



Abant Sosyal Bilimler Dergisi

Journal of Abant Social Sciences

2024, 24(1): 383-402, doi: 10.11616/asbi.1397353



“Bilimin İnsanileştirilmesi”nden Bilim Sosyolojisine: George Sarton

From “Humanization of Science” to Sociology of Science: George Sarton

Metin KOÇHAN¹ 

Geliş Tarihi (Received): 28.11.2023

Kabul Tarihi (Accepted): 10.01.2024

Yayın Tarihi (Published): 25.03.2024

Öz: Sarton, bilimi sistematize edilmiş pozitif bilgi olarak tanımlarken bilim tarihini de elde edilen bu bilginin gelişimini betimleme ve açıklama çabası olarak tarif etmiştir. Sarton, bilimin gelişimini betimleme girişiminin başarıya ulaşması açısından, bilim tarihi araştırmalarında izlenmesi gereken çeşitli yöntemler belirlemiştir. Bu yöntemler arasında göz önünde bulundurulması gerektiğini önemle vurguladığı husus bilimsel etkinliğe, insanî bir hüviyetin kazandırılması düşüncesidir. Zira Sarton açısından bilim tarihi, sadece bilim insanlarının ortaya koymuş oldukları bilgileri tarif etmekle sınırlanamaz, bilimsel bilginin elde edilmiş sürecindeki tüm insani özellikler de olabildiğince aydınlatılmalı, bilim insanlarının sosyal bir boşluk içinde yaşamadıkları gösterilmelidir. Sarton’un bu tutumu, bilim sosyolojisi alanına da kapı aralayan bir muhtevaya sahiptir. Bu açıdan bu çalışmada Sarton’un bilim tarihi araştırmalarında yöntem analizinde bilimin insani yönüne ayırdığı yer ele alınacak, bu yaklaşımın bilim sosyolojisi açısından nasıl bir muhtevaya sahip olduğu gösterilmeye çalışılacaktır.

Anahtar Kelimeler: George Sarton, Bilim Tarihi, Bilimin İnsanileştirilmesi, Bilim Sosyolojisi.

&

Abstract: While Sarton defined science as systematized positive knowledge, he also described the history of science as an effort to describe and explain the development of this acquired knowledge. Sarton identified various methods that should be followed in research on the history of science in order to succeed in his attempt to describe the development of science. The point that he emphasizes that should be taken into consideration among these methods is the idea of giving a human identity to scientific activity. Because, in Sarton’s view, the history of science cannot be limited to just describing the knowledge that scientists have revealed; all human characteristics in the process of obtaining scientific knowledge should be illuminated as much as possible, and it should be shown that scientists do not live in a social vacuum. This attitude of Sarton has a content that opens the door to the field of sociology of science. In this respect, in this study, the place that Sarton allocated to the human side of science in method analysis in research on the history of science will be discussed, and it will be tried to show what kind of content this approach has in terms of the sociology of science.

Keywords: George Sarton, History of Science, Humanization of Science, Sociology of Science.

Atıf/Cite as: Koçhan, M. (2024). “Bilimin İnsanileştirilmesi”nden Bilim Sosyolojisine: George Sarton. *Abant Sosyal Bilimler Dergisi*, 24(1), 383-402. doi: 10.11616/asbi.1397353

İntihal-Plagiarizm/Etik-Ethic: Bu makale, en az iki hakem tarafından incelenmiş ve intihal içermediği, araştırma ve yayın etiğine uyulduğu teyit edilmiştir. / This article has been reviewed by at least two referees and it has been confirmed that it is plagiarism-free and complies with research and publication ethics. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/asbi/policy>

Copyright © Published by Bolu Abant İzzet Baysal University, Since 2000 – Bolu

¹ Dr., Metin Koçhan, Mardin Artuklu Üniversitesi, metinkochan@artuklu.edu.tr. (Sorumlu Yazar)

1. Giriş

Bilgi, ister araç olsun isterse de amaç olarak değer bulsun, ister felsefenin, isterse de bilimin ürünü kabul edilsin, insanın varoluşunu devam ettirebilmesini mümkün kılan tek şansıdır. Başka bir ifadeyle aslında insanın bilgiyle olan bağı epistemolojik olmaktan ziyade varoluşsalıdır. Diğer canlılar gibi deneyimleme becerisi olan insanı diğer canlılardan ayıran üstünlüğü kendine has akletme yetisi ve deneyimlerini kaydedebilme becerisidir. Bilginin mahiyetine nüfuz etmek ve bu mahiyeti açıklamak için bilginin tarihine gereksinim duymamızın sebebi de bu kaydedebilme becerisidir. Bu açıdan tarih olarak ifade ettiğimiz olgu, temelde bu kayıtların zamansal nitelik kazanmasıdır. Tarihsel olgu bu anlamda bize bilginin gerekli olduğunu bildirirken, diğer yandan da bu bilginin hem bireysel hem de toplumsal fonksiyonunun anlaşılabilmesi ve bu anlam üzerinden de geleceğin kurgulanması için felsefeye ve de bilgi sosyolojisine gerek duyulduğunu ortaya koyar (Topdemir ve Unat, 2019: 1). Bu bağlamda bilim tarihi de, bilimsel bilginin mahiyetine nüfuz ederek bu mahiyeti açıklamayı hedef ederken, bu bilgilerin işlevselliğini anlamak ve anlamlandırmak için de bilim felsefesini ve sosyolojisini de yardıma çağırması gerekmektedir.

Bu çerçevede bilim tarihini akademik bir disiplin haline getiren George Sarton da (1884-1956), bilim tarihi araştırmalarını yürütürken sadece bilimin ürün olarak ortaya koyduğu bilgiyi betimlemenin eksik kalacağını, bu bilginin bütün bir gelişim hikâyesinin göz önüne alınması gerektiğini önemle vurgulamıştır. Özellikle bilimsel bilgiyi ortaya koyan bilginlerin sosyal bir çevrede yetiştikleri göz önüne alınması gerektiğinden bahisle, ürün olarak sunulan bilginin gerisindeki süreçleri bütünüyle aydınlatmanın gerekliliğine dikkat çeker. Bu sürecin mimarı olan insanın, sosyal bir boşluk içerisinde yaşamadığını, döneminin dinî ve felsefî yönelimlerinden etkilenecek bilimsel etkinliğe katıldığını, dolayısıyla da bilimsel etkinlikte daha fazla görünür kılınması gerektiğini ifade eder. Bu hususu da “bilimin insanileştirilmesi” kavramıyla ortaya koymaya çalışır.

Bu çerçevede çalışmamıza ilk önce “bilimin insanileştirilmesi” gayretinin bir göstergesi olarak, Sarton’un hayat hikâyesine kısa da olsa değinerek başlayacağız. Zira böyle bir başlangıç çalışmamızın göstermeye çalışacağı şeyin de bir uygulamasını içerecektir. Daha sonra Sarton’un bilim tarihi anlayışı genel olarak izah edilecek, bilim araştırmaları icra edilirken takip edilmesi gerektiğini düşündüğü yönetime değinilecek ve devamında da bu yöntem içerisinde “bilimin insani yönü” temel yaklaşımı altında “bilimin insanileştirilmesi” dediği yaklaşım tarzı aktarılmaya çalışılacaktır.

Öbür yandan Sarton’un “bilimin insanileştirilmesi” gerektiğine dair yaklaşım biçimi, bilim sosyolojisi alanına kapı aralayan bir muhtevaya da sahip gözükmektedir. Zira Sarton’un öğrencisi Merton da, bilim sosyolojisi alanındaki kurucu metinlerini şekillendirirken Sarton’un bu tutumunu göz önünde bulundurmıştır. Bu bakımdan bu çalışmada en son olarak Sarton’un bilim tarihi araştırmaları açısından ele aldığı yöntem analizinde bilimin insani yönüne ayırdığı yerin bilim sosyolojisi açısından nasıl bir muhtevaya sahip olduğu da gösterilmeye çalışılacaktır.

2. Sarton’un Yaşam Hikâyesi

George Sarton, babası Belçika Demir Yollarında başmühendis olarak çalışan Alfred Sarton ile annesi ev hanımı olan Léonie van Halmé’nin çocuğu olarak 31 Ağustos 1884 yılında Belçika’nın Ghent kentinde dünyaya gelmiştir. Ghent Üniversitesinde öncelikle felsefe okumaya başlamış daha sonra da felsefeyi bırakarak ilgisini bilimlere vermiştir. Matematik ve kimya gibi temel bilimlerde eğitim almış ve fizik alanında da 1911 yılında “Newton Mekaniğinin Prensipleri” adlı çalışmasıyla doktora derecesini almıştır. Öğrencilik yılları boyunca da Auguste Comte (1798-1857), Paul Tannery (1843-1904), Henri Poincaré (1854-1912) ile Pierre Duhem (1861-1916) gibi bilim tarihçilerinin ve bilim felsefecilerinin çalışmalarını detaylı bir şekilde incelemiş, bu kişilerin etkisiyle de bilim tarihi araştırmalarına başlamaya karar vermiştir (Dosay ve Demir, 2010: 9).

Bu minvalde Sarton 1912’de, ana amacının bilimin “oluşma ve gelişme” aşamalarını içeren (Siemsen, 2013: 951), bilim tarihine ilişkin tartışma konularını, makaleleri, kitap tanıtımları gibi konulara tahsis edilmiş *Isis* adlı dergiyi kurar. 1913’te de ilk sayısını yayımlar. Fakat birinci dünya savaşının patlak

vermesiyle birlikte bu çalışmalar sekteye uğrar. Alman ordusu Sarton’un evine el koyar. Bunun üzerine Sarton Belçika’dan Hollanda’ya, oradan da İngiltere’ye kaçar. Burada Londra şehrinde kısa bir süreliğine Savaş Dairesi’nde çalışır (Dosay ve Demir, 2010: 10-11). Böylelikle bilim tarihi çalışmalarını yayınlamak üzere 1912’de kurmuş olduğu *Isis* adlı derginin çalışmalarına ara veren Sarton, 1915 yılında İngiltere’den Amerika Birleşik Devletleri’ne geçer. Burada 1918 yılında akademik çalışmalarına Washington Carnegie Enstitüsü’ne üye olarak devam eder ve savaş boyunca yayın hayatına ara verdiği dergiyi tekrar yayın yapabilecek bir duruma getirir. 1924 yılına gelindiğinde ise ABD’de bilim tarihi alanındaki çalışmaları ilerletmek ve Sarton’un bilim tarihi çalışmalarını ve özellikle bu çalışmaların yayınlandığı *Isis* dergisini desteklemek gibi bir özel amacı gerçekleştirme yolunda Amerika Bilim Tarihi Cemiyeti (American History Of Science Society) kurulur (Sayılı, 1996: 118).

ABD’de çalışmalarını daha verimli yapabilmek için ihtiyaç duyduğu kütüphaneyi Harvard Üniversitesinde bulur. Ücretsiz ders karşılığı bu kütüphaneden yararlandırılır ve kendisine daha sonra bilim tarihinin merkezi olacak bir oda verilir. 47 cilt olarak yayınlanan *Isis* dergisi için çok uzun sayılacak monografilerin yayımlanması için 7 cilt olarak çıkmış olan ve büyük bir saygınlığa kavuşan *Osiris* adlı dergiyi çıkarır. Sarton Harvard’daki hocalık görevini 1940 yılına kadar sürdürür ve nihayetinde de 1940’ta bilim tarihi profesörlüğüne atanır. Harvard’ta açtığı doktora programından 1942’de, ülkemizde bilim tarihini akademik bir disiplin olmasını sağlayan bilim tarihçimiz Aydın Sayılı mezun olur. Sarton, 22 Mart 1956’da Montreal’deki bir konferansa katılmak üzere Boston havaalanına gitmek üzere bindiği takside fenalaşır, evine döner ve odasında hayata gözlerini yumar (Dosay ve Demir, 2010: 12-14).

2.1. Sarton’un Bilim Tarihi Anlayışı

Sarton, pozitivist bir bilim anlayışı çerçevesinde bilim tarihi araştırmalarını yürütmüştür. Zira mantıkçı pozitivistler ya da yeni olguların öncülerinden kabul edilen Ernst Mach ‘in (Saygılı, 2017: 186) görüşleri Sarton’un izlediği program üzerinde etkili olmuştur. Sarton’un bilim tarihi araştırmalarında hayatı boyunca izlediği yöntem, Ernst Mach’in *The Science Of Mechanics* kitabında Ghent’te daha öğrenciyken keşfettiği yöntemdi. Bu bağlamda Sarton temelde Mach’in epistemolojisinden ilham alan bir araştırma programını kurmaya çalıştığı bilim tarihi disiplinine uygulamıştı (Siemsen, 2013: 951). Sarton’un bu pozitivist etkinin altında bir bilim anlayışına sahip olduğunu, onun öğrencisi ve ülkemizde bilim tarihini akademik bir disiplin haline getiren Aydın Sayılı da tespit eder. Sayılı, “George Sarton ve Bilim Tarihi” adlı çalışmasında Sarton’un “kendisini pozitivist mirasçısı” olarak takdim ettiğini (Sayılı, 1996: 145) ifade eder. Sayılı, Sarton’un benimsemiş olduğu yeni hümanizm anlayışı bağlamında; “...Auguste Comte’un pozitivist bayrağını XX. yüzyılın yeni hümanizmi alıyordu.” (Sayılı, 1996: 143) der ve “Sarton’un benimsemiş bu yeni hümanizmin pozitivistin yeniden canlanması gibi görünmekte olduğunu fakat temelde “anglo-sakson idealizmi ve Viyana Okulu tarzında fizikalizm havası” taşıdığını belirtir (Sayılı, 1996: 142).

