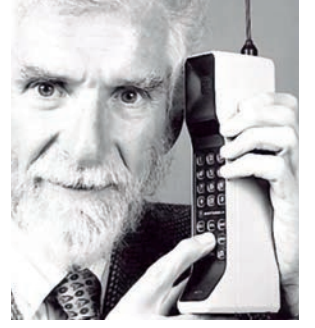


Cep Telefonu 40 Yaşında!



Tarih: 3 Nisan 1973
Yer: ABD'nin
New York kenti

Motorola'nın başmühendislerinden Martin Cooper, New York'un en işlek caddelerinden birinde yürürken duruyor ve yaklaşık bir kilogram ağırlığındaki bir cihazı yoldan geçenlerin şaşkın bakışları arasında çantasından çıkararak cihazın üzerinde bulunan tuşlara basmaya başlıyor. Cooper kendi icadı bu cihazla, daha doğrusu dünyanın bu ilk taşınabilir telefonuyla biraz ileride bir gökdelendeki bürosunda oturan yakın dostu ve rakibi Joel Engel'i aramaktadır.

Joel Engel zamanın en güçlü telekomünikasyon şirketlerinden ve teknoloji devlerinden biri olan AT&T'nin başmühendislerindedir ve mobil iletişimin en azından o günler için mümkün olmadığını düşünmektedir. Fakat Engel kendisini henüz neyin beklediğini bilmemektedir. Biraz sonra çalan telefonunu açtığında Cooper'ın Engel'a söylediği ilk sözler mobil iletişim tarihine geçecektir:

"Joel, seni şu anda bir mobil cihazdan arıyorum. Cihaz taşınabilir ve fazlasıyla gerçek!"

Martin Cooper bugün geçmişe bakınca tüm başarısını hayli alçak gönüllü bir cümleyle açıklıyor: "Esasında tüm dünyaya o zamanların teknoloji devi AT&T ile karşılaştırıldığında ufak bir firma olan Motorola'nın böyle bir teknolojiyi geliştirebilecek durumda olduğunu kanıtlamak istedik." Bu teknolojik başarının ardında, Cooper'ın çalışmaları da dâhil ol-

mak üzere tüm teknolojik altyapı çalışmaları dikate alındığında, neredeyse 70 yıllık alın teri olduğunu söyleyebiliriz (örneğin mobil iletişimin en temel taşlarından biri olan Hücresel Ağ Sistemi Bell Laboratuvarları'nda 1946'da icat edilmiş ve patenti alınmıştır). Fakat Cooper'ın bildiğimiz cep telefonlarının mucidi olarak, gelecekte de en önemli isimlerden biri olarak anılmaya devam edeceği kesin.

Mobil iletişim sistemlerinin icadında rol oynayan en önemli gelişme 1967'de, ABD'nin Chicago kentinde görevli polislerin devriye araçlarına monte edilmiş sabit telsiz cihazlarının mobil bir şekilde dönüştürülmek istenmesiyle yaşanır. Mobil iletişim dünyasına, II. Dünya Savaşı sırasında ABD ordusunun paraşütçü birliklerine telsiz üretmekle adını atan ve daha sonraları buradan elde ettiği teknik tecrübeyi polis telsizleri üretmek için kullanan Motorola, Chicago polisinin bu talebini değerlendirmesi için başmühendislerinden Martin Cooper'ı görevlendirir. Proje üzerine çalışmaya başlayan Cooper kısa bir süre içinde polis üniformalarının üstüne kolaylıkla yerleştirilebilen, aynı zamanda bir alıcısı ve vericisi de olan bir mikrofon geliştirerek polislerin araç dışında da merkezle iletişim kurma problemini çözer. Kısa bir zamanda o günün şartlarına göre büyük bir başarıya

imza atan Cooper, başarısından aldığı güçle bu teknolojinin herkesin kullanabileceği bir hale getirilip getirilemeyeceği üzerine kafa yormaya başlar.

İlk araştırma ve geliştirme çalışmaları

Cooper'ın hayli yenilikçi hatta iletişimde devrim yaratacak bu fikriyle Motorola da ilgilenir ve kısa bir süre içinde Motorola bünyesinde Cooper'ın başında olduğu bir araştırma ekibi kurularak çalışmalara başlanır. Araştırma ekibinin karşılaştığı ilk problemlerden biri devamlı olarak yer değiştireceği varsayılan taşınabilir bir telefonun, ana telefon santrali ile nasıl kesintisiz iletişim kuracağıının belirlenmesidir. Yapılan ilk araştırmalardan sonra, 1946'da Bell Laboratuvarları'nda bu ihtiyaca cevap verecek Hücresel Ağ Siste-

