



GAZİANTEP UNIVERSITY JOURNAL OF SOCIAL SCIENCES

Journal homepage: <http://dergipark.org.tr/tr/pub/jss>



Araştırma Makalesi • Research Article

Meta-Problem: Bilim ve Teknoloji Çalışmaları İçerisinde Bilim Tarihi Disiplininin Teorik ve Kurumsal Yeri

Meta-Problem: Theoretical and Institutional Place of the History of Science Discipline in Science and Technology Studies

Ömer Faik ANLI^{a*}

^a Doç. Dr., Ankara Üniversitesi, Ankara / TÜRKİYE
ORCID: 0000-0002-5621-5145

MAKALE BİLGİSİ

Makale Geçmişi:

Başvuru tarihi: 20 Mart 2020

Kabul tarihi: 2 Mayıs 2020

Anahtar Kelimeler:

Bilim Tarihi,
Bilim Felsefesi,
Epistemoloji,
Bilim ve Teknoloji Çalışmaları

ARTICLE INFO

Article History:

Received March 20, 2020

Accepted May 2, 2020

Keywords:

History of Science,
Philosophy of Science,
Epistemology,
Science and Technology Studies

ÖZ

Bilim tarihi disiplini, ilk doktora derecesinden bu yana geçen yetmiş sekiz yılda bilime ve bilimsel ilerlemeye dair belli başlı soruları odağına taşımış olsa da özellikle 20. yüzyılın ikinci yarısından itibaren disiplinin bilimle birlikte kendisini de nesne olarak tanımlama ve konumlandırma gerekliliği ile yüzleşmektedir. Bu çalışma Batı'da ve Türkiye'de akademik olarak kurumsallaşmış bilim tarihi disiplininin meta-düzeydeki refleksif problemlerini tespit etmeyi amaçlamıştır. Bu bağlamda üç boyutlu bir problem ağı ortaya çıkarılmıştır. Her üç boyutu da ortaklaştıran somut durum çeşitlenmedir. Bilim tarihi disiplini kuruluşunda ön görülen netliği git gide kaybetmekte, 'bilim tarihi' adı bilimin geçmişini konu edinen bir dizi araştırma programının taşıdığı akraba benzerliğinin adı durumuna gelmektedir. Bunun nedenlerine dair gerek meta-teorik tartışmaların yürütülebileceği bir hat açmak gerekse de bu hat üzerinde empirik alan araştırmalarına teorik zemin hazırlayabilmek için problem tespiti üç boyutlu olarak yapılandırılmıştır: (1) Bilim Tarihi – Akademik Felsefe ilişkisi, (2) Bilim Tarihi-Epistemoloji ilişkisi ve (3) Bilim Tarihi – Bilim Teorisi (Felsefesi) ilişkisi. Sonuçta bu hat üzerinden yapılandırılan merkezi soru şudur: Bilim tarihi, gerek genel bilim eğitimi ve akademi mecrasında gerekse de BTÇ / STS içerisinde bilime ilişkin diğer araştırma programlarının veya disiplinlerinin sağlayamayacağı, fakat onlarla entegre olabilecek nasıl bir içerik veya kavrayış üretebilir?

ABSTRACT

Although the history of science discipline has brought the main questions about science and scientific progress to its focus in the seventy-eight years since the first doctorate degree, it faces the necessity of defining and positioning itself as an object in the second half of the 20th century. In this study, reflexive meta-level problems in the history of science as an academic discipline institutionalized in the West and Turkey aimed to identify. In this context, a three-dimensional problem network has been revealed. The concrete situation that unites all three dimensions is diversification. The history of science discipline gradually loses the clarity foreseen in its establishment, and the name 'history of science' becomes the name of the family resemblance of a series of research programs that deal with the past of science. The establishment of the problem is structured in three dimensions in order to open a guideline where meta-theoretical discussions can be conducted and also to prepare a theoretical ground for empirical field research on this line: (1) History of Science-Academic Philosophy relationship, (2) History of Science - Epistemology relationship and (3) History of Science - Science Theory (Philosophy of Science) relationship. Consequently, the central question that is structured on this line is the following: What kind of content or insight can the history of science produce in general science education and academia, and within the HPS / STS that other research programs or disciplines related to 'science' cannot provide?

* Sorumlu yazar/Corresponding author.
e-posta: oanli@ankara.edu.tr

EXTENDED ABSTRACT

This study aimed to reveal the meta-problems of the history of science discipline, which opened a distinctive, autonomous and scientific field as of the 20th century, but that can realize it under more than one academic roof at the point reached. The discipline has brought the main questions about science and scientific progress into its focus in the seventy-eight years since the first doctorate degree. However, especially since the second half of the 20th century, the discipline's confrontation with the necessity of defining itself as an object and positioning it together with science has been shaking the debate about this confrontation. The history of science discipline gradually loses the clarity foreseen in its establishment, and the name 'history of science' becomes the name of the family resemblance of a series of research programs that deal with the past of science.

In this context, the problem crystallizes in three dimensions: (1) History of Science-Academic Philosophy relationship, (2) History of Science-Epistemology relationship and (3) History of Science-Science Theory (Philosophy of Science) relationship. For all three dimensions, the disciplinary problem related to the history of science is about a kind of diversification. The concrete indicator of this situation is the first dimension of the meta-problem regarding discipline. The relationship between the history of science and academic philosophy is about the institutional status or positioning of the history of science. Seventy-eight years after the first doctoral degree in the field, eighty-six postgraduate programs are a clear indication that the field is quantitatively established and consolidated. However, the fact that these programs are institutionalized in seven different (some related) master fields pose a new problem. It is an important sign that the number of programs connected to the departments of independent history of science is fourteen.

The projection of this situation in Turkey is different. Institutionalization in Turkey are clustered under the philosophy department. Despite five independent departments and three active undergraduate programs, it was observed that only three of the PhDs completed in the field between 2009-2019 belonged to individual programs, while twenty-four completed under the department of philosophy. The main determination of the second dimension, which is titled as the History of Science-Epistemology, is the following: The reason for diversifying the history of science in itself is not a different assessment of historical facts. It is the fact that these phenomena are established differently with different epistemological-meta-theories. In other words, the reason why different science-historical research programs may exist in the history of science is that their epistemological frameworks are different. Under the institutional (visible) diversity is the existence of a deep diversification stemming from the epistemology leg of the relationship between the history of science and epistemology. This diversification is related to a third dimension in relation to the question of how to locate the history of science in the interdisciplinary and/or trans-disciplinary field(s), the rising research model of our age.

As demonstrated through a literature review in the relevant section of the article, a debate was held on where the history of science and philosophy of science began and ended even at the beginning of diversification in the second dimension. While there is empirical research on the absence of 'history and philosophy of science' (HPS) as an integrated field in 2010, the discussion on the place of the history of science in the field of 'science and technology studies' (STS), which is the next and more inclusive stage, is heated. Consequently, the central question that is structured on this line is the following: What kind of content or insight can the history of science produce in general science education and academia, and within the HPS / STS that other research programs or disciplines related to 'science' cannot provide? This question is a good start for the third scenario of Wallerstein: A theoretical modeling in accordance with the current situation and historical development for the reconstruction of the discipline of the history of science is done by historians of science themselves. The other two scenarios do not foresee brilliant results for the history of science as an academic discipline. Scenario 1: Continuing the organizational (institutional) structure with patches until the discipline of the history of science collapses from its own weight. Scenario 2: Expecting external interventions as a *deus ex machina* to reorganize the history of science along with all social sciences. But it should be remembered that the candidates for this involvement role are generally bureaucrats not academics or researchers.

Giriş

“Bütün kültürel üretimler -felsefe, tarih, bilim, sanat, edebiyat, vb.- bilimsellik iddiası olan tahlillerin nesnesidir” (Bourdieu, 2013, s. 65). Bilimin tarihinin (en azından ön-tarihinin), kökensel olarak felsefenin tarihinin başlangıcından önceye taşınması artık genel kabul görmüş olsa da teoriye dair tarihçiliğin başlangıcı Antik-Yunan olarak görülmektedir. Aristoteles pre-sokratik filozofların düşüncelerini kendi metinlerine taşıdığına, felsefenin tarihinde devamlılığın tespitini yaparken, aynı zamanda terimin geniş anlamıyla ilk felsefe tarihçisi de oldu. Ancak bu yönelim, tarihsel bilgi üretmek veya aktarmak için değil, dönemin ve/veya bağlamın buradası ve şimdisinde açığa çıkan -felsefi- problemlerin çözümü yolunda bir perspektif açmayı hedefleyen ve öncellerin hangi konuda yanıldıklarını tespit eden çalışmalar üretti. Felsefeden kolaylıkla ayrıştırılamaz olan ve çok sonra farklılaşarak doğa bilimi (ve genel olarak bilim) adını alacak olan doğa felsefesi, bu tarihin ve tarih yazımının kendiliğinden bir parçasıdır. Bu bağlamda felsefenin tarihinin ayrıştırılamaz bir parçası olarak, teorik doğa araştırmasının tarihi ayrı bir araştırma nesnesi olmanın çok uzağında, genel olarak yazılan felsefe tarihlerinin içerisinde yer almaktadır. Diğer bir deyişle, doğa felsefesi tarihi, sınırlı bir biçimde aktif doğa felsefesinin bir parçası olarak yazılmalı ya da Hegel örneğinde olduğu gibi genel bir felsefe tarihinin içkin unsuru olarak kendisine yer buldu. O kadar ki, bu bütünlük içerisinde “doğa felsefesi” teriminin “doğa bilimi” terimine eksiksiz ve kayıpsız olarak tercüme edilebilir olup olmadığı dahi oldukça şüphelidir. Çünkü bir disiplin olarak bilim tarihine içkin olması gereken şu problem/soru çok çabuk es geçilebilmektedir: Hangi şart ve koşullarda, araştırmacılar kronolojik dizi halinde sıralanmış bireyler yahut da “filozoflar” konumundan/statüsünden, tam anlamıyla teşekkül etmiş ve aynı zamanda da toplumsal bir kategori olan “bilim insanları” statüsüne ontolojik bir sıçrayış yapmışlardır?