Bu pozitivist etkiler altında bilimi, “sistemleştirilmiş pozitif bilgi” olarak tanımlayan Sarton, “pozitif bilginin üretilmesi ve sistemleştirilmesini, birikebilen ve gelişebilen tek insanî faaliyet” olarak görürken, bilim tarihini de insanlığın gelişimini tasvir edebilen tek tarih olarak konumlandırır (Sarton, 1997: 80). Sarton açısından “Bilim tarihi, hurafe ve cahilliğin ataletine, yalancılara ve ikiyüzlülere, başkalarını ve kendilerini aldatanlara, karanlığın ve zıvalığın gücüne karşı hiç bitmeyecek olan planlı bir mücadelenin tarihidir.” (Sarton, 2013: 166).

Bu konumlandırma çerçevesinde bilim araştırmalarına yoğunlaşan Sarton üç ciltlik bir ansiklopedik eser niteliğine sahip *Introduction to the History of Science* adlı çalışmasına 49 yılını verir. Onun en büyük ideali din, mezhep, ırk, milliyetçilik, siyaset ve toprak gibi saikler sebebiyle bölünmüş bütün bir insanlığı temel bir nokta etrafında birleştirecek bir sistemin ortaya koyabilmek olmuştur. Sarton açısından bilim tarihi etkinliği, işte bu parçalanmış insanlığa barış ve huzuru sağlayacak temel referans noktasına karşılık gelir. Sarton bu idealine, “yeni hümanizm” adını verir ve sıklıkla vurguladığı bu “yeni hümanizm” kavramını *The History Of Science And The New Humanism* adlı bir eserinin ismi olarak seçer (Korkmaz, 2009: 40). Kısacası Sarton bilim tarihine ‘yeni hümanizm’ anlayışına bir örneklik teşkil etme amacı ile yaklaşmış,

“dünyadaki bütün medeni insanların, onları küçük milliyetçi ve dini farklılıkların ötesine taşıyacak büyük bir projeye katılımının nasıl sağlanacağına bir açıklaması” olarak değer biçmiştir (Ilfie, 2016: 30).

Sarton açısından yeni hümanizmin anlamı bilimsel ruhun tanımlanması ile de yakından ilişkilidir ve bu anlam, bilim ile tarih arasında kurulması gerektiğine inandığı köprü bağlamında şekillenir. Bu bağlamda Sarton bu köprüyü kuran bilim tarihçilerinin çabaları üzerinden hümanizmi şu şekilde ifade eder:

“Prehistoryacılar ve diğer arkeologlar, tarihle bilim arasında sağlam bir köprü inşa etmişlerdi; bilim tarihçileri ise, bugünlerde, eskisinden çok daha muhkem yeni bir köprü inşa etmeye ve böylece kültürümüzü iki parçaya bölen ve onu yıkmakla tehdit eden derin uçurumun iki yakasını birbirine bağlamaya giriştiler. Bilimsel ruh, bilimsel yöntemlerin oluşturulmasıyla olduğu kadar tarihsel düşüncelerin eklenmesiyle de geliştirilmiş ve arındırılmış bir hümanizmdir.” (Sarton, 1997: 85).

Bu bakımdan bilim tarihi, bilim ile tarih arasında kurabileceği köprünün yanında bir de doğanın, bilimin ve insanlığın birlik ve bütünlüğünü kavramamızı mümkün kılacak yegâne etkinlik olarak görülmüştür. Doğanın birliği, bilimsel etkinliğin sürdürülebilme gerekçesini oluşturur. Zira bilimsel araştırmalar yapmamızı mümkün kılan şey, doğanın kavranması mümkün olmayan mucizelerle dolu bir kaos yerine, kanun ve kurallarla işleyen bir kosmos şeklindeki bir yapıya sahip olmasına bağlıdır. Böylece bilimsel keşfi sağlanan her yeni kanun, evrenin birlik ve bütünlük içerisinde olduğuna dair tespitimizi güçlü kılar. Öbür taraftan bilimin kendisi de en azından iki veriden dolayı bir ve bütünlük sergiler. İlk verimiz, bir bilim dalının gelişiminin diğer bir bilim dalının gelişimine bağlı olması iken ikinci veri de farklı yerlerde ve birbirinden farklı metotlarla ortaya konulan bilimsel keşiflerin aynı zaman içerisinde gerçekleşebiliyor olduğudur. Zira eğer bir olay çok fazla sıklıkla tekrar etmiş ise, bu olayların tesadüfle gerçekleştiği yönünde öne sürülen düşüncenin doğru olabilme olasılığı aynı oranda azalmış olur. Bu da bilimin de birlik içerisinde olduğunu gösterir. Diğer yandan eş zamanlı buluşların değişik milletlere ait düşünürler tarafından ortaya konulmuş olması ve bu bilginlerden birinin başlattığı bir bilimsel etkinliği bir başkasının tamamlayabilmesi gerçeği de, hepsinin de aynı işi yaptıklarını gösterir ki bu da insanlığın bir ve bütünlüğünü açık kılar. Dolayısıyla doğanın, bilimin ve insanlığın birlik ve bütünlük içerisinde olma gerçeği aynı olan bilginin farklı görünümüne karşılık gelir. Bu bilgi de insanı hümanizme götürür. Nihayetinde vardığımız hümanizm de, bilim tarihini özel bir konuma yerleştirir (Dosay ve Demir, 2010: 18-19).

Sarton’un bilim tarihi çalışmalarında ön plana çıkan başka bir husus ise kullanmış olduğu “altın çağ” kavramıdır. Sarton bilim tarihi açısından ciddi bir önemi olan "altın çağ" kavramını, İslam medeniyetinin 7. ile 13. yüzyılları arasındaki bilimsel faaliyetleri için kullanmakla birlikte bu kavramı birçok millet, medeniyet ve din için de kullanmıştır. Zira bilimsel ilerleme hiç bir zaman aynı yerde süreklilik sağlamamıştır. Bilim, tıpkı zamanı geldiğinde uygun bir ortamı bulmak için dünyayı dolaşan göçmen kuşlara benzemektedir. Bilim bir medeniyet içinde doğar, büyür, gelişir ve zamanı gelince de göç eder. Sarton bu hususu “yaşayan bilim” adıyla kavramsallaştırır. Yaşamak için göç eden bilim, göçün nihayete varacağı yerin uygunluğuna bağlıdır; uygun zeminin bulunması ile göç sona erer ve konaklama kararı alınır. Fakat ne zaman iklim bozulur, sular çekilir, şartlar bozulma yönünde değişmeye başlarsa yeniden göç vakti gelmiş olur ve bilim yeniden kendine uygun zemin ve zamanlar aramaya koyulur. İşte uygun iklim ve topraklarda konaklaması ve burada kök salması için bilimin gelişmesi olgusuna Sarton, bilimin altın çağı demiştir. Bu bağlamda Sarton, ilk olarak altın çağ kavramını, kendi bilim tarihi anlayışı içerisinde çok büyük önem verdiği antik Yunan döneminde oluşan medeniyet için kullanır. Bu adlandırmayı ikinci olarak Orta Çağ İslam medeniyeti için telaffuz ederken aynı adlandırmayı 17. ve 18. yüzyıl Avrupası ve son olarak da 19. yy Alman milleti için kullanır (Korkmaz, 2009: 45-46).

Sarton’un Orta Çağ İslam medeniyeti için kullandığı “altın çağ” kavramı, onun bilim tarihi çalışmalarını objektif bir biçimde yapıp yapmadığının anlaşılması açısından da ayrıca önemlidir. Zira bazı batılı oryantalistlerin İslam medeniyetinin bilime yaptığı katkıyı görmezden gelen küçümseyici tutumları düşünüldüğünde bu tespitin bilim tarihini kurumsallaştıran biri tarafından ifade ediliyor olması büyük önem arz etmektedir. Bu hususa Korkmaz da, 20. YY. *İslam Bilim Tarihi Çalışmaları: George Sarton ve Fuat Sezgin Örneği* adlı çalışmasında değinir:

“Tüm akademik camia tarafından malum olan; batıların Müslümanların bilime yaptıkları katkı hakkında küçümseyici, görmezden gelici ve en önemlisi de şerh geleneğini örnek göstererek, orijinal çalışmalar ve katkılar ortaya koyamadıkları yönündeki tezlerinin aksine, Sarton bu yanlış önyargılardan, gerçek bir bilim adamı gibi kendini kurtararak Müslümanların ortaçağda çok kısa sürede, Batlamyus’un fikirlerini eleştirip düzeltebilecek hatta yeni sistemler kuracak seviyeye geldiklerini ifade etmektedir. Bu tespit, bilim tarihini akademik bir disiplin olarak kuran ve bu konuda çığır açıcı çalışmalara imza atan biri tarafından ifade edilen bir tespit olması hasebiyle çok önemlidir.” (Korkmaz, 2009: 64-65).

Korkmaz’ın da belirttiği gibi İslam bilginlerinin, Orta Çağ’da astronomi alanında genel olarak o dönemin dikkate alınan Batlamyus’un en ünlü üç eserinden biri² olarak ifade edilen *Almagest*’teki düşünceleri eleştiren ve düzeltme teşebbüsünde bulunabilmelerine, Sarton açık yüreklilikle dikkat çeker. Bu bağlamda *Antik Bilim ve Modern Uygarlık* adlı eserinde Sarton, Müslüman bilginlerin *Almagest*’in Arapçaya yapılan tercümelemleri ile el-Fergani ile el-Battani’nin bu eserden yararlanılarak üretilen incelemeleri ile sadece yetinilmediğini, Müslüman astronomların çok geçmeden Batlamyus’un fikirlerini eleştirebilecek bir seviyeye de ulaştıklarını ifade eder. Astronomi alanındaki gözlemlerin artışı ve bu gözlem verilerinin daha da kesinleşmesinin etkisiyle, Müslüman astronomlarca Batlamyus’un düşüncelerinin artık olduğu gibi devam edemeyeceğinin anlaşıldığını aktarır. Bu minvalde de Sarton, filozof İbn Bacce’nin, Batlamyus’un savunduğu görüşlerin güçlüklerine işaret ettiğini, daha sonra da büyük bir vukufca Cabir İbn Eflah, *Almagest*’in *Düzeltilmesi* anlamına gelen *İslâhü’l-Mecisti* adlı incelemeyi ortaya koyduğunu, İbn Tufeyl ile öğrencisi el-Bitrûcî’nin de Batlamyus’un egzantirik ve episikllarını atmak suretiyle Aristoteles’in de desteklediği ortak merkezli küreler kuramına geri dönmeyi önererek ortaya çıkan güçlükleri çözmeyi tasarladıklarını ifade eder (Sarton, 2010: 86). Sarton aynı minvalde *Antik Bilim ve Modern Uygarlık* adlı eserinde Öklid’in bilimsel faaliyetlerine değindiğinde de Müslüman bilginlerin, Öklid’in *Elementler* adlı eseri üzerindeki çalışmalarına önemle eğildiklerini ve bu eserle ilgili yanlış anlaşılan konuların doğru yorumunu, Orta Çağ batılı bilginlere öğretenler olduklarını ifade eder (Sarton, 2010: 53). Bu vurgular bağlamında Sarton, bütün bir bilim tarihinin tam bir hikâyesini ortaya koyabilmek adına Doğu biliminin özellikle de İslam biliminin tam bir değerlendirilişinin yapılması gerektiğini vurgulamış (Sarton, 1997: 98) böylelikle de İslam bilim anlayışına verdiği değeri ortaya koymuştur.

Sarton, genel olarak ifade etmeye çalıştığımız bu bilim tarihi anlayışını gerçekleştirmek için araştırmalar esnasında izlenmesi gerektiğini düşündüğü çeşitli hususları da göz önünde bulundurmıştır. Bu hususlar “bilim tarihi araştırmalarında yöntem” konusuyla ilgilidir. Sarton bu yöntemler arasına önemle vurguladığı “bilimin insani yönü” izlenmesini de eklemiştir. Zira Sarton bütün bilim tarihi çalışmalarında bu temel araştırma yönteminin göz önünde bulundurulmasını telkin eder. Bu bakımdan şimdi de Sarton’un, bilim tarihi araştırmaları icra edilirken göz önünde bulundurmasını önemle istediği bilimin insani yönü veya “bilimin insanileştirilmesi” olgusuna değinmeye çalışacağız. Fakat daha öncesinde onun bilim tarihi araştırmalarında yöntem olarak izlenmesini istediği diğer yöntem bileşenlerine de kısaca değinmek yararlı olacaktır.

3. Sarton’un Bilim Tarihi Araştırmalarında Yöntem

Sarton, genel olarak “Bilim Tarihi Üzerine Bir İnceleme” adlı makale çalışmasında bilim tarihi araştırmalarında göz önünde bulundurulması gerektiğini düşündüğü yöntemi ele alır. Bu bağlamda araştırmaya ilk olarak aralarında belirgin bir farkın bulunduğu bilimsel ve tarihsel bir hazırlığın yapılarak başlanması gerektiğini aktarır. Bilimsel hazırlık, tarihsel hazırlığa nazaran hem daha uzun hem de belli bir sıraya göre takip edilmesi gereken daha sistematik bir hazırlığı gerektirir. Tarihsel bilgi yavaş ve rizikolu bir biçimde gelişirken, bilimsel bilginin gelişimi ise “önceden kestirilmesi pek mümkün

² Batlamyus’un diğer ünlü eserleri ise *Coğrafya* ile *Tetrabiblos*’tur (Sarton, 2010: 85).

olmayan, gür ve zaman zaman da yeğlinliği ve yakıcılığı nispetinde patlayıcı olan bir doğaya sahiptir.” (Sarton, 1997: 82). Bu bakımdan tarihsel bakış açısıyla bilimsel bakış açısı da birbirinden farklılaşmış olur.

