

Bilim Tarihi Yazımında Dönüşümler

Changes in the Historiography of Science

SERPİL TİMUR 

Ardahan University

Received: 05.02.2025 | Accepted: 25.03.2025

Abstract: History of science, as a branch of knowledge, is a discipline with two faces. On the one hand, as a kind of history, it is one of the humanistic disciplines. As a discipline in this style, general history, historical methodology, philosophy (epistemology and philosophy of science), sociology (sociology of science and scientific knowledge), literary theory, cognition theory, anthropology, science policy, etc. It is in relationship with other humanistic disciplines such as. On the other hand, history of science, as a kind of reflection on science, interacts with science itself. Such a dual nature of the history of science lays the foundations for various approaches to this branch of knowledge, different methods of researching the history of science and writing about it. In this article, the transformations seen in the writing of the history of science, starting from the emergence of modern science, are discussed. While the dominant science history writing was based on the positivist view until the beginning of the 20th century, criticisms were brought to the positivist history of science writing as science entered into relations with other disciplines from the beginning of the 20th century. Our study is based on positivist science history writing and its criticisms.

Keywords: Historiography, history of science, philosophy, sociology, positivism.



Giriş

Bilim tarihi yazımında yer alan dönüşümleri oluşturmak, çeşitli bilim dallarının bilimler üzerine eleştirel yörüngelerin çoğulluğu ve çeşitliliğini kabul etmek anlamına gelir. En azından 19. yüzyıldan beri ve daha güçlü bir şekilde 20. yüzyıldan itibaren, bilimler üzerine eleştirel düşünme genişlemiş ve çeşitlenmeye başlamıştı. Modern bilimin on yedinci yüzyılda ortaya çıkmasından yirminci yüzyılın başlarına kadar bilimsel bilginin “nesnelliğini” yalnızca kronolojik bir ardışıklıkta tanımlayan bir bilim tarihi tasarlamaya çalışan pozitivist bir vizyon hakimdi. Bugün, öncelikle bir betimleme veya salt bir temsil olarak anlaşılan bu bilim tarihi anlayışı tarih biliminin ufkundan kovulmuş, anakroniktik olarak kabul edilmişti. Yirminci yüzyıl boyunca ise filozoflar, tarihçiler, sosyologlar, antropologlar, gazeteciler ve bilim insanları çeşitli analiz biçimleriyle bilim tarihleri üretmişlerdi. Böylelikle hem bilimin üretimine içkin epistemolojik koşulları hem de sosyal, kültürel ve politik etkilerini analiz etmişlerdi. Bu tarih yazımları analizleri, bilimin bir “tarihselliğe” sahip olduğunu öne sürmüştü. Böylelikle “pozitivist epistemoloji”yi aşarak, bilim tarihinin yazılması üzerine farklı tarih yazımı perspektifleri inşa edilmişti, örneğin, bilimsel bilgi sosyolojisi tarafından vurgulanan bir “tarihsel epistemoloji” veya bilimdeki “müzakerelerin” analizleri üzerine yazılan bilim tarihi yazımı gibi. Bilim tarihi içinde tarihselliği kurarak, bilim tarih yazımı, bilim tarihi ile bilim felsefesi arasında yatan- sosyolojik ve antropolojik sonuçları olan- bir anlayış üretmişti çünkü bilim tarihi yazımı, tarihçiler tarafından bilimin yazıldığı farklı yolların basit bir anlık görüntüsü değildi, ancak her zaman karmaşık bir sosyal ve kültürel etki yelpazesinin modellerinin, hedeflerinin, sınırlarının, olasılıklarının vb. arkasında bir epistemolojik anlayışı varsayıyordu. Bilim tarihçiliği, bilim tarihinin farklı anlatılarının analizini ve kaydını oluşturma gibi önemli bir görevi üstlenebilir ama aynı zamanda felsefi bir bakış açısıyla, bu tarihsel bilim anlatıları tarafından inşa edilen farklı tarih yazımı modellerinin parametrelerini, kapsamını ve olanaklarını sorgulama görevini de üstlenebilir. Bu nedenle, bilim tarihçiliği, bilim, tarih ve felsefe sularının -dahası sosyoloji ve antropoloji disiplinlerinin sularının, birlikte aktığı bir delta gibidir. Kısacası, bilim tarihçiliği, oldukça farklı ve eşit derecede farklı yörüngelere sahip bilgi kümelerini bir araya getirir, ancak suları neredeyse birbirinden



ayırt edilemez hale gelene kadar iç içe geçer ve üst üste biner (Condé & Salomon, 2023).

Bu makalede bilim tarihi yazımının bu çeşitliliğini ana hatlarıyla yansıtmak ve onu kendi kurucu çoğulluğu içinde yeniden düşünmek amaçlanmıştır. Konunun genişliği itibarıyla bilim tarihi yazımı pozitivist bilim tarihi yazımı ve ona getirilen eleştirilerle sınırlandırılmıştır. Dolayısıyla makalemizin ilk bölümünde sistematik olarak yirminci yüzyılın başlarına kadar olan bilim tarihi yazımını pozitivist hatta tarih biliminde wiggish tarih olarak adlandırılan tarih yazımı olarak nitelendirdik. Söz konusu süreç içerisinde pozitivist tarih yazımından farklı olarak ortaya çıkan tarih yazımlarını da ele aldık. Yirminci yüzyılın başlarından itibaren pozitivist bilim tarihi yazımı eleştirilmiş, felsefe, tarih, sosyoloji, antropoloji gibi disiplinlerin etkisiyle eleştirel tarih anlayışı getirilmiştir. Makalemizin ikinci bölümünde ise pozitivist tarih yazımına getirilen eleştirileri temele aldık.

1. Pozitivist Bilim Tarihi Yazımının Tarihi

16. ve 17. yüzyıllarda yeni bilim ortaya çıktığında, tarih bilimsel bilginin ayrılmaz bir parçası olarak görülmekteydi. Dolayısıyla bilim tarihi Kopernik'ten Harvey'e kadar öncüler tarafından bilimin mevcut ilerlemesiyle alakalı olarak ele alınmıştı. Bilimsel Devrim sırasında Antik Yunan'daki klasik otoriteler eleştiriliyor, bu eleştiriler yeni bilim için meşruiyet sağlıyor ve geçmişteki büyük filozoflara eleştirel atıfta bulunarak bu sayede yeni bilime saygınlık kazandırılıyordu. Bu yüzyılları takiben 18. yüzyıl kültürünün karakteristik bir özelliği olan ilerleme ve bilime olan güçlü inanç, bilim tarihi üzerine yazılan yazılarda da ifadesini bulmuştu. Aydınlanma Çağı'ndaki bilim tarihi, bilimi tarihsel bir olgu olarak tanımak yerine onu bilimsel ve toplumsal iyimserlikle işaretlemişti. O dönemin bilim tarihindeki güçlü noktalar, tarihsel yansımada değil, konunun kronolojik ayrıntılarında ve incelemelerinde yatıyordu. Modern bilimin ortaya çıkışı, Avrupa'ya orta çağdan miras kalan bilgi susuzluğundan kaynaklandığı düşünülüyordu; bu nitelik, yalnızca Kilise'nin baskıcı otoritesi olarak görülen şeye karşı isyanla bağlantılı olarak bilimsel ifadesini bulabiliyordu. Bilim bir kez ortaya çıktığında, geri tutulamazdı ve hızla mükemmelliğe ulaşırdı. Aydınlanma Çağı'nın birçok filozofu- Diderot, Turgot ve Condorcet gibi önemli isimler de dahil- bu mükemmellik durumuna fizik ve astronomide çoktan ulaşıldığını ve yalnızca ayrıntıların doldurulması gerektiğini düşünüyordu. Tarihsel bilincin



yokluğu, bilişin hâkim görüşünün, özellikle de Fransız filozoflar tarafından birçok alanda benimsenen Descartes'ın rasyonalist fikirlerinin bir sonucuydu. Kartezyen epistemolojiye göre biliş, tamamen yansıtıcı, rasyonel, evrensel ve tarih dışı bir soyutlamaydı. Aklın kendisi, fikirlerin ve bilimin uygun bir anlatımı için tarihe bağlı olamazdı (Kragh, 2003, s.6).

