

# BİLİM TARİHİNDE KADINLARIN TEMSİLİ: ROSALİND FRANKLİN ÖRNEĞİ

[Representation of Women in History of Science: The Case of Rosalind Franklin]

**Mehmet Cem KAMÖZÜT**

Doç. Dr., Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Felsefe Bölümü  
[kamozut@gmail.com](mailto:kamozut@gmail.com)

## ÖZET

Tarihin nesnel olarak yazılamayacağıının fark edilmesinin ardından bilim tarihi yazımında da bazı dönüşümler olmuştur. Bu değişiklikler genellikle olumlu olsa da bazı tarih yazımı tartışmaları bilim tarihi metinlerine yeterince yansımamıştır. Bu yazıda Rosalind Franklin örneği üzerinden kadın bilimcilerin bilim tarihinde nasıl ele alındığını tartıştım. Kadınlara bilim tarihinde hak ettikleri yeri verme çabamız sırasında bilim tarihçileri olarak nelere dikkat etmemiz gerektiğini ele aldım. Özellikle vurguladığım noktalar bilimsel araştırma biçimlerinin doğru yansıtılması, kurumsal ayrımcılıkların üstünün örtülmesinden kaçınılması ve ele alınan figürün bilime katkısının açıkça yazılması oldu. Yazıda Franklin hakkındaki literatüre bir katkı sunmayı amaçladım ancak daha da önemlisi Franklin başta olmak üzere kadın bilimciler hakkındaki metinlerde sık yapılan hatalara işaret etmek istedim.

**Anahtar Sözcükler:** Bilim tarihi yazımı, Rosalind Franklin, Fotoğraf 51, DNA'nın keşfi, anakronizm.

## **ABSTRACT**

Following the realization that history cannot be written objectively, there have been some transformations in the historiography of science. Although these changes are generally positive, some historiography debates have not been adequately reflected in historical texts on science. In this article, I discussed how women scientists are represented in the history of science through the case of Rosalind Franklin. In our effort to give women the place they deserve in the history of science, I have discussed what should we pay attention to as historians of science. My particular emphasis was on reflecting the structure of scientific research correctly, avoiding covering institutional discrimination and clearly writing the contribution of the figure discussed to science. I intend to make a contribution to the literature on Franklin, but more importantly, I tried to point out some common mistakes in texts about women scientists, especially Franklin.

**Key Words:** Historiography of science, Rosalind Franklin, Photograph 51, Discovery of DNA, anachronism.

## Giriş

Alexandre Koyré “devimsiz geçmişten daha hızlı değişen birşey yoktur” der (2000, 248). Geçmiş, eskiden olmuş olayları artık değiştiremememiz anlamında devimsizdir. Ancak tarih sürekli değişir. Çünkü bugün için neyi önemli gördüğümüz, geçmişteki olaylar arasında nasıl ilişkiler kurduğumuz bugünün değerleriyle belirlenir. Tarih yazımı *bugün* yaptığımız bir etkinliktir.

Bilim tarihinde kadınların rolü de yakın dönemde ilginin arttığı bir tema olmuştur. Bugüne kadar bilim tarihi anlatılarımızda hak ettikleri yeri alamayan kadınları bulup çıkarmak ve öykülerini yazmak günümüz bilim tarihçisinin önemli işlerinden biridir. Bu yazıda Rosalind Franklin’in çalışmalarına değinerek onun hakkındaki tarih yazımı eksiliğini gidermeye bir katkı sunmaya çalıştım. Ancak yazıda bu ikincil bir amaçtır. Zira Franklin, hakkında özellikle çok yazılmış bir kadın bilimci olduğundan ona yeni bir bakış açısı içermeyen bir yazı çok da gerekli değildir.

Bu yazıda Franklin hakkındaki yaygın anlatıların bir eleştirisini yapacağım. Yazıdaki asıl amacım bilim tarihi yazımı konusundaki bazı temel tavırlarımızı değiştirmedığımız sürece—Franklin de dahil— kadınların bilim tarihinde yerini almasının olanaklı olmadığını göstermek. Bu nedenle yazıda Franklin’i tarih yazımına ilişkin problemlere işaret etmek ve bir alternatif önermek için örnek olarak kullandım.

Yirminci yüzyılın ikinci yarısından beri yaygın olarak fark edildiği üzere bilim tarihi, bilim felsefesi alanında bazı kabullere dayanılarak yazılabilir. Örneğin bu yazıda da Franklin’in bilime önemli bir katkı yaptığını söyleyebilmek için bir bilimsel keşfin ne olduğu, deneysel veriler ile kuramlar arasında nasıl bir bağ bulunduğu gibi konularda bazı kabullerim olacak. Ve ancak bu kabullere dayanarak Franklin’in bilim tarihinde önemli bir yeri olduğunu iddia edebileceğim. Her bilim tarihi açık ya da örtük olarak bu tür kabullere dayanır. Yazıda göstermeye çalışacağım gibi eğer bilimin nasıl bir etkinlik olduğu konusundaki eski kabullerimizi sorgulamadan bilim tarihi yazmaya kalkarsak, başta kadın bilimciler olmak üzere pek çok önemli bilimci ancak zorlama bir biçimde bu tarihin kenarlarına sıkıştırılabileceklerdir.

Kimlerin uğradıkları ayrımcılık sonucu önemli başarılar elde etmesinin engellendiği, bir akademik araştırmanın konusu olabilir. Bu tür ayrımcılıkların kökenini anlamak, ayrımcılığın nasıl ortadan kalkabileceğini bulmak, kuşkusuz değerli amaçlardır. Ancak kimlerin mağdur olduğu ve başarılı işler yapmasının engellendiğini araştırıyorsak Franklin doğru kişi değildir. Ayrımcılığa uğradığı doğrusya da buna rağmen bilime çok önemli katkıları olmuş Franklin gibi bir bilimciyi yalnızca “zavallı” “kandırılmış” ve “mağdur” olarak anmak, kanımca bilim tarihi yazımında onun adını hiç anmamaktan daha büyük bir haksızlığa neden olmaktadır. Bu nedenle yazıda hem bu tür anlatıların kaynağı ve sorunlarını ele alacağım hem de Franklin’i önemli bir bilimci olarak görmek gerektiğini savunacağım.

### **Bilim Tarihinde Kadınlar**

Sorunun genel olarak kadınları bilim tarihinde ele alışımızda kolaycı bir tavır sergilememizden kaynaklandığını düşünüyorum. Bir kadın bilimcinin hakkının yendiğini söylemek kolayca savunulabilir. Ancak söz konusu bilimcinin bilime ne katkısının olduğu ve hangi biçimlerde ayrımcılığa uğradığı daha ayrıntılı bir çalışma gerektirmektedir. Bilim tarihinde görece yeni keşfetmeye başladığımız kadınlara ilişkin anlatılar sıklıkla birbirlerine benzer. Temel olarak iki nokta vurgulanır: 1) Söz konusu kadının ödülü verilmemiştir 2) Bugün yeterince adı anılmıyordur. Bunların ikisi de sıklıkla yanlıştır. Franklin, Lise Meitner, Mary Anning gibi kadınlar bilim tarihinin zavallı mağdurları olarak anılmaktan fazlasını hak ederler. Bu gibi bilimcilerle ilgili metinler adeta Einstein’dan yalnızca Yahudi olduğu için ayrımcılığa uğramış biri olarak bahseden ve fiziğe katkılarından söz etmeyen metinler gibidir. Bir erkek bilimci için kabul edilemez bulacağımız bu tavır kadınlar için de reddetmeliyiz. Çünkü bu hem kötü bir bilim tarihi yazımıdır hem de ayrımcılıkların üstünü örter. Adeta bazı ödül komiteleri cinsiyetçi olmasa bilimdeki tüm cinsiyetçilik ortadan kalkacakmış gibi bir yanılsama yaratır.

Yazımda Franklin’in sıklıkla dile getirilen ayrımcılıklardan pek de mağdur olmadığını ancak çok daha önemli kurumsallaşmış ayrımcılıklardan dolayı güçlük yaşadığını belirteceğim. Ayrıca bütün bunlara rağmen bilim tarihinin mağduru olmaktan öte bilime yaptığı önemli katkılarla anılması gerektiğini savunacağım.