Bu sorunun aydınlatıldığı süreçte, Modern Bilimsel Devrim sonrası ve özellikle de 19. yüzyılda “bilim insanı” (scientist) terimi ile birlikte tedavüle çıkan ve doğa felsefesinden evrimsel olarak ayrılan “bilim” etiketiyle birlikte, felsefe tarihinin kendinden bir parçası olan doğa felsefesi tarihine yönelim de değişmektedir. Henüz tam olarak birer disiplin haline dönüşmemiş, tarihsel akraba benzerlikleri taşıyan çalışma zincirlerinin tikel tarihlerini yazma girişimleri, bu kez, felsefe tarihinden farklılaşmış bir bilim tarihinin ön-örnekleri olarak belirlemektedirler. Ancak yine de bu çalışmalar, ilgili araştırmada aktif çalışmasının dışına düşmüş ya da öncelikli ilgileri tarih veya felsefe olan kişilerce gerçekleştirilmiştir. Diğer bir deyişle, bu koşullar altında ve mevcut çerçeveye bilim tarihi bir disiplin veya araştırma programının adı olmaktan uzaktır. Bunun epistemolojik nedeni, disiplinler bir araştırma programı olabilmek için bilim tarihinin halen problemini arıyor olması ve tarih araştırmasının ürettiği çıktının bilgi olarak değerlendirilip değerlendirilemeyeceğinin 18. yüzyılda dahi henüz belirsiz olmasıydı. Öyle ki, Aristotelesçi tespit (1995, s. 2323 [1451-b1-5]) halen geçerliydi: Olmuş bitmiş tekilliklerin tasviri ile sonuçlanan tarih araştırması genelleştirilebilirlikten (*teoria*'dan) uzak olduğu ölçüde çıktılarını da *epistemed*en (yani bilgiden) uzağa düşüyordu. Aristoteles şiiri bile tarihten daha felsefi bulurken (a.g.e.), 18. ve 19. yüzyıl bilim insanlarının (doğa bilimcilerinin) şiire ve tarihe ayıracak zamanları yoktu. Bilimin tarihinin konu edinilmesi sıklıkla kişilerle (dâhi bilim insanlarıyla) sınırlı, geleceğin bilim insanlarına emsal oluşturacak mesleki yaşam dersleri aktarmaktan öteye geçmemekteydi. Diğer bir deyişle bilim tarihi denilebilecek tek şey aktör bağımlı disiplinler öykülerdi. Ancak özellikle 19. yüzyıl, tarihin profesyonelleştiği, diğer bir deyişle akademide/üniversitede bir sosyal bilime evrildiği dönemdir. Bu sürecinin merkezinde, tarihin bilimsel konumuna ilişkin sağlam inanç ve bu inancı gerekçelendiren bir iyimserlik bulunuyordu: Akademideki tarihçiler, diğer profesyonelleşmiş bilimlerde olduğu gibi, metodolojik olarak denetlenebilen bir araştırmanın nesnel ve doğru bilgiyi mümkün kıldığını kabul ediyorlardı (Iggers, 2011, s. 1, 2). Ancak bu ihtiyatlı bir iyimserlikti. Tarih ve ilişkili disiplinler, empirik gerçekliğin tespiti ve

betimlenmesiyle başlayan ve tam da başladığı yerde, yani olguda duran, herhangi bir şekilde betimlemenin ötesine geçme ihtimalini az ya da çok şiddetle yadsıyan bir epistemolojik temeli benimsediler. Bu temel, spekülasyonla özdeşleştirdiği betimleme-ötesinden (açıklama ve teoriden) uzak durduğu ölçüde yarı-pozitivist idiografik bir epistemolojik konumlanmış açığa çıkarmaktadır. Bu konum için metin alfa ve omegadır (başlangıç ve sonudur).

Yarı-pozitivist metin/belge sınırını aşmama şiarı bir yandan da bir tür metin fetişizmine de neden olabilmektedir. Bilim tarihi böyle yapılandırıldığında da bilimin bir tarihe değil, uzun bir kronolojiye sahip olması sonucu açığa çıkmaktadır. Bu durumda da böylesi bir kronolojinin mevcut problem durumları için nasıl bir işlev yükleneceği sorusu kendisini göstermektedir. Zira bilim incelemelerinde (çalışmalarında), yani bilimsel teori ve pratiği sosyal, tarihsel ve felsefi (epistemolojik) bağlamlarda konumlandırmayı amaçlayan disiplinler arası bir araştırma alanında, bilimsel bilginin üretimini, temsilini ve alımlanışını analiz etmek için kullanılan yöntemler içerisinde böylesi bir bilim tarihi araştırmasının statüsü belirgin değildir. Bu durumda bilim tarihi, daha üst disiplinler alanda, yani Bilim ve Teknoloji Çalışmaları/İncelemeleri (Science and Technology Studies/BTÇ) içerisinde, sadece kronolojiyi belirleme işlevini yerine getiren bir alt-yardımcı konuma düşebilmektedir.

İronik bir biçimde bu durum, BTÇ'nin kurucu metinlerinden biri olarak kabul gören *Bilimsel Devrimlerin Yapısı*'nin ilk cümlesi halen alanda yankılanırken kendisini göstermektedir: "Tarih, yalnızca bir zaman-dizimi [kronoloji] ve anlatı deposu olarak görülmediği takdirde, şu anda bize egemen olan bilim imgesinde esaslı bir dönüşüme yol açabilir" (Kuhn, 2014, s. 68). Oysa tarihin bilimselleşmesinin bir parçası, empirik olarak geçerliliği kanıtlanmış olan olgu veya olaylardan yola çıkılarak, bunları tutarlı bir anlatıya veya bütünlüğe (ilişkiselliğe) dönüştürme adımıdır. Yarı-pozitivizm olay-yönelimli tarihsel araştırmayı merkeze alırken, sonraki süreç sosyal-bilim yönelimli tarihsel araştırma ve yazma biçimine evrilmektedir (Iggers, 2011, s. 3). Bu da kurgusal bir unsurun tarih yazımına eklenmesi demektir ki bu unsur teoriktir. Bilim tarihinin teorisi ise (eğer var ise veya bu terimin kullanımı meşru kabul edilirse) bilim felsefesinden (epistemoloji/bilgi teorisi/bilim teorisi) gelmektedir.

Bilim tarihinin kendi içerisinde çeşitlenmesinin, diğer bir deyişle, bilim tarihi çatı ismi halen cariyken ortaya çıkabilecek/çıkan farklılaşma ve çeşitlenmenin nedeni, bilim tarihsel olguların farklı değerlendiriliyor olması değil, bu olguların epistemolojik-meta-kuram yüklü olarak farklı tesis ediliyor olmasıdır. Zira bilimin tarihine bakıp, onda birikimselliği, sürekliliği ve ilerlemeyi görmek ile devrimleri, görelî boşlukları ve ilerlemeyi görmek arasındaki fark epistemolojik teoriden gelmektedir ve bu bağlamda bir farkın oluştuğu her yerde açığa çıkan epistemolojik soru burada da kendisini göstermektedir: Aynı şeye (bilimin tarihine) ilişkin iki farklı gerçeklik iddiası söz konusu ise hangisi doğrudur?

Bu noktada problem birbiriyle ilişkili iki hatta ayrılmaktadır. İlk hat bilim tarihinin, bilimin bilimi olarak eş-zamanlı çeşitliliğinin açıklanmasına dairdir. Diğer bir deyişle, eş zamanlı olarak birden çok bilim tarihi araştırma biçimi, her biri "bilim tarihi" adını meşru olarak kullanarak hangi koşullar altında var olmaktadır veya var olabilmektedir sorusu bu hattın araştırma sorusudur. İkinci hat ise ilk hatla da ilişkili olarak farklılaşmanın nedeni olan epistemolojik-meta-kuramların hangi ölçüte/ölçütlere göre seçildiğine veya seçileceğine yöneliktir. Bu hattın mevcudiyeti ve ciddiyeti Thomas Kuhn'un, kendi teorisini Karl Popper'in meta-teorisiyle karşılaştırmakta yaşadığı zorluğu ifade etmek için seçtiği sözcüklerde de açığa çıkmaktadır:

Sir Karl ve ben aynı verilere başvuruyoruz; alışılmadık ölçüde, aynı kâğıdın üzerinde aynı çizgileri görüyoruz; o çizgiler ve o veriler sorulduğunda, çoğu zaman aşağı yukarı aynı cevapları veriyoruz veya en azından, soru-cevap tarzının getirdiği bağlamsızlık yüzünden cevaplarımız ister istemez aynı görünüyor. (...) Çizgiler aynı olsa bile, onlardan vücut bulan şekiller aynı değil. Bu yüzdendir ki, bizi

ayırır şeye anlaşmazlık yerine geştalt değişimi diyorum (...). Bilimsel gelişim hakkında bildiğim her şeyi bilen ve şurada veya burada dile getirmiş olan Sir Karl'ı, onun ördek dediği şeyin tavşan olarak görülebileceğine nasıl ikna edeceğim? Bakmasını isteyeceğim her şeye kendi gözlüğüyle bakmayı öğrenmişken, ona benim gözlüğümü takmamım neye benzediğini nasıl göstereceğim? (Kuhn, 2017, s. 9, 10).

Buradaki vurgu her ne kadar bilim felsefecisi kimlikleri altında Kuhn – Popper karşılaşmasının doğurduğu bir problem gibi görünse de farklı gözlüklerin, diğer bir deyişle de farklı paradigmalardan nasıl bir arada ve aynı şeye bakabileceği problemi daha geniş yayımlıdır. Zira iki paradigma arasındaki fark bilim tarihinde keskinleşmektedir. Yeni olan eski tarafından “aşırı alternatif” (extreme alternative) olarak nitelendirilebilmekte ve 1970’li yıllardan itibaren bilim eğitimlerine açıkça, hem de *Science* dergisinde yayımlanan bir makalede (Brush, 1974, s. 1167, 1170), bilim öğrencilerine bilim insanının tarafsız olgu keşfedicisi olarak geleneksel rolünü aşılacak istiyorlarsa, bilim tarihçileri (yeni-bilim tarihçileri) tarafından üretilen malzemeyi kullanmamaları tavsiyesinde bulunulabilmektedir. Çünkü bu malzeme, üretildiği paradigmaya (ve ona içkin olan meta-epistemolojik-teoriye) bağlı olarak, bilimin geçmişinin (ontolojik tarihsel gerçekliğinin) tüm karmaşıklığıyla süreç üstü tözsel kavramlarla (nesnellik, empirik kanıt, teori ve hatta ilerleme vb.) kavranamayacağı yönünde bir çerçeveye sahiptir. Bu durumda da bilim tarihi disiplinindeki mevcut durum, disipline dair meta-teorik ya da paradigmatik bir konsensüsün mevcut olmaması ve indirgemeci olmayan böylesi bir konsensüs inşasının olanaksızlığına dair yargının git gide güçlenmesidir. Bu yargıya içerden bakıldığında görülen, her bilim tarihi pratiğinin kendisini diğerleri için tanımlayıcı çerçeve olarak konumlandırıyor olmasıdır.