18. yüzyılın sonunda Kuzey Avrupa doğa felsefesinde yayılan romantik akım, bilim tarihçiliği üzerinde bir miktar etkiye sahipti. Genel olarak romantizm, 18. ve 19. yüzyıllarda güçlü bir görelî tarih duygusu içeriyordu, yani her dönemin ve kültürün özel değeri olduğu düşünülüyordu. Romantik düşünürler, geçmişin kendi öncülleri üzerinden yargılanması gerektiği fikrine dayanan “diyakronik tarih yazımı” olarak bilinen anlayışa sahipti. Bu anlayış Orta Çağ'a ve astroloji ve simya gibi alışılmadık bilgi biçimlerine karşı sempatik tutumlarında ortaya çıkmıştı. Bu nedenle, Orsted, kabul edilebilir derecede eleştirel olan, ancak 18. yüzyılda hâkim olan tutumun aksine, belirli bir miktarda sempati ile karakterize edilen bir orta çağ doğa felsefesi açıklaması vermişti. “Simya,” demişti Orsted, “rastgele tasarlanmış değildi, ama hâkim fiziğin kesinlikle temel bir unsuruydu. Tüm doğa filozofları felsefe taşıyı arıyorlardı, çünkü o zamanlar başka hiçbir fizik yoktu ve başka hiçbir fizik ortaya çıkamazdı...” (Ørsted, 1852, s. 122). Ancak, 18. yüzyılın önde gelen doğa filozofları, Romantik dönemin sonunda geliştirilen eleştirel ve sistematik tarih yazımına karşı çıkmıştı. Onlar, 18. yüzyıl zamanının ruhuna dair sezgisel ve spekülâtif bir içgörüyeye dayanan bir tarih görüşüne hakimdi.

19. yüzyılda yerleşik hale gelen bilimsel yaşamın profesyonelleşmesi ve örgütlenmesi sonucunda, bilim tarihine belli bir ilgi doğmuştu. Bu ilgi öncelikle teknik ve uzmanlık gerektiren konulara yönelikti. Giderek daha kibirli hale gelen doğa bilimleri beşeri bilimlerden uzaklaşmış ve bilim tarihi ile felsefe, medeniyet tarihi ve tarih teorisi gibi alanlar arasında buna karşılık gelen bir ayrılık ortaya çıkmıştı. Felsefenin bilim tarihinden, bilim tarihinin ise felsefeden öğrenecek hiçbir şeyi olmadığı hissi yaygınlaşmıştı. 19. yüzyılda pozitivist akıma eşlik eden bilimin yöntemlerine ve olanaklarına olan kibirli güven, nispeten tarih dışı bir bilim tarihi biçimiyle sonuçlanmıştı. Bilimin yöntemlerini kesin ve evrensel olarak kabul ederek, tarihsel perspektif daraltılmış ve ilgi çağdaş bilime ve onun hemen önceki öncülleri- ne yoğunlaştırılmıştı. 18. ve 19. yüzyıllarda bilim insanlarının çalışmalarına,



konunun ön tarihini özetledikleri ve kendi çalışmalarını bu geleneğe yerleştirdikleri bir “tarihsel giriş” eklemeleri; aynı zamanda çalışmalarının özgünlüğünü ve önemini vurgulamaları olağandı. Bunun bir örneği, Darwin’in *Türlerin Kökeni*’nin sonraki baskılarına eklediği “tarihsel inceleme”dir. Bu incelemede, Lamarck’tan kendi katkılarına kadar evrim kavramının tarihsel bir hesabını ve değerlendirmesini vermişti (Kragh, 2003, s. 8).

Yine bu dönemde bilim tarihi yazımında ön plana çıkan diğer bir yaklaşım, bilimin etkili figürlerinin tamamen olumlu bir şekilde tasvir edilmesiydi. Bu tarz bilim tarihi yazımı, Orta Çağ’da yazılan aziz biyografilerinden sonra hagiografi olarak bilinmekteydi. Bazı bilimsel biyografiler, kutsal niteliklerle dolu bireyler hakkındaki hikayeler olarak neredeyse tamamen inşa edilmişti. Bu tür hikayeler genellikle tarihsel gerçeklerin kesinliği veya yargısı konusunda eleştirel değildi. Entelektüel başarının netliğini vurgularken karmaşık sosyal faktörleri küçümser veya hatta bunlardan bahsetmeyi bile ihmal ederlerdi. Konunun karakteri konusunda saygılı, bazen de hürmetkar bir ton benimsemişlerdi. Çoğu, bilimsel kariyeri, bazen zaferle aşılması gereken dış engellerle birlikte doğrusal bir ilerleme yolu olarak tanımlamıştı. Bazıları, gizli bir amaç veya kaderin gerçekleşmesine, teleolojinin bir ifadesine bile işaret etmişti. Kısacası, karmaşık yaşam hikayelerini basitleştirerek bir başarı ve hatta ahlaki örnek hikayesi inşa etmişlerdi. Paul Erlich’in (1854-1915) frengi tedavisi olan salvarsan keşfi, *The Magic Bullet* (1940) filminde ölümsüzleştirilmişti. Bu filmde, saygı yalnızca Erlich’in aziz havasıyla ilişkilendirilmemiş, aynı zamanda neredeyse mucizevi tıbbi tedavilere ve bilimsel yöntemin gücüne de uzanmaktaydı. Bilimin güçlü bir şekilde, ahlaki bir iyilik olduğu öne sürülmüştü. Dahası hagiografi, bilim insanlarının daha büyük bir hedef peşinde koşarken kişiliklerinin üstüne çıkan veya onları bir kenara bırakan figürler olarak görülmesine uygundu; buna göre yeterince saf veya tavizsiz bir birey yeni nesnel bilgileri ortaya çıkarabilirdi -bu ise bize insanlık dışı, kişiliksiz ve izole görünebilen, dünya dışı, nesnel ve saf bir bilim insanının tasvirini sunuyordu (Johnston, 2012, ss. 171-172).

Bazen ilk modern bilim tarihçisi olarak tanımlanan William Whewell ise (1794-1866), tümevarımsal bilimlerin tarihsel gelişiminin kapsamlı bir envanterini çıkarmaya çalışmıştı (Whewell, 2010), (Whewell, 2013). Whewell’e göre, genel olarak kendi dönemi açısından bilim, başka



kültürlere veya zamanlara hiçbir şey borçlu olmayan, tamamen Avrupa'ya özgü bir olguydu. Ancak Whewell, bilimin neden Avrupa düşüncesiyle bağlantılı olması gerektiği veya neden 16. ve 17. yüzyıllarda ortaya çıktığı konusunda hiçbir açıklama yapmamıştı. Amacı, bilimleri tarihsel bağlamlarında anlamaktan ziyade, bilimler hakkında felsefi bir anlayış geliştirmekti. Whewell'in bilim tarihi türü, yüzyılın sonlarında özellikle pozitivistlerden ilham alan bilim insanları tarafından geliştirilen felsefi yönelimli tarihin temsilcisiydi (Whewell, 2010).

Whewell'in savunduğu bu görüş tarihçi H. Butterfield tarafından "Wiggish tarih" olarak adlandırılmıştı. Wiggish tarih anlayışı iddia edildiği gibi, "fenomenleri gözlemle ama boş bir zihinle araştırmaya çalışan Baconcu tümevarım yöntemine" geri dönüş anlamına geliyordu (Harrison, 1987, ss. 213-214). Bu yöntemle tarih yazımı, olguları bildirmenin tamamen betimleyici bir uygulaması haline gelmişti. "Whig tarih yorumu" ifadesi, tarihçi Butterfield tarafından bazı İngiliz anayasa tarihçilerinin konularını insan haklarının ilerici bir şekilde genişletilmesi olarak görme alışkanlıklarını tanımlamak için önerilmişti; bu alanda iyi, "ileri görüşlü" liberaller, geriye görüşlü muhafazakarlarla sürekli mücadele halindeydi (Butterfield, 1965). Daha geniş anlamda, terim Butterfield tarafından "geçmiş bugüne referansla inceleyen" her türlü tarih yorumuna uygulanmıştı. Bu anlamda, daha sonra kendisi tarafından geçmiş bilimin ve bilim insanlarının modern bilgi ışığında yargılandığı bilim tarihi türüne uygulanmıştı (Johnston, 2012, ss. 176-177). Jardine, *Modern Bilimin Kökenleri* adlı eserinde, geçmiş hataların ve çıkmaz sokakların, toplumsal ve ideolojik faktörlerin önemi hakkındaki tüm beyanlarına rağmen, hikâye büyük kaşiflerin geleneksel bir kanonuna odaklanmış durumda ve bağlamların ele alınışı bizim standartlarımıza göre önemli olmaktan çok jestsel olduğunu belirtmişti (Jardine, 2003a, s. 133).