## Büyük Yarış: DNA

Yavruların ebeveynlerine benzediği ancak tam olarak da onların aynısı olmadığı çok eskiden beri bilinen bir olgudur. Bunu açıklamak için aralarında Darwin'in de olduğu pek çok isim çeşitli açıklamalar üretmiş ve ebeveynlerden yavrulara aktarılan genlerden söz edilmiştir. Genlerin ne olduğu, vücudumuzda nerede bulunduğuyla ilişkin tartışmalar halen sürmektedir. Yine de özellikle yirminci yüzyılın ikinci yarısında hakim olmuş görüş genlerin DNA üzerinde bulunduğudır. Bu genler hangi proteinlerin sentezleneceğini belirleyerek bizim neye benzeyeceğimizi belirler. Bizim DNA'mız ebeveynlerimizin DNA'larının kopyaları olduğundan onlara benzeriz. Bu açıklamanın pek çok eksikliği olduğu bugün artık anlaşılmış olsa da DNA'nın kalıtım için oldukça önemli bir molekül olduğunu kabul ediyoruz. Üstelik yakın bir geçmişe kadar DNA'mızın bizim hakkımızda—zekamızdan politik görüşümüze kadar—her şeyi belirlediği gibi görüşler de yaygındı.

DNA'nın yapısını ortaya koyan James Watson ve Francis Crick'in makalesi 25 Nisan 1953'te *Nature*'da yayınlandı. 50'lerin başında DNA'nın yapısı üzerine çalışan Linus Pauling, Rosalind Franklin, Maurice Wilkins adlı üç başka önemli araştırmacı daha vardı. Ancak Watson ve Crick onlardan önce “bitiş çizgisi”ne vardılar.

Yukarıdaki paragrafta aktardığım yarış anlatısı ve yarışmacıların kimler olduğu Watson tarafından 1968 yılında yayınlanan ve keşif sürecini anlatan *İkili Sarmal* adlı kitabının başında şöyle sunulmuştur: “onu ilk çözen zaferi kazanacaktı... Ancak şimdi yarış sona ermişti ve kazananlardan birisi olarak ben bu hikayenin basit olmadığını... biliyorum” (Watson 1993, 2). Kitap bu yarışın öyküsüdür. Pauling, Wilkins ve Franklin ise kaybedenlerdir.

Yarış benzetmesi Franklin'in arkadaşı Anne Sayre tarafından da kullanılmıştır. Sayre'nin Franklin'in *İkili Sarmal*'daki çarpık betimlenişini düzeltmek amacıyla yazdığı kitabın (1975) dokuzuncu bölümü Franklin'in çözüme ne kadar yaklaştığını konu alır. Watson ve Crick daha hızlı davranmasa kendi başına Franklin'in—her şeye rağmen—ne kadar zamanda çözüme ulaşabileceği hakkında tahminler içerir. Sayre, kitabı için Crick'le yaptığı röportajda soruyu ona da yöneltmiş ve şu yanıtı almıştır: “Belki üç hafta. Üç ay daha olası. Üç ayda kesinlikle diyeceğim, ama elbette bu bir tahmin” (Crick'i alıntılayan Sayre 1975, 214). Ancak bu bölüm şu sözlerle biter: “Hikayenin ana

fikri... kaba ve basittir. Kazanan hepsini alır” (1975, 167). Zira her ne olduysa olmuştur; ister haksızlığa uğramış olsun ister olmasın Franklin’in yarışı kaybettiği yadsınamaz bir gerçektir. Başka bir yazısında da Crick, Franklin’in çözümden “iki adım uzakta” olduğunu söyler (1994, vi). Yarışın varlığı böyle sık tekrarlar ve Franklin’in ne kadar küçük bir farkla kaybettiği tartışmalarıyla perçinlenir. Yadsınamayan bir gerçek de Nobel ödülünü kimin aldığı hakkındadır:

Yirminci yüzyıldaki en büyük bilimsel başarılarından biri, DNA’nın moleküler yapısının çözülmesidir. James Watson ve Francis Crick, 1953 yılında DNA’nın ikili sarmal yapısını ortaya çıkartarak tarihsel bir başarıya imza attılar. Bu büyük başarılarıyla da 1962 yılında fizyoloji ve tıp dalında Nobel Ödülü’ne layık görüldüler (Bahadır 2018).

Ve elbette Nobel ödülünü alamayanlar yarışı kaybetmiştir. Bu noktada öyküde küçük bazı problemler belirmeye başlıyor. Öncelikle (Bahadır’ın da yazısının devamında belirttiği gibi) Nobel’i alanlar arasında Wilkins de vardır. Eğer Nobel yarışını Watson ve Crick kazandıysa yarışı kaybeden Wilkins nasıl ödüle ortak olabilmektedir?

Ödül dokuz yıl sonra verilmiştir. Franklin’in Nobel ödülüne layık görülüp görülmediği ise aslında asla bilemeyeceğimiz bir konudur. Zira ödül tarihinde hayatta değildi ve Nobel komitesi ölümünün ardından kimseye ödül vermemektedir.<sup>1</sup> Wilkins ve Franklin hangi anlamda kaybedendir? Franklin 1962 yılında hayatta olsa ve ödülü de alsaydı hiçbir ayrımcılığa uğramamış mı olacaktır?

### **Rosalind Franklin: Yarışı Kaybeden Kadın**

Aslında yarış analogisini daha ilk günlerde tuhaf karşılayanlar olmuştu. Yarışın sonucunu belirlemede önemli bir rolü olduysa da Watson tarafından yarışmacılar arasında sayılmayan Erwin Chargaff alaycı bir üslupla kaleme aldığı *İkili Sarmal* hakkındaki değerlendirmesinde şöyle der:

---

<sup>1</sup> Nobel ödülüne aday gösterilmek için hayatta olmak gereklidir. 1931 yılında Edebiyat ödülü ve 1961 yılında Barış ödülü aday gösterildikten sonra ancak ödülün açıklanmasından önce ölmüş kişilere verilmiştir. 1974 yılından itibaren ise ödülün açıklandığında hayatta olması koşulu getirilmiştir. 1996 yılında Ekonomi ödülü, ödül açıklandıktan sonra ancak törenden önce ölen birine verilmiştir. Kurala istisna oluşturan tek kişi Fizyoloji ve Tıp alanında 2011 yılında ödül alan Ralph M. Steinman’dır. Ödülün açıklanmasından üç gün önce ölmüş ancak komite bu bilgiye sahip olmadan ödülü açıklamıştır. Ancak o bile aday gösterildiğinde hayattaydı.

“Günümüz biliminin seyirci sporuna indirgenmesinin bu kadar açık bir şekilde ortaya konulduğu başka bir belge bilmiyorum. Neredeyse her sayfada, kahramanlar palaestra boyunca yarışıyor” (1968, 1449). Bilim insanlarının çalışmalarının böyle yarış benzetmesiyle sunulmasını açık bir aşığılama olarak gören Chargaff’ın eleştirileri fazla etkili olamamıştır. Watson’ın metaforu bu alandaki her tartışmada odak noktasına yerleşmiştir.

Eğer ortada bir yarış varsa kazanan ve kaybedenlerin olması doğal olarak beklenir. Watson da kazanan ve kaybedenlerden sıklıkla söz eder. Örneğin DNA’nın yapısının artık çözüldüğünü düşündüğü bir anda Watson durumu Linus Pauling’in oğluna da söylemiştir; Watson’ın yazdığına göre Pauling’in oğlu “[b]abasının ilk gerçek bilimsel yenilgisine hiç de üzölmüş görünme[z]”(144). Burada yenilginin Pauling’in ortaya attığı modelin yanlış olduğunun ortaya çıkması olmadığının altını çizelim. Yenilgi Watson ve Crick’ten *önce doğru modeli* bulamamaktır. Yoksa Watson ve Crick de defalarca yanlış modeller öne sürmüşlerdi. Benzer biçimde Franklin de, doğru modeli Watson ve Crick’ten önce ortaya koyamadığı için yenilmiş sayılmaktadır.

Eğer gerçekten bir yarış varsa ve yarış Franklin kaybetseyse, önemli bilimsel katkıyı başkaları yaptıysa, belki de Franklin bilim tarihinde anılmasını gerektirecek bir iş yapmamıştır. Bu durumda onu bilim tarihi kitaplarına almamak tarih yazımı sırasında bugün yaptığımız bir ayrımcılık olmazdı. Önemli işleri yapmasının nasıl engellendiği (eğer engellendiyse) asıl potansiyelinin ne olduğu ilginç ve değerli bir soru ise de bu bir bilim tarihi sorusu olmak zorunda değildir.