Bu tanımlama içerisinde felsefe ile kurulan ilişki de iki boyut taşımaktadır. Bunlardan ilki bilim tarihinin müstakil bir üst-kurumsallaşma tesis edemediği durumda üst-çatı olarak felsefe alanının bir parçası olup olmayacağı sorusunda kristalize olan problem durumunu içerirken, ikinci boyut iki disiplin arasındaki kurumsal ilişkilenemeden bağımsız olarak, bir bilim dalı olarak bilim tarihinin epistemoloji ile doğrudan ve dolaylı ilişkilenemesine dairdir. İkinci boyut yine kendi içerisinde dallanmakta ve bilim tarihinin epistemoloji ve onun günümüzde evrimleşmiş alt türlerinden biri olan bilim teorisi ile trans-disipliner ilişkisi de söz konusu olmaktadır (Bkz. Tablo 1).

Tablo 1: Bilim Tarihi'nin İlişkisel Konumlanışları (Kaynak: Yazar tarafından yapılmıştır)

	(1) Bilim Tarihi – Akademik Felsefe İlişkisi	(2) Bilim Tarihi – Epistemoloji İlişkisi	(3) Bilim Tarihi – Bilim Teorisi (Felsefesi) İlişkisi
Soru	Bilim Tarihi kurumsal olarak felsefe disiplini çatısı altında mı kurumsallaşmalıdır?	Bilim tarihinin kurucu epistemolojik modeli nedir?	BTÇ gibi çok-disiplinli bir alanda bilimi konu edinirken bilim tarihi nerede başlar / biter bilim teorisi nerede başlar / biter?
Bağlam	Akademik Yapılanma	Disipliner Yapının Teorik Çerçevesinin Belirlenmesi	Problem odaklı Disiplinler-arasılığın kurumsal ve teorik tesisi

Bilim Tarihi – Akademik Felsefe İlişkisi

Bilim tarihi içindeki çeşitlenmenin göstergelerinden biri kurumsal düzeydedir. 1942 yılından yetmiş sekiz yıl sonra -ki 1942 Aydın Sayılı'nın dünyada ilk bilim tarihi doktora derecesini aldığı yıldır- günümüzde, akademik-disipliner bir araştırma programı olarak bilim tarihinde (ve programa eklenen teknoloji tarihinde) Amerika Birleşik Devletleri'nde lisansüstü derece veren program sayısı elli dörde, diğer belli başlı ülkelerde ise otuz ikiye ulaşmıştır.¹ Bu programların on üç tanesi Bilim ve Teknoloji Çalışmaları (Science and Technology Studies/STS) bölümleri ve/veya enstitüleri altındayken, yirmi yedi tanesi tarih bölümlerinin, on dört tanesi bilim felsefesi ve tarihi bölümlerinin, dört tanesi felsefe bölümlerinin, iki tanesi bilim tarihi ve sosyolojisi bölümlerinin, on dört tanesi de ayrı bir akademik program olarak bilim tarihi bölümlerinin ve on iki tanesi de diğer bölümler olmak üzere akademik kurumsallık altında yapılmıştır (History of Science Society, 2019). Bu manzara, bilim tarihi araştırma programlarında müthiş bir çeşitlenmenin açık göstergesidir.

Türkiye'de ise bilim tarihi-akademik felsefe ilişkisine bakıldığında, -neredeyse- çeşitlenme göstermeyen bir konumlanmayla karşılaşmaktadır. Türkiye'de 2020 yılı itibarıyla üç müstakil bilim tarihi lisans programı varken (YÖK Lisans Atlası; Bkz. Tablo 2), müstakil olarak beş bölüm yapılandırılmıştır (Yükseköğretim Bilgi Yönetim Sistemi; Bkz. Tablo 3). Müstakil iki bölümün (İstanbul Üniversitesi, Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi), anabilim dalı düzeyinde tamamlanmış toplam yirmi beş lisansüstü (doktora dahil) tez bulunurken, felsefe anabilim dalına bağlı bir bilim dalı olarak yapılmış bilim tarihi alanında toplam elli iki lisansüstü (doktora dahil) tez tamamlanmıştır (YÖK Tez Merkezi; Bkz. Tablo 4, 5). Bu sayılar Türkiye'deki akademik yapılanma için iki temel noktayı göstermektedir: (1) Türkiye'de bilim tarihi alanının ağırlıklı akademik-kurumsal yapılanması felsefe bölümleri/anabilim dalları altındadır; (2) bilim tarihi alanının kendisini doktora tezleri üzerinden yeniden ürettiği alan yine ağırlıklı olarak (24 felsefe, 3 müstakil) felsefe çatısı altındadır. Bununla beraber 2019 yılında YÖK'ün bir çalışmasında "Bilim Tarihi" lisans programının adı korunmakla beraber Ayrıntılı Alan kategorisi "Felsefe" olarak değil, "Tarih ve Arkeoloji" olarak önerilmiştir (Önlisans ve Lisans Diploma Programlarının Yeniden İsimlendirilmesi ve Sınıflandırılması).

Tablo 2: 2020 itibarıyla Türkiye'de aktif Bilim Tarihi Lisans Programları (Kaynak: YÖK Lisans Atlası)

Üniversite Adı	Birim Grubu	Bölüm Adı	Akademik Kadro	Üniversite Türü	Bölüm İli
FATİH SULTAN MEHMET VAKIF ÜNİVERSİTESİ	EDEBİYAT FAKÜLTESİ	BİLİM TARİHİ BÖLÜMÜ	3 Profesör, 1 Doçent, 1 Doktor Öğretim Üyesi	VAKIF	İSTANBUL
İSTANBUL MEDENİYET ÜNİVERSİTESİ	EDEBİYAT FAKÜLTESİ	BİLİM TARİHİ BÖLÜMÜ	5 Doktor Öğretim Üyesi	DEVLET	İSTANBUL
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ	EDEBİYAT FAKÜLTESİ	BİLİM TARİHİ BÖLÜMÜ	2 Profesör, 4 Doktor Öğretim Üyesi	DEVLET	İSTANBUL

¹ Bu sayılar içerisinde Türkiye'deki programlar yoktur.

Tablo 3: 2020 itibarıyla Türkiye’de Aktif Bilim Tarihi Bölümleri (Kaynak: Yükseköğretim Bilgi Yönetim Sistemi)

Üniversite Adı	Birim Grubu	Bölüm Adı	Açılış Tarihi	Üniversite Türü	Bölüm İli
ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ	İNSAN VE TOPLUM BİLİMLERİ FAKÜLTESİ	BİLİM TARİHİ BÖLÜMÜ	28.01.2011	DEVLET	ANKARA
FATİH SULTAN MEHMET VAKIF ÜNİVERSİTESİ	EDEBİYAT FAKÜLTESİ	BİLİM TARİHİ BÖLÜMÜ	22.05.2013	VAKIF	İSTANBUL
İSTANBUL MEDENİYET ÜNİVERSİTESİ	EDEBİYAT FAKÜLTESİ	BİLİM TARİHİ BÖLÜMÜ	19.01.2011	DEVLET	İSTANBUL
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ	EDEBİYAT FAKÜLTESİ	BİLİM TARİHİ BÖLÜMÜ	19.08.2009	DEVLET	İSTANBUL
KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ	FEN-EDEBİYAT FAKÜLTESİ	BİLİM TARİHİ BÖLÜMÜ	27.08.2009	DEVLET	KASTAMONU

Tablo 4: Bilim Tarihi Anabilim Dalı altında 2020 itibarıyla tamamlanmış lisansüstü tez sayıları (2009-2019) (Kaynak: YÖK Tez Merkezi)

Üniversite Adı	Anabilim Dalı	Bilim Dalı	Tamamlanmış Doktora Tez Sayısı	Tamamlanmış Yüksek Lisans Tez Sayısı
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ	BİLİM TARİHİ	BİLİM TARİHİ	3	6
FATİH SULTAN MEHMET VAKIF ÜNİVERSİTESİ	BİLİM TARİHİ	BİLİM TARİHİ	-	16

Tablo 5: Felsefe Anabilim Dalı altında Bilim Tarihi Bilim Dalı etiketiyle 2020 itibarıyla tamamlanmış lisansüstü tez sayıları (2009-2019) (Kaynak: YÖK Tez Merkezi)

Üniversite Adı	Anabilim Dalı	Bilim Dalı	Tamamlanmış Doktora Tez Sayısı	Tamamlanmış Yüksek Lisans Tez Sayısı
ANKARA ÜNİVERSİTESİ	FELSEFE	BİLİM TARİHİ	24	28

Bilim tarihinin kurumsal yapılanması, hangi disiplinin (disiplin etiketinin) çatısı altında ya da müstakil olarak alan açabildiği, bilim tarihinin teorik ve pratik işlevselliğinin dönüşümlerinin göstergeleridir. Bu bağlamda akademi içerisindeki kurumsal konumlanma, bu konumun ayırıcı ve yer yer diğer disiplinlerle iç içe geçen sınırları, bir araştırma programı olarak bilim tarihine yüklenen görev, bilim tarihinin ve nihayetinde bilim tarihçisinin tanımını doğrudan belirleyebilmektedir. Bu noktada problem, böylesi bir kurumsal çeşitlenme altında saçılmış olan bilim tarihi araştırmalarının ve bilim tarihçilerinin birleştirici aynılıklarını, tanımlayıcı özselliklerini yitirmekte olmalarıdır. Alt-problem ise, Türkiye’de Batı’dan farklı bir manzaranın oluşmuş olması ve fakat bürokratik üst kurum (lar)ca bir müdahalenin yapılmasıdır. Bunun bir alt-problem olmasının nedeni iki boyutludur: (1) Bilim tarihi alanının Türkiye’deki akademik yapılanması ile Batı Üniversiteleri arasındaki farkın ve buna bağlı olarak Türkiye’de bir çeşitlenme görülmemesinin nedeni nedir? (2) Bilim tarihi disiplininin

dönüştürücü dışsal müdahaleye vereceği yanıtın teorik temeli ne olacaktır? Zira bu tablo karşısında, bilim tarihinin kuramsal ve kurumsal konumlanışı üzerine düşünce üretenlerin önünde, Wallerstein’in sosyal bilimler hakkındaki düşüncelerinden (2013, s. 207, 208) yansıma bulan üç senaryo bulunduğu öngörülmektedir: (1) Bir gün gelip de bilim tarihi disiplini kendi ağırlığından çökene dek, örgütsel (kurumsal) yapının yamalarla ve sınırlara bağlı bilim insanları arasındaki “dostça düşmanlık” durumunun sürdürülmesine devam edilmesi. (2) Tüm sosyal bilimlerle birlikte bilim tarihi disiplininin de yeniden düzenlenmesi için bir *deux ex machina* olarak dışsal müdahalelerin beklenmesi ki, bu müdahil rolü için adayların genelde bürokratlardan çıktığının hatırlanması gerekir. Bu tarz müdahalenin temel motivasyonu ise genelde masrafların düşürülmesidir. (3) Bilim tarihi disiplininin yeniden yapılandırılması için mevcut duruma ve tarihsel gelişime uygun kuramsal bir modellemenin bizzat bilim tarihçileri tarafından yapılması.