O dönemde pozitivist bilim tarihi yazımına aykırı bir tarih yazımı Avusturyalı fizikçi ve filozof Ernst Mach'la (1838-1916) birlikte gelmişti. O, bilim, felsefe ve tarihi bütünlendirmeye çalışmış, tarihsel yöntemin bilimsel yönetime ilişkin içgörü kazanma amacına en uygun yöntem olduğu görüşündeydi. Muhtemelen Mach'ın en önemli eseri olan *Die Mechanik*, onun bilim tarihi görüşünün karakteristiğidir (Mach, 1960). Mach'ın amacı öncelikle felsefidir, çünkü geçmişteki bilim insanlarıyla bir diyaloga girmiş, bu sayede onların yöntemlerini eleştirmiş ve kendi epistemolojisini ve



metodolojisini geliştirmişti. Mach'ın nedensellik kavramına ve Newton'un uzay ve zaman görüşüne yönelik ünlü eleştirisi, bu tarihsel-eleştirel yöntemin bir sonucuydu. Yöntem, Mach'a Newton mekanığının mutlak ve eksiksiz olmaktan uzak, "tarihin bir kazası" olduğunu göstermişti. Mach, bilim tarihinin işlevine ilişkin görüşünü şu şekilde tanımlamıştı:

"Ayrıca, bir bilimin tarihsel olarak anlaşılması için yalnızca daha sonraki öğretmenler tarafından kabul edilen ve geliştirilen fikirlerin bilgisinin değil, aynı zamanda araştırılanların reddedilen ve geçici düşüncelerinin, hatta görünüşte hatalı kavramların bile çok önemli ve çok öğretici olabileceğini kabul edeceğiz. Bir bilimin gelişiminin tarihsel olarak araştırılması, içinde saklanan ilkelerin yarı anlaşılmış kurallar sistemi veya daha kötüsü, önyargılar sistemi haline gelmemesi için çok gereklidir. Tarihsel araştırma yalnızca şu anda olanın anlaşılmasını teşvik etmekle kalmaz, aynı zamanda var olanın büyük ölçüde geleneksel ve tesadüfi olduğunu göstererek önümüze yeni olasılıklar da getirir. Farklı düşünce yollarının birleştiği daha yüksek bakış açısından etrafımıza daha özgür bir görüşle bakabilir ve bilinmeyene giden yolları keşfedebiliriz." (Mach, 1960, s. 316).

Mach'ta bulunandan daha tarihsel olarak bilinçli bir tarih yazımı, on dokuzuncu yüzyılın ortalarından itibaren yavaş yavaş gelişmeye başlamıştı. Bu, romantizm tarafından geliştirilen yeni tarihsel yöntem gibi çeşitli kaynakların etkisi altında gerçekleşmişti. Leopold von Ranke (1795-1886), diğer şeylerin yanı sıra, tarihsel bilginin nesnellliğini ve özerkliğini çağdaş öncülere göre değil, kendi temellerine göre anlaşılması gerektiğini vurgulamıştı. Kaynakların kapsamlı bir şekilde incelenmesi ve kesin referanslar verilmesi yönündeki taleplerle, kaynakların sistematik eleştirisinin de temelini atmıştı. Tarih yazımının tek meşru yolunun her dönemi ayrıntılı olarak tanımlamak olduğunu varsaymıştı. Bu, alanın sonraki tarihiyle ne kadar alakasız olurlarsa olsunlar, tüm rekabet eden teorilerin tam bir hesabını içermeliydi. Dönemin sosyal ve ekonomik durumu da dahil olmak üzere tüm ortamını dikkatlice anlatmalıydı. Başka bir deyişle, bu tür tarihçiler "toplam resmi" sunmaya çalışmışlardı (Mayr, 1990, s. 303). Bu bilimsel tarih yazımı etkisi, bir örnek vermek gerekirse, kimya tarih yazımında izlenebilirdi. Böylece Hermann Kopp (1817-1892) salt kronolojik tarih yazımını ve kimyadaki tüm ilerlemeyi doğrusal bir ölçekte ileriye doğru bugüne işaret etme eğilimini eleştirmişti (Kopp (1843-1847). Çağdaş, Fransız kimya tarihçisi



Ferdinand Hoefer (1811-1878) de benzer şekilde eleştirel yöntemi önemli ölçüde kullanmıştı (Weyer, 1974). Çalışmasını orijinal metinlerin incelenmesine dayandırmış, tıp, sanat ve teknoloji tarihinden kaynakları birleştirmiş ve ilerleme odaklı yazılara karşı eleştirel bir tutum benimsemişti. Ancak Hoefer'in modern eleştirel yöntemi kullanımı, temelde 19. yüzyıla özgü değildi. Daha önce bahsedilen Mach'ın *Mechanik*'i bu açıdan tipik bir örnekti, halbuki o döneme ait genel bilim tarihi yazımı pozitivist bir nitelik taşımaktaydı (Kragh, 2003, s. 10).

Auguste Comte (1798-1857) medeniyetin ilerlemesini ve daha hızlı ilerlemeyi garanti altına alan bir metodolojiyi savunan pozitivist tarih anlayışını desteklemişti. Comte, insanlık tarihinin ilerlemenin bir kroniği olduğunu savunmuştu. Bu ilerleme çeşitli biçimlerdeydi: dinler, animizmden, politeizme ve monoteizme doğru üç aşamada “ilerlemişti”. Dini fikirlerin kendileri, rasyonel açıklamalar arttıkça solmuştu ve rasyonel düşünce biçimleri -bilimler- içinde benzer bir istikrarlı yukarı doğru giden bir eğim ayırt edebiliyordu. En eski bilimler olan astronomi ve matematik, en nicel ve nesnel olanlardı. Kimya gibi daha genç bilimler doğru yoldaydı, ancak henüz yeterince matematiksel değildi. Ve en genç olası bilimler -örneğin, adını verdiği sosyoloji alanı- eski modelleri takip etmeyi hedefleyebilirdi. Kısacası, ilerleme insan toplumlarının doğasında vardı. Comte, insan bilgisinin değişmez bir kronolojik sırayı izlediğini iddia etmişti. Bu açıkça hiyerarşik ve Avrupa merkezci bir insanlık vizyonuydu ve tarihsel yorumlamaya yönelik genel whigg yaklaşımını destekliyordu. Nesiller boyu tarihçiler için bu sonuçlar yirminci yüzyıl gelişiminin de temelini oluşturmuştu. Bilimsel faaliyet giderek daha fazla organize ediliyordu. Yeni fenomenler keşfediliyor ve her zamankinden daha tutarlı bir şekilde açıklanıyordu. Bazı teknolojiler ölçülemez derecede fayda sağlamıştı: elektrikli makineler alanı, ardından elektronik ve bilgisayarlar alanı gelişmişti. Ancak tarihçiler daha yakın zamanda bunun miyop ve “köktendinci” bir görüş olduğunu savunmuştu. Bilimdeki özellikle aktif alt alanlara (örn. nükleer fizik) odaklanırken, daha az dikkat çekici genişleme gösteren diğerlerini (örn. fotometri) dikkate almamıştı. Bazı teknolojik değişim biçimlerine (örn. motorlu taşımacılığın genişlemesi veya bilgisayar sabit disklerinin kapasitesi) ışık tutarken, diğerlerini (örn. iklim değişikliği ve nükleer atıkların bertarafı) görmezden gelmişti. Genellikle çoğu sosyal faktörü parantez içine almış ve



aslında bilginin her zaman net pozitif bir sosyal etkiye sahip olduğu fikrini teşvik etmişti (Johnston, 2012, ss. 176-177).

Yirminci yüzyılın başlarında bilim tarihi bağımsız bir meslek olarak kurulmaya başlanmıştı. İlk uluslararası konferans 1900'de Paris'te düzenlenmiş ve daha sonra bunu düzenli olarak benzer kongreler izlemişti. Profesyonelleşmenin bir diğer işareti de bilim tarihi çalışmaları için ulusal toplulukların kurulmasıydı. Paul Tannery (1843-1904) modern bilim tarihi örgütlenmesi açısından önemli bir kişiydi. Tannery bilim tarihini yalnızca zamanlık bilimlerine ait bir dizi alt disiplin olarak değil, insanlığın genel tarihinin ayrılmaz bir parçası olarak görmüştü. O zamana kadar bilim tarihinin çoğunu oluşturan belirli bilimlerin tarihlerine yönelik eleştirel tutumu, aşağıdaki alıntıda görünür:

“Bir bilim adamı, bir bilim adamı olduğu sürece, yalnızca kendisinin araştırdığı belirli bir bilimin tarihine ilgi duyar; bu tarihin mümkün olan her teknik ayrıntıyla yazılmasını talep edecektir, çünkü ancak bu şekilde ona olası her türlü yararlı malzemeyi sağlayabilir. Onun özellikle ihtiyaç duyacağı şey, fikirler zincirinin incelenmesi ve keşiflerin birbirine bağlanmasıdır. Onun asıl amacı, kendi öncüllerinin gerçek düşüncelerinin ifadesini, kendi düşünceleriyle karşılaştırmak için, orijinal biçiminde yeniden keşfetmektir; hangi noktada ve hangi hedefe yönelik yenilik çabasının yapılabileceğini keşfetmek amacıyla güncel teorilerin inşasına hizmet eden yöntemleri ortaya çıkarmaktır.” (Hall, 1969, s. 212).