Franklin’in önemli bir katkı sunamadığı fikri de Watson’ın çok okunan kitabına dayanır. Oysa buradaki Franklin betimlemesinin sorunlu olduğunu herkes fark etmektedir. Chargaff da yazdığı kitap değerlendirmesinde Franklin’in betimlenme biçiminin sorunlu olduğunu ısrarla vurgulamıştır:

Pek çok bakımdan bu kitap bir bilimsel otobiyografi olmaktan çok, benim sağlayamayacağım bir değerlendirme verebilecek bir psikolog ya da sosyologun ilgilenmesi gereken bir belgedir. Böyle bir analiz, kitap boyunca devam eden (ve tiksindirici bir sonsöz ile kurtarılamayan) “Rosy” ile ilgili acımasız alayları da hesaba katmak zorunda kalacaktır (1968, 1449).

Watson'ın Franklin'i betimleyişinin son derece cinsiyetçi olduğu tartışılmaz. Ancak bu da Franklin'in adını bilim tarihine yazdırmaya yetmez. Asıl sorun bugün bile Franklin hakkındaki bilim tarihi yazımının Watson'ın oldukça çarpık anılarına dayanmasıdır. Franklin, bir yarışın kaybedeni olmaktan çok daha önemli bir bilimcidir. Bir bilim tarihçisi olmayan, cinsiyetçi bir bilimcinin olayların üstünden 15 yıl geçtikten sonra yazdığı kişisel anılarının Franklin hakkında güvenilir belge olarak kabul edilmesi, hatta başvuru neredeyse tek belge olması Franklin'e *bugün* yapılan büyük bir haksızlıktır. Sözde Franklin'i savunmak isterken bile *İkili Sarmal*'ı temel almak ve yalnızca yarışı kaybetmesine bahane aramak doğru bir yaklaşım değildir. Bu nedenle öncelikle bu kişiler arasında bir yarış olduğu konusunda kuşku oluşturmak istiyorum. Üstelik bunu yalnızca Watson'ın metnine bakarak bile yapabileceğimizi düşünüyorum.

Watson kitabın on üçüncü bölümünde üçlü bir sarmal model hazırladıktan sonra yaşananları anlatır. Kendilerine çok güvenerek bu konuda Wilkins, Franklin ve Franklin'in doktora öğrencisi Raymond Gosling'i modellerini incelemek üzere davet ederler. Yarış anlatısını sürdürecektir olursak şöyle düşünebiliriz: Eğer bu model doğru olsaydı ve ziyaretçileri onun doğru olduğuna ikna olsalardı, o aşamada yarış Watson ve Crick'in zaferiyle bitmiş olacaktı. Pauling, Wilkins ve Franklin ise yenilmiş olacaktı. Öte yandan Franklin bu üçlü modeli beğenmez. Bu kısımda Watson, Wilkins'in ne söylediğine dair tek söz etmez. Açıktır ki gerçek otorite Franklin'dir. Ve Franklin acımasızca modeli eleştirir. Watson'a göre "[e]n can sıkıcı olanı da Rosy'nin karşı çıkışlarının sırf aksilikten ileri gelmemesi[dir]" (66). Franklin modelin neden gözlemsel verilerle uyuşmadığını tartışılmaz bir kesinlikle ortaya koymuş, diğer herkes de verilere ve Franklin'in onları yorumlayışına boyun eğmiştir. Bu nedenle de kitabın bir sonraki bölümü şöyle başlar: "Rosy'nin zaferi hemencecik Bragg'ın kulağına gitti" (69). Ne yazık ki Franklin'in bu "zaferi" yalnızca Watson'ın kazanmasını engellemek olarak okunmaktadır. Çünkü Watson 15 yıl sonra yarışı kazanma koşulunu "doğru modeli ilk önce bulmak" olarak belirliyor. Her ne kadar Nobel ödülü bu zafer için verilmekte olsa da yarış öyle tanımlanmıştır ki Nobel'i paylaşan Wilkins yenilen olmaktan kurtulamamaktadır.

Watson ve Crick'in bu aşamadaki yenilgisi hiç de küçük değildir. Aylar boyunca yeni bir DNA modeli geliştiremezler. Konuyla ilgili çalışma istekleri dahi kalmamıştır: "[Crick] beni DNA konusunda yeniden başlamak heveslendirmeye çalıştı. DNA konusunda yeniden harekete geçmek bana pek bir şey ifade etmiyordu. Geçen seneki yenilginin acısını giderecek yeni olgular elde



edememiştik” (103). Watson sonunda cesaretini topladığında neler yapılmasının olanaklı olduğunu anlatır ve planını sunar: “En sonunda da Rosy’i harekete geçirecektik” (103). Zira model ancak Franklin gibi bir kristalografi uzmanının kabulü durumunda yayınlanmaya değer bulunabilirdi. Aylar sonra bugün doğru olduğunu kabul ettiğimiz modeli ortaya attıklarında da durum değişmemiştir. Yayınlanmadan önce model Franklin’e bildirilir. Franklin’in onayı alınmıştır. Artık *Nature*’a yayınlanmak üzere gönderilebilir. Biri Wilkins tarafından diğeri de Franklin ve Gosling tarafından yazılan iki makale de aynı sayıda yayınlanmak üzere göndereceklerdir; bu makaleler modelin deneysel verilerle temelde uyduğunu belirtmektedir. Yani Franklin’in onayına ihtiyaç duyan yalnızca Watson ve Crick değildir. Tüm bilim toplumu bu tür deneysel verilerle sağlanan desteği talep etmektedir. Bu kez kazanan Franklin değil Watson ve Crick olmuştur.

Ne var ki yalnızca Watson’ın anlatımına baktığımızda bile Franklin’in burada ne kaybettiği pek de açık değildir. Bilim tarihi yalnızca başarıların öyküsü olarak yazılacaksa bile neden deneysel başarılar başarı sayılmasın? Bu anlatımdaki temel sorun yarışın deneycilerin yenilgiye mahkum oldukları biçimde tanımlanmış olmasıdır. Hangi kuramsal çalışmanın gerçek verilerle uyduğunu belirleyebilecek uzmanın zorunlu olarak yenilen sayılması, bilimi tuhaf bir tahmin oyununa benzettir. Kuşkusuz en başından beri Watson ve Crick de dahil kimse deneyle ilgilenmeden salt tahminlerde bulunmuyordu. Üstelik bu aşamadan sonra dahi modellerinin sorunlu olduğu ve gerçeğe uymadığı ortaya çıkabilirdi. Dolayısıyla Nobel ödülü kendilerine hemen değil dokuz yıl sonra verildi. Bugünden bakıp modeli kurdukları günü yarışın bitiş günü saymak ve yalnızca modeli dile getirenlerin kazananlar olduğunu söylemek bilimde deneysel çalışmaların işlevini de kuramsal çalışmaların biçimini de çarpıtan bir tarih yazımıdır.

Yine yalnızca Watson’ın kitabına bakarsak dahi Franklin’in hiç de kendisini “yenilmiş” hissetmediğini görebiliriz. Watson’a göre artık yarışın bittiği bir noktada: “Rosy açıkça görülebilen bir kıvançla Francis’e elindeki verileri göstermişti” (153). Franklin süreçteki katkısının farkındadır ve model eğer doğru ise doğruluğunun ortaya konmasında ve başkalarının da ikna edilmesinde kendi verilerinin oynayacağı önemli bir rol olduğunu da bilmektedir. Bu verileri en harika biçimde toplayabilen kişi olarak da haklı bir “kıvanç” duymaktadır. Üstelik Watson bile bu aşamada “Rosy”nin önemini yadsıyamamaktadır.

Görülüyor ki yarış anlatısı o dönem herkes tarafından paylaşılmamaktadır. Ve bunun için oldukça iyi nedenler de vardır. Eğer bir yarıştan söz edilebilecekse dahi Franklin'in bu yarışla ilgisi olsa olsa hakem olmak biçimindedir. Franklin'in bilime katkısını anlamak istiyorsak deneyicilerin tanım gereği ciddiye alınamayacağı bir bilimsel anlayışla başlamamalıyız.