Bu bakış açısı farklılıklarına rağmen Sarton, tarihsel “bilimler”i katı olan matematiksel bilimlerden ziyade onu doğa bilimleri ile bir kıyaslamaya tabi tutmanın mümkün olabileceğini düşünür. Sarton, fiziksel bilimlerin, aynı koşullar altında hem geçmiş hem de gelecekte yinelenen olayları ilgi alanına aldığını, tarih bilimlerinin ise sadece geçmiş olaylarla veya başka bir deyişle yinelenmeyen ve bundan dolayı da tamamen doğrulanamayan olaylarla ilgili bir alan olduğunu ifade eder. Bu husus ilk bakışta bu iki alan arasında bir uçurumun var olduğunu ve dolayısıyla bu uçurum üzerine bir köprünün kurulamayacağı izlenimi verir. Fakat Sarton açısından bu uçurumun üzerine bir köprünün kurulamayacağı düşüncesi, iki alan arasındaki farkın niteliksel olmaktan ziyade niceliksel olduğunun fark edilmesi ile değişebilecektir. İki alan arasındaki niceliksel farktan ziyade niteliksel benzerliğe odaklanmak, iki alan arasında bir köprünün kurulmasını mümkün kılacaktır. Zira Sarton’a göre tarihi olaylar da üç aşağı beş yukarı yinelenen bir yapı sergiler. Sözelimi zalim bir yönetim iktidarı eline geçirdiğinde, bu yönetim de çok iyi bilinen uygulamalarda bulunmaya başlar. Bu yinelenme tabiki fiziksel veya kimyasal olaylardakine benzer biçimde tam ve tıpatıp bir benzerliğe sahip değildir, ama göz önünde bulundurulması gereken husus modelsel yinelenmelerin mevcut olduğudur. Bununla birlikte fiziksel olaylar bile sonsuz nedenler karmaşası ile enerjinin dağılımından dolayı, kendilerini asla tam olarak yineleyemezler (Sarton, 1997: 84).

Bu minvalde Sarton, iki alan arasında kurulabileceğini düşündüğü köprünün ayaklarını sağlamlaştırmak için bir tarihçi ile bir doğabilimcisinin araştırmaları esnasında takip ettikleri yöntemin benzerliğine dikkat çeker:

“Bir bilim tarihçisi, bir böcekbilimcinin böcekleri toplarken kullandığı yöntemle benzer bir yöntemle bilimsel fikirleri toplar; her iki halde de “toplama”, yalnızca, bilgiye ulaştırılan yolda atılmış bir ilk adımdır. Mesele şudur ki her iki bilgin de koleksiyonlarını teşkil eden parçaların mümkün olduğunca anlaşılır ve eksiksiz bir şekilde belirlendiğinden emin olmak için benzer yöntemler kullandıkları gibi, sonuçlar çıkarmak ve ilerlemeye müsait bir bilgi sistemi inşa etmek için verileri gerektiği biçimde kurgularken de benzer yöntemler kullanmak zorundadırlar. Bir tarihçi ile bir doğabilimcinin benzerliğini, gelişmelerinin muhtelif aşamalarında izlemek mümkündür. Yöntemlerinin aynı derecede ham ve yetersiz olduğu bir masumiyet dönemleri vardır; yavaş yavaş mevcut delillerden azamî ölçüde yararlanmayı ve hatta tahminlerinin kapsamını gerçeğe göre ayarlamayı öğrenirler. Jeolojik ve prehistorik araştırmaların faydalı tesirleriyle, nihayet bazı tarihçiler doğabilimcilerin öz kardeşleri haline gelmişlerdir.” (Sarton, 1997: 84-85).

Bilim ile tarih arasında bir köprü kurma işlevi ile betimlenen bilim tarihi, bilimsel ruhun bir hümanizma olduğu fikriyle de tasvir edilmiştir. Bu husus Sarton’un temel fikirlerini de açığa vurur. Bilim tarihi bir köprü olarak kurgulanırken bu köprü üzerinden yeni bir hümanizm fikri de ortaya konulmaya çalışılmıştır:

“Prehistoryacılar ve diğer arkeologlar, tarihle bilim arasında sağlam bir köprü inşa etmişlerdi; bilim tarihçileri ise, bugünlerde, eskisinden çok daha muhkem yeni bir köprü inşa etmeye ve böylece kültürümüzü iki parçaya bölen ve onu yıkmakla tehdit eden derin uçurumun iki yakasını birbirine bağlamaya giriştiler. Bilimsel ruh, bilimsel yöntemlerin oluşturulmasıyla olduğu kadar tarihsel düşüncelerin eklenmesiyle de geliştirilmiş ve arındırılmış bir hümanizmdir.” (Sarton, 1997: 85).

Bu hümanizm anlayışı bilimsel yöntemlerin yanına tarihsel düşüncenin de eklenmesini öngörmektedir. Bu çerçevede Sarton, doğa bilimleri ile tarihsel bilimler bağlamındaki yöntem benzerliği üzerinden bilim tarihi araştırmalarında izlenmesi gereken yöntemle dair yaklaşımını şekillendirir. “Kesinlik, Tarihlerin Belirlenmesi, Yalancı Mezartaşları ve Gereksiz Dakiklik?” başlığı altında yöntem analizini sürdürür. Bilim tarihinde tarihsel gelişmenin tasviri açısından tarihçiler de tıpkı “kardeşleri” bilginler gibi, araştırmayı öncelemeli, kanıtlamaksızın hiçbir veriyi doğru kabul etmemelidirler. Elde edilmiş verilerle ilgili bütün şüpheleri giderinceye kadar sahip olmaları gereken septik yaklaşımı daima

canlı tutmalıdır. Tabiki uygulamada bütün verileri doğrulamak imkânsızdır. Fakat bu husus, çalışmalarla elde edilen deneyim ve tedbir sayesinde olabildiğince verileri tekrar tekrar değerlendirmeye tabi tutmayı engellememelidir (Sarton, 1997: 89).

Bir bilim adamının görevi, ulaşılabilir kesinliğin çok düşük olması dolayısıyla araştırmayı bırakmak değil, olabildiği kadarıyla kesinliği yakalamaya çalışmak olmalıdır; fakat bu kesinliğe mutlak kesinlik derecesinden bağımsız olarak değer biçilmelidir. Değer, her durumda keşfedilen doğruluk miktarının keşfedilebilir doğruluk miktarına oranı ile orantılı olmasına bağlıdır (Sarton, 1997: 90-91). Bu açıdan kesinliğin, hem bilimde hem de tarihte aynı anlama sahip olduğu ve aynı yükümlülükleri gerektirdiği ifade edilebilir. Sarton bu tespiti “uzunluk” ve “gün” terimleri arasında bir karşılaştırma yaparak temellendirmeye çalışır. Kesinlik, bir bilim tarihçisi açısından bir tarihsel olayın gerçekleşme tarihine dairdir ve bir bilim tarihçisinin doğrulayabileceğinden daha yüksek bir kesinlik derecesine özenmemesi gerektiği vurgulanmıştır. Bu bakımdan da bilimsel bir olayın gerçekleştiği günün tayini için güvenilir belgelerin, günü tam olarak belirlenmiş olayların veya daha karmaşık bir çıkarımlar dizgesinin yardımına başvurulmalı, belli bir takvime göre ve belli sınırlar dâhilinde tespit edebilme yoluna gidilmelidir (Sarton, 1997: 85-86).

Sarton bilim tarihi araştırmalarında izlenmesi gerektiğini düşündüğü yönteme dair başka bir parametreyi “Yaşayan Bilim” başlığı altında işler. Ona göre “bir bilim tarihçisi, başlangıcından günümüze kadar bütün ülkelerdeki bütün ırklara ve dinlere mensup kimselerin ortaya koymuş oldukları bilim ve tekniğin gelişimini dikkate almak mecburiyetindedir; yani bilimin her dönemdeki ve her yerdeki gelişimini göz önünde bulundurmalıdır. İnsanlara ait belgelerin izin verdiği ölçüde, araştırmalarını geçmişe yayacak biçimde hazırlamalı, ancak bilimsel bilgisini de mümkün olduğunca modern tutmalıdır.” (Sarton, 1997: 91). Bir bilim tarihçisinin “gelişmekte olan bütün bilgi alanını ve bilimini bütün sınırlarını tanıması” gerektiğine değinen Sarton, günümüz bilimini ne kadar iyi bilirse, geçmişin bilimini de o kadar iyi derecede bir değerlendirmeye tabi tutacağını ifade eder. Kısacası “bilimin yaşamını anlayabilmek için, onu etrafımızda yeşerip büyürken gözlemlememiz gerekecektir” (Sarton, 1997: 92). Sarton bu hususu “eğer bir paleobotanistin yaşayan bitkilerle tanışıklığı yoksa, fosilleşmiş bitkileri anlayabilir mi?” (Sarton, 1997: 92) biçiminde ifade ederek bu hususla ilgili olarak da, Littre’nin hazırlamış olduğu Hippokrates neşrinin birinci cildindeki uyarıları aktararak izlenmesi gerektiğini düşündüğü yöntemi vurgulamaya çalışır:

“Çağdaş bilime tamamiyle nüfuz ettikten sonra, artık geçmişteki bilime dönmenin zamanıdır. Hiçbir şey, bu mukayese kadar muhakeme kabiliyetini güçlendiremez. Bu sayede aklın tarafsızlığı gelişir; sistemlerin belirsiz yönleri ortaya çıkar; olayların gerçekleşip gerçekleşmediği doğrulanır ve böylece, bizzat kendisi başlı başına bir ders olan olaylar arasındaki felsefi bağlantılar keşfedilmiş olur. Yani tanıma, anlama ve muhakeme etme yetileri gelişir.” (Sarton, 1997: 81).

Sarton, incelemek veya öğretmek amacıyla bilim tarihi çalışmalarına dair dönemlerin belirlenmesi ve bu dönemlerin bölümlendirilmesinin yöntemine dair soruşturmayı da “Geçmişin Bölümlendirilmesi” başlığı altında ele alır. Sarton bu hususta çeşitli zorluklarla karşılaşılacağına bilincinde olarak, “Geçmişin Bölümlendirilmesi”nin yöntemi ne olmalıdır? Geçmiş nasıl bölmek gerekir? Eşit öneme sahip olan aralıklar nasıl belirlenecek? Gibi sorular bağlamında bir analiz yapar. Bilim adamlarının genel eğiliminin, geçmişi, eşit uzunluktaki dönemler biçiminde bölmek değil, eşit verimlilikteki dönemler halinde taksim etmek olduğunu ifade eder. Sarton, bu genel eğilimin neticesi olarak da eski dönemlerin ve Orta Çağ’ın, yüzyıllar ve belki de binyılların uzun hazırlık dönemleri sonucunda ortaya çıkmış buluşların şaşırtıcı patlaması ile nitelendirebileceğimiz yakın geçmişimize büsbütün feda edilme tehlikesini doğurduğuna değinir. Diğer taraftan her ne kadar eşit uzunluktaki dönemleri eşit oranda önemsemek daha cazip bir yöntem gibi görünse de böyle bir yaklaşım biçimi beraberinde eski çağlara verilen önemin abartılmasına, günümüzün şaşırtıcı biçimdeki başarılarını ise küçümsemeye sebep olacağını ifade eder. Her ne kadar birçok bilgin ve filozof “gerçek” bilimin, on altıncı yüzyıl veya on yedinci yüzyılda başladığına inansa da antik dönem bilimsel çabalara dair yüzeysel bir bilginin bile bu kabulün yanlışlığını veya anlamsızlığını kanıtlamaya yeterli olacağını da değinir. Bu açıdan bilim tarihini dil, resim, yazı, ateş yakma ve araç ve

gereçlerin yapıldığı temel icatlarla başlatmak gerektiğini belirten Sarton, ateşi yakan ve tekerleği icat eden isimleri bilinmeyen meçhul kahramanların, Edisonların ve Marconilerin gerçek ataları olduğunu ifade ederek, bu meçhul kahramanların onlardan daha düşük seviyede olmadığını belirtir. Bu gerekçelerle de bilim tarihi araştırmalarının hiç değilse yarım milyon yıl öncesinden başlatılmasını gerektiğine değinir (Sarton, 1997: 92-94). Böylece geçmiş bilimsel süreçlere verilmesi gereken önemi vurgulayan Sarton, bu önemin, geçmişin bölümlendirilmesi işleminde dikkate alınmasını ister.³

Bir bilim tarihçisinden, bilim tarihinin bütün bölümlerini ilke elden ve derin bir şekilde bilmesinin beklenmemesi gerektiğini ifade eden Sarton, yöntem analizinde “Konu Kesitleri” bağlamında da herhangi bir alanda olabildiğince uzman olabilmenin en iyi yollarından birisinin, alanı uygun kesitlere ayırıp incelemekten geçtiğini ifade eder. Bu bağlamda üç farklı kesit belirlenmesinin uygun olacağını örnekler üzerinden ortaya koyar. Bu kesitlerin birincisi “bir bilim dalının -mesela astronominin veya daha dar bir alanın mesela jeodezinin (yer ölçümünün)- gelişimi” iken, ikincisi “belirli bir dönem boyunca -mesela on dördüncü yüzyılda- bilim ve marifetin gelişimi”dir. Üçüncü kesit ise “belirli bir ülkede yaşayanların veya belirli bir ırka veya bir dine mensup olanların veya belirli bir dili kullananların -mesela İtalyan bilimi, Arap veya İslâm bilimi, klasik dönem sonrası Latin edebiyatının bilimsel içeriği gibi- bilim ve marifetlerinin gelişimi”dir (Sarton, 1997: 99). Bu üç kesite yeterince hâkim olan bir bilim tarihçisi yeterince donanımlı olabilecektir. Buradaki kesitler suni değildir, zira çeşitli yöntemlerle bilim tarihi alanını araştıran her araştırmacı kaçınılmaz bir biçimde bu üç kesiti de kullanmak zorundadır. Kısacası bahsi geçen bu üç kesit birbirinden kesinlikle bağımsız değildir; zira her bir kesit diğer ikisinin izdüşümlerini içerir ve onları tamamlar bir mahiyettedir (Sarton, 1997: 99-100).