Bu tema, tarihçiler arasında tartışılan konulardan biri olmaya devam etmişti. Önde gelen bir kimyager ve fizikçi ve aynı zamanda bir bilim felsefecisi olan Pierre Duhem (1861-1916), Orta Çağ ve Rönesans'ta fizik bilimlerinin gelişimine odaklanmıştı. Dindar bir Katolik olan Duhem, bir dizi önemli eserde sözde bilimsel devrimin, orta çağ bilginleri tarafından daha önce geliştirilmiş teorilerin ve yöntemlerin doğal bir uzantısı olduğunu göstermeye çalışmıştı (P. Duhem, 1907), (P. M. M. Duhem, 1906), (P. (1861-1916) A. du texte Duhem, 1913). Duhem, “Genellikle entelektüel devrimler olduğu varsayılan şeyler,” diye yazdı, “neredeyse her zaman sadece yavaş, uzun süredir hazırlanmış evrimlerdir... Geleneklere saygı, bilimsel ilerleme için önemli bir ön koşuldur.” (P. Duhem, 1907, s. 1. Cilt, 111). Duhem ayrıca, Orta Çağ teorilerinin ve yöntemlerinin Hristiyan dünya resmine çok şey borçlu olduğunu vurgulamıştı. Etkileyici projesi hemen tanınmadı ve ancak



daha sonra diğer tarihçiler tarafından ele alınmıştı. Duhem, eleştirel çalışmalarını orijinal metinlerin incelenmesine dayandırmış ve kesin dokümantasyon için yeni standartlar belirlemişti. Bilimin sürekliliği ve Hıristiyan Orta Çağının kritik önemi hakkındaki teorisi tartışmasız kalmamıştı; ancak argümanları ve dokümantasyonu modern bilim tarihinde de büyük rol oynamıştı (Kragh, 2003, s. 16).

Bilim tarihinin gelişimini etkileyen önemli isimlerden biri de Belçikalı-Amerikalı George Sarton (1884-1956)'dur. Sarton, bilimin açıkça kümülatif ve ilerici olan tek insan faaliyeti olduğunu iddia ederek kendi neslini temsil etmişti. 1935'te Harvard Üniversitesi'nde ilk bilim tarihçisi olarak verdiği açılış dersinde, bilim tarihinin “insanlığın ilerlemesini gösterebilen tek tarih” olduğunu savunmuştu. Sarton, bilim tarihinin ne olması gerektiğine dair programını geliştirdiği bir dizi makale yazmıştı (George Sarton, 1948), (G. Sarton, 1936), (G. Sarton & Sarton, 1952) ve alanı bu yönergelere uygun olarak akademik bir disiplin olarak düzenlemek için çok çalışmıştı. Sarton'ın programındaki bazı temel noktalar şunlardı:

(a) Geçmişin biliminin incelenmesi kendi başına bir değere sahip değildir, ancak yalnızca çağdaş ve gelecekteki bilim için önemiyle haklı çıkarılır. Bilim tarihi, çağdaş araştırmalara ilham verebilir ve vermelidir ve bu araştırmalar için bir ahlaki ders görevi görmelidir. Kısmen bu nedenle, tarihinin incelediği öncüllerinin modern bilimine iyi hâkim olması gerekir.

(b) Bilim, “sistematize edilmiş pozitif bilgi veya farklı çağlarda ve farklı yerlerde böyle kabul edilen şeydir” ve “pozitif bilginin edinilmesi ve sistemeleştirilmesi, gerçekten kümülatif ve ilerici olan tek insan faaliyetleridir” teoremiyle birlikte gelir (G. Sarton, 1936, s. 5). Tarihçi, kabul edilmelidir ki, geçmişin bilimini mevcut bilgimize uymadığı için eleştirmemelidir; ancak daha önceki katkıları öncülleriyle ilişkili olarak değerlendirmeli ve değerlendirmesini yaparken, söz konusu gelişmenin ileriye doğru bir adım oluşturup oluşturmadığına odaklanmalıdır. Bunun ne ölçüde böyle olduğu, modern ilerleme ve akılcılık standartları kullanılarak belirlenebilir. Bu standartlara dayanarak, geçmişin biliminin ne zaman gerçek bilimsel ilkelere dayandığını ve ne zaman sadece sözde bilim olduğunu belirleyen modern bilim tarihçisidir. Örneğin Sarton, Galen'in fizyolojik teorilerini dikkate almayı reddetti; çünkü bunları, bilimin bir işareti olması gereken pozitif bilgidan uzak, spekülâtif fanteziler olarak görüyordu.



(c) Bilimin gelişimi, ilke olarak, çağın toplumsal ve kültürel akımlarının ayrılmaz bir parçası olarak incelenmelidir, ancak sosyo-ekonomik koşullar, yine de bilimin yaşamı üzerinde derin bir etkiye sahip değildir. Sarton tarafından uygulanan ve savunulan bilim tarihi türü içselcidir. Bilime, izole edilmiş, özerk bir sistem olarak ve bu sistemin taşıyıcıları olan büyük dahiler üzerine odaklanır.

(d) Tarihsel bir perspektiften bakıldığında, bilim mutlak bir iyiliktir. İnsanlığın büyük hayırseveridir, gerçekten demokratik ve uluslararasıdır. Bilim tarihinin incelenmesi, yalnızca yeni savaşları önlemeye yardımcı olmayacak, aynı zamanda hümanist ve teknik-bilimsel kültürler arasında köprüler kuracaktır (Kragh, 2003, s. 18).

Sarton'un programı pratikte uygulanmamıştı. Sarton'un bilim tarihine kalıcı katkısı, özellikle disipline tanınmış bir akademik meslek statüsü kazandırma yönündeki enerjik ve büyük ölçüde başarılı girişimiydi. Sarton'un önemli katkısı, bilim tarihinin 19. yüzyılın sonundan beri birkaç üniversitede öğretildiği ve ideolojik iklimin onun vizyonlarına sempati duyduğu Amerika Birleşik Devletleri'nde gerçekleşmişti. Bu erken dönem Amerikan ilgisi, öğrencileri ilerici doğa bilimlerine çekme arzusuyla bağlantılıydı. Önemli ölçüde propagandacı, misyoner bir yanı vardı. Bilim tarihi, ahlaki bir amaca hizmet etmeli, bilimsel aklın tüm dünyada zaferle ilerlemesinin parlak bir anlatımı olmalıydı. Sarton'un ABD'ye gelmesinden bir yıl önce, 1914'te yazılmış bir prospektüste, "bilimlerin incelenmesi karşılıklı saygıyı artırma ve insani duyguları yükseltme eğilimindedir. Bilim tarihi, her inançtan ve renkten insana öğretilabilir ve her genç erkeğin veya kadının göğsünde insan ilerlemesine olan inancı ve tüm insanlığa karşı iyi niyeti geliştirmede başarısız olamaz" demişti (Libby, 1914). Here quoted from Thackray (1980), p. 456.).

