

# İLETİLEN, TAŞINAN VE SAKLANAN BİR SES UĞRUNA İCATLAR

MUHAMMED NUR ANBARLI



**O**NDOKUZUNCU yüzyıl sesin iletimi, aktarımı ve kaydı ile ilgili teknolojik gelişmelerin birbirini etkileyerek ardı ardına ortaya çıkmasına sahne olmuştur. Önce ses titreşimlerinin iletimiyile birlikte telgraf, arkasından sesin aktarımının mümkün olmasıyla telefon, aşağı yukarı aynı zamanlarda sesin bir madenî plaka üzerine kaydedilebilir olmasıyla fonograf ve hemen ardından gramofon, Avrupa, ABD ve Kanada'dan birçok bilimadaminin birbirlerinden çoğu zaman haberleri dahi olmadan gerçekleştirdikleri icatlardır. Sanayi Devriminin doğal sonuçları olarak bakabileceğimiz bu devrim niteliğindeki icatlar, sonraki dönemleri derinden etkiledi ve teknolojiyi özel olarak sanayi üretimi için kurulmuş alanlardan alıp gündelik hayatın içine ve sıradan evlere taşıdı.

#### MORS ALFABESİ VE TELGRAF

Samuel Morse 1835'te geliştirdiği ve iki yıl sonra kullanıma soktuğu Morse alfabesi için 1840'ta patent aldı. İlk hattı Baltimore- Maryland ile başkent

Washington arasında kurdu. İncil'den bir cümleyi içeren ilk mesaj, 24 Mayıs 1844 tarihinde iletildi. Mors alfabesinde kısa ve uzun sinyallerin kombinasyonu bir sayıya, her sayı da bir harfe karşılık geliyordu. Ancak sistemin kullanımı kolay değildi. Alfred Vail'in katkılarıyla bazı revizyonlar geçirerek kısa ve uzun sinyallerin yanında duraklamaların da kullanıldığı bir iletim dili hâline geldi ve Amerikan Morse Kodu olarak isimlendirildi.

Morse ve telgrafla iletişim, dönemin en önemli buluşları arasındaydı. Mesajların atlı ulaklarla, duman işaretleriyle, güvercinlerle ve gemiler kullanılarak iletilebildiği bir dönemden sonra teller aracılığıyla uzak mekanlara bilgi aktarım kolaylaşmıştı. Kısa zamanda, Morse telgrafı standart araçları, kuralları ve uzmanlarıyla tam örgütlenmiş bir kamu hizmeti durumuna geldi.

Telgrafın icadı yeni düşüncelerin, arzuların ve ihtiyaçların önünü açtı. Şimdi hedef, iletilen mesajları yazıyla alabilmektir. Bu alanda en önemli gelişme, Dupleks adı verilen çift taraflı, yani her iki yönden birden mesaj gönderme

tekniklerinin bulunması oldu. Bu icat iki kişinin eseri idi: Wheatstone (1852) ve Stearns (1868). 1855'te İngiliz David Hughes mesajların yazı ile iletilebilmesi için alfabenin harflerine karşılık olan bir klavye teklif etti. 1871'de, gençliğinde telgraf operatörlüğü yapan Thomas Edison (1847-1931) Duplex tekniğini Quadruplex hâline getirdi. Bir telgraf teknisyeni olan Fransız Émile Baudot ise 1874'te birkaç mesajı birden gönderme imkanı veren yazılı bir telgraf geliştirdi.

#### TELEFON

1782'de papaz Dom Gauthey sesleri 800 m uzağa götürmeyi denemişti. Bu alandaki ilk ciddi çalışmayı yapan Amerikalı Charles Page (1812-1873) yumuşak demir parçacıklarını hızla mıknatıslamak ve mıknatıslığını gidermek yoluyla sesleri almayı başardı. Meslektaşları Cenevreli fizikçi Auguste de la Rive (1801-1873) bu sistemi geliştirdi. Alman fizikçi Philipp Reis (1801-1873) ise sesin titrettiği bir zarla elektrik devresini açıp kapatan makina yaptı.

Babası gibi fonetik ve konuşma me-



1876. "Yüzyılın ilerlemesi: Buharlı kazanlar, elektrikli telgraf, lokomotif, vapur." Currier & Ives, 1876, Library of Congress arşivi.



1878. İlk fonograf makinası.