Sarton, bilim tarihçisinin, yeni tarihsel bulgular için araştırma iş ve yöntemine sahip olunması gerektiğini de “Tarihsel Eleştiri” yöntem bileşeni başlığı altında ifade eder. Sarton, bir bilim tarihçisinin, edindiği bu yöntemleri kullanarak ve/veya sahip olduğu anlayış gücünden yararlanarak yeni bazı dokümanlar bulunduğu zaman, bir sonraki adımda yapması gereken şeyin “bu belgelerin içsel ve dışsal eleştirisini yapmak ve bunları en iyi biçimde kullanılabilir hale getirmek” olduğunu beyan eder. İçsel eleştiri, içeriğin değerlendirilmesi veya yorumu anlamındadır ve ilgili konuyla ilişkili bilimsel fikirlere ve bunların neticelerine dair yeterli düzeyde bilgiye sahip olmayı gerektiren bir eleştiri sürecidir. Bulunan metnin kaynakları nelerdir? Yaratmış olduğu etkiler nelerdir? Sorguları yapılmalı, bu açıdan da yapılan soruşturma bağlamında ilgili metnin yazıldığı dönemde ne oranda doğru olarak kabul edildiği, çağdaş bilimin çatısı altında ne kadarının doğru ya da makul olduğu ve bunun hangi oranda bilime katkı sağladığının belirlenmesi gerekmektedir. Elde edilen metne yol açan fikirler silsilesini ve fikirlerden çıkarılacak yeni silsileleri peyder pey kurmaya çalışmalıdır (Sarton, 1997: 104).

Genel itibarıyla bilimsel araştırmalarda izlenmesi gereken yöntem analizini bu şekilde ortaya koyan Sarton, bu analiz içerisinde önemle üzerinde durduğu bir diğer izlençe “Bilimin İnsanî Yönü” olarak ifade ettiği husustur. Bilimsel keşif bağlamında sadece keşfin bilim adamının zihninde meydana gelişi ile ilgilenen mantıksal yaklaşıma sahip bilim tarihçilerinin aksine, bir hümanistin de takip etmesi gerektiğine inandığı “bilim adamının bütün entelektüel ve duygusal düzenini de araştırma konusu kılan” psikolojik bir yaklaşıma sahip tarihçilerin izlediği bir yönetime vurgu yapan Sarton (Sarton, 1997: 110), bu hususu “bilimin insanileştirilmesi” kavramı üzerinden görünür kılmaya çalışır. Bu çerçevede soruşturmayı şu sorular etrafında yürütür:

“Bir bilim adamı, insan olarak bir başkasıyla veya diğer insanlarla nasıl mukayese edilebilir? Çalışmak, dinlenmek veya eğlenmek, başarılı olmak veya başarısız olmak, onun mizacını nasıl etkilemiştir? Sosyal çevresi tarafından nasıl belirlenmiş ve sosyal çevresini nasıl belirlemiştir? Kendisini nasıl tanımlamış ve göstermiş veya neden göstermeyi becerememiştir? Ruhunun niteliği nedir? Gerçeğe olan tutkusu, güzellik sevgisi, adalet sevdası ve din duygusu ne ölçüde gelişmiştir?” (Sarton, 1997: 110).

³ Sarton’un geçmişin bölümlendirilmesi başlığı altında bölümlendirmeyi şemalarla önerdiği, fakat bu şemalardan hangisinin daha iyi olabildiğine karar veremediğini ve bu bakımdan da bu çizimlerin aynen alınmamasını, bu çizimlerin günümüz bilimsel gelişmelerinin, geçmişte kalan bilimsel gelişmelerle nasıl dengelenebileceğine dair bir öneriden ibaret olduğunu ifade eder. Bu şemalar için bkz. (Sarton, 1997: 96-97).

Soruşturmayı mümkün kılan bu soruların muhtevası bizi bilim sosyolojisinin ilgi alanına da çeker. Bu bakımdan şimdi de bizi bilim sosyolojisi alanına çeken Sarton’un bilim tarihi araştırmalarında “bilimin insanileştirilmesi” dediği yöntemi ele alacağız. Nihayetinde de bu yöntem vurgusunu bilim sosyolojisi açısından bir değerlendirmeye tabi tutmaya çalışacağız.

3.1. Bilim Tarihi Araştırmaları Yönteminde “Bilimin İnsanileştirilmesi”nin Yeri

Sarton açısından bilimin ilerlemesini bir takım yaratıcı araştırmalar sağlayabilir, fakat bilimin ihmal edilmiş olan beşerî bir yönünün olduğunun farkında olmak gerekir. Zira ona göre bilimsel bilgiyi ortaya koyan ve bu süreçte yaşamlarıyla da onu süsleyen insanlar çoğu zaman unutulmuştur. İşte bilim tarihi de bu insanları hatırlamanın ve onların ortaya koyduğu bilgileri anlamının en iyi yolunu bize sağlayan bir araştırma etkinliğine karşılık gelir. Bu nedenlerle Sarton yaşamını iki şeyi gerçekleştirmeye adanmıştır. Birincisi mükemmel bir bilim tarihi yazımını içeren *Introduction to the History of Science* adlı ansiklopedik eseri ortaya koymak, ikincisi de bu alana tahsis edilmiş bir dergi (*Isis*) yayımlamak olmuştur (Dosay ve Demir, 2010: 9).

Sarton, *Introduction To The History Of Science* adlı çalışmasına başladığında ilk başta büyüklüğünü, karmaşıklığını ve çok fazla zorlukla karşılaşacağını tahmin edemediğini, bu çalışmanın zamanının sadece bir kısmını alacağını ve zamanının geri kalanında da her biri ömür boyu büyüklükte iki projeyi daha tamamlayabileceğini düşündüğünü ifade eder. Söz konusu bu diğer iki projeden ilki “modern fiziğin tarihi (on dokuzuncu ve yirminci yüzyıllardaki tüm sonuçlarıyla fizik) iken; ikincisi ise Leonardo da Vinci’nin hayatı ve başarılarının tam bir anlatımı”ydı (Sarton, 1962: 367).

Sarton’un gerçekleştirmek istediği önemli bir projeyi Leonardo’nun şahsında göstermek istemesinin nedeni ise sadece bilim tarihini tanımak değil, “bilimin insanileştirilmesi” dediği yaklaşımı da görünür kılma düşüncesi olmuştur. Başka bir deyişle “bilimin insanileştirilmesi” düşüncesi, Leonardo’nun yaşam serüveni üzerinden gösterilmek istenmiştir. Bu hususu bize Aydın Sayılı, Sarton’un 1919 yılında *Raccolta Vinciana*’da yayımlanan “Une Encyclopédie Léonardesque” adlı makalesinin ilgili yerinden aktarır. Sarton bu çalışmasında şöyle der:

“Her şeyden önce, ilk girişimimize konu olarak niçin Leonardo seçildi? Bu hayatımı verdiğim tarihi çalışmalarımın hedefi, onların doğrudan neticelerinin çok ötesine geçer. Amaç sadece bilim tarihini tanımak değildir, fakat bilimi insanileştirmektir, yani onu daha sevimli, daha canlı kılmaktır, onu evolüsyon ve değişme yolunda göstermektir, onun derin birliğini ve aynı zamanda hayatımızın bütün diğer faaliyetleri ile olan sayısız ilişkilerini açığa kavuşturmak. Öyleyse, bu amaca daha iyi nasıl varılacaktır? Bu sentezi, bu ideal ahengi, aynı zamanda bilginlere ve sanatçılara, hem en büyük sanatçı, hem en büyük bilgin ve belki de zamanının en iyi insanı olan Leonardo’nun büyüklüğünde ve yegâne şahsiyetinde gerçekleşmiş olduğunu göstermekten başka daha iyi anlatmak nasıl mümkün olacaktı?” (Sayılı, 1996: 119).

Daha önce de ifade ettiğimiz gibi Sarton bilim tarihini, bilim ile tarih arasında bir köprü olacak bir bakış açısıyla değerlendirmiştir. İşte Sarton bu köprüünün somutlaşmış versiyonunu Leonardo’nun şahsında göstermek ister. Zira Sarton açısından Leonardo da Vinci hem bilim ve sanat ile hem de düşünceleri itibarıyla bilimsel dönemler arasında bir köprü kurmamızı mümkün kılan bir kişiliktir. Leonardo’nun düşüncelerinin “bilim ile sanat ve gelişmemiş Orta Çağ düşüncesi ile modern rasyonalizm arasında bir köprü” olarak değerlendirilmesi gerektiğini (Sarton, 2012: 36) ifade eden Sarton, Leonardo da Vinci’nin yaşamına ve çalışmaları bakımından bilim tarihindeki yerine ilişkin bilgi verdiği yazısında şu ifadeleri kullanır:

“Leonardo, kökleri Orta Çağ’ın derinliklerine kadar uzanan Rönesans’ın simgesidir. Kendisini modern dünyanın önde gelen temsilcilerinden biri haline getiren sadece kendi yeteneğidir. Leonardo’yu kendisini insanlık tarihinde eşsiz kılan ayırıcı bir özelliği daha vardır; Leonardo sadece bir sanatçı değil, aynı zamanda bir bilim adamıdır da.” (Sarton, 2012: 12).

Leonardo'nun özgünlüğü, onun kendi kuramsal amaçlarını, sahip olduğu günlük endüstriyel problemleri çözme isteği ile kendi ruhuyla birleştirmiş olmasından kaynaklandığını ifade eden Sarton (Sarton, 2012: 23), Leonardo'nun düşüncelerinden bazılarının "emprizm ve metafiziğin tuhaf bir karışımı" olduğunu, sadece optik, perspektif, ışık ve gölge, renkler teorisi gibi çok sayıdaki bilimsel alanla değil aynı zamanda estetiğin ince sorunlarıyla da ilgilenmiş biri (Sarton, 2012: 20) olarak tanıtır. "Leonardo'nun ilgilerinden biri resim, diğeri de makineler, yani çeşitli araçların icadı olmakla birlikte" (Sarton, 2012: 19) "onun çalışmalarını izlerken bilimle sanat arasında keskin sınırın tamamen kaybolduğunu görebiliriz." (Bayav, 2009: 123).

Sarton, "Leonardo da Vinci (1452-1519)" adlı çalışmasında onunla ilgili bu tespitleri yapmakla birlikte, Leonardo da Vinci'nin yaşadığı dönemin bilim tarihi açısından tam bir anlatımını da gerçekleştiremez. Zira Sarton, *Introduction To The History Of Science* adlı yapıtına başlarken yukarıda da ifade edildiği üzere ilk başta onun büyüklüğünü, karmaşıklığını, zorluklarını anlamadığını bu yapıtın ancak zamanın bir kısmını kaplayacağını umduğunu ifade eder. Sarton, bu zorluklardan birinin üniversitede Leonardo üzerine verdiği dersler neticesinde, kendisinin konu hakkındaki bilgisinin çok yetersiz olduğunu fark etmesi gerçeği olduğunu beyan eder. Bunun yanında Sarton, bir diğer zorluğun da bazen modern bilimin babası olarak anılan Leonardo'nun temelde Orta Çağ'ın çocuğu olması dolayısıyla onun düşüncelerinin doğru bir şekilde tasviri için o zamana kadar övündüğünü ifade ettiği Orta Çağ bilimi hakkında daha derin bir bilgiye sahip olması gerektiği olgusu olduğunu ifade eder (Sarton, 1962: 367). Orta Çağ bilimi hakkında derin bir bilgiye sahip olmak için de Arap dilinin öğrenilmesi gerekliliğine dikkat çeken Sarton tüm bu zorluklar sebebiyle hedefine ulaşamaz. Bu çerçevede de şu ifadeleri kullanır: "Gerçekte engeller o kadar çoktu ki, Leonardo'nun zamanına bile ulaşamadım ve araştırmamı 1400 yılı civarında durdurmak zorunda kaldım. Gecikmenin ana nedeni, ilk başta önemini kavrayamadığım Arap dilini öğrenmenin gerekliliğiydi. Bu başlı başına ağır bir görevdi." (Sarton, 1962: 368).