2. Pozitivist Bilim Tarihi Yazımına Getirilen Eleştiriler

Aralarında aykırı görüşler olsa da 20. yüzyıla kadarki bilim tarihi yazımında bilim tarihçileri, bilim tarihini doğa hakkında rasyonel düşüncenin tarihi olarak görme eğiliminde olmuşlardı. Bu bilim tarihi yazımında daha çok bir dizi ardışık koşul aracılığıyla bazı insani olayların zaman içindeki gelişiminin incelendiği ve olayların zaman parametresiyle düzenlenmeye başlandığı, önemli figürlerin ön plana çıktığı kronolojik tarihsel bir bakış açısı oluşturulmuştu. 20. yüzyılın başlarından itibaren bilim tarihi felsefe,



sosyoloji, antropoloji gibi diğer disiplinlerle önemli derecede ciddi ilişkiler içerisine girmiş ve bu disiplinler bir şekilde bilim tarihi yazımında belli başlı dönüşümler yaratmıştı. Örneğin Alexandre Koyré (1892-1964) bilimsel keşiflerin akli süreçler sonucu gerçekleşmediğini, bilimsel etkinliğin temellerinde dinsel, metafiziksel ve felsefi dönüşümlerin olduğunu öne sürmüştü. Ancak pozitivistimin Koyre gibi muhalifleri bile, deneysel gerçekler olmasa bile, teorik fikirlerin özerk ve ilerici ilerlemesini vurgulamışlardı. O, bilimin gelişiminde kültürel ve sosyal faktörleri reddetmişti. Bu tarih, kendi mantığına göre evrilir ve anlaşılması için tarihçinin yalnızca “bilim insanının düşüncelerini ondan sonra düşünme” girişimini gerektirmişti; buna “rasyonel geleneğin sürekli gelişimi” adı verilmişti. Öte yandan, bu görüşe muhalefet edenler de bulunmaktaydı. Bu açıdan güçlü bir etki yaratan bir isim, Sovyet fizikçi Boris Hessen’di. 1931 tarihli “*Newton’un Principia’sının Sosyo-Ekonomik Kökleri*” başlıklı makalesinde, bilim tarihinin toplumsal bağlam ve ekonomik koşullara odaklanması gerektiğini savunmuştu (bu arada, Hessen beş yıl sonra Devlet düşmanı olarak idam edilmişti). İlerleme inancının karşı tarafı 1960’larda daha belirgin bir şekilde ortaya çıkmıştı. Koyré’nin ölümünden iki yıl önce Thomas Kuhn *Bilimsel Devrimlerin Yapısı*’nın yayınlanmasıyla birlikte bu idealize edilmiş bilim anlayışına meydan okumuştur. Kuhn, bilimsel bilginin gelişiminin bir süreklilik olmadığını, aksine garip deneysel gerçekler ve paradigmlar veya teorik çerçeveler arasındaki çatışmaların sonucu olan bir dizi derin değişim olduğunu savunmuştu. Daha da yıkıcı bir şekilde, Kuhn’un çalışması bu tür algısal değişimlerin genellikle kilit rakiplerin statüsü ve kurumsal bağlantıları gibi ince sosyal faktörlere dayandığını ima etmişti. Bu faktörler daha sonraki filozoflar tarafından ortaya çıkarılmış ve takip edilmişti (Johnston, 2012, s. 178). Böylelikle bilimin indirgenemez bir toplumsal ve kültürel olgu olduğu hem rasyonel hem de irrasyonel etkilere, büyüye olduğu kadar matematiğe, dinsel mezhepçiliğe olduğu kadar mantığa, siyasete ve ekonomiye olduğu kadar felsefeye de tabi olduğu ve genel tarih sahnesine etki eden başlıca etkenlerden biri olduğu ve ondan ayrılmaz olduğu görüşü de hâkim olmaya başlamıştı (Hesse, 1970, ss. 134-135). Bu görüşler kendi başlarına uyumsuz değildi ve hiç kimse bu görüşlerde bir hakikat payı olduğunu inkâr edemezdi. Ancak iki tür düşünce onları çatışmaya sürüklemişti. Birincisi, bilim tarihi felsefecileri tarafından sıklıkla dile getirilen, bilimin doğasına ilişkin belirli bir



görüşün -özellikle mantıkçı pozitivistler tarafından öne sürülen bilimin içsel işleyişinin yani metodolojik yöntemin mantıksal analizinin mümkün olduğu- bilimin tarihinin her çalışmasında örtük olarak yer aldığı iddiasıdır ve ikincisi, bilimin genel tarihle bütünleştirilmesinin bazı savunucuları tarafından ileri sürülen veya ima edilen, bilimin iç tarihinin “rasyonel olmayan” faktörlerden bağımsız, saf kavramların tarihi olduğu fikrinin bir yanılması olduğu iddiasıdır. Böylelikle bilime etki eden içsel ve dışsal olarak nitelendirdiğimiz iki etki ve dolayısıyla iki farklı tarih yazımı ortaya çıkmıştır.

Bilimin içsel tarihi bir asırdan uzun süredir takip edilen türdü. Bu görüşe göre bilimsel keşif ve teorileştirmenin mantıksal kronolojisi izlenebiliyordu. Filozoflar -mantıkçı pozitivistler, Hempel, Popper gibi- bu tür bilgileri bilimin gelişen metodolojilerini anlamak için elzem bulmuşlardı. Bilimin dışsal tarihinin daha yeni biçimi daha çok bilim sosyoloğu Robert K. Merton gibi dışarıdakiler tarafından takip ediliyordu. Merton, bilimsel bilginin gelişmesi için belirli toplumsal koşullar gerektirdiğini savunmuştu. Bilimsel çalışmanın “rehber ilkeleri”, bilim insanlarına yapılan taleplerle ifade edilen “kanonlardır”: bilimsel bulgular yayınlanmalıdır (komünizmin normu), bilgi iddiaları kişisel olmayan değerlendirme kriterlerine tabi tutulmalıdır (evrenselcilik), kişisel çıkarlar uygun bilimsel prosedürlerden harış tutulmalıdır (tarafsızlık) ve eleştiriye izin verilmeli ve teşvik edilmelidir (örgütlü şüphecilik) (Cetina, 1991, s. 523). Merton’ın anlayışına göre, bilim bu toplumsal kriterleri beslemeyen ve desteklemeyen ortamlarda yön değiştirebilir veya bozulabilirdi. Ancak doğru koşullar mevcut olduğu sürece bilimsel bilgi, metodolojisinin içsel bir incelemesiyle anlaşılabilir. Daha sonraki bilim tarihçileri ve sosyologları, bilimsel tarihi etkileyen belirli sosyal ve kültürel faktörlere odaklanmışlar ve entelektüel gelişimin ince ayrıntılarından kaçınma eğilimindeydiler. Uygulayıcı bilim insanlarının, sonuçlarını anlamak için “içeriden” hesaplarının çok önemli olduğunu savunan erken eleştirilerine rağmen, bu “dışsal” yaklaşım, en azından ilk yaklaşım olarak, bilimin nasıl işlediğine dair anlayışları önemli ölçüde genişletmişti. Sonraki nesil tarihçiler, daha derinlemesine araştırarak bilimin iç ve dış hesaplarını uzlaştırmaya çalışmışlardı (Johnston, 2012, s. 179).

Günümüzde bilim tarihçilerinin çoğu, bilim kurumlarının veya disiplinlerinin yapısının, ya bilimin görünürdeki içeriğinin bir Mertoncu sosyolog gibi bir kenara bırakıldığı ya da bilimin tarihsel gelişiminin, sanki



biyolojik bir organizmanın gelişiminin tarihçileri tarafından ayrıntılı olarak anlatıldığı çalışmalarla sınırlandırılmasına karşı çıkmaktadır. Daha yakın bilim tarihindeki araştırmanın ana konuları laboratuvar uygulamaları, teorik söylem ve genel olarak bilimsel bilgiyi oluşturabilecek her şeydir. Bu tür bir tarih yazımı için “sosyo-kültürel” tarih tanımı kullanılmıştı. Bu ise bir toplumun veya tanımlanabilir bir toplumsal grubun anlam oluşturma sürecindeki işleyişinin ve “bilimsel davranışlar” olarak adlandırılabilir şeylerin toplumsal bir açıklamasının sağlanması anlamına geliyordu (Dear, 1995, ss. 153-154). Böyle bir anlayış temelinde David Bloor, Barry Barnes ve Harry Collins tarafından 1970’lerde geliştirilen İngiliz bilimsel bilgi sosyolojisi bulunmaktadır (Barnes, 2014), (Barnes, 2013), (Bloor, 1991). Çalışmaları, bir bilimin yürütülmesindeki en görünürde sorunsuz kavramsal adımların bile - bilim felsefecilerinin çoğunluğu tarafından rutin olarak deneysel test ve tekrarlanmanın basit meseleleri olarak temsil edilenler gibi- aslında sosyolojik olarak araştırılabilir ilgili bilim insanları grupları içindeki karmaşık tartışma ve fikir birliği süreçlerinin sonuçları olduğu fikri tarafından yönlendirilmişti. Böylelikle deneysel sonuçların ve saha gözlemlerinin anlamları veya hatta bir deneyin yetkin bir şekilde gerçekleştirilip gerçekleştirilmediği sorusunun bile rutin olarak tartışıldığı ve itiraz edildiği gösterilmişti. Tarihçi için bu, bilimsel toplulukların nasıl oluşturulduğunu ve bilgi üretmek için belirli zaman ve yerlerde nasıl işlediklerini inceleme olasılığını açmıştı. Bu bakış açısından en yaygın olarak araştırılan kültürel yerlerden biri, kesinlikle metodolojik olarak bilinçli bir şekilde, Viktorya dönemi Britanya’sıdır. Martin Rudwick ve James Secord, erken Viktorya jeolojisinde iki önemli tartışmaya yol açan İngiliz jeolojik topluluğunun ayrıntılı resimlerini geliştirmişlerdi (Rudwick, 1994), (Secord, 1990). Sonuç olarak, yalnızca bu topluluktaki merkezi figürler hakkında daha fazla şey bilmekle kalmıyoruz, aynı zamanda onların faaliyetlerinden ve etkileşimlerinden kaynaklanan onaylı bilginin nasıl oluştuğunu ve neyden yapıldığını da görüyoruz. Her iki tarihçi de (1) jeolojik topluluğu homojen bir düşünce topluluğundan ziyade eklemelenmiş bir sosyal organizma olarak sunmaya (bkz. Fleck, 1979) (Secord, 1993, s. 388) ve (2) bu organizmanın ve parçalarının ekolojik olarak, yani içinde yaşadığı daha büyük toplum içinde nasıl işlediğini açıklamaya çalışıyordu.



