



TARİHE

ADINI

YAZDIRAN

BİLİM

KADINLARI

Merve Çalışır ve Dr. Adil Denizli

Hacettepe Üniversitesi, Kimya Bölümü, Beytepe, Ankara



MARIE

CURIE

(1867-1934)

Marie Curie, modern bilim tarihinin belki de en önemli isimlerinden biridir. 1903'te eşi Pierre Curie ve meslektaşı Henri Becquerel ile birlikte Nobel Fizik Ödülü'nü kazandığında Nobel Ödülü'nü kazanan ilk kadındı. 1911'de Nobel Kimya Ödülü'nü kazanarak bu ödülü kazanan ilk kadın oldu. Madam Curie iki elementi keşfetmesiyle tanınır: radyum ve polonyum. Kariyerinin çoğunu radyasyonun tıpta nasıl kullanılabilceği üzerine çalışarak geçirdi. Birinci Dünya Savaşı sırasında yaralı askerlere X-Işınları sağlamak için kullanılan mobil radyografi üniteleri geliştirdi. Radyum üzerine yaptığı araştırmalar ayrıca radyasyonun kanser tedavisi için kullanılabilceğini keşfetmesine yol açtı.





HEDY

LAMARR

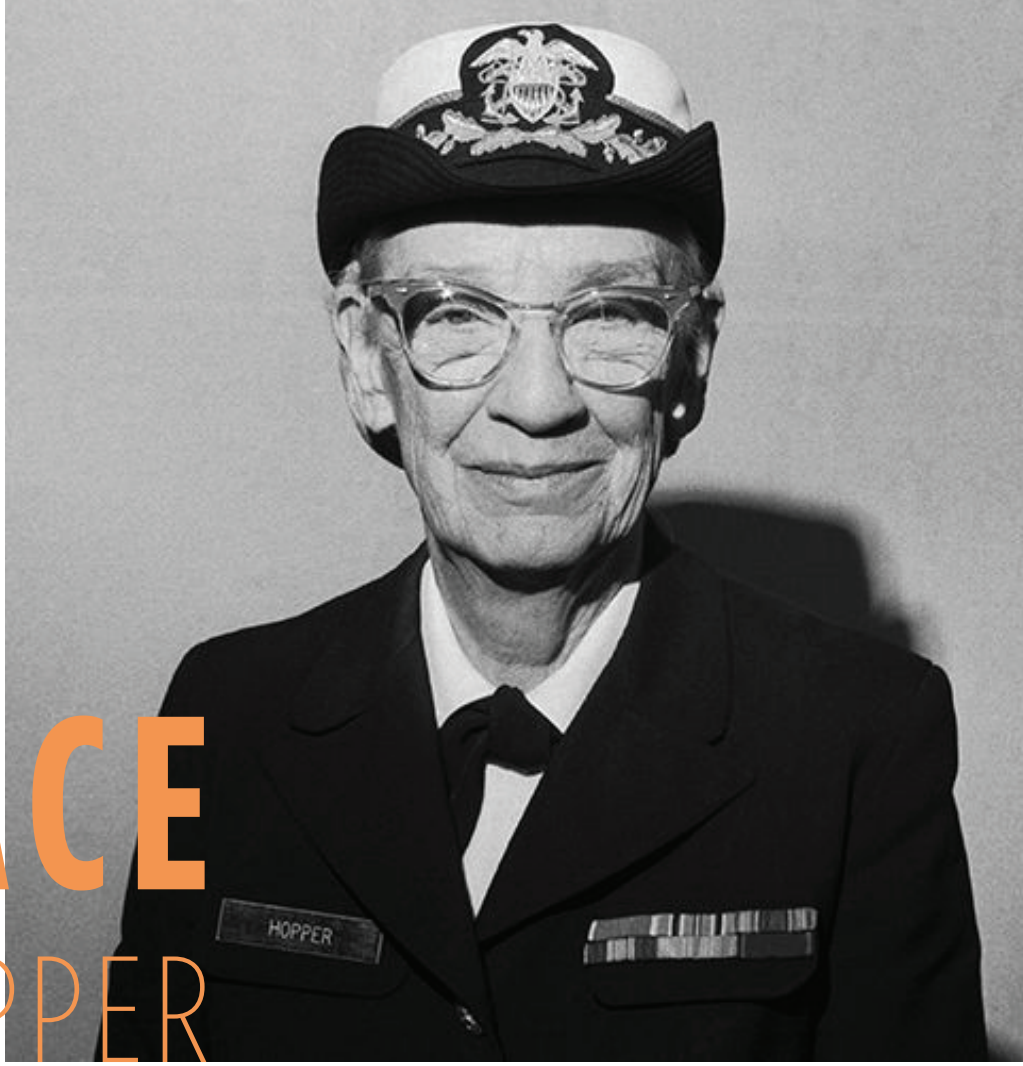
(1914-2000)