### **Rosalind Franklin: Ayrımcılığa Uğramış Bir Kadın**

Watson'ın kitabı Franklin'e bir kadın olmasından dolayı yapılan ayrımcılığı da gündeme getirdi. *İkili Sarmal*'ı okuyan herkes Franklin'in sistematik olarak ayrımcılığa uğradığını fark eder. Kitabın çok sık alıntılanan şu bölümü, hem dönemin havasını hem Watson'ın tavrını yansıtmaktadır: “Öyleyse asıl sorun Rosy idi. Bir feminist için en iyi yuvanın başka birinin laboratuvarı olduğu düşüncesi ister istemez insanın aklına geliyordu” (11).

“Rosy” Watson'ın kitapta Rosalind Franklin'den söz etmek için kullandığı kısaltmadır. Olayların içinde olan ve herkesle tanışık olan Watson'ın bu kişilerden ilk adlarıyla söz etmesi hatta arkadaşça kullanılan bazı takma adları kullanması tuhaf olmazdı. Ancak Sayre'den öğreniyoruz ki kimse—yakın arkadaşları dahi—Franklin'e hiçbir zaman “Rosy” diye hitap etmemiştir. Watson ve Franklin söz konusu tarihlerde arkadaş da değillerdi.

Franklin'in Watson'ı rahatsız eden “feminizmi” bir kadının bilimsel çalışma yapabileceğini düşünmesinden ibarettir. Üstelik Franklin herhangi bir bilimci değildi. Alanında dünya çapında bir uzmandı. Yani “asıl sorun” “Rosy” dışındaki herkeştir.

Bu yazıda Franklin'in ayrımcılığa maruz kalmadığını ya da bunun önemli olmadığını iddia ediyorum değilim. Franklin'in çalışmalarını olumsuz etkileyen ağır ve sistematik bir ayrımcılığa maruz kaldığı açıktır. Bunları “çağın ruhu” gibi gerekçelerle geçiştirmek de olanaklı değildir. Pek çok kurumun bu konuda bazı düzenlemeler yapmaya başladığı ve olumlu yönde adımlar attığı bir dönemde King's College özellikle ayak sürüyordu. Ayrıca her ne kadar bazı kurum ve kişiler zaman içinde bir parça düzelmişse de Watson bugün dahi tavrını değiştirmemiştir. Ancak yine de bu ayrımcılık anlatısı bazı temel sorunları gizlemektedir. Bütün sorunu Watson ve Crick'in makalede Franklin'e atıf vermemeleri, *Fotoğraf 51* olarak bilinen Franklin'e ait bir veriyi gizlice kullanmaları ve Franklin'in

Nobel ödülü alamaması olarak anlatmak birkaç açıdan yanlıştır. Öncelikle bu sistematik ve kurumsal bir ayrımcılığın varlığını gizler. Bütün sorun Watson'ın—bir kişinin—cinsiyetçiliği ve hırsızlığı gibi görünür. İkinci olarak bunların hepsi ile ilgili makul açıklamalar var gibi görünmektedir. Kişilerden kurtulup kurumsal ayrımcılıklardan söz etmezsek Franklin'in çektiği gerçek sıkıntıyı önemsizleştirme riskimiz vardır.

### **Adil Yarış**

Yukarıda yarışın Watson ve Crick tarafından kazanıldığı konusunda bir fikir birliği olduğundan söz etmiştik. Bir yarış vardysa ve bunu Watson ile Crick kazandıysa onların adının çok duyulmasında ve ödülü onların almalarında Franklin'e yapılan bir haksızlık var mıdır? Bu noktada yine Watson'ın kitabına dayanarak çeşitli Franklin'i savunma çabaları ortaya çıkmaktadır. “Fakat başarıya ulaşma çabaları sırasında etik kurallara uygun davranmamış olmaları, bugün adlarını ve eserlerini gölgeliyor” (Bahadır, 2018).

Söz konusu etik kural ihlali Watson'ın Franklin ve doktora öğrencisi Gosling'in çektiği bir kristalografi fotoğrafını onların bilgisi olmadan görmüş ve keşif sürecinde kullanmış olmasıdır. Bu etik tartışma Franklin'e ilişkin her popüler metnin temelindedir (Cobb 2015; Sayre 1975; Maddox 2003).

İlk olarak Watson, kitabından anladığımız kadarıyla yarışını kazanmak için her yolu kullanmaya hazırды. *Fotoğraf 51*'i izinsiz aldıysa bile bunun Franklin'in kadın olmasıyla hiçbir ilgisi yoktur. Kitapta Watson'ın, Pauling'in oğluna yazdığı bir mektuptan bilgi koparabilmek için duyduğu heyecan açıkça anlatılmıştır. Bu alanda çalışan herkesin her türlü verisine uzanmak için elinden gelen çabayı sarf etmektedir. Bu sırada değerli bir veri de bir kadından gelmiştir.

İkinci olarak *Fotoğraf 51* hiçbir makul anlamda çalınmamıştır. Watson gizlice Franklin'in ofisine girip kilitli bir çekmeceyi kırmamıştır. Fotoğraf kendisine Wilkins tarafından gösterilmiştir. Üstelik Wilkins de fotoğrafı çalmamıştır. Wilkins ve Franklin'in çalıştıkları laboratuvarın yöneticisi Randall verilerin bir arada toplanacağı ve başka araştırmacılarla paylaşılacağı bir arşiv kurulmasını söylemiş Franklin de elindeki verileri buraya koymuştur. Doğrudan bunun Watson'ın eline geçeceğini

bilmiyor olabilir. Yine de raporu gizli değildir. Ayrıca fotoğraf Gosling'in tez çalışmasının bir parçasıdır ve Wilkins'e fotoğrafı veren Gosling'dir. Fotoğrafın çekilmesinden anlaşılan deklanşöre basmaksa bu fotoğrafı muhtemelen Gosling çekmiştir. Bütün bunlar yalnızca Watson'ın kitabından değil Sayre ve Maddox gibi Franklin'i savunmaya çalışanların yazdıklarından da anlaşılabilir.

Üçüncü olarak söz konusu fotoğraf Watson-Crick modelinin “görülebildiği” bir fotoğraf değildir. Watson fotoğrafı gördükten hatta Crick ile birlikte fotoğraf hakkında Franklin'in yazdığı raporu okuduktan sonra bile üçlü sarmal modeller denemiş, sonunda ikili sarmallar denerken bile bazıları dışarıda tutmuşlar yani daha sonra oluşturacakları modeli fotoğraftan görememişlerdi. Fotoğrafın olağanüstü ölçüde önemli olduğu ve çözüme giden yolu aydınlattığını yadsımıyorum. Ancak *Fotoğraf 51* hiçbir makul anlamda *kendi başına* çözümü içermemektedir. Okunması için ciddi bir uzmanlık gerektirmesinin yanında bazı soruları da tam yanıtlamamaktadır.

Son olarak farz edelim ki fotoğraf olmadan Watson ve Crick bir sonuca ulaşamayacaklar ve Franklin, ancak birkaç ay sonra bugün Watson-Crick modeli olarak bildiğimiz modeli ortaya koyacaktı. Bundan nasıl bir ders çıkarmak gerekeceğini düşünelim:

1) Franklin fotoğrafı okumayı beceremeyen bir teknisyendir. Fotoğrafı Watson ve Crick ondan daha iyi anlamışlardır. Eğer durum gerçekten böyle olsaydı Franklin'den önemli bir bilim insanı olarak söz etmek için pek bir nedenimiz olmazdı. Nitekim bu Watson'ın o dönemki düşüncesine pek uzak değildir:

Rosy'nin heyecanlı konuşmasını keserek düzgün bir polimer molekülü için en basit biçimin sarmal olduğunu öne sürdüm... Hiç duraksamadan Rosy'e x-ışını resimlerini yorumlamada beceriksiz olduğunu ima ettim. Biraz teori bilseydi... [haklı olduğumu] anlayacaktı (118).

