

# William Harvey

(1578-1657)

*Astronomide Kopernik'in, fizikte Galileo'nun başlattığı devrimci atılımı tıpta Harvey gerçekleştirir. Kan dolaşımı üzerindeki çalışmasıyla bilim tarihine geçen Harvey, yalnız bu çalışmasıyla değil, tıp alanında yerleşik önyargıları kırmakta gösterdiği başarıyla da öncü kişiliğini kanıtlamıştır. Özel yaşamı renksiz ve tekdüze geçen Harvey'in bilim adamı olarak büyüklüğünü iki özelliğinde bulmaktayız: (1) Gerçeğin, kökeni hangi otoriteye dayanırsa dayansın önyargılarda değil, nesnel gözlem verilerinde olduğu inancı; (2) Dini inançlardan kaynaklanmış bile olsa her türlü bağınazlığa karşı durma cesareti.*



**Y**AŞADIĞI dönemde büyücülük, resmi yasağa karşın, halk kesiminde yaygın bir uygulamaydı. O sırada yıkıma yol açan büyük bir deniz fırtınasından hükümet büyücülere sorumlu tutmuştu. Bu gerekçe ile yakalanan bir grup savunmasız zavallı insanı ölüm cezasından Kral'ın başhekimini Harvey kurtarır. Harvey'in, doğal yıkımlarla "büyücülük" denen pratiğin bir ilişkisi olmadığına başta Kral olmak üzere yetkilileri inandırması kolay olmamıştı, kuşkusuz.

İngiltere'de küçük bir kasabada 1 Nisan günü dünyaya gelen William çocukluğu boyunca arkadaşlarının, "Nisan Balığı" sataşmalarına hedef olmuştu. Varlıklı babası aynı zamanda kentin belediye başkanıydı. William on beş yaşına geldiğinde üniversiteye girmeye hazır; sıkı bir sınavdan geçerek Cambridge'e girmeyi başarır. Bilimin diğer kollarında olduğu gibi tıpta da gözlem ve deneyin ağırlık kazanmaya başladığı dönemdi bu! Öyle ki, üniversite'ye ilk kez, ölüm cezasına çarptırılan iki suçlunun cesetleri üzerinde inceleme yapma izni verilmişti. William'ın tıp alanında yaşam boyu yoğunlaşan ilgisi, işte teşrih masasındaki bu incelemeye katılmasıyla başlar.

Ortaçağ boyunca astronomi ile tıp ön plan-

da tutulan başlıca iki çalışmaydı. Astronominin büyük otoritesi Ptolemy, Aristoteles'çi düşüncenin dokunulmaz simgesiydi.

Tıp'ta ise öğretisi tartışmasız kabul edilen otorite Bergama'lı Galen (M.S. 131-201) idi. Roma İmparatoru Marcus Auerius'un hekimi olan Galen, özellikle anatomi alanındaki çalışmalarıyla ünlüydü. O zaman insan cesedi üzerinde incelemeye izin yoktu. Galen ister istemez çalışmalarında domuz, köpek, maymun gibi hayvan ölüleriyle yetinmek zorundaydı. Bu yüzden, incelemeleri sınırlı kalmanın ötesinde birtakım yanlışlıklara düşmekten kurtulamaz. Rönesans döneminde insan cesedi üzerinde inceleme serbest bırakılmıştı. Ancak anatomi profesörleri teşrih işini asistanlarına bıraktıkları için önemli bir ilerleme sağlanamıyor, Galen öğretisi etkisini sürdürüyordu.

Bu geleneği ilk sorgulayan bilim adamı Andreas Vesalius olur. Padua Üniversitesi'nin 23 yaşındaki bu genç profesörü (1514-1561) teşrih çalışmalarını kendisi üstlenir, inceleme yöntem ve araçlarını geliştirmede önemli adımlar atar. "İnsan Vücut Yapısı Üzerine" adlı yapıtında gözlem ve bulgularını ortaya koyan Vesalius, Galen öğretisinde saptadığı yanlışlıkları belirtmekten de geri kalmaz. Anatomi gözlemsel bir bilim olma yoluna onunla girer.

Ne var ki, Vesalius fizyolojideki çalışmalarında aynı başarıyı gösteremez. O da geleneksel öğretime uyarak vücuda alınan besinin önce karaciğerde "doğal ruh" kazandığı, sonra kalpte yaşamsal ruha, beyinde ise hayvansal ruha dönüştüğü inanındaydı.

Gerçek bir nesne olmaktan çok bir özellik saydığı hayvansal ruhu, sinir sistemi aracılığıyla, bedensel devinim ve davranışları düzenleyen bir güç olarak algılıyordu. "Metafiziksel" diyebileceğimiz bu tür saplantılarına karşın, Vesalius'un bir gözleminin bugün de geçerliğini koruduğu söylenebilir: "Beynin yapısına gelince, şimdiye dek incelediğim maymun, köpek, kedi vb. dört ayaklı hayvanların nerdeyse ayrıntılarda bile insanla benzerlik içinde olduğunu gördüm."