1895. Fonografin icat edildiği dönem. Fonografin en ibtidai örnekleri hemen Osmanlı topraklarında gelmişti.



1897. Fonograf dinleyen bir aile fotoğrafı.

kanizmasıyla ilgilenen ve sağır-dilsizlerin eğitimiyle ilgili sorunları çözmeye çalışan İskoç bilim adamı Alexander Graham Bell (1847-1922) bu çalışmalarından haberdar oldu. Bell, incelemeleri sırasında Helmholtz'un "İşitme Duyusu Açısından Müziğin Fizyolojik Teorisi" (1863) adlı eserinden, elektromıknatısın etkilediği bir diyapazon aracılığıyla nasıl sesler elde edilebileceği hakkında fikir edinmişti. 1872'de Boston Üniversitesine ses fizyolojisi profesörü olarak atanmış Bell, 1875'te telgraf manipülasyonu aracılığıyla bir diyapazonu titreştirebildi. Sonra diyapazonun yerine mıknatıslı maden parçaları kullandı ve kuru bir ses çıkararak elektromıknatısa gidip yapışıklarını gözlemledi. Ani bir esinlenmeyle, maden parçacıklarının yerine bir zar yerleştirdi ve zarı titreşimlerine göre direnci değişen bir elektrik devresine bağladı. 10 Mart 1876'da, telin öbür ucunda çalışmakta olan asistanına seslendi: "Bay Watson, gelin! Size ihtiyacım var." Patronunun sesini duyan Watson şaşkın ve ürkek bir tavırla koşup geldi. Bu, ilk telefon konuşmasıydı.

Sesin iletimi olağanüstü bir buluş olarak nitelense de, ses ancak 10-12 metre gidebiliyordu. Çünkü mekanizma bir elektrik jeneratörüyle çalışmıyordu; elektrik akımını yaratan, vericideki manyetik alanın değişimleriydi ve bu telden geçerek alıcıdaki elektromıknatıs

tısı harekete getiriyordu. Aynı yıl içinde Thomas Edison vericiye bir pil bağlayarak gücünü arttırdı. 1878'de David Edward Hughes mikrofonu icat etti ve böylece zarların titreşimleri sonucu elde edilen sesleri yükseltmek mümkün oldu.

Telefon görülmemiş bir heyecan oluşturduğu kadar, kıskançlıklara, kinlere ve davalara da konu oldu. İlk davayı açan Amerikalı teknisyen Elisha Gray (1835-1901) idi. İçine kapanık bir araştırmacı olan Gray, telefonu Graham Bell'le aynı zamanda bulmuş, ama ne yazık ki patent müracaatı ondan iki saat sonra olmuştu. Bu gecikme mahkemelerin, haklarını reddetmesi için yetti. Graham Bell'in, icadını telgraf şirketi Western Union'a teklif edip (1877) ret cevabı almasından sonra kurulan Bell Telefon Şirketi aleyhine; sözde başka mucitler, geliştiriciler ve rakipler tarafından çok sayıda dava açıldı. Berat meseleleri çevresinde tatsız didişmeler ve ağgözlü çekişmeler oldu.

Bütün davalar artarda Bell'in lehine sona ererken, telefon da bir yandan yayılmakta, teller şehirlerden şehirlere uzanmaktaydı. 1880'de Amerika'nın 35 eyaleti telefon santraline kavuşmuş ve 70.000 abone kaydetmişti. Bell, 4 Ağustos 1922'de öldüğünde Amerika ve Kanada'daki 17 milyon abonelik şebekede ulaşım bir dakikalığına durduruldu.

