

AKILLI ÖDEME ARAÇLARI

ÖDEMENİZ NASIL OLSUN?

Yoksa siz hâlâ toplu taşıma araçlarına binerken bilet atanlardan ya da para verenlerden misiniz? Öyleyse hemen söyleyelim, artık dünyadaki birçok metro ve otobüs sisteminde bunlar geçmiyor. Örneğin, Washington metrosuna ya da Londra'daki iki katlı otobüslere binmek istiyorsanız başka ödeme araçlarına başvurmanız gerekiyor. Bunların en ünlüsü akıllı kartlar. Bazılarımız çoktan tanıştı akıllı kartlarla; ama birçoğumuz yalnızca adlarını duyduk ve merak ediyoruz; sahiden akıllı mı bu kartlar?

Dünyanın birçok büyük kentinde metro ya da diğer toplu taşıma araçlarına binenler, şu bildiğimiz manyetik bantlı biletleri çoktan "akıllı kart"larla değiştirdiler bile. İnsanlar akıllı kartları tercih ediyorlar çünkü, her defasında bilet almak için gişe aramak, kuyrukta beklemek gibi sıkıntılara katlanmak yerine, kendilerine en yakın kiosktan (yükleme işlemini kendi kendinize yapabileceğiniz aygıt) ya da İnternet aracılığıyla kartlarına istedikleri kadar yükleme yapabiliyorlar.

Yalnızca akıllı kartlarla sınırlı olmayan bu yeni elektronik ödeme araçları, özellikle toplu taşımacılıkta tüm dünyada kendilerine kullanım alanları buluyor, çok büyük projeler-



de yer alıyorlar. Akıllı kartlar ve diğerleri, kentlerdeki ticaret alışkanlıklarından, ulusal güvenlik için yapılan harcamalara kadar birçok alanda değişikliklere yol açabilecek teknolojik gelişmelere yetişmeye, uyum sağlama-ya çalışıyorlar.

Herkes, bu elektronik ödeme araçlarını yalnızca otobüse ya da metroya binmek için değil, benzin, gazete, ilaç,

müze ya da maç bileti almak ya da sağlık muayenesine girmek için de kullanabilir. Şimdilik özellikle toplu taşımacılıkta yoğun olarak kullanılmaya başlansa da, kartların üzerinde kiralanabilen alanlar sayesinde başka hizmetlerden de yararlanmak olası. Bu araçların bu kadar ilgi görmeye başlamaları, elbette piyasadaki rekabeti de kızıştırdı. En güvenilir, en kullanışlı ve en becerikli yüksek teknoloji ödeme sistemlerini üretmek ve yaygınlaştırabilmek için yapılan savaş her geçen gün kızışıyor. Bu yarıştaki yarışmacıların en ünlülerinden biri de bellek çipleriyle mikro işlemcileri bir arada kullanan Akıllı Kart (Smart Card).

Akıllı Kartlar

Akıllı kartlar aslında birçoğumuzun tanıdığı kartlar; kredi kartı şeklindeki kimi kartların ya da cep telefonlarının sim kartları üzerinde gördüğümüz ve genellikle altın renkli küçük tümleşik devrelere akıllı kart deniyor. Bunlara akıllı denmesinin nedeniyse, barındırdıkları mikroişlemci ve belleğin, kimi bilgileri hırsızlara karşı koruyabilme ve birçok bilgiyi de depolayabilme yeteneğine sahip olması. Akıllı kartların birçok değişik uygulamada kullanılma potansiyelleriyse, bu teknolojinin yaygınlaşması konusundaki en önemli yol gösterici. Aslında teknolojideki ilerlemeler de bu kartların gelişmesine katkıda bulunuyor. 3 yıl kadar önce akıllı kartlar, 1980 Apple II bilgisayarlarının işlemci gücüne sahipken, bugün 386 PC'lerin (kişisel bilgisayar) düzeyine yaklaştılar. Akıllı kartların birçoğu 32 kb'lık veri tutabiliyor ve tümleşik mikroişlemcileri 64 kb'lık flash memory'de (çakar bellek) depolanan basit uygulama programlarını çalıştırabiliyor. Bu hesaplama gücü, sayısız ödeme yapmak, müşteri bağlılığını sağlamak, sağlık ve güvenlik hizmetlerini tek bir kart üzerinden düzenlemek için yeterli. Bu kartları, klavyesi ve ekranı olmayan birer bilgisayara benzetmek yanlış olmaz. Kullanımları ve üretimleri arttıkça maliyetin parça başına düşüş göstereceği ve işlemci güçlerinin de artacağı söyleniyor. Önümüzdeki 10 yıl içindeki hedefse, akıllı kartların Pentium sınıfı