Hedy Lamarr, II. Dünya Savaşı sırasında yeni bir radyo iletişim sistemi yaratmasıyla "Wi-Fi'nin annesi" olarak bilinen bir oyuncu ve mucittir. Hedy yaratıcı ve yaratıcı bir zihne sahipti ve Hollywood filmlerini çekerken sette boş zamanlarında projelerle uğraşabilmesi için fragmanında bir "icat masası" tuttu. II. Dünya Savaşı sırasında Hedy, torpidoları hedeflerine yönlendirmeyi amaçlayan devrim niteliğinde yeni bir iletişim aracı geliştirmek için George Antheil ile birlikte çalıştı. Sistemleri, radyo dalgalarının yakalanmasını engelleyen radyo dalgaları arasında "frekans atlama" içeriyordu. Frekans atlama teknolojisi savaş sırasında ABD ordusu tarafından benimsenmemiş olsa da, Wi-Fi ve Bluetooth ve GPS gibi diğer kablosuz teknolojilerin temeliydi.



GRACE HOPPER

(1906-1992)



Grace Hopper, bilgisayar programcılığındaki çığır açan çalışmaları nedeniyle "Kodların Kraliçesi" olarak bilinen bir bilgisayar bilimcisi ve ABD Donanması arka amiraliydi. Dünya Savaşı'nda Manhattan Projesi'nde atom bombası yapmak için kullanılan bir bilgisayar olan Harvard Mark 1 üzerinde çalışan ilk programcılardan biriydi. Grace, İngilizce kelimeleri koda çeviren ve FLOW-MATIC programlama dilini yaratan bilgisayar derleyicisini icat etti. Bu dil daha sonra, günümüzde bilgisayar bilimcileri tarafından hala kullanılan bir programlama dili olan COBOL'u oluşturmak için genişletildi. Ayrıca, bilgisayardaki bir hatayı veya arızayı tanımlamak için "bug" terimini ilk kullanan kişi olarak bilinir. Kırk yılı aşkın bir kariyerin ardından, Grace 1986'da emekli oldu ve Savunma Bakanlığı tarafından Savunma Üstün Hizmet Madalyası ile ödüllendirildi.

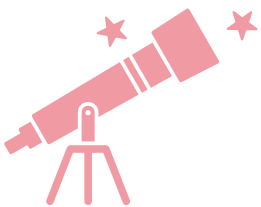




CAROLINE HERCHEL

(1750-1848)

Caroline Herschel, astronomi alanındaki öncü çalışmalarıyla tanınır. Erkek kardeşi Sir William Herschel, İngiltere Kralı III. George'un mahkeme astronomuydu ve Caroline onun asistanı olarak çalıştı. Çalışması için para aldı ve bu onu ilk profesyonel kadın astronom ve hükümet pozisyonuna sahip ilk kadın yaptı. Kardeşinin gözlemlerini kaydetmek için gereken karmaşık hesaplamaları yaparak ona yardım etti. Caroline ayrıca bir kuyruklu yıldız keşfeden ilk kadındı. Hayatı boyunca sekiz kuyruklu yıldız ve üç bulutsu keşfetti. Daha önce yayınlanmış İngiliz Kataloğu'ndan çıkarılmış 560 yıldız katalogladı ve 2.000'den fazla bulutsu ve yıldız kümesinden oluşan kendi kataloğunu oluşturdu. 1788'de, daha sonra onun onuruna 35P/Herschel-Rigollet olarak adlandırılan bir kuyruklu yıldız keşfetti.



