *Yeraltı Kaynakları Dergisi*, Sayı 18 (Temmuz 2020), s. 21-26

- KÜÇÜKKALAY, A. Mesud, “Osmanlı Mali Problemlere Duyarsız mıydı?”, *Derin Tarih*, Aralık 2020
- LOKMACI, Süleyman, “İbrahim Nihali'nin Devlet İşlerindeki bozukluklar ve Bunların Düzeltmesinde Takip edilecek Yollara Dair Layiha Türündeki Eseri: Mir'atü'd Devlet”, *Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü Dergisi*, Sayı 70 (Ocak 2021), s. 465-487
- MAKDİSİ, George, *Ortaçağda Yüksek Öğretim İslam Dünyası ve Hristiyan Batı*, çev. Ali Hakan Çavuşoğlu ve Tuncay Başoğlu, Klasik, İstanbul 2018
- McCLELLAN III, James Edward ve Harold Dorn, *Science and Technology in World History*, John Hopkins University Press, Baltimore 2006
- MUTLU, Şamil, Osmanlı İmparatorluğu'nda Yabancı Okullar, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Doktora Tezi, İstanbul 2000
- ORBAY, Kayhan, “Osmanlı İmparatorluğunda Tarımsal Üretkenlik Üzerine Tetkikat ve Notlar”, *Bellekten*, Sayı 292 (Aralık 2017), s. 787-856
- ÖZCAN, Abdülkadir, “Osmanlı Toplumunda Mehdilik Hareketleri”, *Yeni Ümit Dergisi*, Sayı 75 (Ocak Şubat Mart 2007), s. 62-66
- ÖZÇEP, Ferhat, “Osmanlı ve Batılı Kaynaklarına Göre Mıknatıslar, Pusulalar ve Yer Manyetizma Ölçümleri”, *Dört Öge*, Sayı 17 (2020), s. 121-150
- ÖZDEMİR, Filiz, Defterdar Mehmed Şerif Efendi'nin Layihasının Nizam-ı Cedid Islahatlarındaki Rolü, Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Trabzon 2012
- PAMUK, Şevket, *Osmanlı-Türkiye İktisat Tarihi 1500-1914*, İletişim Yayınları, İstanbul 2005
- PAMUK, Şevket, *Osmanlı Ekonomisi ve Kurumları*, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul 2014
- RONAN, Colin A., *Bilim Tarihi Dünya Kültürlerinde Bilimin Tarihi ve Gelişmesi*, çev. Ekmeleddin İhsanoğlu ve Feza Günergun, TÜBİTAK, Ankara 2005
- SAVAŞ, Ali İbrahim , “Lâyiha Geleneği İçinde XVIII. yy. Osmanlı Islahat Projelerindeki Tespit ve Teklifler”, *Bilig*, Sayı 9 (Bahar 1999), s. 87-114

- SHAPİN, Steven, *Bilimsel Devrim*, çev. Ayşegül Yurdaçalış, İzdüşüm Yayınları, İstanbul 2000
- SHEFER-MOSSENSOHN, Miri, *Osmanlıda Bilim Kültürel Yaratı ve Bilgi Alışverişi*, çev. Kübra Oğuz, İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul 2019
- SOBEL, Dava, *Longitude: The True Story Of A Lone Genius Who Solved The Greatest Scientific Problem Of His Time*, Walker, New York 2007
- ŞAHİN, Raşit, “Sanayi Devrimi Osmanlı İmparatorluğu’nda Neden Başlamadı?”, *Business, Economics and Management Research Journal*, Sayı 1 (2019), c. 2, s. 1-16.
- ŞEN, Zekai, *Bilim ve Türkiye*. TÜBİTAK, Ankara 2016
- ŞENER, Sefer, “Osmanlı Sanayileşme Süreci ve Bu Süreçte Özel Girişimin Rolü”, *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Sayı 3 (2007), c. 9, s. 56-91
- UZUNÇARŞILI, İsmail Hakkı, *Osmanlı Devleti’nin İlmiyye Teşkilatı*, Türk Tarih Kurumu, Ankara 2014
- YETİŞ, Kazım, “Beşiktaş Cem’iyyet-i İlmiyyesi”, *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*, Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları, c. 5, İstanbul 1992, s. 552-553
- YURTOĞLU, Bilal, *Keşfü’z-zünûn ve Kâtip Çelebi’nin Bilim Anlayışı*, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Doktora Tezi, Ankara 2007
- YÜKSEL, Hasan, “Vakıf-Müsadere İlişkisi: Şam Valisi Vezir Süleyman Paşa Olayı”, *Osmanlı Araştırmaları*, Sayı 12 (1992), s. 399-424