PC'lerin gücüne erişmesi.

Aslında akıllı kartlara en büyük talep, çalışanlarına kimlik kartı vermek isteyen büyük kurumlardan geliyor. Bunlardan biri de ABD Savunma Bakanlığı. Her kart, kullanıcısının fotoğrafını ve kullanıcı kurumla ilgili herhangi bir yere girerken ya da bilgisayar ağına katılırken verdiği kimlik bilgilerinin doğruluğunu gösteren bir mikroişlemci taşıyor. Bu kart, personelin e-postalarını da şifreleyebiliyor ya da şifrelerini çözebiliyor. Savunma Bakanlığı, asker ve sivil memurlarına önümüzdeki yıl 3,5 milyon kart dağıtmayı planlıyor. Gerçekte bu teknolojiye bu denli ilgi gösterilmesinin en büyük nedeni, 11 Eylül'de ABD'de yaşananlar. Kurumlar, bakanlıklar ve büyük şirketler güvenliklerini sağlamak için bu kartlara başvurmaya başladılar. Özellikle havacılık ve taşımacılıkla ilgili kuruluşlar, çalışanlarının kimliklerini belirlemede, parmak izi ya da dijital yüz izi gibi biyometrik veriler içeren tanıma araçlarından yararlanmayı tercih ediyorlar. Bu araçlar, kontrol noktalarında ya da görevlilerce yapılan kontrollerde otomatik olarak okunabiliyor. Çalışanların, kuruluşun ya da havaalanının bilgisayar ağına girebilmek için sisteme bağlanmalarını sağlayan kartlara gereksinimleri

var. Benzer şekilde kartlar, kimi kapıların açılmasında ya da belirli olanaklardan yararlanmada da anahtar görevi üstleniyor. Yalnızca kamu kurum ve kuruluşlarında değil, özel şirketlerde de bu tür araçlar kullanılıyor. Hewlett-Packard, Microsoft, Sun Microsystems gibi şirketlerin çalışanları, kartları yalnızca şirket binalarına girerken ya da bilgisayarları kullanırken değil, kafeteryada yemek için ya da diğer etkinliklerden yararlanmak için ödeme yapmada da kullanıyorlar. Benzer uygulamalar üniversite kampüslerinde de başlatıldı. Ülkemizde akıllı kart uygulamasına geçen üniversitelerin sayısı her geçen gün artıyor. Akıllı kartların en verimli kullanıldığı uygulamalardan biri de, Almanya'daki sağlık sistemine bağlı olanı. Sağlık hizmetlerinden yararlanan vatandaşlara dağıtılan kartlar, kişinin tüm sağlık bilgilerini içeriyor. Hasta bir hastaneye ya da doktora gittiğinde, kendisiyle ilgili tüm sağlık bilgilerine kart sayesinde erişilebiliyor. Bir bakıma, bu kart sayesinde sistem, kullanıcıyı tanıyabiliyor ve kullanıcının kartla yaptığı tüm işlemleri takip ediyor.