Jim Secord, kendisinin editörlüğünü yaptığı ve “Büyük Resim” başlığını taşıyan 1993 tarihli İngiliz bilim tarihi dergisinin özel sayısına yazdığı giriş yazısında sorunu şöyle sunmuştu:

“Uzmanlar tarafından yıllarca süren uzman yıkımından sonra, alandaki yerleşik hikayeler -Antik Yunan’daki bilimin kökenlerinden Darwinci ve Einsteinci “devrimlere” kadar- harabeye dönmüştür. Çoğu araştırmacı, on yedinci yüzyılda bir “Bilimsel Devrim”in uygulanabilirliği konusunda ciddi şüphelere sahiptir, ancak kavram disiplinin kamusal sunumu ve imajı için merkezi olmaya devam etmektedir. Sonuç olarak, yöntem, deha ve kahramanca keşfin önceliğine dayanan bir yapı, bu tür kavramların tutarlılığını eleştirmeye adanmış bir uzman literatürü düzenlemeye devam etmektedir. Başka bir tür hesap tasarlamak zorlu bir meydan okuma olduğunu kanıtıyor.” (Secord, 1993, s. 388). Bu, ders kitabı ve popüler yazarlar için olduğu kadar monografik bilim tarihçileri için de bir sorundur. Çünkü, Secord’un çok doğru bir şekilde gözlemlediği gibi, geleneksel ve genel olarak reddedilen zafersel ilerleme anlatıları, araştırma konularının seçimini yapılandırmaya devam ediyor, böylece en revizyonist yaklaşımlar bile hala kanonik figürlere, kanonik disiplinlere ve kanonik eserlere yoğunlaşma eğilimindedir. Bu nedenle, *The Scenes of Investigation*’da, Jardine bilimlerdeki değişen problemlere, soruların gerçek olma ve gerçek olmaktan çıkma yollarına dikkat etmenin, disiplinler tarihinin yeni bir tür “büyük resmi”ne giden yolu savunuyordu (Jardine, 1991, s. 7. Bölüm). Özellikle, böyle bir yaklaşımın, bilimlerin gündemlerini sağlayan soruların içeriğini çeşitli disiplinlerin maddi koşullarına ve toplumsal pratiklerine bağlayarak iç/dış ayrımını nasıl aştığını gösteriyor. Bu nedenle, Butterfield’ı çok endişelendiren fikir tarihi ile toplumsal yapı ve çıkarlar tarihi arasındaki ayrımı aşan bilimsel disiplinlerin gelişiminin “büyük resim”lerini sunmak mümkün oluyordu (Jardine, 2003b, ss. 133-134).

Bu görüşe göre modern bilim, sıfırdan, hiçlikten ortaya çıkmamış ve karakteri, onun ortaya çıkmasına izin veren ve onu ortaya çıkaran koşullara, yani teleolojik olarak konuşursak, on dokuzuncu yüzyılda yeni bilgi ideolojilerinin gelişimi için modeller sağlayan kültürel öncüllere önemli şekillerde bağlı olmalıydı. Bir örnek vermek gerekirse, on yedinci yüzyılda deneysel pratiğin ortaya çıkışı, on dokuzuncu ve yirminci yüzyılların deneysel bilimlerini belirtmese de birincisini anlamak, on dokuzuncu yüzyıl



deneyselciliğinin kademeli olarak ortaya çıkmasında önemli bir rol oynayan bir bilgi oluşturma biçiminin anlamlarını, varsayımlarını ve ön koşullarını daha iyi anlamamızı sağlar. Benzer şekilde, on dokuzuncu yüzyılın liberal ulus-devleti, on sekizinci yüzyıl ve öncesindeki Avrupa devletlerinden farklıydı, ancak birincisinin yaratılışı ancak ikincisi açısından anlaşılabilir ve birincisinin yaratılışı yalnızca ikincisinde bulunan yapısal olasılıkların bir genişlemesi olarak anlam kazanır. Benzer şekilde, son iki yüzyılda ortaya çıkan modern bilimin özellikleri, ancak önceki birkaç yüzyılın biliminin anlamlarına atıfta bulunularak anlaşılabilir. Ne kadar sorunlu olursa olsun, bağlantıyı reddetmek, tarihsel açıklamanın nominalist bir şekilde silinmesine davetiye çıkarmaktan başka bir işe yaramaz (Dear, 1995, ss. 158-160). O halde, şu anda ele alınan tarihsel çalışmaların açık veya örtük misyonu budur. On altıncı ve (özellikle) on yedinci yüzyılların sözde bilimsel devrimine yönelik eski yaklaşımlar, farklı zaman ve yerlerin “bilimi” arasındaki farklılıkları küçümseme eğilimindeydi ve bilimi, kavramsal biçimini oluşturan toplumsal gerçekliklere ciddi bir şekilde atıfta bulunulmadan incelenebilecek ve anlaşılabilir, kendi kendine yeten bir entelektüel gelenek olarak görüyordu. Zaman ve mekandaki yerel farklılıkların en büyük önemini ve bu farklılıkların yalnızca tesadüfi değil, kurucu olduğu gerçeğinin takdiri, sosyokültürel olarak adlandırılabilir son bilim çalışmalarının merkezinde yer almıştı. Bu tür çalışmalar, bilim tarihinin “Platonik” görüşü olarak adlandırılabilir şeyi reddetmişti; bu görüşe göre bilimin bilişsel içeriği, Popperci bir “Üçüncü Dünya”da var olur ve onu ortaya koyan insan eylemlerinden bağımsız olarak gelişirdi (Popper, 1972, s. 3. ve 4. Bölümler). Böylece bilimsel devrimin eski hikayesi “modern bilimin kökenini” Kopernik’ten Kepler’e, Galileo’ya ve Newton’a kadar takip etmişti. Bir figürün fikirleri bir sonrakini beslemiş ve doğal olarak onun tarafından geliştirilmişti, ta ki başlangıçta örtük olan görüşler ve yaklaşımlar sonunda tamamen açık hale gelene kadar. Böyle bir tarih hiçbir şekilde kültürel veya sosyokültürel olarak nitelendirilemezdi çünkü çok az rastlantısallığa izin veriyordu: sadece zamanlama ve kişilikle ilgili tesadüfi meseleler rastlantısaldı, oysa er ya da geç olan her şey her zaman oradaydı, ortaya çıkmaya hazırdı.