Ancak burada yaşadığı dönemin önde gelen kristalografi uzmanından söz ediyoruz. Watson'ın bugün de süren cinsiyetçiliğiyle uyumlu *mansplainingi* bir yana bu tür bir iddia gülünçtür. O kadar ki Watson *bile* bu konuda yanıldığını “Sonsöz”de belirtmiştir. Horace Judson daha kabul edilebilir görünen bir öneri ortaya koymuştur. Fotoğrafın modeli kendi başına belirlemiyor oluşundan yola çıkan Judson, Franklin'in “sempatimizi” hak etse de verilerin ötesine geçen adımı atmadığını söyler

(1996, 148). Her ne kadar son model verilerin toplamından fazlası olsa da Franklin'in ya da herhangi başka birinin mutlaka model kurmakla uğraşıyor olması beklentisinin kendisi temelsizdir. Franklin'in bilimsel çalışmasının Watson'ınkiyle aynı olmaması onu yetersiz ya da başarısız kılmaz. Franklin fotoğrafa dayanarak bir model kurmamış olabilir; Watson da hiçbir zaman Franklin gibi fotoğraflar elde etmeyi başaramamıştır. Bu kadar büyük bir konu doğal olarak farklı parçalarla uğraşan farklı uzmanlıkları olan araştırmacılar gerektirir.

2) Çıkarılabilecek ikinci bir ders şudur: bilim etiği ve eşitlikçi düzenlemeler bilime ayak bağıdır! DNA'nın yapısının çözülmesi biyoloji ve tıp alanında çok önemli gelişmelere yol açmıştır. Bilimin hızlıca sorunlarımıza yanıt üretmesi, bazı ilaçların bir an önce geliştirilebilmesi kimin daha fazla şöhret kazanacağından daha önemlidir. Öyleyse iyi ki fotoğraf Watson'ın eline geçmiştir. Hatta iyi ki buna yol açan süreç yani Franklin'in maruz kaldığı ayrımcılık gerçekleşmiştir! Bu sayede sonuca daha hızlı ulaşılmıştır.

Bu ikinci sonucun son derece can sıkıcı olduğu açıktır. Gerçekten akademik etik ilkeler bilimin ilerleyişini yavaşlatan hatta engelleyen ilkeler mi? Kanımca sorun yine Watson'ın yarış anlatısını benimsemekten kaynaklanmaktadır. Oysa bu yarış fikrini ve kazanma ölçütünü benimsemezsek ve Franklin'in sözde yenilgisine “mazeret” bulma çabamızdan vazgeçersek karşımıza çok farklı bir tablo çıkacaktır.

### **Farz Edelim**

Franklin hakkında yazılanların çoğu, bir takım tarihsel olaylar daha farklı gelişse sonucun nasıl değişebileceğine ilişkin tahminler içerir. Bu tür varsayımsal anlatıların—eğer iyi kurgulanırlarsa— olayları anlamaya belli ölçüde yardımcı olacağını kabul ediyorum. Ancak Sayre'nin, Maddox'un ve daha pek çoklarının yaptıkları varsayımların, üzerlerine kuruldukları temelin sorunlu olduğunu düşünüyorum. Zira bu varsayımsal anlatılar hep Watson'ın sunduğu temele dayanır. *Fotoğraf 51* “çalınmasaydı” Franklin'in “Watson'ın ölçütleriyle” ne kadar zaman içerisinde “ipi göğüsleyebileceğini” sorgulamak bizi en iyi ihtimalle akademik etik ilkelerin bilimsel ilerleyişini yavaşlattığı sonucuna götürür.

*Fotoğraf 51*'in Watson'ın eline geçmediği ancak başka her şeyin aynı kaldığı bir durumda Franklin'in yarışı kazanacağını düşünmek için hiçbir neden yoktur. Franklin King's College'dan ayrılmaya karar vermiş, tütün mozaik virüsü çalışmaları için John Bernal'ın laboratuvarına geçme aşamasındadır. Maddox, bu geçişin herkesi çok mutlu ettiğini söyler. Franklin kendisine saygı duyulan bir çalışma ortamı elde etmiş, King's College'da da Franklin'in gidişi bir sonraki Christmas kutlamalarının temalarından bir olmuştur (2003: 232). Büyük olasılıkla bir DNA modeli kurmakla orada da ilgilenmeyecek ve bir konferansta ya da makalesinde *Fotoğraf 51*'i sunacaktır. Bu durumda belki yarışı Pauling ya da başka biri kazanabilirdi. Ancak Franklin kazanamazdı.

Öte yandan yarış fikrini ve doğru modeli kurma ile tanımlanan zaferi bir kenara bırakacak olursak oldukça farklı bir tablo ile karşılaşırız. Bilimciler her ne kadar belirli bir düzeyde rekabet içinde olsalar da birlikte çalışırlar. Buna da zorunludurlar, zira başka türlü anlamlı hiçbir sonuç elde edilemez. Bu nedenle bulgularını o alandaki bütün tartışmayı bitirecek makale ya da kitaplara dönüşmeden önce birbirleriyle paylaşırlar.

*İkili Sarmal*'ın sık alıntılanan bir bölümü Watson'ın katıldığı böyle bir konferansı anlatır. Watson, Franklin'in çalışmalarını anlayabilmek için bir süre kristalografi çalışmış ve sonunda konferans zamanında salonda yerini almıştır.

Rosy, yaklaşık onbeş kişilik bir dinleyici grubuna hitap etti. Hızlı ve sinirli üslubu, oturduğumuz gösterişsiz ve eski konferans salonuna uygun düşüyordu. Sözlerinde en ufak bir sıcaklık, ciddi olmayan tek kelime yoktu. Bütün bunlara rağmen onu çekici olmaktan da tamamen uzak bulmadım. Zaman zaman gözlüklerini çıkarsa saçlarına yeni bir model verse acaba nasıl olur diye düşünüyordum. ... Yıllardır sürmekte olan dikkatli, duygusallıktan uzak kristalografi çalışmaları, Rosy'de izlerini bırakmıştı... hiç kimse yapının çözülmesine yardımcı olacak modeller kullanımını gündeme getirmedi. Belki de romantik denecek kadar iyimser bazı şeyler söylemekte, hatta modellerden söz etmekte gösterdikleri isteksizlik, Rosy'den azar işitme korkusuna bağlıydı. Kuşkusuz bir kadından, eğitim görmediğiniz alanda fikir öne sürmekten kaçınmanız gerektiği gibi laflar işitip ağır, sisli bir Kasım gecesini kötü bir havada dışarı çıkmak pek hoş olmazdı (48-49).

Sık alıntılanan bu bölüm genel olarak Watson'ın cinsiyetçiliğini anlatmak için kullanılır. Sayre ise Watson'ın güvenilir bir anlatıcı olduğunu dile getirmek için bundan yararlanmışır. Söylediğine göre Franklin asla gözlük kullanmamıştır (Sayre 1975, 21)! Literatürde bu kısma verilen yaygın tepki Watson'ın konuşmacının anlattığına değil saçına, gözlüğüne odaklanmasıyla ilgilidir. Sayre, Franklin'in rujunu sürmeyi asla ihmal etmediğini söyler. Maddox ise bizi ayrıntılı bir biçimde Franklin'in nasıl da şık ve moda uygun giyindiği konusunda bilgilendirir. Çocukluğundan beri nasıl kıyafet seçiminde özenli olduğunu anlatır.<sup>2</sup> Bu bilgiler Watson'ın hafızasının çok da iyi olmadığını mı göstermeli, Franklin'in döneminin standartlarına uygun biçimde çekici olduğuna mı bizi ikna etmeli? Franklin gerçekten kötü giyinen ve Watson'ın ölçütlerine göre çekici olmayan biri olsa ne fark eder? Bu savlara karşı gerçekten Franklin'i savunmalı mıyız?

Ancak bunlardan daha da önemli olan şudur: Watson gerek burada gerekse kitabın kalanında Franklin'in sarmal yapıya karşı olduğunu söyler. Oysa Sayre bu konferansta Franklin'in sunduğu bildiriye dayanarak onun DNA'nın yapısının bir sarmal olduğunu düşündüğünü söyler. Sarmaldan da öte Franklin açıkça bazların molekülün içinde yer aldığını bu konuşmasında göstermiştir. Eğer Watson konuşmayı iyi dinleyebilseydi bu aşamada çok önemli bir veri elde etmiş olacaktı. Oysa bu konferanstan aylar sonra çok daha iyi bir fotoğraf olan ünlü *Fotoğraf 51*'i gördüğünde bile hala bazların içeride olması gerektiğini fark edememişti.