Bu bakış açısıyla bilim tarihi araştırmalarına eğilen Sarton, olabildiğince araştırma alanını geniş tutmaya, her ayrıntıyı atlamadan resmin tamamının görünür kılmaya gayret ederek ilerlemeye çalışmıştır. Bilim tarihi açısından Leonardo'nun dönemine de gelememesinin arka planında bu yaklaşım biçimi bulunur. Zira o bir bilim insanının yaşamındaki her ayrıntının bilgiye ulaşma amacı bakımından kayda değer bir ilgiyi hak ettiğini, ürün olarak ortaya konulan bilginin sadece betiminin yapılmasının yeterli olamayacağını, bu ürünün ürün olarak ortaya koyulma serüveninde her türlü insanî özelliğin değerlendirilmesi gerektiğine büyük bir önem atfeder. Bu çerçevede bilimin tarihsel gelişiminin incelenmesini hümanistik bir bakış açısıyla sürdürme yöntemine vurgu yapar:

"Hümanistlik bakış açısından bakıldığında, bir bilim adamının yaşamındaki her ayrıntının ilginç olduğu veya ilginç olabileceği görülür; çünkü bu yaşam büyük bir trajedinin (buna insanlığın en temel trajedisi diyebiliriz) parçalarından biridir; bilgiye ulaşma çabasıdır. Böyle bir yaklaşım benimsendiğinde, bir kimsenin buluşunu ifade etmek asla yeterli olmayacaktır; bu buluşun nasıl ve niçin yaptığı da açıklanmalıdır; niçin bu buluşu yapan oydu; ona yol gösteren veya onu engelleyen özellikleri neydi vs. bütün bunlar açıklanmalıdır. Her türlü insani özellik göz önünde bulundurulmalıdır; çünkü bu, sadece basit bir bilimsel konu değil ama aynı zamanda insani bir konudur. Onun bütün davranışları, araştırma biçimleri, buluşu, bunu kontrolü ve tekrar tekrar kontrolü ve nihayet bütün bilgilerin en aydınlatıcısı olan onun kendi kendisini açıklama biçimleri, kısaca onun tarzı iyice incelenmelidir." (Sarton, 1997: 111-112).

Keşifler açısından her türlü insani özelliği göz önünde bulundurmanın gerekli olduğuna inanan Sarton, bu bağlamda bilimin insani yönünü anlamak açısından sanatsal başarıların değerlendirilme sürecini göz önüne almayı önerir. Bu önerisini yine hem bir sanatçı hem de bir bilim adamı kimliğine sahip Leonardo da Vinci üzerinden örneklemeye çalışır. Zira "Leonardo bilim tarihçilerini etkileyen bilimsel aletler üretmiş, anatomi alanında da uzun ve sabırlı çalışmalar yürütmüş ve bu bilimsel çalışmalara dair sanat açısından çok iyi disseksiyonlar da ortaya koymuştur (Sarton, 2012: 23-24). Bu çerçevede Leonardo'nun hem bilimsel hem de sanatsal etkinliği iç içe geçiren bir kişilik olması, Sarton açısından bilimsel süreçte insani yönün vurgulanmasını mümkün kılmıştır. Sanatsal başarıları düşündüğümüz gibi bilimsel başarıları da aynı biçimde düşünmek, bize bilimin insanî yönünü kavrayacaktır:

“Bilimin insanî yönünü tam olarak anlamak için bilimsel başarıları, sanatsal başarıları düşünürken yaptığınız biçimde düşünmeliyiz. Teknik yöntemleri kuşkusuz çok farklı olmasına ve hattâ entelektüel yaklaşımları daha da farklı olmasına rağmen, gerçekte bunlar aynı tür başarılardır. Bilim alanında, sanat alanındakinden çok daha fazla sayıda olağan ve mükerrer çalışma bulunur; birçok “odun kesen ve su çeken” olabilir, ama bunlarla büyük öncüler arasında sonsuz sayıda basamak vardır. Keşifler yalnızca soyut terimlerle değil, insanî terimlerle de değerlendirilmelidir.” (Sarton, 1997: 112).

Sarton, keşiflerin yalnızca soyut terimler bağlamında değil aynı zamanda insanî terimlerle de değerlendirilmesi gerektiğine dair sahip olduğu düşünceyi, *Antik Bilim ve Modern Uygarlık* adlı eserinde de ortaya koyar. Bu eserinde bilim tarihi araştırmalarında yöntem konusunda izlenmesi gerektiğini düşündüğü “bilimin insanileştirilmesi” kavramsallaştırmasına Öklid’in bilimsel çabasını ele alırken dikkat çeker. Bir bilim insanının ortaya koyduğu keşfi sadece betimlemeyerek aktarmayı çok eksik ve değersiz gören Sarton, bu bağlamda bilim insanının, kişiliğini, dehasını ve içinde yaşadığı sosyal çevrenin öncelikle tasvir edilmesi gerektiğini, ortaya konulan keşiflerin hangi şartlarda gerçekleştiğinin açık kılınması gerektiğini vurgular:

“... Öklid yirmi iki yüzyıldan daha fazla bir zaman önce İskenderiye’de yaşamıştır; ama hala yaşamaktadır; adı geometri adıyla özdeşleşmiştir. Öklid’in başına gelen, adı bir şey ile özdeşleşen herkesin başına gelmiştir; o şey tanınır, fakat kişinin kendisi unutulur. Çocukluğumda çarpım cetveline Pitagor Cetveli deniyordu, ama öğretmen Pitagor’un kim olduğunu bize hiç anlatmadı; belki kendisi de bilmiyordu; bilseydi herhalde çok akıllı bir kimse olurdu. Pitagor, bizim için sandviç, Macintosh, ya da şose gibi genel bir isimdi. Şu halde Öklid için de aynı durumun geçerli olduğunu söylemek yanlış olmaz. Adı sık sık dilimizdedir, fakat onun kim olduğunu bilmeyiz. Bu kitaptaki ilk konumuzun amacı, insanların sosyal bir boşluk içinde yaşamadığını açıklamak ve Öklid’i yaşama geri getirmektir. Her şeyden önce onun içinde bulunduğu çevreyi tasvir etmeliyiz. Bu pek çok bilim tarihçisinin utanç verici biçimde ihmal ettiği önemli bir noktadır. Büyük bilim adamlarından, onların kişiliğini ve dehalarını açıklamadan ve içinde geliştikleri sosyal çevreyi tasvir etmeden söz etmek saçmadır.” (Sarton, 2010: 27).

Ortaya koyduğu keşiflerle adını bilim tarihine yazdıran bilim insanlarının yaşam serüvenlerini aktarmadan, dönemleri itibariyle içinde yaşadığı sosyal çevreyi tasvir etmeden sadece keşiflerinin bildirilmesi anlamsızdır. Yaşam serüveni, sosyal koşulların betimi, çalışma şartlarının açık kılınması bağlamında ortaya konulan tarihsel olgular, keşfin bilimsel anlamına gönderme yapan bilimsel olgularla bir bütünlük içinde sunulması gerekir. Bu bağlamda Sarton, bu kez de Herschel üzerinden konunun önemini aktarmaya çalışır. Sarton, Herschel’in, daha sonradan Uranüs gezegeni olduğu anlaşılan 1781’deki keşfettiği yıldızla ilgili ortaya konulmuş olan bilimsel olgu üzerinden, tarihsel olguların konumunu görünür kılacak çeşitli soruşturmanın yapılması gerekliliğine vurgu yapar:

“Geçmişin bilimsel hadiselerinin tespiti güç olsa da, örneğin bir keşfin tanımı ve doğru biçimde bir yere yerleştirilmesi ve tarihlendirilmesi, yorumu ve nihaî olarak değerlendirilmesi çok daha zordur... 13 Mart 1781’de William Herschel “tuhaf bir nebülöz yıldız ya da belki de bir kuyruklu yıldız” keşfetti; bu yıldızın sonradan yeni bir gezegen, yani Uranüs olduğu anlaşıldı. Bu bir hadisedir; ancak bununla söylenmek istenen nedir? Bunu değerlendirmek için, o zamana kadar gelen astronomi tarihini göz önüne almak ve bunun insanoğlunun zihninde keşfedilmiş ilk gezegen olduğunu anlamak gerekir. Herschel’in yaşamını ve çalışma şartlarını anlamak gerekir. Uranüs’ü nasıl keşfetti ve niçin ondan önce başkası keşfetmedi? Onun için, diğerleri için, bizim için bu keşfin neticeleri nelerdi? Bütün bu açıklamalar okuyucu için tam olarak hazır olmadıkça veya net bir biçimde ifade edilmedikçe, keşfin bildirilmesi neredeyse anlamsızdır. Çıplak bir hadise, potansiyelleri sonsuz olsa bile hiçbir şeydir; bir kimse için anlamı ve değeri olmayan bir ayrıntı, başka birisine bilimin veya yaşamın yeni bir sayfasını açabilir ve bir trajedinin özü olabilir. Tarihsel-bilimsel olgular bilim tarihçisinin inşa ettiği binanın yapı taşlarıdır; eğer bunlar doğru olursa çok kıymetlidir; bunlarsız tarih bir hayalden, rüyadan, hava kabarcığından, gölgeden, hattâ

ve hattâ gölgenin de gölgesinden başka bir şey değildir. Bu yapı taşları, diğerleri tarafından açıklanan ve doğrulanan uygun yerlere yerleştirilmedikleri sürece değersizdir.” (Sarton, 1997: 103).

Sarton’un “bilimin insanileştirilmesi” gerek dediği düşünceleri çerçevesinde ifade ettiği bu düşünceler genel olarak analiz edildiğinde bu ifadelerin bilim sosyolojisi alanındaki araştırma etkinliklerine de kapı açtığını söylemek mümkündür. Sarton’un yukarıdaki pasajlarından bazı kısımları tekrar buraya sırayla yazdığımızda “keşfin bağlamı”nı etkileyen hususların vurgulandığı da görülecektir. Bu ifadeler şu şekilde art arda yazılabilir:

a) “...bir kimsenin buluşunu ifade etmek asla yeterli olmayacaktır; bu buluşun nasıl ve niçin yaptığı da açıklanmalıdır; niçin bu buluşu yapan oydu; ona yol gösteren veya onu engelleyen özellikleri neydi?” (Sarton, 1997: 112).

b) “Bu kitaptaki ilk konumuzun amacı, insanların sosyal bir boşluk içinde yaşamadığını açıklamak ve Öklid’i yaşama geri getirmektir. Her şeyden önce onun içinde bulunduğu çevreyi tasvir etmeliyiz... Büyük bilim adamlarından, onların kişiliğini ve dehalarını açıklamadan ve içinde geliştikleri sosyal çevreyi tasvir etmeden söz etmek saçmadır.” (Sarton, 2010: 27).

c) “Herschel’in yaşamını ve çalışma şartlarını anlamak gerekir. Uranüs’ü nasıl keşfetti ve niçin ondan önce başkası keşfetmedi?” (Sarton, 1997: 103).

4. Sarton ve Bilim Sosyolojisi Tartışmaları

Sarton’un bu vurguları, bize göre bilim tarihinde sosyolojik incelemeleri de araştırmaların içerisine dâhil etmeye bir gönderim sağlar. Sarton’un “bilimin insanileştirilmesi” kavramına ve bu kavramın içeriğinin doldurulması adına bilim tarihi araştırmalarında izlenmesi gerektiğini düşündüğü yöntem içerisinde önemli bir yer verme anlayışı, bilim sosyolojisi alanına da kapı aralamamızı sağlayacak bir muhtevaya sahip gözükmektedir. Zira Sarton’un “sosyal etki”nin ölçülmesi gerektiğine dair ortaya koyduğu aşağıdaki ifadeler de, bilimsel etkinlik sonucunda ortaya konulan sonucun sosyal etkilerinin irdelenmesi gerektiğine dair bilim sosyolojisi yaklaşımının oluşturulma gerekçesi açısından önemli bir vurgudur:

“Ayrıca bir bilim adamının başarısını, yalnız modern bilimin bakış açısıyla değil, fakat aynı zamanda onun yaşadığı dönemde geçerli olan bilgi ile onun eğitimi ve deneyimi açısından da incelemek için yeterli hazırlıkları yapmadan, gerektiği gibi değerlendiremeyiz. Bir bilim adamı, hem kendi çevresi içinde ve hem de bu çevrenin dışında anlaşılmalıdır. Çoğu akıldışı olan veya hiç değilse bilimsel olmayan her çeşit sosyal etkinin ona ne kadar yardımcı olduğunu veya onu ne kadar engellediğini ölçmeye çalışmalıyız.” (Sarton, 1997: 112).

Sarton’un ‘bilim insanına yardım eden veya onu kısıtlayan’ diye atıfta bulunduğu sosyal etki, bilim sosyolojisinin tanımına içkindir. Zira bilim sosyolojisini, “bilimin sosyal koşulları ve etkileri ile bilimsel faaliyetin sosyal yapıları ve süreçleriyle ilgilenen” bir disiplin olarak tarif etmek mümkündür (Ben-David ve Sullivan, 1975: 203). Bu tarif, bilimi, sosyoloji disiplininin araştırma nesnesi kıldığını gösterir. Bilimin sosyal koşulları, etkileri, bilimsel faaliyetin sosyal yapıları ve süreçleri çerçevesinde yapılan araştırmalar neticesinde bilim sosyolojisinin kurucu metinleri ortaya konulmuştur. Bununla birlikte bu kurucu metinlerin hepsi bilim sosyolojisine aynı rolü vermemiştir. Zira bu kurucu metinleri ortaya koyan düşünürler bilim sosyolojisine farklı işlevler yüklemişlerdir. Bu farklılaşmanın, “sosyal etki”nin, bilimsel etkinliğin hangi aşamasında (bilimsel keşif aşaması ile bu keşiflerin gerekçelendirilmesi aşaması) ortaya çıktığının ve bu sosyal etkinin bilimsel araştırmalar karşısındaki konumunun nasıl olması gerektiği ile ilgili görüş ayrılıklarından kaynaklandığını ifade etmek mümkündür.