Akıllı kartlar yaklaşık on yıl önce kullanıcıların hizmetine sunuldu ve



geçen yıl üretici firma, % 60'ı Avrupa, % 30'u da Asya'dan gelen toplam 685 milyon akıllı kart talebini karşıladı. Avrupa'daki akıllı kartların birçoğu cep telefonlarının sim kartlarında kullanılıyor. Bu kartlar yalnızca sahibini tanımlayıcı bilgileri içermekle kalmıyor, telefon rehberindeki numaraları ve birtakım kişisel kayıtları da saklayabiliyor.



Dalgalarla Ödemek

Akıllı kartlar bu piyasada tek değil; rakip teknolojiler de var. Bu rakiplerin iddiasına göre de akıllı kartların karmaşık yapısı, piyasada kullanım oranlarını düşürecek. Örneğin, benzin almak gibi sık sık yapılan alışverişlerde akıllı kartların kullanımının pek pratik olmadığı görüşündeki üreticiler, yeni yöntemler ve araçlar geliştirmeye başladılar bile. Exxon Mobil firması, yeni sistemin sürekli, güvenilir ve hafif olması gereğinden yola çıkarak bir sistem geliştirmiş. Bu sistemde, benzin pompalarının önlerine radyo dalgası algılayıcılar yerleştiriliyor. Müşterinin, kartını okuyucu alete doğru tutması, yaptığı alışverişin ederinin radyo dalgaları aracılığıyla bankaya ya da ana sisteme iletilmesi ve kredi kartı hesabından çekilmesi için yeterli. Bu sisteme de "hızlı geçiş" anlamına gelen Speedpass adı verilmiş. Günümüzde yaklaşık 6 milyon kişi çeşitli etkinliklerde ve alışverişlerde Speedpass sistemini kullanıyor. Speedpass'ın üzerinde akıllı kartlar gibi bilgisayar çipi ya da bellek bulunmuyor; barındırdığı radyo alıcı-vericisi, kullanıcıyı tanıyan dijital kodları aktarmak üzere programlanmış. Benzin pompasının üzerindeki radyo alıcısı, Speedpass'ten yayılan dalgaları tarayıp kullanıcıyı hesaplamadan ödeme yapılmasına izin veren kod numaralarını yakalıyor. Bu sistem artık fastfood restoranlarda (hamburgercilerde) ve kimi marketlerde de uygulanmaya başlandı. Ayrıca Speedpass'leri isterseniz kolunuza da takıp alışveri-

şinizi yapabilirsiniz; Timex adlı saat üreticisi firma, Speedpass'i ürettiği kol saatlerinin içine yerleştiriyor.

Düğmeler İş Başında

Akıllı karta karşı yapılan elektronik ödeme araçları yarışında, rakiplerin boyları giderek küçülüyor. Bunlardan biri de üzerinde her iki teknolojinin de üstünlüklerine sahip bir mikroçip barındıran 16 mm çaplı metal düğme; iButton. iButton'lar yuvaya yerleştirilip alıcıyla temas ettiği anda aktif hale geliyorlar. Yuvayla temas eder etmez iButton, alıcının içindeki çipe verileri iletiyor. Bu düğmeler isterseniz yüzüğünüzün, kolyenizin hatta giysilerinizin içine bile yerleştirilebiliyor.

iButton, yalnızca kullanıcının kimlik bilgilerini içeren Speedpass'den farklı olarak elektronik ödeme, kupon kazanma ve birtakım başka uygulamaları da kapsıyor. Bu yönüyle akıllı kartlara benzeseler de, üretici firma çelik bir düğmenin, plastik karta oranla daha sağlam ve daha ucuz olduğu görüşünde. Seri üretim gerçekleştiğinde, tanesinin 1 dolardan ucuza mal olduğunu belirtiyorlar. Oysa, akıllı kartların maliyeti, kart başına en az 4 do-

lar. Ayrıca iButton, Visa, MasterCard ya da American Express gibi bir kredi kartı markasına bağlı olmadığı için, yıllık kart ücreti, işlem gideri ya da komisyon ücreti gibi masrafları da yok.