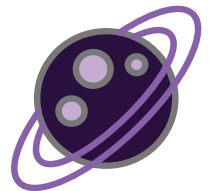


CECILIA

PAYNE-GAPOSCHKIN

(1900–1979)

Cecilia Payne-Gaposchkin, yıldızların bileşimini ilk keşfeden bir astronom ve astrofizikçiydi. Cecilia 1925'te keşfini yapana kadar, gökbilimciler Güneş ve Dünya'nın bileşimi arasında hiçbir temel farklılık olmadığına inanıyorlardı, ancak Cecilia'nın araştırması Güneş ve yıldızların Dünya'dan çok daha fazla hidrojen ve helyumdan oluştuğunu kanıtladı. Cecilia ayrıca yıldızları yüzey sıcaklığına göre sınıflandırmak için bir sistem geliştirdi. Harvard Üniversitesi'ndeki Radcliffe Koleji'nden Astronomi alanında doktorasını alan ilk kişi, Harvard Sanat ve Bilim Fakültesi'ndeki ilk kadın profesördü ve Harvard'da Bölüm Başkanı'na terfi ettiğinde, Harvard'da bir bölüm başkanı olan ilk kadın oldu.





ADA LAVELACE (1815-1852)

Ada Lovelace, ilk bilgisayar geliştirilmeden yaklaşık bir asır önce yaşamış olmasına rağmen, ilk bilgisayar programcısı olarak kabul edilir, çünkü bir hesaplama makinesi üzerindeki çalışması, modern bilgisayar programları ve algoritmalarının temelini atmıştır. Ada Lovelace, ünlü matematikçi Charles Babbage ile Analitik Motor adını verdiği, sayıları hesaplamak ve sonuçları kartlara yapıştırmak için tasarlanmış bir makede işbirliği yaptı. Analitik Motor hakkındaki notlarında Ada, ilk bilgisayar programı olan bir algoritma yarattı. Harika bir matematikçi olmasının yanı sıra, Ada aynı zamanda vizyon sahibiydi ve Analitik Motor gibi bilgisayar makinelerinin müzik bestelemek gibi diğer işlevler için kullanıma potansiyelini gördü.





STAPHANIE

KWOLEK

(1923-2014)

Stephanie Kwolek, kurşun geçirmez yeleklerde kullanılan oldukça dayanıklı bir elyaf malzeme olan Kevlar'ı icat etmesiyle tanınan bir kimyagerdi. Stephanie, kırk yıl boyunca DuPont'ta polimer kimyasında araştırmalar yürüttü ve bu da Kevlar'ı yaratmasına yol açtı. Stephanie 1946'da DuPont'a katıldığında şirket, askerler için çelik kadar güçlü ama daha hafif olan yeni bir tür vücut zırhı yaratmaya odaklanmıştı ve Stephanie'nin kreasyonu tasarıya uyuyordu: Kevlar çelikten beş kat daha güçlüydü. Kevlar kurşun geçirmez yeleklerde kullanılmasının yanı sıra araba lastiklerinde, uçaklarda, kablolarda ve tenis raketleri ve hokey sopaları gibi yaygın spor ekipmanlarında da kullanılmaktadır. Stephanie, keşfinden dolayı 1995 yılında DuPont'un prestijli Lavoisier Madalyası ile ödüllendirildi. Ödülü alan ilk kadın oldu.