Thomas Kuhn’un (1922-1996) 1962 yılında yazmış olduğu *Bilimsel Devrimlerin Yapısı* adlı yapıtını yayımlamasına değin bilim, genel olarak objektif bir faaliyet olarak görülürken ortaya koyduğu bilginin içeriğinin sadece epistemik anlamda şekillendiği kabul edilmiş, öznel düşüncelerden yalıtılmış bir alan olarak varlığını korumuştur. Bu kabuller doğrultusunda bilim felsefecilerinin bilimsellik algısı da sadece deney ya da gözlem etkinliği ile doğrulanabilen veya yanlışlanabilen olgular çerçevesi üzerinde şekillenmiştir. Temelde insanlar tarafından icra edilen bir etkinlik olması dolayısıyla bilim, sosyal bir uğraş olarak görülse de tartışmanın odağı haline gelen husus, sosyal olarak görülen faktörlerin bilimsel

çalışmanın hangi aşamasına etki ettiğinin belirlenebilme çabası olmuştur. Bu hususla ilgili olarak Kuhn’dan öncesinde savunulan genel görüş, sosyal faktörlerin “bilimsel keşfin” ortaya konulması sürecinde etkisinin olduğu, bu keşiflerin ‘gerekçelendirilme’ sürecinde herhangi bir etkisinin olmadığı ve gerekçelendirme işleminin de yalnızca epistemik alan içerisinde yapılabileceği anlayışı olmuştur (Yardımcı ve Çağırkan, 2019: 1).

Bahsini ettiğimiz bu düşünce biçimi pozitivist bir bakışın içeriğini oluşturur. Bu pozitivist gelenek açısından doğabilimsel bilgi, rasyonalitenin ideali hükmünde olmuştur. Bu yaklaşımın felsefe alanındaki biçimlendirilişi, bu geleneğin savunucusu olan Reichenbach’ın yukarıda da ifade edildiği gibi “keşfin bağlamı” ile gerekçelendirmenin bağlamı” arasında yaptığı ayrıma dayanır. Bilimsel teoriler kuşağının dış belirleyicileri olarak kabul edilen psikolojik, sosyal, siyasi ve tarihsel gibi olguların keşif bağlamına ait olduğu kabul edilirken, gerekçelendirme bağlamına ise yalnızca ‘yansız’ gözlemler zemininde yapıldığı kabul edilmiş rasyonel hesaplar dâhil edilmiştir. Dış belirleyici etkiye açık olarak kabul edilen keşfedilen bilimsel teoriler her ne olursa olsun, bu teorilerin kabul veya reddine dair gerekçelendirilme biçimi de, sadece ideal olarak tümdengelimci mantığın kurallarının izlenmesi ile varılmış akıl yürütmelerin sağladığı bir gerekçelendirme formuna sahip olmuştur (Halfpenny, 2010: 58).

Doğrulanabilme bağlamına indirgenen bu “gerekçelendirme” etkinliği, 19. Yüzyılın bilim felsefesi alanının temel uğraşı haline gelmiştir. Bu yüzyılda bilime, toplum ve diğer etkinlikler arasında ‘mutlak’ bir imtiyaz verilmiştir. Bu imtiyaz bilime tam bir güveni sağlarken, bilimin anlaşılmasına yönelik çabayı ‘bilimselleştirilmiş’ felsefe ve tarih ile sınırlandırmıştır. Bilimin hizmetine verilen veya ‘bilimselleştirilmiş’ felsefenin görevi ise, ‘nesnel’, ‘evrensel’ ve ‘doğru’ bilgiyi mümkün kılacak yöntemin anlaşılmasını sağlamak olmuştur. Bu çerçevede bilimsel çalışmaların kapsamını, bilimsel kuramlar ve bu kuramların tarihi oluşturmuştur. Bilimsel kuramlar ile bu kuramların tarihine dair çalışmalara hasredilmiş felsefi ve tarihsel çalışmalar, bu pozitivist etki altında ‘içselci’ bir nitelik kazanmıştır. Bilimsel olma niteliğinin tamamen kuramın oluşturulmasında göz önüne alınması gerektiğine inanılan yöntem, bu süreçte kullanılan kavramlar arasında kurulan ilişkilere, başka bir deyişle kuramların içsel yapısına bağlı kılınmış olma anlayışı, bilimin bilim-dışı olandan kesin olarak ayrılabilmesi için doğurmuştur. Bu anlayış öbür taraftan da bilimi anlama-açıklama çabası açısından bilimsel etkinliğe ‘dışsal’ olarak görülebilecek tüm etkenlerin saf dışı edilmesine sebep olmuştur. İşte bu geleneksel içselci bilim tarihi ve felsefesi için dışsal olarak görülebilecek sosyal fenomenler konu dışı edilmiştir (Anlı, 2013b: 41-42).

Fakat Kuhn’la birlikte artık sosyal veya toplumsal etkenlerin sadece keşif bağlamındaki bilimsel süreçlerde değil, gerekçelendirme bağlamındaki bilimsel faaliyetlerde de görüldüğü iddia edilmeye başlanılmıştır (Yardımcı ve Çağırkan, 2019: 1). Zira 1960’lı yıllara hâkim olmaya başlayan bilim felsefesi paradigmasında, bilim, mantıkçı pozitivistin savunduğu gibi ne bireysel dehaya atfedilebilecek ve bu dehanın bir ürünüdür ne de tüm etkilerden ayrık ve uzak kalmış entelektüel bir alandır. Bu hususu görebilmek için gerekçelendirme etkinliğinin çalışması olan metodolojiye yoğunlaşmak yerine, bilim tarihi çalışmalarına eğiliminin gerekliliği vurgulanmıştır. Bilim tarihine yüzümüzü çeviren bu perspektif, bilim etkinliğine sadece içselci (internalist) bir bakışla yaklaşmanın yetersizliğini ve de yanlış yönlendiriciliğini görünür kılmak isterken, temelinde ise bir model olarak 1930’lu yılların Marksist bilim tarihi okumalarının dışsalcı (externalist) eğilimini de örtük olarak taşımıştır. Dolayısıyla 1930’lu yılların sahip olduğu bu perspektif, sosyolojik yönü ön plana çıkan bir meta-bilim çalışmasının yapılmasını gerekli kılmıştır. Bu yeni çalışma, bilim etkinliğinin, bu etkinliği yürüten bilim insanının ya da bu etkinlik sonucu ortaya çıkan bilimsel bilginin, kendisine dışsal olan etkenlerce hangi biçimde koşullandığının ve hatta dolaylı ya da dolaysız olarak bu etkenlerin bir ürünü olup olmadığının araştırılması görevinin yürütülmesini kapsayacak bir muhtevaya sahip olmuştur. Bu muhtevayla birlikte kendisi de bir bilim dalı olan sosyoloji, bilim tarihi ve felsefesine eklenerek bilimin kendisini bir inceleme konusu kılmıştır. Bu yönüyle bilim sosyolojisi, icra edilmiş/edilen bilimsel etkinliğin başarı ve başarısızlıklarına etkide bulunan bilim-dışı kurumsallaşmaları inceleme görevini üstlenmiştir. Bilim sosyolojinin bu görevi üstlenmesinin yanında bilimsel bilgi de dâhil olmak üzere bütün bilgi iddialarının sosyal bir inşâan neticesi olduğunu savunan daha radikal yorum ve yaklaşımlar da görünür olurken bu yaklaşım biçimleri

bilimsel bilgi sosyolojisinin epistemoloji alanının yeni bir formu olarak yer alması gerektiğini savunmuştur. Bu savunma beraberinde epistemolojinin konusu kılınan 'bilgi' alanının bütünüyle sosyolojinin inceleme nesnesi haline getirilmesi gerektiğine temellenen post-sosyal bilim anlayışlarına da kapı aralamıştır (Anlı, 2013b: 44-45).

Bu bağlamda 1931'de "Newton'un Principia'sının Toplumsal ve Ekonomik Kökenleri" adlı çalışması ile bilim sosyolojisi çalışmaları açısından kurucu bir metin ortaya koyan Hessen, bu çalışması ile birlikte bilim tarihi yazımında ve felsefesinde "dışsalıcı" yaklaşımın öncülerinden biri olarak kabul edilmiştir. Hessen'in yaklaşımına göre, bilimin yörüngesi bir bütün olarak insan toplumunun yörüngesi ile iç içe geçmiş bir durumdadır ve ilkinin içeriğinin açıklanması için, ikincisinde meydana gelen olaylara atıfta bulunulması bir zorunluluk teşkil etmektedir (Trisokkas, 2019: 66). Hessen ilgili eserinde "Newton'u bilimin gelişimindeki bir dönüm noktasına yerleştiren ve kendisinin önümüzdeki yeni yolları işaret etmesine olanak tanıyan şey nedir? Newton'un yaratıcı dehasının kaynağı nerededir? Çalışmasının içeriğini ve yönünü tayin eden ne olmuştur?" (Hessen, 2010: 66) biçiminde bir sorguyu temele alır. Hessen, bu sorgulama çerçevesinde üç farklı tarih arasında dışsal açıklayıcı bağlantılar olduğu tezini oluşturmaya çalışmıştır. Bunlardan ilki fizik tarihi ve de özellikle maddenin hareketi kavramlarının tarihi iken diğerleri de sırasıyla teknoloji tarihi ile ekonomik üretimin tarihi olmuştur. Hessen, özellikle maddenin hareketi ile ilgili kavramların tarihine ilişkin dışsal açıklamaları, diğer ikisindeki olaylara atıfta bulunarak açıklamaya çalışmıştır (Trisokkas, 2019: 66). Temelde Marksist bir düşünce üzerine kurulmuş bu bildiriye göre, Hessen'in genel olarak savunduğu şey, bilimsel bilgi üretimi, toplumsal kurumlar tarafından sadece desteklenmez ya da engellenmez, daha ziyada toplumsal ve ekonomik koşullar tarafından yönlendirilir ve bu yönlendirme aynı zamanda da bilimsel bilginin varlık koşulu olduğudur (Anlı, 2013b: 43).

Bilim sosyolojisi alanında kurucu metinler ortaya koyan bir diğer düşünür ise Sarton'un öğrencisi Robert Karl Merton'dur. Merton'un bu öncü metinlerinden birisi *Science, Technology and Society in Seventeenth Century England* adlı çalışmasıdır. Merton, *Science, Technology and Society in Seventeenth Century England* adlı çalışmasında konunun başlığını "on yedinci yüzyıl İngiltere'sinde bilimin gelişiminin belirli aşamalarının sosyolojik olarak ilgili bazı yönleri" olarak adlandırılabilirliğini ifade ederek, "herhangi bir dönemin biliminin sosyal ve kültürel bağlamından kopmadığı görüşü"nü kendi dönemi itibarıyla yeterince sıradan hale geldiğini fakat bu ilişkilere dair elde edilebilen çok az ampirik çalışmanın var olduğunu ifade eder ve kendi çalışmasını "geniş ölçekli bilim arayışının altında yatan bazı kültürel değerlerin doğuşu ve gelişiminin ampirik bir incelemesi" olarak tarif eder (Merton, 1938: 360).

"Bilim ethosu" kavramsallaştırması çerçevesinde bilim sosyolojisi anlayışını şekillendiren Merton, modern bilimi mevcut durumuyla olumlar, bilim felsefesine yönelik pozitivist ve neo-pozitivist yaklaşımın değerden bağımsız ve doğrudan olgulara yönelik olarak kabul ettikleri bilimsel yöntemden de şüphe etmez (Anlı, 2013a: 96-97). Zira Merton'un bilimin tanımı, bilimin kurumsal amacı ve bilimin kurumsal zorunlulukları olarak gördüğü bileşenlere dair "Bilimin Normatif Yapısı" adlı çalışmasında ortaya koyduğu ifadeler bu hususu açık kılmaktadır. Merton öncelikle bilimin genel olarak şu belirtmelere gönderme yaptığını ifade eder. "(1) Bilginin belgelenecek onaylandığı bir dizi karakteristik yöntem; (2) bu yöntemlerin uygulanmasından ortaya çıkan birikimli bilgi stoku; (3) bilimsel denilen etkinlikleri yöneten bir dizi kültürel değer ve gelenekler; ya da (4) sözü edilenlerin herhangi bir birleşimi." (Merton, 2010b: 166-167). Merton bu çalışmasında bilimin belirtmelerinde 3. seçeneği araştırma konusu kılacağını, mantıkçı pozitivistlerin bilime olan yaklaşım tarzı olan 1. ve 2. seçeneği tartışmaya açmayacağını ifade eder: "Burada bilimin kültürel yapısıyla, yani bir kurum olarak bilimin bu sınırlı yönüyle önsel bir tarzda ilgileneceğiz. Nitekim bilimin yöntemleri değil, fakat bilimin etrafını kuşatan gelenekleri ele alacağız... Bu, yöntembilim alanında bir gezi değil, bilim sosyolojisi alanında bir denemedir." (Merton, 2010b: 167). Yaptığı incelemeyi "yöntembilim alanında bir gezi olarak değil, bilim sosyolojisi alanında bir deneme" olarak gören Merton, dolayısıyla, yöntembilim alanındaki incelemeyi - bir başka deyişle doğrulama veya yanlışlama etkinliğini hüküm sürdüğü gerekçelendirme bağlamına denk düşen yöntembilimi- bilim sosyolojisinin alanına ait bir araştırma etkinliği kılmamıştır.

Öbür taraftan bilginin uygun tanımını da bilimin kurumsal amacı üzerinden ortaya koyan Merton, bu tutumuyla da mantıkçı pozitivist bir tavır takındığını görünür kılar:

“Bilimin kurumsal amacı, belgeyle onaylanmış bilginin artırılmasıdır. Bu amaç için kullanılan teknik yöntemler, bilginin uygun tanımını sağlar: (doğrusu öndeyiler olan) düzenliliklerin empirik olarak teyit edilmiş ve mantıksal olarak tutarlı ifadeleri. Kurumsal gelenekler (*mores*), amaç ve yöntemlerden kaynaklanır. Teknik ve ahlâki yöntemlerin tüm yapısı, nihai hedefi uyulamaya koyar. Uygun ve güvenilir empirik kanıtın teknik normu, sürdürülebilir doğru tahminin önkoşuludur; mantıksal tutarlılığın teknik normu, sistematik ve geçerli tahminin bir önkoşuludur.” (Merton, 2010b: 168).