Kragh bu sorunu, disiplinin klasik odaklarından biri olan Newton üzerine yapılan araştırmalardan bir örnekle açıklamıştı (Kragh, 2003, s. 25). Newton, eğer bilimin kişileştirilmiş haliyse, kaynaklarının önemli bir



kısmını kesinlikle bilimsel olmayan konularla -kutsal yazıların kronolojisi, simya, gizli tıp ve tarih kehanetleri- çalışırken kullanmıştı. El yazmaları ve diğer kaynaklar, Newton'un şöhretinin dayandığı matematiksel ve fiziksel çalışmalardan daha çok bu şüpheli çalışmalara zaman ayırmış olması gerektiğini göstermekteydi. Şimdi birisi Newton'un simya üzerine çalışmalarının örneğin bilim tarihinin meşru bir parçası olup olmadığını sorabilir. Newtoncu araştırma geleneksel olarak Newton'un yüceltilmiş, rasyonalist bir resmini vermeye çalışmış ve oldukça tek taraflı bir şekilde salt matematiksel ve fiziksel çalışmalarına odaklanmıştı. Newton'un simya üzerine çalışmaları uzun zamandır bilinmesine rağmen, bilim insanları bunlara bilim tarihinin ilgi duyduğu Newton'un bir parçası olarak ciddi bir ilgi göstermeye yanaşmamışlardı. Kanıtlar ya bastırılmış, kimya olarak rasyonalize edilmiş ya da zararsız bir hobi olarak açıklanmıştı. Yeni kaynakların keşfi ve Newton üzerine güçlendirilmiş bir araştırmanın ortaya çıkmasından bu yana, Newton'un simya sorunları üzerinde uzun ve ciddi bir şekilde çalıştığını inkâr etmek imkânsız hale gelmişti. Newton, simya eserlerini yalnızca rasyonel, kimyasal çekirdeklerini çıkarmak uğruna kopyalamamıştı; ilgisi, yaşlandıkça ortadan kalkan bir gençlik çılgınlığı değildi ve bunamanın sonucu da değildi (Dobbs, 1983), (Westfall, 1983, s. 285). Newton'un simyasının bilim tarihinde incelenmeye uygun bir konu olarak ne kadar ciddiye alınması gerektiği sorusuna verilen üç ana yanıt türü olmuştu. Bunlardan birincisi olan bilim tarihi yazımında rasyonalist ve bilim merkezli yaklaşımı temsil eden bazı seçkin Newton bilginleri, Newton'un kelimenin tam anlamıyla bir simyacı olduğunu inkâr etmişlerdi (Hall vd., 1993). Onun katılımının "özel" bir konu olduğunu ve büyük bilimsel çalışmalarıyla hiçbir bağlantısı olmadığını vurgulamışlardı. Bunlar, bilim tarihine ait olduğu ölçüde Newton araştırmasının merkezinde yer alan eserler olduğundan, Newton'un simyaya olan ilgisi bilim tarihçisini gereksiz yere ilgilendirmezdi. Sonuç olarak, M. Boas Hall, A. Rupert Hall, I. B. Cohen ve D. T. Whiteside gibi tanınmış tarihçiler Newton'u "alışımsızlaştırmeyi" haklı görmüşlerdi (Kragh, 2003, s. 27). Bu konuyu farklı ele alan diğer uzmanlar, Newton'un gerçekten de bir simyacı olduğunu, kelimenin makul bir yorumunda ve o zamanın Neo-Platonik ve hermetik akımlarından büyük ölçüde etkilendiğini savunmuşlardı. Bu bilginler (P. M. Rattansi, R. Westfall, B. Dobbs, F. E. Manuel ve diğerleri) simyanın Newton'un dünya resminin



ayrılmaz bir parçası olduğunu ve bu nedenle fizikteki çalışmalarının üzerine inşa edildiği felsefeyle tutarlı olduğunu düşünmüşlerdi. Newton'un simyası kendi başına bilim tarihine aitti; öncelikle simyanın *Principia* veya *Opticks*'teki belirli pasajlara ışık tutmaya yardımcı olabilmesi nedeniyle değil, Newton'un da ilginç bir şekilde katkıda bulunduğu kültürel tarihte önemli bir unsur olması nedeniyle. Üçüncü görüş ise Newton simyasına olan ilginin, bunun Newton'un bilimsel teorileriyle doğrudan ilgili olduğu iddiasıyla da haklı çıkarılabileceğini düşünmüştü. Karin Figala'ya göre, Newton'un simyası aslında gizli bilimlerin sembolik diliyle süslenmiş rasyonel bir madde teorisiydi; aynı zamanda maddenin yapısıyla ilgili yayınlanmış düşüncelerin kaba bir taslağı ve daha da geliştirilmiş haliydi (Figala, 1977). Bu nedenle, Newton'un simyası rasyonel, bilimsel bir teori biçimini alır ve bilim tarihinin doğal bir unsuru haline getirilebilirdi. Newton'un simya çalışmalarını nasıl yorumlamak gerekirse yorumlayalım, onları yakından analiz etmeden görmezden gelmek yanlış olurdu. Westfall bu konuda şunları dile getirmiştir: “El yazmalarını inceleyeceksek, hepsini incelemeli ve yirminci yüzyıl görüşlerine uyup uymadığına bakılmaksızın içlerindeki kabul etmeliyiz. Newton'un pratik yapan bir simyacı olduğunu söylemek için ne kendisi bir okültist olmalı ne de *Principia*'nın kalıcı gerçekliğini inkâr etmeliyiz. Kişinin sadece matematiksel makaleler kadar otantik ve daha kapsamlı olan el yazmalarının belirgin önemini kabul etmesi yeterlidir.” (Westfall, 1976, s. 180).

Sonuç

Her tarihsel çağda, bilim tarihi üzerine yazma konusunda çeşitli olasılıklar bulunmaktadır. Bu olasılık çeşitliliği, bilim tarihinin doğal yapısından kaynaklanmaktadır. Bilim tarihi bir taraftan felsefe, sosyoloji, tarih, antropoloji gibi diğer disiplinlerle ilişki içerisindeyken, bir taraftan da bilimin kendisiyle ilişki içerisinde. Bilim tarihinin bu iki yüzlü yönü bilim tarihi yazımında çeşitlilikler meydana getirmiş ve getirmektedir. Modern bilimin ortaya çıkmasından yirminci yüzyılın başlarına kadar bilimsel incelemelerde bilginin “nesnelliğini” yalnızca kronolojik bir ardışıklıkta tanımlayan bir bilim tarihi tasarlamaya çalışan pozitivist bir vizyon hakimdi. Dolayısıyla bu süreç içerisinde zafersel ilerleme anlatıları kanonik figürlere, kanonik disiplinlere ve kanonik eserlere yoğunlaşma eğilimindeydi. Bazı bilimsel biyografiler, kutsal niteliklerle dolu bireyler hakkındaki hikayeler olarak



neredeyse tamamen inşa edilmişti. Bu tür hikayeler genellikle tarihsel gerçeklerin kesinliği veya yargısı konusunda eleştirel değildi. Entelektüel başarının netliğini vurgularken karmaşık sosyal faktörleri küçümsemiş veya hatta bunlardan bahsetmeyi bile ihmal etmişlerdi. Konunun karakteri konusunda saygılı, bazen de hürmetkar bir ton benimsemişlerdi. Çoğu, bilimsel kariyeri, bazen zaferle aşılması gereken dış engellerle birlikte doğrusal bir ilerleme yolu olarak tanımlamıştı. Bazıları, gizli bir amaç veya kaderin gerçekleşmesine, teleolojinin bir ifadesine bile işaret etmişti. Kısacası, karmaşık yaşam hikayelerini basitleştirerek bir başarı ve hatta ahlaki örnek hikayesi inşa etmişlerdi. Yirminci yüzyılın başlarından itibaren pozitivist bilim tarihi yazımı eleştirilmiş, felsefe, tarih, sosyoloji, antropoloji gibi disiplinlerin etkisiyle eleştirel tarih anlayışı getirilmiştir. Bilim tarihi yazımı bilimdeki gelişimin içsel ve dışsal faktörlerinin farklı kombinasyonlarını analizini temele almış ve bilimde etkili figürlere ya da zafersel anlatılara odaklanmaktan ziyade bilime etki eden sosyal faktörleri temele almışlardı. Dahası bir bilimin yürütülmesindeki en görünürde sorunsuz kavramsal adımların bile -bilim felsefecilerinin çoğunluğu tarafından rutin olarak deneysel test ve tekrarlamının basit meseleleri olarak temsil edilenler gibi- aslında sosyolojik olarak araştırılabilecek ilgili bilim insanları grupları içindeki karmaşık tartışma ve fikir birliği süreçlerinin sonuçları olduğu fikri tarafından yönlendirilmişti. Böylelikle deneysel sonuçların ve saha gözlemlerinin anlamları veya hatta bir deneyin yetkin bir şekilde gerçekleştirilip gerçekleştirilmediği sorusunun bile rutin olarak tartışıldığı ve itiraz edildiği gösterilmişti. Tarihçi için bu, bilimsel toplulukların nasıl oluşturulduğunu ve bilgi üretmek için belirli zaman ve yerlerde nasıl işlediklerini inceleme olasılığını açmıştı. Sonuç olarak her bilim tarih yazımının avantajları ve eksiklikleri vardır. Bilim tarihi çalışmasına yönelik yaklaşımların büyük çeşitliliği, bu bilgi dalındaki araştırmalara hem olumlu hem de olumsuz sonuçlar getirebilir. Bir taraftan tutumların çoğulluğu, örneğin bu yaklaşımlar birbirini tamamlıyorsa, araştırmada yeni ve umut verici bakış açıları yaratabilir ve büyük resmi görmemizi sağlayabilir. Diğer taraftan bilimi kültürle eşdeğer tutmak bilimi ayrıcalıklı yapısından sıyrıp diğer disiplinlerle aynı seviyeye getirebilir.