Üçüncü senaryo, diğer bir deyişle kuramsal bir modelleme ya da refleksiyon için bilim tarihi disiplininin temel/kökensel/kurucu epistemolojik yapısı ve mevcut yapısı analiz edilmelidir.

Bilim Tarihi – Epistemoloji İlişkisi

Auguste Comte’un orijinal pozitivist meta teorisi aynı zamanda bir araştırma programı olarak bilim tarihinin başlangıcı olarak görülebilir. Şayet bir araştırma programı veya bir disiplin olarak bilim tarihinin teorik bir yapısı olabileceğinden bahsediyorsak ilk olarak bu model göz önünde bulundurulmalıdır. Kaldı ki disiplinin akademik kurucusu olan George Sarton’a göre (1948, s. 30) de Comte bilim tarihinin kurucusu sayılmalıdır. Bu model, bilim tarihini bir kayıt tutma eylemi olarak değil, bilim yapma/bilme girişimi olarak görür. Comte’un bilim tarihi programı, “bir düşünce ancak kendi tarihi sayesinde daha iyi bilinebilir” (2015, s. 16) zemininde durur. Bu yaklaşımın pragmatik motivasyonu ise bilimsel ilerlemenin kavranmasının sonraki bilimsel ve toplumsal ilerleme için ön-kavrayış potansiyeli açığa çıkaracağına yönelik beklentidir. Bu potansiyel, bilim tarihinin bilimselliği için önem taşır, zira gerçekliği açıklamak ile eş güdümlü olarak öngörmek, “kontrol-etmek-için-bilim” kavrayışı için gerek-koşulu sağlar durumdadır. “Dünyanın nasıl işlediği bilinmiyorsa, dünyanın daha iyi işlenmesini sağlamak için ne yapılması gerektiği konusunda önerilerde bulunmak da güçtür” (Wallerstein, 2013, s. 26, 27, 28). Ana çerçeve aynen korunarak, “dünya” yerine “bilim” yazıldığında bilim üzerine bilim yapmanın motivasyonu netleşmektedir: Bilimin nasıl işlediği bilinmiyorsa, bilimin daha iyi işlenmesini sağlamak için ne yapılması gerektiği konusunda önerilerde bulunmak da güçtür. Diğer bir deyişle, *doğru* bilim politikası geliştirmek için bilimin nasıl işlediğini *bilmek* gerekir.

Bu motivasyon, her bilme girişiminin açıklamak ve öngörmek gerek-koşullarını sağlayarak bilimselliğin yeter koşulunu tesis edebileceği kabulüyle birleşmektedir. O halde, Comte’da bilim tarihi, bilimin bilimi olarak konumlanacaksa bilimi nesne edinirken kendi bilimselliğini de tesis etmek durumundadır: Açıklayan ve öngörebilen bilim tarihi². Diğer bir deyişle, bilimin bütün karmaşıklığı içerisinde nasıl değiştiğini (geliştiğini, ilerlediğini) teorize ederek kavramak amaçlanmaktadır. Bu sadece bilimin şimdisi ile kavranamayacak/bilinemeyecek olan bilimin dinamiğini kavrama girişimidir. Ancak bu gereklilik iki problem/soru açığa çıkarmaktadır: Problem 1: Bilim tarihi bilimi nasıl tanımlıyor ve bu tanımın doğruluğu nasıl gerekçelendiriliyor? Problem 2: Bilim tarihi müstakil olarak ya da başka bir disiplin altında, genel olarak tarih bilimlerinin mustarip olduğu açıklama-betimleme düalizminde açıklamaya yaklaşabiliyor mu?

² Açıklamak ve öngörmek kendinden açık ve net gerekler değildir.

Bu ilişkiler ve sorular ağına odaklanan bilim tarihi disiplininin kurumsal ve arka plandaki teorik başlangıcının izi George Sarton'ın çalışmalarında sürülebilir. Bilim tarihinin ilk teorik adımı olarak Sarton'ın kurucu-pozitivist teorisi bilim tarihini tali yollardan gelerek uygarlık tarihini hizada tutmaya yarayan bir yardımcı olarak konumlandırılmaz. Ona göre “bilim tarihi uygarlık tarihinin iskeletidir” (Sarton, 1924, s. 28) ve bilim tarihi, sistematize edilmiş pozitif bilginin gelişimini betimleyip ve açıklamasıyla bu iskeletin bilinmesi görevini üstlenebilir (Sarton, 1962, s. 1). Pozitivizm ışığında yapılan bilgi kuramsal modellemenin bir sonucu olarak da görebileceğimiz bu ilerleme odaklılık bilim tarihinin olgu odaklı oluşuyla kesiştiğinde bir zorunluluk olarak karşımızdadır. Bu bağlamda bilim tarihinin denklemlerini belirsizlikten uzak, nesnel bileşenlerle çalıştırabilmek için bilimsel ve bilim-dışı ayrımını (bilim teorisini [eski adıyla epistemolojiyi, genel adıyla bilim felsefesini]) ikincil pozisyonunu güncelleyerek yeniden asli göreve çağırarak gerekir. Sınırlandırma ayraç (bilim teorisinin konusu) ve ilerleme kavrayışı (bilim tarihinin kurucu odağı) birbirinin yardımcısı gibi görünseler de aslında bilim teorisinin (felsefesinin) konusu olan sınırlandırma ayraç, bilim tarihinin konusu olan bilimsel ilerlemeyi kavrayabilmek için bir ön koşuldur. Ancak sınırlandırma ayraç problemi üzerinde odaklanmak bilim teorisini (felsefesi) ile yakınsak bir konum gerektirir. Bilim tarihi disiplini, en azından kurucu çerçevesinde bu problemi dolaylı olarak kapsamaktadır. Pozitivist bilim teorisinin, kurucu/çerçeveleyici epistemoloji olarak disipline dahil edilmesiyle, sınırlandırma ayraçına dair verili bir yanıt disipline dahil edilmekte ve ilerleme problemine dair araştırmanın ön-koşulu sağlanmış olmaktadır. Bu ön koşul sağlandığında, tarih ve tarihçi, bilim insanlarınca gerçekleştirilmiş bir keşfin, bir teorisinin geliştirilmesinin, kabul edilmesinin veya reddedilmesinin ve/veya bilimin çeşitli alanlarındaki bir araştırmanın diğer alanları veya bilimin bütününe ya da bilim dışı diğer beşerî kurumları etkilemesinin dinamiğinin ortaya konulması yoluna girebilmektedir. Böylece Sarton ile birlikte bilim tarihçisi, örtük bir bilim teorisini, diğer bir deyişle bir bilim felsefesi modelini disiplinler-epistemolojik-çerçeve olarak kabul ederek tarihsel araştırmaya girişen tarihçi olarak akademik kimlik kazanmıştır.

Pozitivist epistemolojik çerçevenin doğrudan (veya kimi zaman dolaylı) çıktısı, bilim tarihi için bir asal gerilim yaratmaktadır: Sarton'un kurucu çerçevesi hatırlanacak olursa, “eğer bilim sistematize edilmiş pozitif bilgi olarak tanımlanırsa (ya da farklı çağlarda ve yerlerde böyle kabul edilmişse), bilim tarihi bu bilginin gelişiminin betimlenmesi ve açıklanmasıdır” (Sarton, 1962, s. 1). Betimleme olgu tespiti üzerinden bir yan yana getirme, bütünsel bir resim oluşturma olarak tarif edilirse, açıklama bir neden-sonuç ilişkisi tespit etme ve bu ilişkiye bağlı olarak teorik düşünebilmeyi gerektirmektedir. Açıklama, olgunun ötesine (gerçeklikten kopmadan) geçebilmeyi gerektirir. Oysa hatırlanacağı üzere pozitivist çerçeve, tarihe ithal edildiğinde, spekülasyonla özdeşleştirdiği betimleme-ötesinden (açıklama ve teoriden) uzak durduğu ölçüde yarı-pozitivist idiografik bir epistemolojik konumlanış açığa çıkarmaktadır. Bu konumun alfasının ve omegasının metin olması ile bilim tarihinin kurucu uygulamaları arasında ciddi bir örtüşme vardır. Bu uygulamaya göre bilimsel fikirlerin, yöntemlerin ve tekniklerin değişiminin tespit edilebileceği tek kaynak ilgili bilimsel metinlerin kendileridir. Çünkü bilim, kendi iç dinamiklerinin açığa çıkardığı problem tespitleri ve çözümleriyle ilerler ki bu tür bir içselcilik yine pozitivism kaynaklıdır. O halde, bilimin içsel tarihi, doğrudan doğruya bu iç dinamiklerin açık göstergelerini, yani konu edinilen bilimsel araştırmanın ana metinlerine ve bu metinlerin çağdaşı olan yine bilimsel nitelikteki diğer yayınlara odaklanılarak yazılır. Bu yazım tam da George Sarton ekolünün (dolayısıyla Türkiye’de Aydın Sayılı Ekolünün) benimsediği tarihçilikle örtüşmektedir. Bu örtüşme, Sarton'un “metin tesisi” adını verdiği (Sarton, 1962, s. 9) süreci bilim tarihçiliğinin merkezine yerleştirmesinde görülebilir. Metin tesisi, bilimsel metinlerin tespiti ve veriye dönüştürülmesi sürecidir.