Bununla birlikte Merton, modern bilimin ethosunu oluşturduğunu ifade ettiği ve bilimin kurumsal zorunlulukları olarak gördüğü “evrenselcilik, ortaklaşacılık, güvenilirlik ve örgütlü kuşkuculuk” dediği dörtlü sete yaptığı vurgu da (Merton, 2010b: 169) onun üzerindeki mantıkçı pozitivist etkiyi gösterir. Özellikle bu dörtlü set içindeki evrenselciliğe dair Merton’un ifadeleri, onun savunduğu sosyal etkilerin bilimin “gerekçelendirme” işleminde herhangi bir işlevinin olamayacağını da ipuçlarını içerir. Zira ona göre evrenselcilik:

“En yakın ifadesini, kaynakları her ne olursa olsun hakikat-iddialarının gözlemle ve önceden doğrulanmış bilgiyle uyumlu olan *önceden kurulmuş gayri şahsi ölçütlere tâbi* tutuldukları kuralında bulur. Bilim listelerine giren iddiaların kabulü ya da reddi destekçilerin kişisel ya da sosyal yükümlülüklerine bağlı değildir; onların ırkı, milliyeti, dini, sınıfı ya da kişisel nitelikleri bu nedenle konu dışıdır. Nesnellik, tikelciliğe tarafgirliğe meydan vermez. Bilimsel olarak doğrulanmış formülasyonların özgül anlamda nesnel düzenlemelere ve korelasyonlara işaret ettiği koşullar, geçerliliğin tikelci ölçütlerini empoze etmeye dönük tüm çabalara karşı koyar... Evrenselciliğin zorunluluğu bilimin gayri şahsi karakterinde köklemiştir.” (Merton, 2010b: 169).

Merton’un bu ifadeleri, bilimsel etkinlik sürecinin sonucunda ortaya konulmuş bilginin gerekçelendirilmesi açısından işe koyulan “doğrulama” veya “yanlışlama” etkinliğinde sosyal etkenlerin herhangi bir rol oynamadığının da bir göstergesi hükmündedir. Özellikle “*Bilim listelerine giren iddiaların kabulü ya da reddi destekçilerin kişisel ya da sosyal yükümlülüklerine bağlı değildir; onların ırkı, milliyeti, dini, sınıfı ya da kişisel nitelikleri bu nedenle konu dışıdır... Bilimsel olarak doğrulanmış formülasyonların özgül anlamda nesnel düzenlemelere ve korelasyonlara işaret ettiği koşullar, geçerliliğin tikelci ölçütlerini empoze etmeye dönük tüm çabalara karşı koyar*” biçimindeki ifadeleri bunu hususu açık kılmaktadır. Zira gerekçelendirme bağlamı “öndeyiler olan düzenliliklerin empirik olarak teyit edilmiş ve mantıksal olarak tutarlı ifadeleri”ne (Merton, 2010b: 168) yöneliktir ve bu yönelme herhangi bir sosyal etkiye de Merton açısından açıktır.

Merton tarafından, sosyal etkiye kapalı bırakılan “gerekçelendirme bağlamı”nın daha verimli bir biçimde işleyebilmesi için de keşif bağlamına etki eden olumlu faktörlerin artırılması ve bunların korunması, zarar veren faktörlerin de tespit edilip bunlara karşı önlem alınması yolunda bir sosyolojik inceleme başlatılır. Kısacası Merton bu doğrultuda “toplumsal bir kurum olarak bilimin korunmasına”, bu bilimi “toplumda merkezi ve özerk bir konuma yerleştirebilmenin sosyolojik koşullarını ortaya koymaya” yönelik bir çabanın içine girmiştir (Anlı, 2013a: 96-97).

Bu minvalde Merton, “Bilim ve Toplumsal Düzen” adlı çalışmasının hemen girişinde Max Weber’in bilimsel hakikatin değerine yönelik inancın belirli kültürlerden kaynaklandığına dair düşüncelerini aktararak, bilimin sürekli gelişimini mümkün kılan yapıların tespit edilmesinin önemini ortaya koymaya çalışır:

“Yüzyılın başlarında Max Weber “bilimsel hakikatin değerine inancın doğadan kaynaklanmayıp, aksine belirli kültürlerin bir ürünü olduğu”nu söyledi. Biz de bu tespite şunu ekleyebiliriz: Bu inanç kolayca kuşku veya güvensizliğe dönüştü. Bilimin sürekli gelişimi sadece belirli bir düzen biçimine sahip, özel bir zımnî kabuller ve kurumsal kısıtlamalar kompleksine tâbi toplumlarda

mümkün olur. Bizim için normal olan, hiçbir açıklama gerektirmeyen ve çoğu açık-seçik kültürel değeri oluşturan şey, başka zamanlarda ve hâlen çoğu yerde normal dışı ve istisnâidir. Bilimin sürekliliği ilgili ve yetenekli kişilerin bilimsel uğraşlara aktif katılımlarını gerektirir. Ancak bilimin bu desteği sadece uygun kültürel koşullarda sağlanır. Bu yüzden, bilimsel kariyerleri motive eden, belirli bilimsel disiplinleri öne çıkartıp onlara prestij sağlarken diğer bazılarını reddeden veya bulanıklaştıran kontrolleri ele almak önemlidir. Böylece, kurumsal yapıdaki değişimlerin bilimsel faaliyetleri azaltabileceği, değişime uğratabileceği veya muhtemelen önleyebileceği açık hale gelecektir.” (Merton, 2010a: 148-149).

Merton, bilim sosyolojisi alanındaki düşüncelerini bu düşünceler bağlamında şekillendirirken hocası Sarton’un bazı yaklaşımlarını dikkate alır ve bu düşüncelerden yola çıkarak kendine bir istikamet çizer. *Science, Technology and Society in Seventeenth Century England* adlı çalışmasında “Bilimsel Araştırmalarda Dış Etkiler” başlığı altında uzun zamandır tartışıldığını ifade ettiği bilimsel ilgi odaklarının belirlenmesinde içsel ve dışsal faktörlerin göreceli önemi sorununa yönelik açıklama girişimini Sarton’un *The Study Of The History Of Mathematics* adlı eserinde dile getirdiği düşünceler bağlamında sunar. Merton öncelikle bahsini ettiği sorunu şu şekilde aktarır:

“Bilimsel ilgi odaklarının belirlenmesinde içsel ve dışsal faktörlerin göreceli önemi sorunu uzun zamandır tartışılmaktadır. Teorisyenlerden oluşan bir grup, bilimin neredeyse hiçbir özerkliğe sahip olmadığı inancına kendini adadı. Bilimsel ilerlemenin yönünün neredeyse tamamen dış, özellikle de ekonomik baskının sonucu olduğu kabul ediliyor. Saf bilim insanının içinde yaşadığı sosyal dünyadan kopuk olduğunu ve araştırma konularının bilimin mantıkla sızdırmaz her bölümünde var olan katı zorunluluklar tarafından belirlendiğini savunan diğerleri de bu aşırılık yanlılarıyla aynı fikirde değiller. Bu bakış açılarının her biri, bu çelişkili görüşlerden birini veya diğerini ismen doğrulayan, dikkatle seçilmiş davalara yapılan başvuruyla gerekçelendirilmiştir.” (Merton, 1938: 558).

Bu sorunla ilgili karşıt görüşleri aktaran Merton, Sarton’un bu görüşler arasında aracılık yaptığını ve bu problemi matematik tarihi üzerinden de ortaya koyduğunu ifade eder. Merton’un dikkat çektiği Sarton’un ilgili düşünceleri ise şöyledir:

“Matematiksel keşiflerin siyasi, ekonomik, bilimsel, askeri her türden dış olaylar ve barış ve savaş sanatlarının aralıksız talepleri tarafından koşullandırıldığına şüphe yoktur. Matematik hiçbir zaman politik ya da ekonomik bir boşlukta gelişmedi. Ancak biz bu olayların, gücü değişebilen ve zaman zaman değişen faktörlerden sadece birkaçı olduğunu düşünüyoruz. Bir durumda neredeyse belirleyici olabilir, diğerinde ise etkisiz olabilir.” (Sarton, 1936: 15-16).

Merton, Sarton’un matematiksel keşifler üzerinde bile siyasi, ekonomik ve askeri gibi dış koşulların hem gücünün hem de zaman zaman da bu faktörlerin de değişebilir olduğuna dair görüşüne atıfla “bu dışsal koşullandırma faktörlerinin etkisinin sabit olmadığı iddiası”nın özellikle önemli olduğunu ifade eder. Bu iddianın, genel olarak bilim tarihine daha fazla değinmeden on yedinci yüzyıla yönelik bulgularımızı genişletilemeyeceğini ima ettiğini ifade eder (Merton, 1938: 558-559). Bu bağlamda Merton, Sarton’un etkisiyle bilim sosyoloji çalışmalarında yönümüzü olduğundan daha fazla bilim tarihine çevirmek gerektiği çıkarımında bulunur.

Steven Shapin de Sarton’un bu görüşlerini eklektik bir iddia olarak değerlendirir ve Merton’un, Sarton’un matematiksel keşiflerin bile “her türden dış olaylar tarafından koşullandırıldığı” yönündeki kabulünü onaylayarak aktardığını, Merton’un, matematik için geçerli olanın bilim için de geçerli olduğu kanaatine vardığını ifade eder (Shapin, 1988: 597). Aynı düşünce biçimine I. Bernard Cohen de atıf yapar. Cohen, Sarton’un “bu dışsal koşullandırma faktörleri her zaman ve her yer için sabit değildir” anlamına gelen görüşleri için “bu görüşten derinden etkilendiğimi belirtmeliyim” diye ifade ederek, Merton’un bu hususu dikkate alarak bilim sosyolojisi çalışmaları için daha fazla bilim tarihine eğilmek gerektiği kanısına vardığını bildirir (Cohen, 1988: 578).

Sosyal faktörlerin bilimsel etkinlikte keşifler bağlamında matematik gibi bir alanda dahi etki edebileceğine yönelik Sarton’un yukarıdaki ifadeleri, sosyal faktörlerin keşif bağlamına mı ve/veya

gerekçelendirme bağlamına mı etki ettiği yönündeki bilim sosyolojisindeki tartışma biçimine bir çözüm sunan ifadeler olarak telakki etmek mümkündür. Bilimi mantıkçı olgucu bir temel etki ile sistematize edilmiş pozitif bilgi olarak tanımlayan Sarton’un, sosyal faktörleri, bilim felsefesinin inceleme alanına dâhil edilmiş bilimsel yönetime, başka bir ifadeyle gerekçelendirme bağlamına ait kılmaktan ziyade keşifler bağlamı üzerinden sosyal etkinin derecesinin ölçülmesi gerektiğini önemle vurgulamıştır. Zira bu vurguları “bilimin insanileştirilmesi” kavramı altında bilim tarihi araştırmalarının olgunluk seviyesinin artırılması adına yoğunlukla dile getirmeye çalıştığını göstermeye çalışmıştır.

Merton gibi Sarton’un bir diğer öğrencisi olan ve ülkemizde de bilim tarihini akademik bir disiplin haline getiren Aydın Sayılı’nın bilim tarihi araştırmalarının sosyolojik boyutunu araştırma konusu eden ve bu araştırma nihayetinde de Aydın Sayılı’nın, “bağımsız bir bilim sosyolojisi çalışması yapmamış olsa da, bilim tarihi çalışmalarının sosyolojik boyutları da kapsadığı” sonucuna ulaşan Anlı da ilgili çalışmasında, Sarton’un bilgi sosyolojisi alanına kapı açan bir yaklaşım ortaya koyduğuna atıfta bulunur (Anlı, 2013b: 53). Anlı’nın bu tespitini güçlendiren ve atıf yaptığı Sarton’un ifadeleri ise şu şekildedir:

“Bir kimse, bilimi kendi gelişim süreci içinde inceleyinceye kadar bilimsel faaliyetlerin felsefi yönleri çıkarılamayacağı için, filozofların bilim tarihiyle bilhassa ilgilenmeleri gerektiğini tahmin edebilir. Bir fonksiyonu anlamak için, sadece onu betimleyen yaydaki son noktaları dikkate almak yeterli değildir; bütün yayı hesaba katmak gerekir. Diğer taraftan, bilim tarihçisi, bilimin felsefi yönlerini anlamaksızın işini memnun edici bir şekilde yapamayabilir. Birçok bilim adamı, esasen felsefeden kaçınan bir mucit ve teknisyendi ama hiçbirisi felsefi bir boşlukta büyümedi. Bütün bilginler, farkında olsun ya da olmasın, zamanının dinî ve felsefi yönelimlerinden etkilenir.” (Sarton, 1997: 26).