Kaynaklar

- Barnes, B. (2013). *Scientific Knowledge and Sociological Theory*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203706541>
- Barnes, B. (2014). *Interests and the Growth of Knowledge (RLE Social Theory)*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315763576>
- Bloor, D. (1991). *Knowledge and Social Imagery* (2d edition, Ed.). University of Chicago Press. <https://press.uchicago.edu/ucp/books/book/chicago/K/b03684600.html>
- Butterfield, H. (1957). *The Origins of Modern Science, 1300-1800*. Macmillan.
- Butterfield, H. (1965). *The Whig interpretation of history* (New ed.). W. W. Norton.
- Cetina, K. K. (1991). Merton's Sociology of Science: The First and the Last Sociology of Science? *Contemporary Sociology*, 20(4), 522-526. <https://doi.org/10.2307/2071782>
- Condé, M. L., & Salomon, M. (Ed.). (2023). *Handbook for the Historiography of Science* (1st ed. 2023 edition). Springer.
- Dear, P. (1995). Cultural History of Science: An Overview with Reflections. *Science, Technology, & Human Values*, 20(2), 150-170. <https://doi.org/10.1177/016224399502000202>
- Dobbs, B. J. T. (1983). *The Foundations of Newton's Alchemy*. CUP Archive.
- Duhem, P. (1861-1916) A. du texte. (1913). *Le système du monde: Histoire des doctrines cosmologiques de Platon à Copernic,.... Tome 10 / Pierre Duhem,...* <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k24272>
- Duhem, P. (1907). Les Origines de la Statique. *The Monist*, 17(n/a), 318.
- Duhem, P. M. M. (with PIMS - University of Toronto). (1906). *Études sur Léonard de Vinci ..* Paris, A. Hermann. <http://archive.org/details/tu-dessurlonao3duhe>
- Figala, K. (1977). The Foundations of Newton's Alchemy, or "the Hunting of the Greene Lyon". *History of Science*, 15, 102-137.
- Fleck, L. (1979). *Genesis and Development of a Scientific Fact* (T. J. Trenn & R. K. Merton, Ed.). University of Chicago Press.
- Hall, A. R. (1969). Presidential Address: Can the History of Science Be History? *The British Journal for the History of Science*, 4(3), 207-220.



- Hall, A. R., Boas, M., & Hall, R. (1993). Newton's Chemical Experiments. İçinde *Newton, his Friends and his Foes*. Routledge.
- Harrison, E. (1987). Whigs, prigs and historians of science. *Nature*, 329(6136), 213-214. <https://doi.org/10.1038/329213a0>
- Hesse, M. (1970). *Hermeticism and historiography: An apology for the internal history of science*. <https://hdl.handle.net/11299/184660>
- Jardine, N. (1991). *The Scenes of Inquiry: On the Reality of Questions in the Sciences*. Oxford University Press UK.
- Jardine, N. (2003a). Whigs and Stories: Herbert Butterfield and the Historiography of Science. *History of Science*, 41(2), 125-140. <https://doi.org/10.1177/007327530304100201>
- Jardine, N. (2003b). Whigs and Stories: Herbert Butterfield and the Historiography of Science. *History of Science*, 41(2), 125-140. <https://doi.org/10.1177/007327530304100201>
- Johnston, S. F. (2012). *History of Science: A Beginner's Guide*. Simon and Schuster.
- Kotowski, M. R. (2012). *The Different Strategies in Historiography of Science.: Tensions between Professional Research and Postmodern Ignorance*. <https://www.semanticscholar.org/paper/The-Different-Strategies-in-Historiography-of-and-Kotowski/b8bde9bee13d9e3e82b7641554bd7160ofd4d255>
- Kragh, H. (2003). *An introduction to the historiography of science* (Transferred to digital printing). Cambridge University Press.
- Libby, W. (1914). THE HISTORY OF SCIENCE. *Science (New York, N.Y.)*, 40(1036), 670-673. <https://doi.org/10.1126/science.40.1036.670>
- Mach, E. (1960). *The science of mechanics: A critical and historical account of its development*. Open Court Publishing Co.
- Mayr, E. (1990). When is Historiography Whiggish? *Journal of the History of Ideas*, 51(2), 301. <https://doi.org/10.2307/2709517>
- Ørsted, H. C. (1852). *The Soul in Nature: With Supplementary Contributions*. H. G. Bohn.
- Popper, K. R. (1972). *Objective Knowledge: An Evolutionary Approach*. Oxford University Press.



- Rudwick, M. J. S. (1994). *The great devonian controversy: The shaping of scientific knowledge among gentlemanly specialists* (Nachdr.). Univ. of Chicago Press.
- Sarton, George. (1948). *The Life Of Science*. <http://archive.org/details/in.ernet.dli.2015.215397>
- Sarton, G. (1936). *The Study of the History of Science*. Harvard University Press.
- Sarton, G., & Sarton, G. (1952). *A guide to the history of science; a first guide for the study of the history of science, with introductory essays on science and tradition*. Chronica Botanica Co. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.5701>
- Secord, J. A. (1990). *Controversy in Victorian Geology: The Cambrian-Silurian Dispute*. Princeton University Press.
- Secord, J. A. (1993). Introduction. *The British Journal for the History of Science*, 26(4), 387-389. <https://doi.org/10.1017/S0007087400031423>
- Westfall, R. S. (1976). The Changing World of the Newtonian Industry. *Journal of the History of Ideas*, 37(1), 175-184. <https://doi.org/10.2307/2708719>
- Westfall, R. S. (1983). *Never at Rest: A Biography of Isaac Newton* (5th edition). Cambridge University Press.
- Weyer, J. (1974). *Chemiegeschichtsschreibung von Wiegleb (1790) bis Partington (1970): Eine Untersuchung über ihre Methoden, Prinzipien und Ziele*. H. A. Gerstenberg.
- Whewell, W. (2010). *History of the Inductive Sciences: From the Earliest to the Present Times*. Cambridge University Press.
- Whewell, W. (2013). *The Philosophy of the Inductive Sciences 2 Volume Set: Founded Upon Their History*. Cambridge University Press.



Öz: Bilim tarihi, bir bilgi dalı olarak, iki yüzü olan bir disiplindir. Bir yandan, bir tür tarih olarak, hümanistik disiplinlerden biridir. Bu tarzda bir disiplin olarak, genel tarih, tarih metodolojisi, felsefe (epistemoloji ve bilim felsefesi), sosyoloji (bilim ve bilimsel bilgi sosyolojisi), edebiyat teorisi, biliş teorisi, antropoloji, bilim politikası vb. gibi diğer hümanistik disiplinlerle ilişki içerisinde. Öte yandan, bilim üzerine bir tür yansıma olarak bilim tarihi, bilimin kendisiyle etkileşime girer. Bilim tarihinin böyle ikili bir doğası, bu bilgi dalına yönelik çeşitli yaklaşımların, bilim tarihini araştırmanın ve onun hakkında yazmanın farklı yöntemlerinin temellerini atar. Bu makalede modern bilimin ortaya çıkmasından başlayarak bilim tarihi yazımında görülen dönüşümler ele alınmıştır. 20. yüzyılın başlarına kadar hâkim bilim tarihi yazımı pozitivist görüş üzerinden temellendirilirken, 20. yüzyılın başlarından itibaren bilimin diğer disiplinlerle ilişkiye girmesiyle pozitivist bilim tarihi yazımına eleştiriler getirilmiştir. Çalışmamızda pozitivist bilim tarihi yazımı ve ona getirilen eleştiriler temele alınmıştır.

Anahtar Kelimeler: Bilim tarihi yazımı, bilim tarihi, felsefe, sosyoloji, pozitivism.