Aslında iButton uygulaması bize pek de uzak sayılmaz. İstanbul'da otobüsten metroya, hatta şehir hatları vapurlarına kadar birçok toplu

taşıma aracında kullanılan "akbil" de bir iButton uygulaması. Kullanıcılar öncelikle bir akbil satın alıyorlar, daha sonra akbillerine istedikleri miktarda yükleme yapabiliyorlar. Yükleme, belediyenin bilet gişelerinden ya da kentin çeşitli semtlerinde bulunan kioskardan yapılabilir. Bir toplu taşıma aracına binmek içinse, akbili, taşıtın girişine yerleştirilmiş olan okuyucuya hafifçe değdirmek butonun içinde depolanan elektronik para karşılığından ödeme yapılması için yeterli. Türkiye dışında birçok başka ülkede de iButton kullanımı yaygın. Tüm dünyada yaklaşık 65 milyon kişi çeşitli uygulamalarda iButton kullanıyor. Örneğin, Brezilya ve Arjantin'de parkmetrelerde, Moskova'da ve Mexico City'de benzin istasyonlarında, Çin'de otobüs terminallerinde, İsviçre'de hastanelerde, Kore'de kapı kilitlerinde, ve Kanada'da da bozuk para atılarak çalıştırılan meşrubat ve bisküvi makinelerinde kullanılıyor.

Aslında 2003'te hayata geçirilecek olan bir başka uygulamanın, kullanıcı sayısını daha da yukarı taşıyacağı düşünülüyor. 2000 yılına girerken binyılın en önemli icatlarından biri olarak tanıtılan elektrikli minimotosiklet (scooter) Segway bu yıl piyasaya sürülüyor. Üretici firmaların yaptığı anlaşmaya göre, Segway'in anahtarı iButton olacak. Bir başka deyişle, Segway'in sahibi elindeki iButton sayesinde, aracını kimsenin çalamayacağından emin olabilecek. Çünkü, Segway'ini çalıştıracak olan iButton, kendi kimlik bilgilerini içeriyor olacak ve



başka bir iButton aracı çalıştıramayacak. Bu arada iButton sahibi, içindeki çipi istediği özelliklere göre programlabilecek. Örneğin, aracını kullanmak istediği ortalama hızı bu şekilde ayarlayabilecek. Bu sayede üreticiler, müşterilerinin Segway sürüş davranışlarını kontrol edebilecekler.

Sahtekârların İşi Zor

Bütün bu akıllı elektronik ödeme araçlarının en büyük özelliklerinden biri de sahtekârlığı neredeyse sıfıra indirmeleri. Bu araçların, kredi kartları gibi kopyalarının çıkarılması ya da taklitlerinin yapılması neredeyse olanaksız. Kredi kartlarının arkasında bulunan manyetik banttın verileri çekip başka bir karta aktarmak şeklinde yapılan sahtekârlıkları hepimiz biliyoruz. Aslında akıllı kartların ve diğer araçların Avrupa'da bu kadar yaygın kullanılmaya başlanmasının en önemli nedenlerinden biri de bu sahtekârlık olayları. İlk başlarda bu olaylarla başa çıkmak için bir çare olarak düşünülen akıllı kart, 1970'lerin başlarında Fransa'da icat edildi. Önceleri pahalı bir sistem olduğu için yeterince ilgi görememişti; ama, çok güvenli olmaları akıllı kartları son on yıldır çok popüler kıldı. IBM Güvenlik Sistemleri Araştırma Grubu'ndan Peter Buhler, manyetik bantlı bir kartın kodunu kırmanın çok kolay olduğunu; ancak, akıllı kart çiplerinin bu tür müdahalelere direnç gösterebildiğini söylüyor. Tıpkı akıllı kartlar gibi, diğer akıllı ödeme araçlarının da çok güvenli olduğu söyleniyor.