## FONOĞRAF

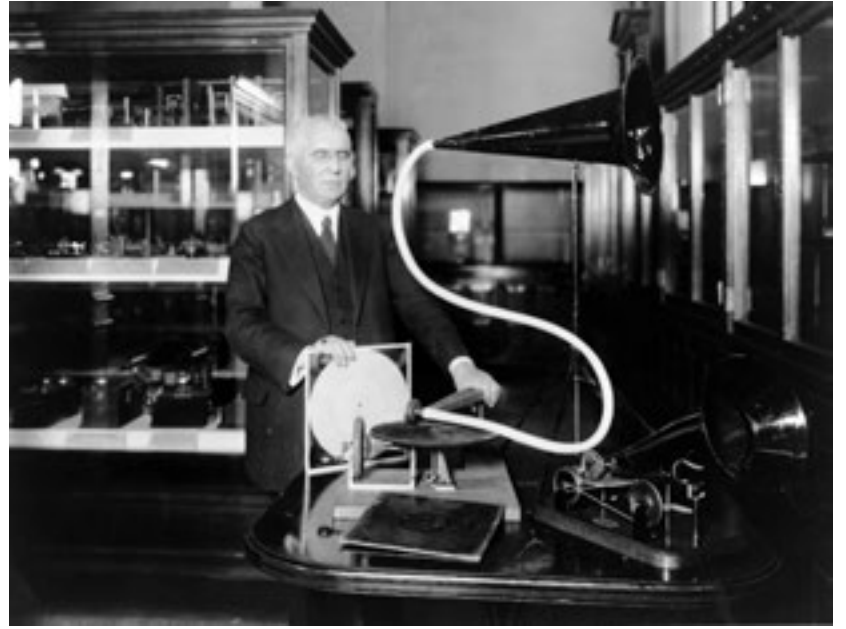
Telefonun icadı başka icatların yolunu açtı. 1857'de, mütevazı bir basın muhahhihi olan Fransız Édouard-Léon (1817-1879) ses kaydeden bir cihaz imal etti. Cihaz, altında bir silindirin döndüğü madenî sivri uç ve buna bağlı zardan oluşuyordu. Zarın önünde konuşulunca ya da şarkı söylenince sesler sivri madenî uç aracılığıyla silindirin üzerinde titreşimli izler bırakıyordu. Ancak bunun tersi, yani sivri ucu bu izlerden bir daha geçirmek yoluyla söz ya da müziği yeniden meydana getirmek kolay kolay kimsenin aklına gelecek şey değildi. Bunu ilk düşünen, şair ve mizahçı bilimadamı Fransız Charles Cros (1842-1888) oldu. Cros teorik olarak renkli fotoğraf, gezegenler arası ulaşım tasarlayan biriydi. 1877'de Bilimler Akademisine, sesi kaydedip dinlemeye yarayacak, 'paleofon' adını verdiği aletin planını sundu.

Edison bu çalışmadan haberdar oldu mu, yoksa yalnızca bir rastlantı sonucu mu bilmiyoruz, o yıl içinde aynı ilkelere dayanan bir ses kayıt cihazı için patent müracaatında bulundu.

Edison'un 'ses yazmak' anlamında 'fonograf' adını verdiği ve 'konuşan makina' dediği cihazda, burğu yatak içinde bir eksenle çevrilebilen silindire kalay folyo sarılıydı. Ses titreşimleriyle harekete geçen diyafram ve ortasındaki iğne dönen silindire değdiği zaman



1899. "Bunu duydunuz mu?" başlıklı Edison Fonograf Konseri reklâm afişi. Altta, Edison markalı sanayi üretimi bir fonograf.



1910. Emile Berliner disk kayıt gramofon makina modeli ile.

folyo üzerinde sesle uyumlu helezon biçimli inişli çıkışlı bir çukur açıyordu. Kayıt bittikten sonra, ses verici diyaframın iğnesi başlangıç noktasına getirilip silindir son hızla döndürülünce kaydedilen sesin benzeri duyuluyordu. Kaydetmek ve dinlemek için iki ayrı sistem kullanılıyordu.

1877'nin bir sonbahar günü New York'ta bir makina tamircisine giren Edison, elindeki planı göstererek ustaya, "Bu makina aynen plandaki gibi yapabilir misiniz?" dedi. Makinanın ne işe yaracağını soran ustaya, "Bu makina insan sesini uzun süre bozulmadan saklayabilecek" cevabını verdi. 40 yıllık makina ustası bu düşüncüyü saçma bulunca bir kavanoz reçeline iddiaya girdiler. Usta tuhaf makinanın yapımını bitirdiğinde, genç adam yanındaki uzun boruyu makinaya taktı, kolu çevirdi. Onu cihazın önünde "Mary had a little lamb. Its fleece was as white as snow" (Mary'nin küçük bir kuzusu vardı. Kuzunun yünü kar gibi beyazdı) sözlü çocuk şarkısını söylerken görenler, kolu bir daha çevirdiğinde makinanın boğuk sesle şarkıyı tekrarladığını duydular. Edison, insan sesini ilk defa kaydeden adam olarak tarihe geçti.

#### GRAMOFON

1885'te Graham Bell fonografıta kayıt için balmumu kullandı ve cihaz gramofon adını aldı. Bell'in kullandığı silindir

disk üzerinde çalışan Alman Emile Berliner (1851-1929) kaydetme sistemini geliştirerek plak üzerindeki çizintilerin derinliğine değil de yanlamasına olmasını sağladı. Berliner'in kullandığı ilk malzemeler, üzerlerine balmumu sıkılmış çinko plaklardı. Berliner 'gramofon'u 'gramofon'a çevirdi ve bu isimle patent alındı. Berliner'in gramofona getirdiği yeniliklerin en önemlisi, sadece bir plağa kaydedilebilme problemini ortadan kaldırarak kopyalanabilen plakları bulmasıdır. Berliner'in önemli bir çalışması da gramofon sanayinin kurulmasına ön ayak olmasıdır.