Farz edelim Franklin ayrımcılığa uğramayan hak ettiği saygınlığı gören bir bilim insanıydı. Daha bu aşamada sorunun önemli bir parçasını çözmüş ve bunu bilim toplumuyla paylaşmıştır. Eğer Watson tarafından saygın bir bilim insanı olarak görülüyor olsaydı ve karşılıklı diyalog kurabiliyor olsalardı Watson çok kritik verileri bir yıl önce elde etmiş olacaktı. *Fotoğraf 51* de Watson'ın eline tesadüfen geçmeyi beklemeyecek ve belki Franklin tarafından anında iletilecekti. Bu nedenle şunu söyleyebiliriz ki eğer King's College kadınlara hak ettikleri saygınlığı tanıyor olsaydı, kadınların erkek araştırmacılarla aynı dinlenme odasında sohbet etme izni olsaydı, Watson tarafından *mansplaininge* maruz kalmayıp ciddiye alınsaydı, DNA'nın yapısının keşfi çok daha erken gerçekleşecekti. Belki yine Watson ve Crick tarafından ama mutlaka daha erken. Üstelik bu anlatım

---

<sup>2</sup> Maddox'un kitabı Franklin'in yaşamı hakkında oldukça ayrıntılı bilgiler vermektedir. Mektuplarından zengin alıntılar içermektedir. Bu bakımdan çok önemli bir kaynaktır. Ayrıca Franklin'in yaşamı ve çalışmalarını yalnızca Watson'ın kitabında anılan süre ile sınırlı tutmaması da önemli bir farkındalık yaratmaktadır. Ne var ki Watson'a karşı savunma çabaları sıklıkla tartışma çerçevesini Watson'ın çizmesine izin verdiğinden sorunludur.

yakın dönemde bilimin işleyişine ilişkin yapılan bilim felsefesi çalışmalarıyla daha uyumludur. Pek çok araştırma epistemik topluluklarda çeşitliliğin önemine işaret etmektedir (örneğin Grim et. al. 2019).

Dolayısıyla akademik etik kuralları hiç de bilimin ilerleyişini engellemez, aksine hızlandırır. Bilimsel araştırmanın dayanışma kısmı tümüyle göz ardı edilip, bilim acımasız bir yarış şeklinde sunulmazsa bu durum kolayca görülecektir. Watson'ın kitabı kıyasıya bir yarış, bol dedikodu, anakronizm ve yoğun cinsiyetçiliğiyle kolay okunan çok satan bir kitaptır. Ancak bilim tarihi yazarken hele de Franklin'in "kurtarmaya" çabalarırken Watson'ın anlatısının temel dayanaklarını benimsemekten kaçınmak gerekir. Yarış anlatısından bir kez kuşku duymaya başladığımızda Watson'ın kitabının bile hem Franklin hakkında hem de genel olarak bilimsel araştırmanın doğasına ilişkin değerli bilgiler sunabildiğini görmekteyiz.

### **Yarışın Ötesinde**

Franklin'e ilişkin bugün pek çok çalışma onun DNA'nın yapısına ne ölçüde katkıda bulunduğu, Watson ve Crick'in onun çalışmasını çalıp çalamadığı üzerine odaklanır. DNA'nın önemini ya da Franklin'in bu konulardaki katkısının önemini yadsımıyorum. Ancak şu soruyu sormak da gerekli: Franklin'in tek önemli çalışması "kaybettiği" bu yarış için mi yapılmıştı? Her ne kadar Franklin yalnızca 37 yaşında öldüyse de unutmayalım ki Watson'ın kitabı 1951 güzünden, 1953 yılı Nisan ayının ilk haftasına kadar geçen olayları anlatır. Yani yaklaşık bir buçuk yıllık bir süre. Eğer bir bilim tarihçisi olarak Franklin'in bilime katkısını yazmak istiyorsak bunu Watson'ın kendisi için ilginç bulduğu bir buçuk yıl ile sınırlandırmanın hiçbir gerekçesi yoktur. Bu yazıda Franklin hakkında tam bir bilim tarihi yazmayı denemeyeceğim. Bu nedenle yaptığı işleri ayrıntılı olarak ele almıyorum. Yalnızca yaygın ele alınış biçimlerindeki sorunları göstermekle yetineceğim.

Franklin'in bilime katkısını anlayabilmek için sormamız gereken soruları sormak yerine onun kadın olmasına ve bir kadın olarak ayrımcılığa uğramış olmasına odaklanmak Franklin'e haksızlıktır. Yaygın Franklin anlatımız, Franklin'in adını anmaya değer hiçbir iş yapmadığı yanılığını beslemekte, yalnızca bunun için iyi bahaneleri olduğunu söylemektedir. Bunun yerine şu soruları soralım: DNA'nın yapısının keşfinden önce kimler ne çalışmaktaydı? Bu konu ne kadar önemli



görünüyor? Franklin neden bu konuda çalıştı? DNA'nın keşfinden sonra hangi konulara yöneldi? Bu kısımda bu tür sorulara odaklanacağım. Ve Watson'ın anlatısındaki anakronizme işaret edeceğim.

Hanson *Patterns Of Discovery* (1958) kitabına bilim tarihi yazımına ilişkin bir soruna işaret ederek başlar. Araştırma sırasında olanları değil, yalnızca bitmiş ve artık üzerinde çalışılmayan kuramları incelemekten kaynaklı bazı sorunlar olduğuna değinir. Biz de bugünden bakınca, özellikle de Watson'ın yarış öyküsüyle geçmişi okuyunca, o dönem herkesin DNA'nın yapısını çözmeye çalıştığı ve bugün genetik alanında yaşanan her türlü gelişmenin DNA'ya dayandığını bildiği fikrine kapılırız. Oysa o dönemi incelediğimizde durumun çok daha farklı olduğunu görüyoruz. Gen fikri DNA'dan eskidir. Ancak genlerin DNA'da bulunduğu 1950'lerde hiç de açık değildi. Watson'ın kitabından da öğreniyoruz ki o dönem herkes DNA'nın önemini "anlayamamıştır."

Bugünden bakıp herkesin DNA hakkında çalışmıyor olmasını tuhaf karşılayabiliriz. Hatta yeterince akıllı ya da uzak görüşlü olmadıklarını düşünebiliriz. Ancak bu tür anakronistik tarih yazımları geçmişi anlaşılmasız kılmaktan başka işe yaramaz. İnsanların DNA çalışmamak için oldukça iyi nedenleri vardı. Kalıtımı anlamak bir türün bireyleri arasındaki büyük çeşitliliği yansıtacak çok sayıda farklı geni bulmayı gerektiriyordu. Öte yandan hücrelerde bulunan DNA oldukça monoton bir moleküldür. RNA molekülleri ise çok daha büyük çeşitlilik gösterdiklerinden genleri taşımak için daha uygun adaylardı. RNA'nın yapısını çözmek çözüme giden doğru yol olarak görülüyordu. Ayrıca her hücrede RNA bulunmasına karşın DNA'sı olmayan hücreler vardı. Virüsler görece basit olmaları ve yalnızca RNA içermeleri nedeniyle genetik araştırmalar için kilit rolde görünüyorlardı. Franklin de o dönem çalışmaya en uygun görünen tütün mozaik virüsünü (TMV) çalışıyordu.

Watson ve Crick de geleceği göremiyorlardı. Crick'in doktora tezi hemoglobin proteini üzerineydi. Watson da TMV çalışıyordu. Üstelik bunlar bir dönem başlayıp DNA'nın önemini anladıklarında bıraktıkları işler de değildi. Franklin'in yaptıkları ilk modelin deneyle uyuşmadığını göstermesinin ardından bir yıl boyunca Crick hemoglobin molekülüyle Watson da RNA ile ilgilenmişti. Bütün bunlar Watson'ın kitabında karşımızda durmaktadır. Ortada DNA'nın yapısını çözerek Nobel almak gibi bir yarış yoktu. DNA'nın bugün bildiğimiz özelliklere sahip olduğunu ve bir Nobel ödülüne yol açacak kadar yeni araştırmaları besleyebileceğini söz konusu yapı çözülmeden önce kimse bilmiyordu.