Nettie Stevens, modern bilim tarihindeki en önemli keşiflerden birini yapan bir genetikçiydi: Y kromozomu. Nettie'nin keşfinden önce, bilim adamları sadece bir tür kromozomun - X kromozomunun - var olduğuna ve bir organizmanın cinsiyetini belirlediğine inanıyorlardı. Nettie, yemek kurdu yumurtalarının bazılarında daha küçük bir kromozom bulunduğunu ve bu yumurtaların erkeklere dönüştüğünü fark ettiğinde, yemek kurtları üzerinde genetik araştırma yürütüyordu. Diğer bazı böceklerde döllenmeyi inceledi ve sonunda Y kromozomunun varlığının veya yokluğunun cinsiyeti belirlediği sonucuna vardı. Nettie'nin keşfi başlangıçta benzer araştırmalar yapan erkek meslektaşlarına atfedildi ve ölümünden sonra çalışmaları için geniş çapta tanındı. 1994 yılında Nettie, ölümünden sonra Ulusal Kadınlar Onur Listesi'ne alındı.



JANE GOODALL (1934-)



Jane Goodall, 1934'te Londra, İngiltere'de doğdu. Tanzanya'daki şempanzeler üzerine yaptığı çalışmalarla ünlüdür. Goodall, bu bilimsel alanın gidişatını belirlemeye devam eden primat davranışlarını keşfetti. Yaklaşık çeyrek asırdır davranışlarını yakından gözlemlediği için bu hayvanlar üzerinde dünyanın önde gelen otoritesidir. Goodall, son derece saygın bir bilimsel topluluk figürü ve ekolojik korumanın güçlü bir savunucusudur. Hayatının ilk yıllarında, annesi tarafından Jubilee adını verdiği gerçeğe yakın bir şempanze oyuncakçı verildi. Bu, Jane'in vahşi hayvanlara olan erken sevgisini başlattı. Oyuncak hala Londra'da şifonyerinde duruyor. Jane zeki bir genç kızdı ve lisans derecesi almadan Etoloji alanında doktora yapmış dokuz kişiden biri olarak bunu kanıtladı. Kenya'ya gitti ve ünlü bir antropolog olan Louis Leakey ile tanıştı. Leakey'nin Afrika

yaban hayatı konusundaki coşkusu ve bilgisinden etkilendiği yer Kenya'dı. Gombe Ulusal Parkı'ndaki araştırması, uzun süredir devam eden iki inancı kökünden sökmesiyle tanınıyor; biri alet yapıp kullanabilen tek hayvanın insanlar olduğu, diğeri ise şempanzelerin pasif vejetaryenler olduğuydu. Leakey ve Jane, 1960 yılında Gombe Çayı Koruma Alanı'ndaki Tanganyika Gölü kıyısındaki şempanzeler hakkında önemli bir araştırmaya başladılar. Vahşi şempanzeler yavaş yavaş ilginç alışkanlıklar ortaya çıkardı. Bu tür alışkanlıklar et yemeyi içeriyordu. Ayrıca vahşi hayvanların, termitleri çıkarmak için kullandıkları bir ağacın kabuğundan bazı aletler yaptıklarını kaydetti. Bu, çalışmasının en önemli keşiflerinden biriydi çünkü o sırada birçok insan sadece insanların alet yapabileceğini varsayıyordu.





ROSALIND FRANKLIN (1920-1958)

1952'de DNA hakkında çok şey biliniyordu. Ancak molekülleri ve fiziksel yapısı hakkında çok az şey anlaşıldı. DNA'nın bugün aşına olduğumuz ikili sarmal yapısı 1953 yılına kadar Rosalind Elsie Franklin tarafından keşfedilmemişti. Rosalind Franklin 1920'de Londra, İngiltere'de doğdu. Sosyal ve bayındırlık işleriyle çok ilgili bir ailesi vardı. Babasının bir bilim insanı olma hayali vardı ama Birinci Dünya Savaşı onun hayallerini yarıda kesti ve onun yerine İngiltere'de bir kolejde öğretmen oldu. Rosalind genç yaştan itibaren çok zekiydi. 15 yaşına geldiğinde zaten bir bilim insanı olmak istediğini biliyordu. O zamanlar kadınların bilim adamı olarak tanınmasının çok zor olduğunu düşündüğü için babası tarafından cesareti kırıldı. Buna rağmen eğitime St. Paul Kız Okulu'nda devam etti. Bu, o zamanlar kızlar için kimya ve fizik sunan çok az okuldan biriydi. Rosalinda daha sonra 1938'de Cambridge Üniversitesi'ne katıldı ve burada kimya okudu. Franklin 1941'de lisans derecesi ile mezun olduktan sonra savaş zamanı sorunları üzerinde çalıştı. Kömür ve odun kömürünün