Gramofon; diyafram, kaydedici iğne, ses kaydedilen plak ve bir borudan meydana geliyordu. Ses gramofona yöneltildiğinde diyafram titreşerek kaydedici iğneyi harekete geçiriyor, iğne de plağı çiziyordu. Ses dinlenilmek istendiğinde plak döndürülüyor, çizintiler üzerinde yürüyen iğne diyaframı titreştiriyordu. Bu titreşimle meydana gelen küçük çapta ses dalgaları, ucu huni biçiminde açılmış bir boru ile yükseltilecek şekilde getiriliyordu.

20. yüzyılda teknoloji ile birlikte gramofon da büyük gelişmeler göstermiştir. Önceleri kol ile çalıştırılan gramofonlar, daha sonra elektrik motoru ile işlemeye başlamıştır. Hızı ayarlanabilen bu motorlar sayesinde bir plağa değişik miktarda kayıt yapmak veya kaydedilmiş sesleri istenen hızda dinlemek

mümkün olmuştur. Gramofonun gelişmesinde plak önemli bir yer tutar. Pikap başı plak üzerine kaydedilmiş titreşimleri iğnesi yardımı ile alarak elektriksel titreşimlere dönüştürür. Pikap kolu da, bu hareketleri piezo-elektriksel ya da elektromanyetik olarak elektrik işaretlerine dönüştürür. Elektriksel titreşimler amplifikatöre girip yükseltilmiş olarak çıkar, oradan hoparlöre gelerek yeniden ses titreşimlerine (ses dalgalarına) dönüşür ve yayılır. Huni biçimli boruların yerini alan hoparlörler daha metalik fakat daha net ses verirler.

Günümüzde kullanılan plaklar mikroyivli PVC disklerdir. Bu plakların kaydetme özelliği yoktur. Plakların doldurulmasında bir ana plaktan istifade edilir. Aşındırma ya da elektrolizle kalıp çıkarılarak plağın çok sayıda kopyası yapılabilir. Plakların bu özelliği bir dezavantajı da, kaydedilen seslerin aslına çok yakın nitelikte dinlenebilmesi önemli bir avantajdır. Plak ve iğnenin yıpranmaması ve sesin niteliği için pikap kafaları ve iğneleri elden geldiğince hafif olarak ve kıymetli taşlardan imal edilmektedir. Otomatik pikaplarda herhangi bir plak bittiği zaman, makina müdahale edilmeksizin plak değiştirilebilir. Gramofon artık pikap diye isimlendirilmektedir.

Mekanik-akustik kayıt yöntemi 1920'de elektrikli sistemlerin ortaya çıkmasına kadar sürdü. Bant kayıt sis-



1900. Bir hanım fonografda disk çalıştırıyor.



1921. Thomas Edison fonografin yanında poz veriyor.

temlerini geliştirmek içinse manyetik ilkeleri kullanıldı. Bu sistemler, 1935'te manyetik plastik şeridin devreye girilmesiyle, 1960'larda mikroelektronik kullanılmasıyla büyük bir ticari başarı kazandı. Gramofonun yaygın olarak kullanılmasını sağlayabilecek cazip gelişmeler, teyp cihazlarının pikapların yerini almasına mâni olamamıştır. Teyp cihazları, gramofona oranla; kaydedilen sesin daha net olarak ve uzun süre sonra dinlenebilmesi, daha kolay kullanılabilmesi, bu cihazlarda kullanılan kasetlerin ucuz ve çabuk çoğaltılabilmesi ve üstüne başka kayıt yapılabilmesi gibi kolaylıklar sağlamıştır.

### FONOĞRAF VE GRAMOFONUN OSMANLI'YA GİRİŞİ

Ses kayıt cihazları 1895'te Osmanlı'ya ulaştı. Sigmund Weinberg\* tarafından İstanbul'a getirilen fonograf ilk zamanlarda 'sadanüvis' olarak adlandırılmış, daha sonra bu kelime unutulmuştur.