Harvey, Cambridge'de başladığı tıp öğrenimini, Vesalius ve Galileo'nun adlarıyla ün kazanan Padua Üniversitesi'nde sürdürür. Ama genç bilim adamı aradığını bulamaz: Vesalius'un açtığı çığır ölümünden sonra terk edilmiş, Galen öğretisi yeniden egemenliğini kurmuştu. Hayal kırıklığına uğrayan Harvey duruma katlanır, diplomasını alına ya dek tepkisini ortaya koymaz. Ülkesine döndüğünde, öğrenimine ara verdiği üniversitesi onu öğretim görevlisi olarak kabul eder. Esmer ve çelimsiz Harvey büyük bir istençle

koyulduğu çalışmasında sergilediği başarı ve üstün yeteneğiyle çok geçmeden öncü konumuna gelir. Aynı zamanda Saray'ın başhekimidir. Kral Birinci Charles'ın Cromwel karşısında yenilgiye uğrayıp idam edilmesine karşın, Harvey saygınlığını yitirmez, araştırmalarını daha yoğun bir çabayla sürdürür. Şimdi sorulabilir: William Harvey'yi bilimin öncüleri arasına yücelten başarısı neydi?

Bu soruya vereceğimiz yanıt iki nokta içermektedir. İlk nokta Harvey'in titiz ve sabırlı bir gözlemci olarak verdiği örnektir. Kalbin yapı ve işleyişine ilişkin yerleşik öğretiyönyargıya dayanan hatalarla yüklüydü. Örneğin, damarlardaki kanın maviye çalması, arterlerdeki kanın ise açık kırmızı olması iki ayrı sistem olarak algılanmıştı. Ancak kanın bir sistemden diğerine nasıl geçtiği bir sorundu. Galen ve onu izleyenler geçişi, septum'un (kalbi ortadan ikiye bölen dikey duvarın) ince gözenekli bir doku olduğu varsayımıyla açıklamışlardı. Oysa septum hiç bir sızıntıya elvermeyen katı bir yapıya sahiptir. Düzeltilmesi gereken bir başka hata da, kanın akışını sağlamak için kalple birlikte arterlerin de genişlediği inancıydı. Değineceğimiz ikinci nokta, Harvey'in inceleme yöntemidir. Hayvanları canlı olarak incelemeyi ilk kez Harvey denemiştir. Göğüslerini açarak kal-

bin atışını doğrudan gözlemliyordu. Kalp değişimli olarak atan ve duran bir işleyiş içindeydi. Eline aldığında kalbin gene nöbetleşe sertleşip gevşediğini duyumsuyor; sertleştiğinde organın kasılıp solgunlaştığını, gevşediğinde genişleyip kırmızılaştığını görüyordu. Gözlemleri sonunda onu şöyle bir yargıya ulaştırır: Kalp "içi boşluk" pompa gibi çalışan bir kastır; öyle ki, eyleme geçtiğinde iç boşluğu daralmakta ve kan dışı yönelik akışa geçmektedir; gevşediğinde ise tam tersine kan genişleyen iç boşluğa dönmektedir.

Kalbin kasılmasıyla atar damarların kan taşıma dışında nabız atışı da verdiğini belirleyen Harvey, taşınan kanın miktarını da saptama yoluna gider. Kalbin her atışında yaklaşık 30 gram kan pompalandığını hesaplar (Bu, dakikada 72 vuruş olduğuna göre bir dakikada yaklaşık 5 litre, bir günde 6200 litre demektir).

Şaşırtıcı bulduğu bu olguyu Harvey açıklamadan duramazdı. Bu kadar çok kanın pompalanması ancak çevrimsel bir akışla olasıydı. Öyleyse, kan dolaşımı hipotezi açıklayıcı tek seçeneği onun için. Bu açıklamada kalbin çalışması, her türlü gizemli güçlerden uzak, salt mekanik bir işleyiş olarak algılanmıştır (Kan dolaşımı hipotezinin olgusal olarak doğrulanması mikroskopun icadını bekler. İtalyan bilgini Malpighi 1661'de mikroskopla kurbağa akciğerinde, atar damarlarla toplar damarların, külcül damarlar aracılığıyla birbirine bağlı olduğunu saptar).

Harvey incelemelerini daha ileri götürerek, damarların kanın akışına tek yönlü geçiş verdiğini belirler. Bu geçitler "çek-valf" işlevi gören kanatlarla donatılmıştır. Kanatlar atar damarlarda kanın vücuda akışını, toplar damarlarda kalbe dönüşünü sağlamaktadır.

Harvey kan dolaşımına ilişkin buluşunu 1628'de Latince yazdığı küçük bir kitapta (Hayvanlarda Kalp ve Kan Devinimine İlişkin Anatomik Bir Tez) ortaya koymuştu. 1651'de yayımlanan ikinci kitabı embriyoloji konusunda Antik Çağ'dan o güne uzanan yaklaşık iki bin yıllık dönemde yapılan en önemli incelemeyi içeriyordu.