mi adlı bir teknolojinin geliştirildiği tespit edilir ve bu sistemin kullanılmasına karar verilir. Söz konusu sistem günümüzde de cep telefonu operatörleri tarafından büyük bir başarıyla kullanılıyor. Bu sistem, hareket halindeki bir telefonun ana bağlantısının -bu telefonun bulunduğu coğrafi pozisyona göre- hücre adı verilen ufak bir bölgeden bir diğer bölgeye aktarılması fikrine dayanır. Hücresel Ağ Sistemleri, kapsama alanının büyüklüğüne göre farklı sayıda hücreden oluşur. Sürekli olarak yer değiştiren taşınabilir bir telefonun nasıl izleneceği konusundaki ilk engellerin aşılmasının ve toplam yedi yıllık bir araştırma ve geliştirme sürecinin ardından, 1973'ün başlarında Cooper çalışmalarını tamamlar ve Motorola bugünkü cep telefonlarının da atası sayılabilecek, dünyanın ilk taşınabilir telefonunun öncü modelini tanıtır: DynaTAC 8000X.



Dünyanın ilk taşınabilir telefonu: Motorola DynaTAC 8000X

Cooper'ın ilk işi 3 Nisan 1973'te New York'un ana caddelerinden birinden AT&T'den Joel Engel'i arayarak taşınabilir bir telefonla dünyanın ilk telefon görüşmesini yapmak olur. Motorola bu görüşmenin gerçekleşmesi için New York'taki elli katlı bir binanın tepesine daha önceden özel olarak bir baz istasyonu kurmuş ve görüşme sırasında Cooper'ın cihazından gelen sinyaller bu baz istasyonu üzerinden sabit hatta aktarılmıştır. Baz istasyonu bir mobil cihaz, örneğin cep telefonu ile haberleşme sırasında elektromanyetik sinyalleri alan veya yayınlayan, bu sinyalleri gerektiğinde şifreleyen veya şifreyi çözen, frekans bantlarını ve sinyal kalitesini ayarlayarak cihazların iletişimin teknik yönden en mükemmel şekilde gerçekleşmesini sağlayan bir alıcı ve verici istasyonudur. Yaptığı bu ilk görüşme sırasında, mobil iletişimin en azından o günler için mümkün olmadığını düşünen AT&T başmühendislerinden Joel Engel'le konuşan Cooper'ın, Joel Engel'a söylediği ilk sözler mobil iletişim tarihine geçer: "Joel, seni şu anda bir mobil cihazdan arıyorum. Cihaz taşınabilir ve fazlasıyla gerçek!"



Motorola, bu efsanevi görüşmenin ardından 17 Ekim 1973'te telefon için patent başvurusu yapar. 1977'de yine dünyanın ilk mobil iletişim ağı Motorola tarafından ABD'nin başkenti Washington D.C. ile Baltimore arasında kurulur. 1978'de ABD Federal Telekomünikasyon Kurumu'nun mobil telefonun çalışacağı ilk frekans bantlarına gerekli lisansları vermesinden sonra Motorola laboratuvar dışında gerçek test çalışmalarına başlar. Ne var ki neredeyse bir ayakkabı büyüklüğünde olduğu için Motorola içindeki lakabı "ayakkabıya" çıkan dünyanın bu ilk taşınabilir telefonunun ABD pazarına sürülmesi daha 10 yıl alacak ve DynaTAC 8000X ancak 21 Eylül 1983'te ABD piyasasına sürülebilecektir. Bu sürenin bu kadar uzun olmasında telefonun geliştirilmesinden çok mobil iletişim için gerekli altyapının kurulmasında karşılaşılan teknik sorunların ve lisansların alınmasındaki gecikmelerin etkili olduğu düşünülüyor. Her ne kadar dünyanın ilk taşınabilir telefonu olması açısından etkileyici olsa da 33 x 4,5 x 8,9 santimetre ebatları ve neredeyse bir kilogramı bulan ağırlığıyla DynaTAC'ın (Dynamic Adaptive Total Area Coverage) günümüzden bakıldığında teknik açıdan öyle fazla etkileyici özellikleri de yoktu. Fiyatı 3995 dolar olmasına rağmen sadece otuz kişinin kaydını saklayabiliyordu, telefon ekranı da iki satırlıkti. Bataryası yeterince olduğundan on saatlik bir şarjın ardından en fazla yirmi dakika görüşme yapılabiliyordu. Cooper'a göre esas problem konuşma süresinden ziyade telefonla konuşan kişinin ağırlığı yüzünden telefonu on beş, yirmi dakikadan fazla elinde tutamayacak olmasıydı. 1983'te ABD'de piyasaya sürülmesinden sonra arka arkaya yapılan dört teknik değişiklikle telefonun ağırlığı neredeyse yarı yarıya indirilerek en azından konuşma süresi boyunca elde tutulabilecek hale getirildi. Başlangıçta hayli ince bir yapıya sahip olması planlanan telefonda standartların aksine her sıraya ancak iki tuş yerleştirilebileceğinin görülmesinden sonra telefonun yapısı mecburen enine doğru biraz daha genişletilmiş ve ortaya hem uzun hem geniş bir telefon çıkmıştı. Fakat DynaTAC tüm bunlara, yani fiyatının 3995 dolar ve konuşma süresinin de ancak yirmi dakika olmasına rağmen ABD pazarına sürülmesinden sonra ilk bir yıl içinde toplam 300.000 adet satılarak kendi çapında bir satış rekoru kırmıştı. Bunun başlıca sebebi DynaTAC 8000X'in teknik olumsuzluklara rağmen o günün şartlarında bir ilk olması ve hem tasarım hem de teknoloji açısından tüm dünyanın gözünde bir devrimi temsil etmesiydi.