Sayılı gibi her ne kadar derinlemesine bir bilim sosyolojisi çalışması yapmamış olsa da Sarton’un bütün bilginlerin sosyal bir boşluk içinde yaşamadığını, ister farkında olsunlar isterse de olmasınlar yaşadıkları dönemin dinî ve felsefi yaklaşımlarından etkilendiğine dair düşünce biçiminin, bilim sosyolojisi alanına kapı aralayan öncü bir teşebbüs olarak değerlendirmek mümkündür. Zira Sarton, “bilim tarihçisi, bilimin felsefi yönlerini anlamaksızın işini memnun edici bir şekilde yapamayabilir” düşüncesi çerçevesinde (Sarton, 1997: 26) başlangıçta bilimin tarihi ile felsefesinin ayrı inceleme alanları olarak ele alınma anlayışını (Topdemir ve Unat, 2019: 1) dönüştürmeye çalışan bir çaba ortaya koymuştur. Bu doğrultuda Anlı da şu tespitte bulunur:

“Sayılı’nın hocası ve bilim tarihi disiplininin kurucusu olan George Sarton, bilim felsefesinin bilim tarihine zorunlu olarak ihtiyaç duymadığı ve bilim felsefesinin bilimi ürünleri üzerinden ele aldığı yönünde ağır basan yaklaşıma, Thomas Kuhn’un 1960’lı yıllardaki karşı çıkışından çok önce benzer bir karşılıklı ilişkinin altını çizmek yoluyla karşı çıkmıştır.” [...] “Bu kabul, aynı zamanda, bilimsel çalışmaların yalıtık çalışmalar olmadığını da vurgulanması ve dışsal etkiler kategorisine toplumsal etkilerin de dâhil edilmesi sonucuna ulaşır. Böylece Sarton ve Sayılı ekolünün bilim tarihi çalışmaları bütünsellikleri içerisinde sosyolojik incelemeleri de içerir duruma gelir.” (Anlı, 2013b: 53).

Tüm bu açıklamalar ışığında mantıkçı pozitivist bir yaklaşımla bilime eğilen Sarton’un, temelde Merton’un bilim sosyolojisine yüklediği işlevin bir benzerini daha önce vurguladığını ifade etmek mümkündür. Bilimi olduğu biçimiyle olumlayan Sarton, sosyal etkiler bağlamını, Merton’un daha sonra izleyeceği bir çizgide ortaya koyar. Bu çizgiyi Merton’un bilimsel araştırmalarda dış etkiler bağlamına yüklenen işlevin daha önce işaret edilmiş öncü versiyonu olarak görülmektedir. Bu öncü versiyonun, dış veya sosyal etkilerin bilimsel etkinliğin keşif sürecine etki ettiğini, fakat “gerekçelendirme” uğraşısında herhangi bir belirleyiciliğinin olmadığı biçimindeki yukarıda ifade edilen Mertoncu savın olgunlaşmasını mümkün kılan bir muhtevaya sahip olduğunu ifade etmek mümkündür.

5. Sonuç

Bilimsel ruhu, sadece bilimsel yöntemlerin ortaya konulup genişletilmesi olarak değil aynı zamanda bu ruha tarihsel düşüncelerin eklenmesi ile geliştirilen bir hümanizma olarak tanımlayan Sarton, bu bağlamda bilim tarihini, bilim ile tarih arasında bir köprü kurmaya yarayacak bir işlevle ele almıştır. Bilimsel ruh, doğanın, bilimin ve insanlığın kendi içerisinde bir ve bütünlüğünü gösterebilme amacına yönelik çabanın temel dayanağı olmuştur. Doğa, kaos yerine bir kosmosa sahip olması hasebiyle bir birliği gösterirken, bilimsel bir disiplinin gelişiminin bir diğer bilimsel disiplinin gelişimine bağlı olma olgusu da bilimin birliğini tesis eder. Bununla birlikte hem eş zamanlı keşiflerin farklı milletlere mensup bilginler tarafından ortaya konuluyor oluşu ve hem de bu bilim insanlarından birinin başlattığı bilimsel etkinliği bir başkasının tamamlayabilme durumu da insanlığın da bir ve bütün olduğunu gösterir. Sarton açısından bütün bu birlik ve bütünlükleri görünür kılabilecek olan da bilim tarihi araştırmalarıdır. Bilim ve tarihi birleştirebilme çabası olan bilim tarihi araştırmaları ise, bilimsel yöneme tarihsel düşüncenin eklenmesi çabasına karşılık gelir. Zira bilimsel yöneme eklenmeye çalışılan tarihsel düşünce, bilim tarihi araştırmalarının yürütülmesinde izlenmesi gereken yöntemde önemle dikkate alınması gereken temel bir kavrayıştır. Tarihi düşüncenin bilimsel yöneme eklenmesi çabası da, Sarton'un yöntem takibinde kendisini insani vasıfla görünür kılmıştır. "Bilimin insanileştirilmesi" hususu bu görünür kılınmak istenen durumun kavramsallaştırılması olmuştur. Tarih faktörü, bilime ancak insanî hüviyetin bağışlayabileceği bir etkenden türeyebilir. Bu açıdan salt bilimsel keşfin ürünü olan bilginin sadece aktarılması başlı başına eksik kalacaktır. Bu keşifte rol oynayan tüm bileşenler olabildiğince aydınlatılmalıdır. Kâşifin içinde yaşadığı sosyal doku irdelenmelidir; onu bu keşfi ortaya koymaya götüren veya engelleyen tüm hususlar aydınlatılmalıdır. Kısaca bilime canlılık ve bir ruh verilmelidir.

Bu bağlamda ülkemizde de bilime olan ilginin daha da artırılması için öğrenme ortamlarında bu hususa dikkat edilmesinde yarar olacaktır. Zira Sarton'un bilime "canlılık ve bir ruh verilmeli" dediği bu hususun, ülkemizdeki öğrenme ortamlarında yeteri kadar dikkate alınmadığını belirtmek mümkündür. Nitekim, nitel araştırma tekniklerinden doküman analizi tekniği kullanılarak, ülkemizde "ortaokul beş, altı, yedi ve sekizinci sınıf fen ders kitaplarında sunulan bilim insanı imajlarını inceleyen" bir çalışmada, bilim insanlarının yaşam öykülerinin yeteri düzeyde ders kitaplarında yer almadığı tespit edilmiştir (Karaçam, Aydın ve Digilli, 2014: 619). İlgili çalışmada tespit şu şekilde ortaya konulmuştur: "İncelenen ortaokul 5-8. Sınıf "Fen Bilimleri" ya da "Fen ve Teknoloji" ders kitaplarında adı geçen bilim insanlarının 73'ünün (%92,40) yaşam öyküsüne yer verilmediği tespit edilmiş", yaşam öyküsü verilen bilim insanlarının da, bütün özgeçmişlerinin verilmediği, genel olarak, kişilik özelliklerinden, becerilerinden ve ya yeteneklerinden bahsedildiğinin saptandığı aktarılmıştır (Karaçam, Aydın ve Digilli, 2014: 619). Bu tespit neticesinde öneri olarak da öğretim ortamlarının bilim insanlarının hayat öyküleriyle daha fazla desteklenmeleri gerektiği ileri sürülmüştür (Karaçam, Aydın ve Digilli, 2014: 622). Kısacası bilimsel etkinliklere daha fazla ilgiyi yönlendirebilecek "bilimin insanileştirilmesi" kavramı bağlamında ortaya çıkacak bu canlılık ve ruhu müfredat düzenlemelerinde yeteri düzeyde göz önünde bulundurmaya daha faydalı sonuçlar doğurabilir.

Öbür taraftan Sarton'un bilime verilmesini istediği bu canlılık ve ruh, bilimi, sosyoloji disiplininin bir inceleme nesnesi haline getirebilecek bir esnekliğe de sahip olmuştur. Bilimi tarihle birleştirmeye veya yorumlamaya olanak veren "bilimin insanileştirilmesi" vurgusu, bilim sosyolojisi tartışmalarına da zemin yaratacak bir kapsamı bünyesinde taşımış, bütünlüklü bir bilim sosyolojisi çalışması yapmanın ipuçlarını kendi içerisinde barındırmıştır. Kısacası Sarton'un bilim tarihi araştırmalarında izlenmesi gereken yöntem içerisinde önemle vurguladığı "bilimin insanileştirilmesi" kavramının, bilim sosyolojisi alanına da sirayet edecek içerimler de taşıdığını ifade etmek mümkündür.

Finansman/ Grant Support

Yazar(lar) bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

The author(s) declared that this study has received no financial support.

Çıkar Çatışması/ Conflict of Interest

Yazar(lar) çıkar çatışması bildirmemiştir.

The authors have no conflict of interest to declare.

Açık Erişim Lisansı/ Open Access License

This work is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY NC).

Bu makale, Creative Commons Atıf-GayriTicari 4.0 Uluslararası Lisansı (CC BY NC) ile lisanslanmıştır.

Kaynaklar

- Anlı, Ö. F. (2013a), Bilim Sosyolojisi Bağlamında Bilimin Dışsal Belirleyenleri Olarak Değerler -Robert Merton, Paul Feyerabend-“, *Muhafazakâr Düşünce*, 36, s.77-99.
- Anlı, Ö. F. (2013b), Bilim Sosyolojisi Ve Aydın Sayılı’da Bilim Tarihinin Sosyolojik Boyutu“, *Dört Öge*, 3, s.41-61.
- Bayav, D. (2009), Leonardo Da Vinci’de Sanat, Bilim Ve Etkileşimi, *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(2), s.123-142.
- Ben-David, J., ve Sullivian, T. A. (1975), Sociology of Science, *Annual Review of Sociology*, 1, s. 203-222.
- Cohen, I. B. (1988), The Publication of Science, Technology and Society: Circumstances and Consequences, *Isis*, 79(4), s.571-582.
- Dosay M., ve Demir, R. (2010), George Sarton, *Antik Bilim ve Modern Uygarlık*, (Çev.: M. Dosay, R. Demir), İstanbul: Gündoğan Yayınları, İçinde, s. 9-22.
- Halfpenny, P. (2010), Rasyonalite ve Bilimsel Bilginin Sosyolojisi, (Çev.: D. Hattatoğlu), (Ed.: B. Balkız ve V. S. Öğütle), *Bilim Sosyolojisi İncelemeleri*, s. 58-64, Ankara: Doğu Batı Yayınları.
- Hessen, B. (2010), Newton’un *Principia*’sının Toplumsal ve Ekonomik Kökenleri, (Çev.: E. Buğlalılar), (Ed.: B. Balkız ve V. S. Öğütle), *Bilim Sosyolojisi İncelemeleri*, s. 65-147, Ankara: Doğu Batı Yayınları.
- Iliffe, R. (2016), *Bir Disiplinin Gelişim Hikâyesi: Bilim Tarihi*, (Çev.: S. Başkardeşler, T. T. Gözütok, L. Günay, S. Kaygın, T. Uymaz, B. C. Serdar), İstanbul: Lotus Yayınevi.
- Karaçam, S. , Aydın, F. ve Digilli, A. (2014), Fen Ders Kitaplarında Sunulan Bilim İnsanlarının Basmakalıp Bilim İnsanı İmajı Açısından Değerlendirilmesi, *Ondokuz Mayıs University Journal of Education Faculty*, 33(2), s. 606-627.
- Korkmaz, T. (2009), “20. YY. İslam Bilim Tarihi Çalışmaları: George Sarton ve Fuat Sezgin Örneği”, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Merton R. K. (1938), Science, Technology and Society in Seventeenth Century England, *Osiris*, 4, s.360-632, The University of Chicago Press.
- Merton, R. K. (2010a), Bilim ve Toplumsal Düzen, (Çev.: Ümit Tatlıcan), (Ed.: B. Balkız ve V. S. Öğütle), *Bilim Sosyolojisi İncelemeleri*, s. 148-164, Ankara: Doğu Batı Yayınları.
- Merton, R. K. (2010b). Bilimin Normatif Yapısı, (Çev.: Kemal İnal), (Ed.: B. Balkız ve V. S. Öğütle), *Bilim Sosyolojisi İncelemeleri*, s. 165-179, Ankara: Doğu Batı Yayınları.
- Sarton, G. (1936), *The Study Of The History Of Mathematics*, New York: Dover Publications.
- Sarton, G. (1962), A Summing Up, *Sarton on the History of Science*, (Ed.: D. Stimson), Cambridge: Harvard University Press, İçinde, s.367-370.

- Sarton, G. (1997), *Bilim Tarihinde Yöntem*, (Çev.: R. Demir, M. Dosay, Y. Unat, G. Can), Ankara: Doruk Yayıncılık.
- Sarton, G. (2010), *Antik Bilim ve Modern Uygarlık*, (Çev.: M. Dosay, R. Demir), İstanbul: Gündoğan Yayınları.
- Sarton, G. (2012), Leonardo da Vinci (1452-1519), (Çev.: Y. Unat), *Dört Öğe*, 2, s.11-36.
- Sarton, G. (2013), Bilim Tarihi ve Bugünün Problemleri, (Çev.: Y. Unat), *Dört Öğe*, 3, s.165-173.
- Saygılı, S. (2017), Pozitivizmden Yeni Pozitivizme Geçiş Sürecinde Bilimsel Dünya Görüşünün Öncü Filozofu, Ernst Mach Ve Felsefesi, *Felsefe Dünyası*, 66, s.184-206.
- Sayılı, A. (1996), George Sarton ve Bilim Tarihi, (Çev.: M. Dosay ve R. Duran), *Erdem Dergisi Aydın Sayılı Özel Sayısı*, 25, s.117-153.
- Shapin, S. (1988), Understanding the Merton Thesis, *Isis*, 79(4), s.594-605.
- Siemsen, H. (2013), Ernst Mach and George Sarton's Successors: The Implicit Role Model of Teaching Science in USA and Elsewhere, Part II., *Sci & Educ*, 22, s. 951-1000.
- Topdemir, H. G. ve Unat, Y. (2019), *Bilim Tarihi ve Felsefesi*, Ankara: Pegem Akademi.
- Trisokkas, I. (2019), Boris Hessen And Newton's God, *Society and Politics*, 13(1(25)), s.64-86.
- Yardımcı, A. ve Çağırkan, B. (2019), *Bilimsel Bilginin Sosyolojik Unsurları*, Uluslararası 30 Ağustos Bilimsel Araştırmalar Sempozyumu, İktisadi Kalkınma ve Sosyal Araştırmalar Enstitüsü, İzmir.