doğasını ve kullanımlarını inceledi. 26. doğum gününden önce bu konularda beş yayın yaptı. Daha sonra, İkinci Dünya Savaşı'nın sona ermesinden hemen sonra 1945'te Cambridge Üniversitesi'nden doktora derecesi ile mezun oldu. 1951'de King's College'da araştırma görevlisi olarak John Randall için çalışmaya başladı. Mesleği kimyager olan Rosalind, Londra'ya taşınmadan önce grafit yapısı ve karbon bileşikleri konusunda dünyanın uzmanlarından biri olarak kendini kanıtladı. Londra'daki King's College'da Maurice Wilkins ile birlikteyken DNA'nın iki formda kristalleşebileceğini keşfetti. Rosalind, DNA'nın çözelti yapısı konusunda muazzam katkılarda bulundu. İki DNA formunun var olduğunu keşfetti; A ve B formları ve bu iki molekülün farklı koşullarda var olduğu. Kırınım modellerinin nicel çalışmalarının temelini attı ve bir X-ışını deneyinde DNA'nın çift sarmalını gösterdi. Sistemik çalışmasından ve titizlikle elde ettiği mükemmel röntgen fotoğraflarını çekti ve sonuçlarını da açıkladı.



RITA

LEVI-MONTALCINI

(1920-2012)

Rita Levi-Montalcini, İtalyan nörolog ve Sinir Büyüme Faktörü'nün (NFG) keşfi için 1986 yılında tıp ve fizyoloji alanında Nobel Ödülü sahibiydi. Ayrıca, yaşayan en yaşlı Nobel ödüllü olmanın yanı sıra 100. doğum gününe ulaşan ilk kişi olma özelliğini de taşıyordu. 1909 yılında İtalya'nın Torino kentinde doğdu. Babası matematikçi ve elektrik mühendisi, annesi ressamdı. Levi-Montalcini, seçimlerinde tamamen bağımsız olabilmek için hayatının erken dönemlerinde evlenmemeye karar verdi. Levi-Montalcini'nin babası, kızlarını üniversiteye girmekten caydırdı. Uzun uğraşlardan sonra nihayet kızının doktor olma arzusunu destekledi. Torino Üniversitesi'ndeki tıp programına katıldı ve 1936'da mezun oldu. Kısa süre sonra, II. Dünya Savaşı sırasında faşizm ve antisemitizmin üstesinden gelmekten tıpta cinsiyetçilikle uğraşmaya kadar birçok zorlukla karşılaştı. Levi-Montalcini, bir nörohistolog olan Giuseppe Levi tarafından gelişen sinir