...Bu teknolojik başarının ardında, Cooper'ın çalışmaları da dâhil olmak üzere tüm teknolojik altyapı çalışmaları dikkate alındığında, neredeyse 70 yıllık alın teri olduğunu söyleyebiliriz...



Telefonun tasarımı

DynaTAC 8000X'in satış başarısında günün şartlarına göre modern sayılabilecek bir tasarıma sahip olmasının ve Motorola'nın uyguladığı mükemmel pazarlama stratejisinin çok önemli rol oynadığını da göz önünde bulundurmak gerekir. Dünyanın bu ilk taşınabilir telefonunun tasarımını gerçekleştiren kişi Motorola'nın efsanevi tasarımcısı Rudy Krolopp ve ekibiydi. 1930'da ABD'nin Chicago kentinde doğan Krolopp 1956'da Motorola'nın tasarım bölümünde çalışmaya başladı. 1973'ten itibaren sadece cep telefonu tasarımı üzerine yoğunlaşan Krolopp Motorola'nın DynaTAC 8000X (1973), MicroTAC 950 (1989) ve StarTAC (1996) gibi önemli cep telefonu serilerinin tasarlanmasında önemli rol oynadı. Motorola'da çalıştığı kırk yılı aşkın sürede daha başka birçok başarıya da imza atan Rudy Krolopp, 1997'de emekliye ayrıldı.



Cep Telefonunun Babası: Martin Cooper

Cooper, bu müthiş icadından yıllar sonra kendisiyle yapılan bir röportajda dünyanın ilk taşınabilir telefonu olan DynaTAC 8000X'i tasarlarken o zamanların ünlü bilim kurgu serisi *Uzay Yolu*'ndaki kaptan James Kirk'ün kullandığı iletişim cihazından ilham aldığını belirtmiştir. 29 yıl çalıştıktan sonra Motorola'dan ayrılan Cooper'ın telekomünikasyon alanında 8 patenti var. Birçok ödül kazanan Cooper'a 2004'te yine mezunu olduğu Illinois Institute of Technology tarafından fahri doktora unvanı verilmiş.

1928'de Chicago'da (ABD) doğan Martin Cooper, 1950'de yine Chicago'daki Illinois Institute of Technology'nin Elektrik Mühendisliği Bölümü'nden mezun oldu. Mezuniyetinden sonra Kore Savaşı'na katılan Cooper savaş sırasında ABD Deniz Kuvvetleri'nde denizaltı subayı olarak görev yaptı. 1954'te Motorola'da çalışmaya başlayan Cooper, 1957 yılında yine Illinois Institute of Technology'de Elektrik Mühendisliği Bölümü'nde yüksek lisans eğitimini tamamladı. 1973 yılında Motorola adına dünyanın ilk taşınabilir telefonunu icat eden Cooper, sadece günümüzde kullanılan cep telefonlarının mucidi olarak değil aynı zamanda dünyada ilk cep telefonu görüşmesi yapan kişi olarak da tarihe geçti.



Cooper, tüm bu müthiş başarıların ve ödüllerin yanı sıra kendi adıyla anılan bir yasanın da kâşifi: Cooper Yasası'na göre kullanılan tüm radyo frekansları üzerinden yapılan sesli görüşmelerin veya eşdeğer bilgi transferinin ulaşabileceği maksimum miktar her otuz ayda bir ikiye katlanır. Cep telefonunun babası olan Cooper, şu anda 84 yaşında ve Kaliforniya'da yaşıyor.