Zengin etnik mozayigi ile iyi pazar olacağı firmalarca çabuk anlaşılan İstanbul'a ilk kayıt ekibi 1900'de geldi. The Gramophone Company teknisyenleri 170 kadar kayıt gerçekleştirdi. Ardından Emile Berliner Şirketi 1900-1912 yılları arasında yaklaşık 3000 adet kayıt yaptı. 1903'ten itibaren tek yüzlü plaklar piyasaya sürüldü. İlk yıllarda özellikle kadınlar gramofondan gelen sesleri dinlemekle yetinmişler, 'gâvur işi' huni önüne geçip seslerini plaklara kaydetme konusunda katı bir tutum sergilemişlerdir. Kayıt yapan kadın sanatçılar zamanla arttı.

İlk dönemde Türkiye'de yapılan kayıtlar Almanya ve İngiltere'deki fabrikalarda basılarak mamül hâle getiriliyordu. Bu durum repertuar açısından önemli çok sayıda kayıt kalıbının yurtdışında kalmasına sebep oldu. Yaşanan iki dünya savaşının pek çok koleksiyonluk belgeyi yok etmesi, özellikle Alman fabrika arşivlerinin tamamen kaybolması kayıt tarihimiz açısından üzücüdür. Feriköy ve Yeşilköy fabrikaları faaliyete geçtikten sonra şirketlerin ürün örneklerini, kalıplarını ve sair belge ve malzemeyi saklama alışkanlığı edinememiş olması da bu önemli kültürel mirasın günümüze

erişimini engellemiş oldu.

### DARÜELHAN HEYETİ TARAFINDAN FONOĞRAFLA DERLENEN İLK TÜRKÜ

Viyana'daki öğrenimlerinden yeni dönen Seyfettin Asaf ve Mehmet Sezai kardeşler, 1925'te resmî olarak ilk kez halk ezgilerini derlemek ve notaya almak üzere Batı Anadolu'ya gönderildi. Notaya alınan ezgilerin 76 tanesi *Yurdu-muzun Nağmeleri* adı altında bastırıldı.

1900'lerin modern ses kayıt ve dinletme cihazı olan fonografin türkülerin derlenmesinde kullanılması, Türk müzik tarihi ve özellikle Türk halk müziği araştırmaları tarihi açısından önemlidir. Zira, halk müziği ürünleri ülkemizde kültür, sanat ve bilim camiasına ilk kez, notalar dışında, sahada doldurulan bu plaklar vasıtası ile tanıtılabildi. Derleme gezileri 1927, 1928 ve 1929 yıllarında sürdürüldü. Dört derleme gezisinde toplam 1000 kadar türkü, ses kaydı alınarak veya doğrudan notası yazılarak tespit edildi. Yayınlanan 12 türkü defterinde 600 kadar türkü notası yer aldı.

### 1930'LU YILLARDA PLAK ALTIN ÇAĞINI YAŞIYOR

Cumhuriyetin ilanıyla gelen yenileşme, ve Batılılaşma Türk toplumunu, sıkı sıkıya bağlı bulunduğu geleneksel yapıyı kırmaya zorladı. O günlere kadar Ermeni, Rum ve Çingene kadınlara özgü bir şeymiş gibi görülen sahneye çıkma, şarkı ve kanto söyleme işleri Türk Müslüman kadınlarca da yapılar oldu. Fikriye Hanım, sesini plaklara dolduran ilk Türk kadınıydı ve onun baş aktis-ti olduğu Süreyya Operet Topluluğu Ermeni operet saltanatına son veriyordu. Hafız Sami, Hafız Osman, Hafız Aşir, Tanburi Cemil Bey imparatorluk dönemindeki yaygın ünlerini çoğalan bir ilgiyle sürdürdüler. █

\*1868 Romanya doğumlu bir Polonya yahudisi olan Weinberg, Türk sinemasının gelişimi ve yaygınlaşmasında önemli bir yere sahiptir. Müzik ve sinema konusunda faaliyet gösteren Fransız firması Pathé'nin İstanbul'daki temsilcisi olan Weinberg 1908'de Beyoğlu'nda sürekli film gösteren ilk sinema salonu Cinema Pathé'yi açmış ve ilk konulu film olarak Molière'in Zoraki Nikah oyununu Türk sinemasına uyarlamıştır.



**Columbia Pazari**

HANDIYE CADDESİ NO. 47 SİĞİRİ - İSTANBUL  
T. 22 38 18

### GRAMOFON VE PİKAP AKSAMI

Mehmet Emin Çekir Arşivi.



Pikap iğnesi kataloğundan bir sayfa.



Gramofon ve plak iğnesi kutuları.



Plak sileceği.



Ses devir göstergesi.



Etiketler.



Ses aynaları.