sistemi hakkında eğitim aldı. 1938'de Mussolini'nin manifestosu ve Aryan olmayanları akademik ve profesyonel kariyerlerden yasaklayan yasalar nedeniyle, evde kendi laboratuvarını kurdu ve civiv embriyolarında normal ve anormal nöral gelişimi inceleyen araştırmalara başladı. Öğretmeni Giuseppe Levi de Torino dışındaki bir kulübede yaptığı araştırmaya eşlik etti. Kurtuluştan sonra Levi-Montalcini müttefikler tarafından işe alındı ve mülteci kamplarında doktor olarak işe başladı. Savaş bittiğinde Torino Üniversitesi'ne geri döndü. Bu arada Levi-Montalcini ve Giuseppe Levi'nin yaptığı araştırma birkaç dergide yayınlandı. 1952'de Levi-Montalcini, Stanley Cohen ile birlikte özel bir kimyasal olan sinir büyüme faktörünü analiz etti. Sinir büyüme faktörü, hücre büyümesini ve iletişim kurma şeklini düzenleyen ilk madde olarak kabul edilen bir proteindir. Levi-Montalcini tarafından yapılan araştırma embriyoloji alanında devrim niteliğinde bulundu ve senil bunama, gelişimsel malformasyonlar ve tümörler gibi çeşitli durumların anlaşılmasını kolaylaştırdı. Levi-Montalcini, 1960'ların başında Roma'da bir araştırma laboratuvarı kurarak zamanını İtalya ve Amerika arasında paylaştırdı. Roma Ulusal Araştırma Konseyi'nde hücre biyolojisi Enstitüsü'nün direktörü oldu. 1970'lerin sonlarında emekli oldu ve zamanının çoğunu araştırma yaparak, birkaç kitap yazarak ve tüm dünyada eğitim programlarını destekleyen ve hak eden adaylara burs veren Levi-Montalcini vakfını geliştirmekle geçirdi.





CHIEN-SHIUNG

WU
(1912-1997)

Chien-Shiung Wu, radyoaktivite ve deneysel fizik tekniklerinde büyük uzmanlığa sahip Çinli-Amerikalı bir fizikçiydi. Taicang'da, Şanghay'dan yaklaşık 40 mil uzakta, Liuhe adında küçük bir kasabada büyüdü. Babası cinsiyet eşitliğinin bir savunucusuydu ve daha sonra Mingde Kadın Mesleki Sürekli Okulu'nu kurdu. Wu, 11 yaşındayken Sozhou Kadınlar Normal Okuluna gitmek için memleketini terk etti. 1926'da Wu, Çin ankarasındaki Ulusal Merkez Üniversitesi'ne katıldı. Aynı yıl Çin Devlet Okulu'nda öğretmenlik yapmaya gitti. 1930 ve 1940 yılları arasında Wu, Ulusal Merkez Üniversitesi'nin fizik bölümünde okudu. Mezun olduktan sonra Zhejiang Üniversitesi'nde asistan olarak çalıştı. Daha sonra Academia Sinica Fizik Enstitüsü'nde araştırmacı oldu. Chien-Shiung Wu her zaman fizik alanındaki çalışmalarını ilerletmek istedi. Bu nedenle yurtdışındaki üniversitelerde okumak için başvurmaya başladı. 1936'da Amerika Birleşik Devletleri'ne gitti. Wu, California Üniversitesi'nde yüksek lisans okuluna katıldı. Dünyanın önde gelen Fizikçisi ve 1939'da Nobel Fizik Ödülü sahibi Ernest O. Lawrence'ın gözetiminde yüksek lisans öğrencisi olarak pozisyon almayı başardı. Wu, doktorasını 1940'ta tamamladı. Wu, Manhattan projesine İkinci Dünya Savaşı'nın başlarında katıldı. Burada atom bombası için yakıt üretmek üzere uranyum cevherini zenginleştirme sürecinin geliştirilmesine yardımcı oldu. 1944'te Columbia

Üniversitesi'nde biraz araştırma yaptığı bir pozisyonu kabul etti. Üniversitedeki araştırması, paritenin korunumu yasasını çürütmeye yardımcı oldu. Bu yasanın temel bir doğa yasası olduğu varsayılmıştır. Radyoaktif bir çekirdek tarafından yayılan beta parçacıklarının, çekirdeğin dönüşünden bağımsız olarak herhangi bir yönde uçacağını belirtti. 1957'de Wu, kobalt-60 atomlarını kullanarak beta parçacıklarının belirli bir yönde yayılma olasılığının yüksek olduğunu gösterdi. Bu yön, kobalt çekirdeklerinin dönüşüne bağlıydı. Bu, 1957 Nobel Fizik Ödülü'nü alan diğer bilim adamları tarafından 1956 teorisini doğruladı. Wu ayrıca, orak hücreli anemiye yol açan hemogloblin deformasyonundaki moleküler değişiklikler üzerine araştırmalar yaptı.