Pozitivist bilim teorisinden alınan epistemolojik çerçeve üzerinden iki alan (bilim felsefesi-bilim tarihi) arasındaki kurucu entegrasyonun 1967’de ulaştığı sapak ise çok dikkat çekicidir. Meslekten bilim insanları arasında yapılan bir çalışma, 1950’li yıllarla birlikte bilim insanların büyük çoğunluğunun bilim tarihi derslerini bilim eğitim müfredatının meşru bir parçası olarak görmemeye başladıklarını göstermiştir (Brush, 1974, s. 1165). Bu çalışmanın tarihi tam da 1962 yılında *Bilimsel Devrimlerin Yapısı*’nın, yani o dönemin mevcut ve baskın bilim tarihine en güçlü eleştiri ve alternatifin, yayımlanmasından beş yıl sonrasındır. Esasen Kuhn’un *Yapı*’ya giden yolda daha öğrenciyken Sarton’la ve onun tarzı ile ilişkisi oldukça ilginçtir. Daha o zamanlar Kuhn “Sarton’un yapmadığı türden bir bilim tarihinin olduğu”nu Sarton’dan ancak çok fazla veri öğrenilebileceğini düşünmekteydi (2019, s. 353). Diğer taraftan daha genel olarak bu sapakta açığa çıkan bilim tarihini gereksiz görme yaklaşımının nedeni Kuhn’un teorisince açıklanabilmektedir. Çünkü bilimde her şey yolunda görüldüğünde (olağan bilim dönem(ler)inde), bilim içerisinde felsefeye (bilim teorisine) olduğu kadar bilim tarihine de gerek duyulmamaktadır. “Bilim insanları ancak rakip kuramlar arasında seçim yapmak zorunda olduklarında [ki bu genelde kriz dönemlerinde olur] felsefeciler gibi davranırlar” (Kuhn, 2017, s. 14). Ancak devrim zamanlarında ya da onları önceleyen bunalım dönemlerinde bilimin felsefe ve tarihe tekrar dönüşü söz konusu olsa da “hangi felsefe?” ve “hangi tarih?” soruları birbirleriyle entegre ve birbirlerini belirleyici olarak gündeme gelmektedir. Bu sorunun disiplin içi forme olmuş hali şöyledir: Hangi bilim teorisinden ithal edilecek epistemoloji ile yapılandırılmış/çerçvelendirilmiş bilim tarihi araştırma programı?

Bununla birlikte Kuhn, bilimin tarihinde baskın ve yaygın çalışma biçiminin olağan bilim pratiği ve süreci olduğunu vurguluyor olsa da esas problemi devrimi kavrayabilmektir. “Devrimler de tamamlanmaları için zamana gereksinirler; devrimlerin de birer tarihleri vardır” (Koyre, 1998, 6). Devrimlerle ilerleyen, belki de çeşitlenen, bilimin tarihini yazmak öncekinden farklı bir teoriyi (bilim teorisini/epistemolojiyi) ve pratiği gerektirmektedir. Öyle ki devrim gerçekleşirken onun tarihini yazmak imkânsız, gerçekleştikten sonra ise öncesini yazmak -en azından nesnel olarak- çok zordur. Bu zorluğu yenebilmek için bilimi (devrimlerle ilerleyen/çeşitlenen bilimi) kavrayabilecek bir bilim teorisine ve bu teoriye entegre/uyumlu bir pratiğe ihtiyaç vardır. Bu pratiğin “metin tesisi” olmadığı açıktır. Ancak hemen akla bilim(ler)in tarihinde devrim tespiti Comte-Sarton-Sayıllı hattıyla Koyre-Kuhn hattı tarafından paylaşılmakta ve bununla birlikte, bu tespiti çok öncelere, Kant’a (2015, s. 24, 25) dek geri götürülebilir nitelikte olduğu gelecektir. Diğer bir deyişle, devrim(ler)i bilim tarihinin bir parçası olarak yazmak bilim tarihi araştırma programları arasında bir fark tespiti için yeterli görünmeyebilir. Ancak, Comte-Sarton-Sayıllı programının devrim tespiti ile Koyre-Kuhn programının devrim tespiti aynı değildir. İlki, yanlısın yerini doğrunun (ya da doğruya daha yakın olanın) aldığı epistemolojik ve neredeyse sıralı (bir tuğla üzerine diğerinin yerleştirildiği) bir değişim momentini iken, ikincisi, tespiti ve açıklanması için ilişkisel analiz gerektiren bir değişim sürecidir. İlkinde, felsefe ile arı bilimsel girişim (17. yüzyıla dek) zaman zaman temas eden iki farklı çizgi olarak var olduğu bir hat söz konusuysa, ikincisi için -en azından devrimlerde- “felsefi yanların” “arı bilimsel yanlar”dan ayrılmasının olanaksız olduğu (Koyre, 1998, s. 11) bir iç içe geçmişlik vardır. Tam da bu farka dayalı olarak ilki için bilim tarihçisi ayrı bilim felsefecisi ayrı işler yapan iki profesyoneldir. Oysa ikincisi için tarihçi ile felsefeci arasında ancak bağlamsal olarak birbirinden ayrılacak çoklukta-birlik durumu vardır. Devrim dönemlerinde felsefi yan ve arı bilimsel yan “karşılıklı bağımlı ve sıkı sıkıya bağıntılı” (Koyre, 1998, s. 11) ise bunları konu edinen araştırma programları da aynı ilişkiyi kendilerinde modellemek durumundadırlar. Bu ilişkiselliğin derinliğini kavrayabilmek için iki boyutlu bir terim değişimi yeterli olacaktır: (1) Felsefi yan yerine epistemolojik yan; (2) Yine felsefi yan yerine “epistemolojik + ontolojik yan”. Bunlar ayrıca -yine epistemolojik yan içerisinde kalacak biçimde- bilimde teori oluşumu süreci olarak da etiketlenebilir. Tabii bu durumda geriye kalan arı bilimsel yanın ne olduğu sorusu da gündeme gelmektedir. Çünkü, geriye kalan

arı bilimsel yanın araştırılması, genel tarih yazımı tartışmalarından bir terimi (olumsuz anlamda bir yargı ifade eden bir terimi) bu tartışmaya ithal etmektedir: Whig Tarihi.

Buna göre, bilimin geçmişinden çekilen bilim insanlarının çalışmalarının bugün güncel olan bir teoriye (ya da teorilere) doğrudan katkısının oranı baz alınarak bilim tarihinde konumlandırılmaları Whig Tarihi yazmaktan başka bir şey değildir. Kuhn'a göre (2019, s. 353), Sarton "kesinlikle bir Whig tarihçisiydi". Çıktı olarak böylesi bir tarih yazımını hedefleyen araştırma, geçmişin bilim insanlarının içerisinde çalışmak zorunda olduğu problemler ve varsayımlar bağlamının bütünselliğini kavramayı denemek yerine, geçmişe şimdinin fikirleri ve değerlerinin merceğiyle bakmaktadır. Bu eleştirinin zemini açıkça Kuhncu bilim tarihidir. Ancak burada ciddi bir ikilem tespiti söz konusudur: Sahada, yani bilim eğitiminde istenen tür bilim tarihi tam da budur (zira bilim eğitimcisinin ilgilendiği geçmiş bugünkü teoriye [bilime] yapılmış katkıyla oranlıdır (Brush, 1974, s. 1169); fakat Kuhncu diyebileceğimiz bilim tarihi araştırma programı göstermektedir -iddia etmektedir- ki bilimin ontolojik-zamansal gerçekliği böyle değildir. Diğer bir deyişle bilim eğitimi ile Kuhncu bilim tarihi araştırma programı arasında bir yarıklık vardır. Burada bilim tarihi-epistemoloji ilişkisinin epistemoloji ayağından kaynaklanan bir çeşitlenme söz konusudur. Bu çeşitlenme ilişkisel olarak bir üçüncü boyuta bağlanmaktadır: Çağımızın yükselen modeli olan disiplinler-arası ve/veya trans-disipliner mecra(lar)da bilim tarihi birinci ve ikinci boyutlardaki çeşitlenmesi ile nasıl konumlanacaktır?

Bilim Tarihi-Bilim Teorisi (Felsefesi) İlişkisi

Mevcut kurumsallaşma çeşitliliği içerisinde bilim tarihinin özellikle felsefe (bilim felsefesi) ile ilişkisel olarak beş olanaklı biçim alabileceği görülmektedir. (1) Tarihsel temelli bilim felsefesi, (2) felsefi temelli bilim tarihi, (3) bilim tarihi felsefesi, (4) bilim felsefesi tarihi ve (5) çalışmalarının bütünü her iki alana da yayılan fakat tek bir alana indirgenemeyen yeni bir alan (Weingart, 2015, s. 202). İlk iki seçenek (biçim) ikili bir uzmanlık gerektirirken, diğer ikisi felsefe ya da tarih odaklı olarak diğerini araştırma nesnesi edinme yoluna gitmekte, sonuncusu ise eklektizmden uzak biçimde nasıl biçimlendirileceği henüz belirsiz görünen bir seçenek doğurmaktadır. Ancak mevcut kurumsal çeşitlilik son seçeneğin (BTC/STS örneği) git gide ağırlık kazandığını ve bilimi konu edinen tarih veya felsefe araştırmasının ayrı ve müstakil görülmesinin eski moda olarak adlandırılmaya başlandığını göstermektedir. Oysa daha başlangıçta, yüzeysel bir bakışla alanlar arası entegrasyonun/iç içe geçmenin karakteristik teorisyeni ve pratisyeni olarak görülen Kuhn (2019, s. 388, 389) açıkça "iki şeyi aynı anda yapamazsınız" diyerek "her ne kadar 'bilim felsefesi ve tarihi' programının başkanı olsa (..) da böyle bir alan olmadığı konusunda ısrar ettiği"ni vurgulamaktadır. Bilim felsefecisi ve bilim tarihçisi kimlikleri bir kişide buluşsa da bunlar olsa olsa aynı kişinin eş zamanlı olmamak kaydıyla takabileceği iki ayrı şapkadır (Kuhn, 1980, s. 185).