Avrupa, kısa süre önce bir adım daha attı ve Europay, MasterCard ve Visa konsorsiyumu, Avrupa'daki tüm bankalarla Asya ve Latin Amerika'daki birçok bankanın müşterilerine kredi kartı olarak akıllı kart verme kararını aldı. 2005'te birçok ülkede akıllı kartlara geçişin tamamlanması planlanıyor. Bu dönüşümün maliyeti ne kadar yüksek olursa olsun, bütün dünyada yapılan sahtekârlıklar yüzünden uğranan kayıplardan daha az olacağı söyleniyor.

Bizi Neler Bekliyor?

Gelecekte tüm bu akıllı elektronik ödeme araçlarının tek bir araçta birleşeceğine inanılanlar çok. PayPal gibi online ödeme konusunda lider firmalar İnternet aracılığıyla yapılan kişiden kişiye ödemelerin maliyetinin de, karmaşıklığının da kullanıcılar bu teknolojiyi kabullenmeden önce en aza indirilmesi gerektiği görüşündeler. E-posta adresiyle birinin hesabına para gönderebilme kolaylığı, PayPal'ın tanıttığı bir kolaylık. eBay adlı bu sistem sayesinde online satıcı, pahalı olan Visa ya da MasterCard satıcı hesabı açtırmak zorunda kalmadan kendisine yapılan ödemeyi kabul edebiliyor. PayPal bu doğru sistemi oturtuktan sonra, milyonlarca kullanıcı oldu ve firma bu sayede milyonlarca dolar kâr elde etti. Buna benzer hızlı sistemler, aslında neden enerjinin ve ilginin yeni ödeme teknolojileri bulmaya kanalize edildiğini de açıklıyor. Piyasada tutulan bir sistem ya da araç geliştirildiğinde hemen onun taklitleri ya da ben-

zerleri üretilmeye çalışılıyor.

A k ı l l ı kart, Speedpass ve iButton'un yakaladığı başarı da yeni araçların geliştirilmesine öncülük ediyor. Bunlardan biri de Washington metro-

sunda deneme süreci geçirmekte olan Smart Trip. Bu kartlarda tümlenmiş olarak bellek çipi ve radyo alıcı-vericisi bulunuyor. Metro turnikelerine yerleştirilen antenler de karttan gelen sinyalleri toplayıp, bunları elektronik iletilere dönüştürerek kartı sisteme tanıtıyor ve kartın belleğinde bulunan paradan gerekli miktar düşülüyor.

Smart Trip de beklenen başarıyı yakalarsa, dünyanın çeşitli ülkelerinde çeşitli uygulamalarda kullanılacak. Yine sınavdan geçmekte olan bir başka sistem de Target mağazalarının uygulanıyor. Target mağazalarının müşterilerine dağıttığı akıllı kartlarda bulunan 16 kb'lık bellek sayesinde satıştaki modeller, fiyatlar, indirimler ve promosyonlar görülebiliyor. Target mağazaları, müşterilerinin İnternet aracılığıyla alışveriş yapmalarını teşvik için bu uygulamaya başvurmuş. Bu uygulamanın elde edeceği başarı, diğer mağazaların da benzer yöntemlere başvuracağını garanti kabul edilebilir.

Şimdilik hepsinin tek bir araçta birleştirilemediği gerçeğinden yola çıkarak, bunları bir arada ama, farklı işlerde kullanabileceğimizi söyleyebiliriz. Örneğin, bir iButton sayesinde evinize güvenle girip çıkabilir, Speedpass'le benzin alabilir, akıllı kartla metroya binebilir, cep telefonunuz aracılığıyla istediğiniz hesaba para aktarabilir ve sağlık bilgilerinizi saklayabilirsiniz.

Elif Yılmaz



Kaynaklar
Schwartz E.I., "How You'll Pay" Technology Review, Aralık 2002- Ocak 2003
Schwartz E.I., "Digital Cash Payoff" Technology Review, Aralık 2001
www.smartcardbasics.com/overview.html
www.microsoft.com/hwdev/tech/input/smartcard/USB_CCIDP.asp
www.ibutton.com