Gerek RNA'nın gerekse DNA'nın anlaşılması için deneysel verilere gereksinim vardı. Kristalografi de bu verileri sağlıyordu. Ancak kristalografi ne basitçe fotoğraf çekmek ne de fotoğrafı yorumlamaktan ibarettir. Henüz yapısı bilinmeyen bir malzemenin hazırlanmasından, görüntüleme cihazının tasarlanmasına kadar pek çok karmaşık işlem gerektirir. Franklin de bu konularda uzmandı. O derece iyiydi ki King's College bile bir kadını araştırmacı olarak kabul etmek zorunda kalmıştı. Bu görüntüleme tekniklerinin ve araçlarının geliştirilmesi çabalarıyla Franklin bilim tarihine girmeyi fazlasıyla hak eden bir bilimcidir. Üstelik Kings'den ayrılıp John Bernal'ın laboratuvarına geçtikten sonra Aaron Klug ile çalışmış, Klug ise yine geliştirdiği araçlar nedeniyle 1982'de kimya Nobel'ini almıştır. Klug'ün gözlemlediği belirli bir molekül için değil, araç geliştirmekle Nobel aldığını özellikle belirtmek istiyorum. Benzer biçimde Franklin de DNA modeli geliştirmeden de önemli bir bilimci olabileceğinin farkındaydı.

### **Yarışın Sonu mu?**

Maddox bize Franklin'in 1953'ten sonra neler yaşadığı ile ilgili de bilgi verir. DNA yarışı "bitip" Franklin, Bernal'ın laboratuvarına geçtiğinde King's College kendisine artık DNA konusunda çalışmamasını çünkü bu konunun kendilerine ait olduğunu bildirmişti. Franklin bu tür bir konu sahiplenilmesini haklı olarak kabul edilemez buldu ve DNA konusunda çalışmaya devam etti.

Eğer yarış Watson ve Crick'in makalelerinin yayınlanmasıyla bittiyse DNA konusunda Franklin başka ne yapabilirdi? King's College neyi sahipleniyordu? Bunun yanıtını da aslında Watson'ın kitabında bulmak olanaklı:

Kesin x-ışını verilerine sahip olmadığımız için seçtiğimiz şeklin tamı tamına doğru olduğundan emin değildik. Ancak bu bizi rahatsız etmiyordu. Biz hiç değilse bir tane iki zincirli, birbirini tamamlayan sarmalın stereo-kimyasal olarak mümkün olduğunu göstermek istiyorduk (148).

Buradan da anlaşılacağı gibi 1953'teki makalede anlatılan modelin doğruluğu henüz kesinleşmemişti. Ve yapılması gereken daha pek çok iş vardı. Bu nedenle Nobel ödülü o yıl ya da bir sonraki yıl değil, dokuz yıl sonra—modelin doğruluğuna ilişkin makul bir kuşku kalmadığında—

verildi. Ve elbette modelin doğruluğunu destekleyecek deneysel çalışmaları yapanlar da unutulmamıştı. Ödülün verilmesinin gerekçesi şöyle ifade ediliyordu: “nükleik asitlerin moleküler yapısı ve bunun canlılarda enformasyon aktarımı için önemine ilişkin keşiflerinden dolayı.”<sup>3</sup>

Dolayısıyla DNA'nın yapısını çözmüş olmanın dışında bunun kalıtımı düzenleyen, ebeveynlerden yavrulara özelliklerin aktarılmasını sağlayan bir molekül olduğunu keşfettikleri için de ödüllendiriliyorlardı. *Fotoğraf 51*'i gördükten sonra bile üçlü sarmal modeller denediklerini anımsarsak, DNA'nın bugün bildiğimiz işlevleri gerçekleştiren molekül olduğu o dönem hiç de açık değildi. Ve eğer denedikleri üçlü sarmal modellerden biri doğru olsaydı bunun kalıtımı nasıl düzenleyebileceği açık değildir. Sadece bir molekülün şeklini bulmak da Nobel ödülü alınmasına yetecek bir çalışma değildir. Anakronistik bir bakışla herkesin DNA'nın asıl kritik molekül olduğunu bildiğini ya da en azından Watson ve Crick'in bunu bildiğini kabul etmek Watson, Crick ve Franklin de dahil pek çoklarının neden sürekli DNA çalışmadıklarını anlamayı engeller. Üstelik kalıtımı anlamak için DNA'nın ayrıntılı olarak anlaşılması da yetmez. Zira DNA'nın belirli bir bölümü bir tür RNA üretilmesini düzenler ve bu RNA da proteinlerin oluşmasını düzenler. Yani TMV üzerinde yapılan çalışmalarla RNA hakkında daha fazla bilgi edinmek kalıtım konusundaki araştırmalar için 1953'ten sonra önemini yitirmedi. Franklin ve Watson da bu konuda 1953 sonrasında çalışanlar arasındadır.

## Keşif

DNA'nın yapısının belirli bir gün belirli bir yerde keşfedildiği savı, tıpkı Newton'ın başına elma düşmesi sonucu yerçekimini keşfettiği savı gibidir. Bilim tarihiyle ilgilenmeyenler için kolay anlaşılır, eğlenceli ve açıkça yanlış bir öykü. Bilim felsefecileri ve tarihçileri hiçbir keşfin bu şekilde gerçekleşmediğini özellikle yirminci yüzyılın ikinci yarısından itibaren sıklıkla dile getirmektedirler. Hanson, Koyré, Kuhn gibi figürlerin çalışmalarıyla bu günümüzde bilim tarihi yazımında yerleşmiş bir anlayıştır. Tam da bu nedenle Franklin'in keşfi yapmaya ne kadar yaklaştığı, kendi başına bunu başarıp başaramayacağı soruları yanlış sorulardır.<sup>4</sup>

<sup>3</sup> Açıklama için bakınız: <https://www.nobelprize.org/prizes/medicine/1962/summary/> erişim tarihi 15/04/2019.

<sup>4</sup> Keşif nedir sorusunu sormaya başladığımızda Franklin'in rolünün karmaşıklaştığını gösteren bir yazı için bakınız (Gibbons 2012).

Watson'ın söz ettiği yarış hiç var olmamıştır. Çünkü bilim bu tür bir keşif yarışı değildir. Örneğin Franklin'in geliştirdiği cihazla Gosling'in fotoğrafını çektiği DNA Rudolf Singer tarafından hazırlanmıştır. Singer henüz yapısı bilinmeyen bir molekülü manipüle ederek gözlenebilir forma getirmiştir. Bu katkısı kuşkusuz DNA'nın yapısının keşfini mümkün kılmıştır. Ancak ne Watson ne de Franklin hakkındaki güncel popüler metinler Singer'dan söz etmez. Zira süreçte rol alan herkes çok uzun bir liste oluşturur. Ayrıca Singer herhangi bir yarışın kaybedeni değildir. Bilimsel araştırmanın önemli bir parçasını yürütmektedir. Benzer biçimde Franklin de başka bir parçayı yürütmektedir. Ve bilimsel katkısı bakımından bir mazerete gereksinim duymaz. Neden yarışı kaybettiği yanlış sorudur.

Neden Watson'ın Franklin'den ünlü olduğunun da bilim tarihiyle açıklanması gerekmez. Crick de Watson kadar ünlü değildir. Einstein'ın ününün önemli bir kısmı dil çıkaran fotoğrafından, Hawking'in ününün bir kısmı hastalığından kaynaklıdır. Watson da cinsiyetçi olduğu için, kolay okunur bir kitap yazdığı için bu derece popülerdir. Bilim tarihi yazımının bu açığı kapatmak gibi bir görevi bulunmamaktadır.

## **Sonuç**

Bir kadın bilimciden söz ederken sıklıkla neden önemli bir iş yapmadığını açıklayan bahaneler üretmek bir kaç bakımdan tehlikelidir. Franklin örneği üzerinden gösterebildiğimi umuyorum ki öncelikle bu ortada anılmaya değer bir başarı olmadığı yanlışlaması yaratır. Böylece kadınların bilime bir katkısı olmadığı yanlışlığını besler. İkinci olarak bilimsel etiği, ayrımcılığa karşı duruşu bilimin işleyişini yavaşlatacak bir unsur gibi gösterir. Adeta eşitlik için bilimden fedakarlık etmek gerektiği izlenimi yaratır. Oysa açıktır ki kadınların da bilim dünyasında hak ettikleri yeri alması bilimsel çalışmaları güçlendirecektir. Üçüncü olarak bilimdeki kadınlara yönelik ayrımcılık sorununu ödül komitesinin cinsiyetçiliğine indirgeyerek önemsizleştirme riski taşır. Son olarak yüzeysel bir ayrımcılık anlatısı “ödülünün verilmediği” “adının anılmadığı” gibi iddialara sığınır ve bunlar sıklıkla yanlıştır. Sanki kadınların bilimde ayrımcılığa uğradığını söyleyebilmek için olguları çarpıtmak zorundaymışız izlenimi yaratır.