Kuhn'un 1957 tarihli *Kopernik Devrimi (The Copernican Revolution: Planetary Astronomy in the Development of Western Thought)* kitabının değerlendirmelerinde de eleştirmenlerin bilim tarihçisi Kuhn ile bilim felsefecisi Kuhn ayrımına gittikleri (Wiener, 1958) veya Kuhn'u bilim felsefesine değinmeksizin bir tarihçi, bir bilim insanı ve bir öğretmen olarak konumlandıkları (Swenson, 1957; Woolf, 1958) görülmektedir. Ayrıma gidildiğinde bilim felsefecisi Kuhn daha sıkı eleştirilmekte (Wiener, 1958), bilim tarihçisi Kuhn ise özellikle astronomi ve matematiğin teknik ayrıntıları ile beşerî bağlam ve entelektüel tarih arasında kurduğu ilişki ve bilim tarihi çalışmasında örneğini verdiği cesaret verici dönüşüm için övülmekte (Butterfield, 1958; Haden, 1959; Newman, 1957; Sayvetz, 1957) veya Devrimin bilimsel arka planından onun -felsefi- etkilerine çok hızlı geçtiği için eleştirilmektedir (Zimansky, 1959). Göreli olarak çok daha sınırlı sayıda değerlendirmede ise Kuhn'un bu kitaptaki yaklaşımı, bütünsel olarak HPS/BTF (History and philosophy of science / Bilim Tarihi ve Felsefesi) adı anılmadan (ya da adı konmadan), tarihsel ve felsefi -ve hatta sosyo-psikolojik- bir çerçeve olarak takdim edilmektedir (Bkz. Armitage, 1959; Brasch, 1957; Engelmann, 1957).

Kuhn'un esas çalışmasına gelindiğinde ise, eleştirmenlerin bir kısmının *Bilimsel Devrimlerin Yapısı*'ndaki Kuhn'u bilimsel disiplinlerin dinamiklerine ilişkin -sosyal bilimlere doğrudan işin içine katmayan, fakat sonuçlarıyla onları da etkileyen- tezler geliştiren ve bu tezlerle (özellikle paradigma kavramıyla) bilime ve bilimsel etkinliğe dair bakışı yeniden değerlendirecek kadar etkili bulunan (Shields, 1972) ya da bilimin modern tarih yazımına dair yanlış bir imaj çizdiği için eleştirilen (Stopes-Roe, 1964) bir bilim tarihçisi olarak konumladıkları görülmektedir. Kitap, kimi eleştirmenlerce (Aulie, 1971; Price, 1963) bilim tarihçiliğine yapılmış en büyük katkılardan biri ve Kuhn da bilimin ne olduğuna dair kavrayışı yükselten biri olarak görülürken, aynı anda kitaptaki tarihsel uygulama ve tartışmaların destekleyici gücünün düşük olduğu da ifade edilebilmektedir. Bu minvalde Kuhn'un "bilimin ilerlemesi konusunda provokatif bir tartışma yürüten" ve sosyolojiden güçlü biçimde etkilenmiş bir tarihçi olarak George Sarton'ın ve onun üzerinden Auguste Comte'un ve Comteculuğun karşısına yerleştirilmesi (Hall, 1963) söz konusudur. Kuhn bu kitapla, bilimin kendi geçmişine yine kendi girişiminin doğasına ilişkin işe yarar ipuçları için bakabileceğini ve bilim tarihinin sadece olayların kayıtlarından ve bunların kültürel gelişime katkılarında fazlası olduğunu öne süren, eğitiminden fizikçi, meslekten bir tarihçi-filozof olarak tanıtıldığı ve kitabın bilim tarihi ve felsefesinin (HPS adı anılarak) geleceğine etkisinin tartışmasız olacağına öne sürüldüğü görülmektedir (Shamos, 1963).

Diğer eleştirmenlerin Kuhn'un bu çalışmasını (HPS/BTF adı anılmadan) bilim felsefesi, tarihi ve sosyolojisi ile ilgili sorularla ilgili argümanlar geliştiren bir kitap (Purtill, 1967) veya ayrıma gitmeden bilimin doğasını kavrama girişimleri³ arasında en popüler (Shapere, 1971) ya da daha belirgin olarak bilimin pozitivist analizinin kritiği olarak (Sahlins, 1964) konumladıkları görülmektedir. Daha 1973 yılında kitap, disiplinler-arası söylemin ana metni olarak değerlendirilirken, Kuhn'un bilim teorisinin, geleneksel olarak tarih felsefesinden ve ondan daha da fazla bilim felsefesinden uzak duran tarihçilere, hem de onlar adına hitap eden sınırlı sayıdaki tarih felsefesi çalışmasından biri olarak anılmaya başlandığı (Hollinger, 1973) da kaydedilmelidir. Bu tespit ve/veya beklenti disiplinler-arası, ilişkisel araştırma programlarının teorisinin geliştirildiği ve refleksif olarak da bilim tarihi ve felsefesi alanının kurulduğu görüntüsünü yaratmaktadır.

Bununla birlikte 2010 yılında atıf ve kaynakça analizine dayalı olarak yapılan empirik bir çalışma (Wray, 2010) bilim tarihi ve felsefesi (BTF/History and philosophy of science/HPS) adıyla yapılmış bir özerk alanın mevcudiyetine dair çok az kanıt olduğunu göstermektedir. Öyle ki bilim felsefesi halen genel olarak felsefenin bir alt-alanıdır ve bilim tarihiyle ilişkisi çok kısıtlıdır. Bilim felsefesi makalelerinin kaynakçalarında neredeyse hiçbir bilim tarihi çalışması olmadığı gibi aynı durumun bilim tarihi makaleleri için de geçerli olması kuvvetle muhtemeldir.⁴ Ülkemizde Yüksek Öğretim Kurumu'nun Önlisans ve Lisans Diploma Programlarının Yeniden İsimlendirilmesi ve Sınıflandırılması çalışmasının değerlendirilmesinde bu tür bir çalışmanın sonuçları da bir done oluşturabilecek niteliktedir.

Tüm bu çalışma ve göstergelere bağlı olarak eklektik ve/veya basit iş bölümüne dayalı olmayan gerçek disiplinler birlikteliğinin (bu birlikteliğe bilim sosyolojisi de eklenmelidir) baştan ölü doğan bir proje olduğu da düşünülebilmektedir: Eğer hiçbir grup (bilim tarihçileri,

³ Bu durumda bir adlandırma yapılmıyorsa da ağırlık bilim felsefesindedir; diğer bir deyişle karşımızda -en azından dışarıdan bakıldığında- bilim felsefecisi Kuhn vardır.

⁴ Buna dair yerelde empirik bir araştırma yapılmamış olmakla birlikte genel manzara ve Batı'da yapılan araştırma (Weingart, 2015, s. 209) bunu gösterir niteliktedir. Diğer taraftan bu hipotetik tespiti güçlendirmek ve/veya sınamak için Wray'ın çalışmasında analiz ettiği akademik dergi ve makalelerin bilim tarihi ve felsefesi alanını temsil edebilir olup olmadıkları ayrıca incelenmeli ve bu bağlamda bilim felsefesi ve bilim tarihi makaleleri ayrı ayrı ve daha geniş ölçekte analiz edilmelidir. Bu nedenle bizim çalışmamız açısından bu tespit(ler) geçerli olmakla birlikte orta-düzey güvenilir veri/tespit olarak işlev görmektedir.

bilim felsefecileri, bilim sosyologları vd.) bilimi konu edinen bütünsel bir araştırma programının neye benzeyeceğini (kendi disiplinlerinden farklı olarak neye benzemesi gerektiğini) bilmiyorsa ya da ortaya çıkan araştırma çıktısını kendilerine (kendi araştırma programlarına ve/veya disiplinlerine) ait göremiyorlarsa bu proje (BTÇ/STS) doğmadan ölmüştür (Weingart, 2015, s. 202 [parantez içleri bana ait]). Ancak enstitülerin, bölümlerin, programların, bu başlık ve/veya konu odağında kongrelerin, panellerin, çalıştayların mevcudiyeti bir vakadır. Diğer bir deyişle “ölü doğmuş bir proje” için fazlasıyla canlı bir kurumsallık söz konusudur. Bu tutarsız durumu aşabilmenin yolu, bilim tarihinin ilgi alanının diğerlerinin ilgi alanları içindeki ve arasındaki yerini daha açık biçimde belirlemektir.

Bilim tarihi araştırma programına dair -bilgi terimlerini kapsayan- meta tartışma⁵, bu kurumsal artalanın gölgesinde 1990’lı yıllarda Bilim Savaşları vakasının gölgesinde hararetlenmiştir. Bilim ve Teknoloji Çalışmaları/BTÇ (*Science and Technology Studies/STS*) alanının kurulmasında etkin rol alan Sheila Jasanoff, 1999 yılında sunduğu bildiriye şu soruyu açık bir biçimde dile getirmiştir: “Bütünleşik bir alan olarak -hem tarihsel hem de çağdaş araştırma metotlarını kapsamak anlamında- bilim ve teknoloji çalışmaları alanı için, tam da Bilim Tarihi Topluluğu/Cemiyeti yüzüncü yılını, Bilim Üzerine Sosyal İncelemeler Topluluğu/Cemiyeti de ellinci yılını kutlarken nasıl bir gelecek hayal edebiliriz?” Öyle ki, bunların kökensel birlikteliğine rağmen, 1990’lı yıllarda alanın giriş kitabı olarak yazılan ve yayımlanan *Handbook of Science and Technology Studies* adlı çalışmada, bilim ve teknolojinin insan yaşamında oynadığı rol üzerine sosyolojiden, antropolojiden, felsefeden, siyasal bilimlerden, retorikten, kadın çalışmalarından önemli katkılar sunulmuşken, tuhaf bir biçimde tarih bu çok seslilikte yer almamıştır (Jasanoff, 2000, s. 622).