Pazarlama stratejisi

DynaTAC serisinin başarısına katkıda bulunan bir faktör de telefonun pazarlanma stratejisiydi. Geçmişteki pazarlama tecrübelerini de değerlendiren Motorola hedef kitle olarak sadece sürekli seyahat eden ve otellerdeki pahalı telefon görüşmelerinden bıkmış usanmış iş adamlarını değil alışverişe gittiğinde fikir almak için aile bireylerini ve arkadaşlarını telefonla arayabilmek isteyen ev kadınlarını da seçti. Tecrübelerine göre bu ikinci hedef kitle, piyasaya ilk çıktığında sadece iş görüşmeleri için kullanılan sabit telefonların sonradan her eve taşınmasında da hayli etkili olmuştu.



GSM yardıma koşuyor

1992'de Avrupa Posta ve Telekomünikasyon İdareleri Birliği ve Avrupa Telekomünikasyon Standartlar Komitesi gibi, Avrupa Birliği'ne bağlı bazı kurumların şemsiyesi altında geliştirilen GSM (*Global System for Mobile Communications*) mobil iletişim standardının AB ülkeleri ve Türkiye gibi ülkelerde mobil telefon operatörleri tarafından kullanılmaya başlanması ve dünya genelinde de yaygınlaşmaya başlamasından sonra, cep telefonları tüm dünyada hızla yayılmaya başladı. GSM standardı, günümüzde küresel pazarın % 80'lik aslan payına sahip olan ve 200'den fazla ülkede yaklaşık 5 milyar kişi tarafından kullanı-

lan rakipsiz bir standarttır. Kısaca SMS hizmeti olarak bilinen Kısa Mesaj Hizmeti de (*Short Message Service*) GSM standardının bir parçasıdır, ilk uygulama örnekleri 1992 yılında neredeyse GSM'in kullanılmaya başlanmasıyla birlikte görülmüştür.

Mobil iletişimin bugünü ve geleceği

Motorola'nın 1973 -1993 yılları arasında yaklaşık 100 milyon dolarlık bir yatırım yaparak desteklediği mobil iletişim alanı çoktan emekleme dönemini atlatmış, artık kendi kendine yürüyen bir dev halini almıştır. Özellikle son yirmi yıl içinde yapılan teknik buluşlar sayesinde, cep telefonlarının ağırlığından konuşma süresine kadar her türlü teknik özelliği optimize edildi. Ayrıca gerek cep telefonu fiyatları gerekse konuşma ücretleri de başlangıçta olduğunun aksine artık dünyanın hemen hemen her ülkesinde gerçekten son derece makul seviyelere düşmüş durumda. Uluslararası Telekomünikasyon Birliği (*International Telecommunication Union, ITU*) tarafından bu yılın başında bildirilen rakamlara göre, sadece 2012'de 1 milyar 700 milyon cep telefonu satıldı. Bu rakama akıllı telefon olarak adlandırılan yeni nesil cep telefonları da dâhil. Böylece dünya genelindeki cep telefonu ve akıllı telefon sayısı 6 milyar 800 milyonla ilk defa dünya nüfusunu yakaladı. 2014 yılında cep telefonu sayısının daha da artarak ilk defa dünyanın toplam nüfusunu geçmesi bekleniyor.



Rudy Kropp

Günümüzde mobil iletişimin dolayısıyla cep telefonunun kazandığı zafer, geçmişte otomobillerin dünya çapında kazandığı zaferle daha şimdiden boy ölçüşecek düzeye gelmiştir. Artık cep telefonlarının yerini akıllı telefon olarak adlandırılan yeni nesil cep telefonları alıyor. Bunlar kullanıcının sadece internette anlık sosyal iletişim kurmasını sağlamakla kalmayıp daha şimdiden örneğin alışverişlerde kimlik veya ödeme aracı olarak da kullanılıyor. Sonuç olarak cep telefonlarıyla başlayan mobil iletişim çağı, dünyamızı hem toplumsal hem de ekonomik açıdan geri dönüşü olmayacak bir şekilde hızla değiştirmeye çoktan başladı.

Kaynaklar

- MOTOROLA Solutions, "History", <http://www.motorolasolutions.com/US-EN/About/Company+Overview/History>, Nisan 2013.
- International Telecommunication Union (ITU), "Facts and Figures 2013", <http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx>, Mayıs 2013.
- Borchers, D., "Vor 40 Jahren: Das erste Handy-Telefonat", *Heise Mobil*, 3. Nisan 2013.
- Ossenkopp, M., "Das Handy wird 40 Jahre alt", *Kölner Stadt Anzeiger*, 3. Nisan 2013.