Franklin'in Nobel alamaması bir haksızlık değildir. Wilkins'e verilen Nobel'in yaşasaydı Franklin'den esirgeneceğini düşünmek için hiçbir makul gerekçe yoktur. Ancak kadınlar için ayrı dinlenme odaları ve ayrı yemek salonlarıyla akademik kurumlar sistematik olarak az sayıdaki kadın araştırmacıyı yalnızlaştırmıştır.<sup>5</sup> Bilim belirli bir rekabet içerse de pek çok araştırmacının ortak katkısı ile yapılır. Watson'ın kitabında belirttiği gibi Chargaff'ın çalışmaları, Franklin'in çalışmaları, Jerry Donohue'nun kimya bilgisi olmasa DNA konusunda değerli bir sonuç ortaya koyamazlardı. Oysa Franklin sistematik olarak bu temaslardan izole tutulmuştur.

Örneğin Donohue DNA üzerinde çalışan bir bilimci değildir. Kendisi kimyacıdır. Ancak Watson ve Crick'in modelleri için kullandığı baz yapılarının doğru formunun standart kimya ders kitaplarında yazdığı gibi olmadığını bilmektedir. Watson'ın kitabından biliyoruz ki Watson ve Crick bu bilgiyi Donohue'dan bir anlamda tesadüfen öğrenmiş ve bu sayede modellerini oluşturabilmişlerdir. Ancak bu tesadüfü olanaklı kılan yemek ya da kahve molalarında bir araya gelip yaptıkları çalışmalardan rahat bir ortamda söz edebiliyor olmalarıdır. Bu tür "tesadüfler" olsa bir kadın araştırmacının başına gelemezdi. Çünkü çok az sayıda kadın araştırmacı alınıyor ve onların mümkünse gitmeleri değilse de erkeklerle aynı ortamda bulunmaması için çaba sarf ediliyordu:

Açıktır ki Rosy ya gitmek zorundaydı ya da yerini bilmeliydi. İlki doğal olarak daha tercih edilir bir durumdu... Maurice zaman zaman onun yakınmalarını haklı çıkartacak nedenler görmüyor değildi. King's'de erkekler için ayrı, kadınlar için ayrı iki tane dinlenme odası vardı; kuşkusuz geçmişten aklmış bir şey. Fakat bunun sorumlusu Maurice değildi ve erkeklerin kahve içerken rahat etmeleri için odalarına bol paralar harcanırken, kadınlara ayrılan odanın dımdızlak kalması yüzünden kendisinin suçlanmasına gelemiyordu (Watson 1993, 10).

Franklin'in adı Wilkins'in Nobel konuşmasında anılmıştır üstelik bugün de sıklıkla anılmaktadır. Örneğin Mars'a gönderilecek bir araca adı verilmiştir. Bu ismin seçilmesine ilişkin ESA (Avrupa Uzay Ajansı) direktörü General Jan Woerner şöyle söylüyor: "Bu isim bize araştırmanın insanın genlerinde olduğunu anımsatır. Bilim DNA'mızdadır ve ESA'da yaptığımız her şeydedir. Araç olan

<sup>5</sup> Bu yazının amacı bir tarih yazımı problemini ele almak. Franklin ise bu problemi anlatmak için kullandığım bir örnek. Burada Franklin'e ilişkin tarih yazımı işini üstlenmiş değilim. Dolayısıyla maruz kaldığı sistematik ayrımcılığı da hak ettiği derinlikte ele almadım. Yalnızca varlığına işaret etmekle yetindim.

Rosalind, bu ruhu yakalar ve hepimizi uzay araştırmalarının ön saflarına taşır.”<sup>6</sup> Sorun adının anılmaması değil adının yalnızca Watson’ın çizdiği çerçevede anılmasıdır.

Çalıntı fotoğraf anlatısı da aynı biçimde sorunludur. Eğer bütün iş deklanşöre basmak ise fotoğraf Gosling’indir. Franklin’i ancak bazı yalanlarla mı “kurtarabileceğiz?”

Chargaff’ın Franklin’i nasıl değerlendirmemiz gerektiği hakkında özellikle ilginç bir uyarısı vardır: “[Franklin] iyi bir bilimciydi ve DNA’nın yapısının anlaşılmasına yaşamsal katkılar yaptı. Bu kitabın [*İkili Sarmal*’ın] bile dikkatli bir okuması bunu ortaya koyacaktır” (1968, 1449; vurgu benim). Bu yazıda da yapmaya çalıştığım gibi Watson’ın anlatısının kötü bir bilim tarihi olduğunu görmek için kitabı dikkatli okumak yeterli.

Feminist bir bilim tarihi yazılacaksa bu ne çok sayıda kadının adını anmakla ne de kadınların “başarısızlıklarına” mazeret bulmakla yapılabilir. Tıpkı önemli erkek bilimcilerin çalışmalarını incelediğimiz gibi kadın bilimcilerin çalışmalarını da yakından incelemeliyiz. Ancak bu durumda ikna edici bir biçimde kadınların bilim tarihinde yerlerini almaları olanaklı olabilir. Kuşkusuz kadın bilimcilerin karşılaştıkları baskıları anlatmak gereklidir. Zira bu tarihsel bir öykü olmanın ötesinde bugün de çeşitli biçimlerde sürmektedir. Ancak bunu anlatırken kurumsallaşmış ayrımcılığı görmezden gelip bir “kötü adam” anlatmaktan kaçınılmalıdır.

---

<sup>6</sup> ESA’nın açıklaması için bakınız:

[http://www.esa.int/Our\\_Activities/Human\\_and\\_Robotic\\_Exploration/Exploration/ExoMars/ESA\\_s\\_Mars\\_rover\\_has\\_a\\_name\\_Rosalind\\_Franklin](http://www.esa.int/Our_Activities/Human_and_Robotic_Exploration/Exploration/ExoMars/ESA_s_Mars_rover_has_a_name_Rosalind_Franklin) erişim tarihi: 26/05/2019.

## KAYNAKÇA

- Bahadır, O. (2019) “Rosalind Franklin’e Yapılan Haksızlık,” *Sarkaç*, erişim tarihi: 15/03/2019, <https://sarkac.org/2018/09/rosalind-frankline-yapilan-haksizlik/>
- Chargaff, E. (1968) “A Quick Climb Up Mount Olympus,” *Science*, sayı: 159(3822), s. 1448-1449.
- Crick, F. (1994) “Foreword,” *The Path to The Double Helix: The Discovery of DNA* içinde ed. R. C. Olby, NY: Dover.
- Cobb, M. (2015) “Sexism in science: did Watson and Crick really steal Rosalind Franklin’s data?” *The Guardian*, 23 Haziran 2015, <https://www.theguardian.com/science/2015/jun/23/sexism-in-science-did-watson-and-crick-really-steal-rosalind-franklins-data>
- Grim, P. et. al. (2019) “Diversity, Ability, and Expertise in Epistemic Communities,” *Philosophy of Science*, sayı: 86(1), s. 98-123.
- Gibbons, M. G. (2012) “Reassessing Discovery: Rosalind Franklin, Scientific Visualization, and the Structure of DNA,” *Philosophy of Science*, sayı: 79(1), s. 63-80.
- Hanson, N. R. (1958) *Patterns of Discovery*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Judson, H. (1996) *The Eighth Day of Creation*, NY: Cold Spring Harbor Lab.
- Koyré, A. (2000) “Bilim Tarihine Yaklaşımlar,” *Bilim Tarihi Yazıları I* içinde, çev. Kurtuluş Dinçer, Ankara: TÜBİTAK.
- Maddox, B. (2003) *Rosalind Franklin: The Dark Lady of DNA*, NY: Perrenial.
- Sayre, A. (1975) *Rosalind Franklin and DNA*, NY: Norton & Company.
- Watson, J. D. (1993) *İkili Sarmal*, çev. Alev Serin, İstanbul: TÜBİTAK.