Benzer biçimde 2000’li yıllarda bilim tarihinin bilim için değerinin ne olduğu, bilim tarihi disiplininin yayın organları arasında amiral gemisi olan *Isis*’te açık biçimde sorulur olmuştur (Maienschein ve Smith, 2008). Öyle ki, “bilim tarihi ne işe yarar?” ve “bilim tarihi bilimde ve/veya bilim için neyi/neleri değiştirebilir?” gibi sorular kaçınılmaz hale gelmektedir. Hem de ilgili makalenin yazıldığı yıllarda bilim tarihi kitaplarının yayım dünyasında kapladığı pazarın hiç olmadığı denli yüksek olduğu belirtilirken, esas kaygı bilim insanlarının dahi iyi bir tarih kitabı ile kötü bir tarih kitabını ayırt edemedikleri üzerine yoğunlaşmaktadır. Daha derindeki epistemolojik kaygı/tespit ise öne çıkmaktadır: “Esasında profesyonel bir alan olarak bilim tarihinin git gide bilimden uzaklaşırken, gittikçe artan biçimde yorumlayıcı teoriler ortaya koyar ya da biraz daha etkili olan hikâye anlatıcılığına dönüşür görünmesinden kaygılıyız” (Maienschein ve Smith, 2008, s. 319). Bu, bilim tarihinin veriyi aşan bilgi üreten bir araştırma programı olduğunun, -özellikle bilim tarihçileri dışında kalanlar için- artık kendinden açık, tartışmasız, basit ve açık bir olgu olmadığına dair bizzat bilim tarihçileri tarafından dillendirilen bir kaygıdır.

Bilim tarihi disiplini, bilimin içeriğini, bağlamını ve etkileşimini, bilimin tarihinde tespit edilen/keşfedilen metinlerin tarihsel analizini nesne edinerek çözümleyen ve bu yolla esasen bilim politikalarına, eğitimine ve toplum nezdindeki bilim imajına biçimlendirici katkı sunmayı amaçlayan bir disiplinler çerçevesine ile yapılmış bir bilimin-bilimi disiplini ise, yukarıdaki kaygı meşru ve oldukça ciddidir. Akademi dışında popülerite ne kadar artarsa artsın, akademi içinde gelişen “bilimsel bilginin fiiliyattaki üretim koşullarının tahlilini ıskalayan her epistemolojinin reddi; bağlamından kopuk cansız malumat tarihçiliğine dönüşmüş bir bilim tarihi ve felsefesinin reddi (...)”ni (Ünsaldı, 2013, s. 17, 18) kapsayan reddiyeler dizisi ile cepheden karşılaşmak durumundadır. Bilim-tarihsel araştırmanın açıkça tanımlanmış araştırma

⁵ Buna karşın ülkemizde bilimin geçmişini ve dinamiğini nesneleştiren ve bunu meslek edinen bilim tarihçilerinin, kendi disiplinlerini ve araştırma programlarını nesneleştirmedikleri görülmektedir. Esasen bu durum, Türkiye’de mevcut bilim tarihi paradigmasının/paradigmalarının kendi yerelliklerinde çalışır ve sorunsuz olduğunun göstergesi olabilir.

yönteminin ulaşılabilecek hedeflerle uyumlu ve işlevsel olduğuna ilişkin epistemolojik varsayım bu kaygının gölgesi altındadır.

Gelinen noktada, disiplinin araştırma programının uygulayıcısı olan bilim tarihçisinin projektörünü öncelikle “kendisine, konumuna, idrak kategorilerine, teorik inşasına [veya zorunlu teorısızlığına], yöntemine ve nihayetinde tüm üretimi üzerine çevirmelidir” (Ünsaldı, 2013, s. 37 [parantez içi ek bana ait]). Diğer bir deyişle, programın araç-amaç uygunluğuna dair bir araştırma yapılmalıdır. Zira bir şeyi neden bilmek istediğimiz kadar nasıl araştırdığımız da üretilen bilginin geçerliliği açısından önemlidir. Bilim tarihi, gerek genel bilim eğitimi ve akademi mecrasında gerekse de BTÇ/STS içerisinde bilime ilişkin diğer araştırma programlarının veya disiplinlerinin sağlayamayacağı, fakat onlarla entegre olabilecek nasıl bir içerik veya kavrayış üretebilir? Ayrıca unutulmamalıdır ki bu ve benzeri sorular “hangi bilim tarihi?” (Sarton mu Kuhn mu? / Eski bilim tarihi mi [Sarton ve Kuhn] yeni bilim tarihi mi [Latour]?) sorusu cariyken sorulmaktadır.

Sonuç ve Değerlendirme

Bu çalışma, 20. yüzyıl itibarıyla kendisine ait ayırt edici, özerk ve bilimsel bir alan açan ancak gelinen noktada bunu birden fazla akademik çatı altında gerçekleştiren bilim tarihi disiplininin (araştırma program (lar)ının) reflektif bağlamdaki meta-problemlerini görünür kılmayı amaçlamıştır. İlk doktora derecesinden bu yana geçen yetmiş sekiz yılda bilime ve bilimsel ilerlemeye dair belli başlı soruları odağına taşımış olsa da özellikle 20. yüzyılın ikinci yarısından itibaren disiplinin bilimle birlikte kendisini de nesne olarak tanımlama ve konumlandırma gerekliliği ile yüzleşmesi, bu yüzleşmeye dair tartışmayı günümüze sarkıtmaktadır. Bu bağlamda problem alanı üç boyutta kristalize olmaktadır: (1) Bilim Tarihi-Akademik Felsefe İlişkisi, (2) Bilim Tarihi-Epistemoloji İlişkisi ve (3) Bilim Tarihi-Bilim Teorisi (Felsefesi) İlişkisi. Her üç boyut için de bilim tarihine ilişkin disiplinler problem bir tür çeşitlenmeye dairdir. Diğer bir deyişle, bilim tarihi disiplini kuruluşunda ön görülen netliği git gide kaybetmiş ve “bilim tarihi” adı bilimin geçmişini konu edinen bir dizi araştırma programının taşıdığı akraba benzerliğinin adı durumuna gelmiştir.

Bu durumun somut göstergesi, disipline dair meta-problem alanının birinci boyutunu oluşturmaktadır. Bilim tarihi-akademik felsefe ilişkisi esasında bilim tarihi alanının kurumsal yerine veya konumlanışına dairdir. Alandaki ilk doktora derecesinden yetmiş sekiz yıl sonra seksen altı lisansüstü program niceliksel olarak alanın tesis edildiğinin ve pekiştirildiğinin açık göstergesiye, bu programların yedi farklı (bir kısmı ilişkili) üst alanda kurumsallaşmış olması yeni bir problem açığa çıkarmaktadır. Müstakil bilim tarihi bölümlerine bağlı program sayısının on dörtte kalması önemli bir işarettir. Bu durumun Türkiye’ye izdüşümü ise farklılık arz etmektedir. Türkiye’deki kurumsallaşma -gösterildiği üzere- felsefe bölümü altında kümelenmektedir. Beş müstakil bölüm ve üç aktif lisans programına karşın alanda 2009-2019 aralığında tamamlanmış doktoraların sadece üçünün müstakil programlara aitken, yirmi dördünün felsefe anabilim dalı altında (ona bağlı olarak) tamamlandığı görülmüştür. Buna karşın, Yüksek Öğretim Kurumu’nun ilgili çalışmasında “Bilim Tarihi” lisans programının adı korunmakla beraber “Ayrıntılı Alan” kategorisi “Felsefe” olarak değil, “Tarih ve Arkeoloji” olarak önerilmiş olması oldukça ilginçtir. Böylece iki alt-problem görünür kılınmıştır: (1) Bilim tarihi alanının Türkiye’deki akademik yapılanması ile Batı Üniversiteleri arasındaki farkın ve buna bağlı olarak Türkiye’de bir çeşitlenme görülmemesinin nedeni nedir? (2) Bilim tarihi disiplininin dönüştürücü dışsal müdahaleye vereceği yanıtın teorik temeli ne olacaktır? Bu sorulardan ilkinin hipotetik yanıtı, Türkiye’de bilim tarihi araştırmalarının bilim felsefesi ve sosyolojisine görece uzak kalmış olmasına bağlı olarak disiplinler-teorik mutasyon geçirmemiş olmasıdır. İkinci sorunun yanıtı ise, ilk sorunun hipotetik yanıtının doğruluna bağlı olarak, böylesi bir teorik yanıtın disipline verilemez olmasıdır.

Bilim Tarihi-epistemoloji ilişkisi olarak başlıklandırılan ikinci boyutun temel tespiti şudur: Bilim tarihini kendi içerisinde çeşitlenmesinin, diğer bir deyişle, bilim tarihi çatı ismi halen cariyken ortaya çıkan farklılaşmanın ve çeşitlenmenin nedeni, ilk elden görüldüğü gibi bilim tarihsel olguların farklı değerlendirilmesi değil, bu olguların epistemolojik-meta-kuram yüklü olarak farklı tesis ediliyor olmasıdır. Diğer bir deyişle, bilim tarihi içerisinde farklı bilim tarihsel araştırma programlarının mevcut olabilmesinin nedeni, bunların epistemolojik çerçevelerinin farklı olmasıdır. Bir araştırma programı olarak bilim tarihinin başlangıcında Auguste Comte'un orijinal pozitivist meta teorisi bulunmaktadır. Bu da pozitivist bilim felsefesi ile Sarton'un bilim tarihini, disiplinin epistemolojik çerçevesi üzerinden entegre etmektedir. Bu entegrasyon, Sarton ile birlikte bilim felsefesi ve bilim tarihini iki ayrı alan ve araştırma programı olarak ayırırken, pozitivist teoriyi epistemolojik çerçeve olarak muhafaza etmeyi sürdürmektedir. Bu bağlamda 20. yüzyılın ilk yarısında bilgi ve daha sonra da bilim sosyolojisi kaynaklı farklılaşmalar olsa da pozitivist epistemolojik çerçeve bilim tarihinin belirleyicisi olmayı sürdürmüştür. Oysa pozitivist bilim teorisinden alınan epistemolojik çerçeve üzerinden iki alan (bilim felsefesi-bilim tarihi) arasındaki kurucu entegrasyonun 1967'de ulaştığı sapak günümüz için belirleyicidir. 1967 yılı bu anlamda bilim ve bilim eğitimi camiasının Kuhn'a, yani yeni bilim tarihine ilk tepkilerinin tespit edilebildiği yıldır. Kuhn'un terminolojisi ile bu dönem, bilim tarihi disiplininin kriz dönemidir; zira Sartoncu paradigmaya 1962 itibarıyla bir alternatif açığa çıkmıştır. Meta-düzeydeki bu problem tespiti, birinci boyuttaki çeşitlenmenin epistemolojik nedenini açığa çıkarabilmektedir. Kurumsal (görünür) çeşitlenmenin altında bilim tarihi-epistemoloji ilişkisinin epistemoloji ayağından kaynaklanan bir derin çeşitlenmenin mevcudiyeti söz konusudur. Türkiye'de ise disiplin bu krizi yaşamamıştır.

Bu çeşitlenme de ilişkisel olarak bir üçüncü boyuta, çağımızın yükselen modeli olan disiplinler-arası ve/veya trans-disipliner mecra (lar)da bilim tarihinin nasıl konumlanacağı sorusuna bağlanmaktadır. Makalenin ilgili bölümünde bir literatür değerlendirmesi üzerinden gösterildiği üzere, ikinci boyuttaki çeşitlenmenin başlangıcında dahi karşılıklı olarak bilim tarihinin ve bilim felsefesinin nerede başlayıp nerede bittiği üzerine bir tartışma yürütülmüştür. 2010 yılında halen bütünlük bir alan olarak bilim tarihi ve felsefesinin (BTF/HPS) mevcut olmadığına dair empirik araştırmalar söz konusuysen, bir sonraki ve daha kapsayıcı görünen aşama olan bilim ve teknoloji çalışmaları (BTÇ/STS) alanında bilim tarihinin yerine dair tartışma hararetlenmektedir. BTÇ, BTF veya 'eski moda' olarak müstakil bir alan olarak bilim tarihi seçenekleri cariyken, yapılacak seçim kurumsal ve epistemolojik boyutlar bir arada ve ilişkisel olarak ele alınmadan yapılamaz. Bu nedenle makalenin sorusunu tekrarlamak pahasına vurgulamak gerekmektedir. Bilim tarihi, gerek genel bilim eğitimi ve akademi mecrasında gerekse de BTÇ/STS içerisinde bilime ilişkin diğer araştırma programlarının veya disiplinlerinin sağlayamayacağı, fakat onlarla entegre olabilecek nasıl bir içerik veya kavrayış üretebilir? Bu soru Wallerstein'in üçüncü senaryosu için iyi bir başlangıçtır: Bilim tarihi disiplininin yeniden yapılandırılması için mevcut duruma ve tarihsel gelişime uygun kuramsal bir modellemenin bizzat bilim tarihçileri tarafından yapılması. Bu gerekliliğin aciliyeti Türkiye için çok daha hissedilir durumdadır.

Kaynaklar

- Aristotle (1995). Poetics. J. Barnes (Ed.), *The complete works of Aristotle*, (2. Cilt, 6. Baskı) içinde (2316-2340). USA: Princeton University.
- Armitage, A. (1959). Review, the Copernican revolution: planetary astronomy in the development of western thought by Thomas Kuhn, *The British Journal for the Philosophy of Science*, 10(39), 254-255.

- Aulie, R. P. (1971). Review, the structure of scientific revolutions by Thomas S. Kuhn, *The Science Teacher*, 38(1), 59.
- Bourdieu, P. (2013). *Bilimin toplumsal kullanımları -bilimsel alanın klinik bir sosyolojisi için* (L. Ünsaldı, Çev.). Ankara: Heretik.
- Brasch, F. E. (1957). Review, the Copernican revolution: planetary astronomy in the development of new thought by Thomas Kuhn, *Publications of the Astronomical Society of the Pacific*, 69(410), 482-483.
- Brush, S. G. (1974). Should the history of science be rated x?, *Science, New Series*, 183(4130), 1164-1172.
- Butterfield, H. (1958). Review, the Copernican revolution: planetary astronomy in the development of western thought by Thomas Kuhn, *The American Historical Review*, Vol. 63(3), 656-657.
- Comte, A. (2015). *Pozitif felsefe dersleri ve pozitif anlayış üzerine konuşma*. (E. Ataçay, Çev.). Ankara: BilgeSu.
- Engelmann, H. O. (1957). A highly significant book: the Copernican revolution: planetary astronomy in the development of western thought by Thomas Kuhn, *The Journal of Higher Education*, 28(9), 514.
- Haden, J. (1959). Copernicus: and the history of science, *The Review of Metaphysics*, 13(1), 79-108.
- Hall, M. B. (1963). Review, the structure of scientific revolutions by Thomas S. Kuhn, *The American Historical Review*, 68(3), 700-701.
- History of Science Society (2019). Graduate programs in history of science. Erişim: 01.05.2019, <https://hssonline.org/resources/graduate-programs-in-history-of-science/>
- Hollinger, D. A. (1973). T.S. Kuhn's theory of science and its implications for history, *The American Historical Review*, 78(2), 370-393.
- Jasanoff, S. (2000). Reconstructing the past, constructing the present: can science studies and the history of science live happily ever after?. *Social Studies of Science*, 30(4), 621-631.
- Iggers, G. G. (2011). *Bilimsel nesnellikten postmodernizme yirminci yüzyılda tarihyazımı* (4. Basım, G. Çağalı Güven, Çev.). İstanbul: Tarih Vakfı Yurt Yayınları.
- Kant, I. (2015). *Arı usun eleştirisi* (4. Baskı, A. Yardımlı, Çev.). İstanbul: İdea.
- Kuhn, T. (1980). The halt and the blind: philosophy and history of science, *The British Journal for the Philosophy of Science*, 31(2), 181-192.
- Kuhn, T. (2014). *Bilimsel devrimlerin yapısı* (9. Baskı, N. Kuyaş, Çev.). İstanbul: Kırmızı.
- Kuhn, T. (2017). Keşif mantığı mı araştırma psikolojisi mi?, I. Lakatos ve A. Musgrave (Ed.), *Eleştiri ve Bilginin Gelişmesi içinde* (5-36), (Nur Küçük, Çev.). İstanbul: İthaki.
- Kuhn, T. (2019). *Yapı'dan sonraki yol -felsefi makaleler (1970-1993)* (E. Bozkurt, Çev.). İstanbul: İletişim.
- Koyre, A. (1998). *Kapalı dünyadan açık evrene* (A. Yardımlı, Çev.). İstanbul: İdea.
- Maienschein, J. ve Smith, G. (2008), What difference does history of science make, anyway?, *Isis*, 99(2), 318-321.
- Newman, J. R. (1957). Review, the Copernican revolution: planetary astronomy in the development of western thought by Thomas Kuhn; from the closed world to the infinite

- universe by Alexandre Koyré; discoveries and opinions of Galileo by Stillman Drake, *Scientific American*, 197(4), 155-162.
- Önlisans ve Lisans Diploma Programlarının Yeniden İsimlendirilmesi ve Sınıflandırılması (2020), Erişim: 16.03.2020, https://www.yok.gov.tr/DuyuruBelgeleri/Genel/2019/Lisans_programlari.xlsx
- Price, D. J. de Solla (1963). Review, the structure of scientific revolutions by Thomas Kuhn, *American Scientist*, 51(3), 294A, Sigma Xi.
- Purtill, R. L. (1967). Kuhn on scientific revolutions, *Philosophy of Science*, 34(1), 53-58.
- Sahlins, M. D. (1964). Review, the structure of scientific revolutions by Thomas Kuhn, *Scientific American*, 210(5), 142-144.
- Sarton, G. (1924). The new humanism. *Isis*, 6(1), 9- 42.
- Sarton, G. (1948). *The life of science -essays in the history of civilization*. New York: Henry Schuman.
- Sarton, G. (1962). History of science. D. Stimson (Ed.), *On The History of Science* içinde (1-14). Cambridge: Harvard University.
- Sayvetz, A. (1957). Review, the Copernican revolution: planetary astronomy in the development of western thought by Thomas Kuhn and James Bryant Conant, *The Journal of General Education*, 10(4), 244-246.
- Shamos, M. H. (1963). Review, the structure of scientific revolutions by Thomas Kuhn, *The Science Teacher*, 30(4), 59.
- Shapere, D. (1971). Review: The paradigm concept -reviwd work(s): the ttructure of scientific revolutions by Thomas S. Kuhn; criticism and the growth of knowledge. proceedings of the international colloquium on the philosophy of science by Imre Lakatos and Alan Musgrave”, *Science, New Series*, 172(3984), 706-709.
- Shields, C. V. (1972). Review, the structure of scientific revolutions by Thomas Kuhn, *American Anthropologist, New Series*, 74(4), 827-829.
- Stopes-Roe, H. V. (1964). Review, the structure of scientific revolutions by Thomas Kuhn, *The British Journal for the Philosophy of Science*, 15(58), 158-161.
- Swenson, H. N. (1957). Review, the Copernican revolution: planetary astronomy in the development of western thought by Thomas Kuhn, *The Scientific Monthly*, 85(5), 276-277.
- Ünsaldı, L. (2013). Takdim, (P. Bourdieu), *Bilimin toplumsal kullanımları -bilimsel alanın klinik bir sosyolojisi için-* içinde (11-52). Ankara: Heretik.
- Wallerstein, I. (2013). *Bilginin belirsizlikleri* (B. Alataş, Çev.). İstanbul: Sümer.
- Weingart, S. B. (2015). Finding the history and philosophy of science, *Erkenntnis* (1975-), 80(1), 201-213.
- Wiener, P. P. (1958). Review, the Copernican revolution: planetary astronomy in the development of western thought by Thomas Kuhn, *Philosophy of Science*, 25(4), 297-299.
- Woolf, H. (1958). Review, the Copernican revolution: planetary astronomy in the development of western thought by Thomas Kuhn, *Isis*, 49(3), 366-367.

Wray, K. B. (2010). What are the key journals in the field?”, *Erkenntnis* (1975-), 72(3), 423-430.

YÖK Tez Merkezi (2020), Erişim: 16.03.2020, <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>.

Yükseköğretim Bilgi Yönetim Sistemi (2020), Erişim: 16.03.2020, <https://istatistik.yok.gov.tr>.

Zimansky, C. A. (1959). Review, the Copernican revolution: planetary astronomy in the development of western thought by Thomas Kuhn, *Speculum*, 34(4), 664-665.