

AMCA, BU ŞARKI KAÇ PARABİBER?

Her geçen gün, teknolojiye ilerlemelerin hayatımıza giren çoğu aracı gitgide daha da küçültme yolundaki yeni bir çalışmaya tanık oluyoruz: Bilgisayarlar, cep telefonları, algılayıcılar, her gün daha da küçülmekte. Şimdilerdeyse küçültülme sırası, İnternet üzerinden satın alınabilen ürünlere gelmiş gibi görünüyor. Yapılan çalışmalar beklenildiği gibi olumlu yönde ilerlerse, kısa bir süre içinde İnternet üzerinden yalnızca 100-150 bin TL değerindeki küçük “parabiber”lerinizi vererek, en sevdiğiniz sanatçının son şarkısını satın alıp bilgisayarına indirmeniz mümkün olabilecek.



Elektronik ticaret (e-ticaret), son yıllarda İnternet’in kendine uygulama alanı bulduğu en gözde alanlardan biri. Dünya genelindeki tüm satıcıların İnternet’in ürünlerini satmak için yeni ve büyük umutlar vaadeden bir arena olduğunu farketmeleri, çok uzun süre almadı. O günden bu yana, da çok işlek bir sokak boyunca ardı arkasına açılan mağazalar gibi, sanal ortam üzerinde satış yapmak amacıyla tasarlanmış pek çok Web sitesi İnternet sokağında yerlerini aldı. Kısa bir süre sonra da, ekranlarında gördükleri ürünlerle sahip olmak isteyen alıcılar belirdi. Ancak bu ikisinin arasında bir alışveriş ilişkisinin gelişebilmesi için, ortada bir ödeme aracının olması gerekiyordu. Bu sorunun aşılmasında da bankalar ve kredi kartı şirketleri imdada yetişti ve ürünlerin, İnternet aracılığıyla satıcı ve alıcı arasındaki yolculuğu başlatmış oldu.

Ancak zaman içinde bu yolculuğun önüne, ürünlerin tutarlarıyla ilgili engeller çıkmaya başladı. İnternet üzerinden satın almak istediğiniz ürünün değeri belli bir tutarın üzerindeyse, her

şey yolunda demektir. Çünkü bu durumda rahatlıkla kredi kartı numaranızı verip, istediğiniz ürünü sipariş edebiliyordunuz. Ancak satın almak istediğiniz ürün 30-40 milyon TL değil de 200.000 TL değerinde bir ürün olduğunda, İnternet üzerindeki alışveriş yollarınızın önü tıkanıyordu. İnternet üzerinden kredi kartıyla yapılan alışverişlerde bankalara ve kredi kartı şirketlerine belli bir ücret ödemek gerektiğinden, satıcılar Web siteleri üzerinden düşük fiyatlı ürünleri satmayı tercih etmiyordu. Çünkü, bu ürünleri satışlarında kredi kartı şirketlerine ve bankalara ödemeleri gereken ücretler, elde edecekleri kârı silip süpürüyordu.

Oysa İnternet, bilgisayarınıza indirebileceğiniz çeşit çeşit şarkılar, resimler, karikatürler ve makalelerle doluydu. Bunlardan herhangi birine sahip olmak istediğinizdeyse

yapabileceğiniz tek şey vardı: Korsan sitelere girerek, bunların yasal olmayan yollarla dağıtımını yapan siteler bulmak ve eğer aradığınızın bulunduğu bir site bulursanız korsanlığın bir parçası olarak istediğiniz şarkıyı bilgisayarınıza indirmek. Eğer aradığınız şarkı bu tür korsan bir sitede yer almıyorsa, sizin de o şarkıya sahip olabilmek için bir seçeneğiniz kalmıyordu. Çünkü bu tür bir ürünü bilgisayarınıza indirmek için ödenmesi gereken ücret, kredi kartınızla ödeyemeyeceğiniz kadar düşük oluyordu. Geçtiğimiz Eylül ayından bu yana yeni ürününün test sürümünü çalışmalarını yürüten yeni bir şirketse, kredi kartınızla İnternet üzerinden 1 milyon TL’den düşük değerde alışverişler yapabilmeyi ve böylece istediğiniz bir şarkı ya da karikatürü satın alabilmenizi sağlayacak bir sistem üzerinde çalışıyor.

“Peppercorn” ismindeki bu şirketin tam olarak ne yaptığını anlamak için, biraz tarih bilgisi gerekiyor. İngilizce “peppercorn” sözcüğünün dilimizdeki karşılığı, “karabiber”. İngiliz kamu hukukuna göre, bir sözleşmede yer





alabilecek en küçük ödeme birimi, bir karabiber tanesi. İnternet üzerinden düşük ödeme yapılmasını sağlayan mikroödemeye sistemine bir ad koyma zamanı geldiğinde buradan yola çıkan şirket yetkilileri, karabiber (peppercorn) sözcüğüne “corn” yerine, “bozuk para” anlamına gelen “coin”i yerleştirerek kökeni tarihe dayanan bir benzetme yapmış ve yeni ödeme biçimlerinin adını “peppercorn” olarak belirlemişler. Eğer bunu Türkçe’leştirerek kullanmak isteselerdi, sanırsız bu doğrultuda koyacakları en uygun ad, “parabiber” olurdu.

Nedir Bu Parabiber?

Parabiber, en basit anlamıyla, elektronik mikroödemeler için oluşturulmuş bir çek değişim bürosu. Yapmaya çalıştığı şeyse, pahalı olmayan Web içerikleri için, İnternet üzerinden aldığınız kadar ödeme yapmanızı sağlayacak bir mikroödeme yapısı oluşturmak ve böylece sizi katılım ücreti ödemekten, kullanımı serbest olan içerikle kendinizi sınırlamaktan ya da dosyaları yasal olmayan bir şekilde paylaşmaktan kurtarmak. Farenize bir tıklamanızla Parabiber sistemi arka planda çalışmaya başlıyor ve artık bağımsız bir müzik sitesinden mp3 indirebilir, yeni videoklipleri izleyebilir, en sevdiğiniz sanatçının son çıkan karikatürünü satın alabilir hale geliyorsunuz. Üstelik bunların her biri size en fazla yaklaşık 1 milyon TL’ye maloluyor.

Parabiber’in fikir babaları, 20 yıldır İnternet üzerindeki veri güvenliği alanında çalışmakta olan Ron Rivest ve Silvio Micali ikilisi. Rivest, MIT’de yürütülen ve kredi kartıyla yapılan alışverişleri güvenli hale getirmek için Web

tarayıcılarınca kullanılan özel bir şifreleme sistemi projesini yaratan ekte yer alıyordu. Micali’ye veri güvenliği teknolojileri alanında 20’den fazla patentin ve 1993 yılında kuramsal bilgisayar bilimi alanında en büyük ödül olan Gödel Ödülü’nün sahibi. Parabiber, yıllardır birlikte çok zekice işler başarmış olan bu ikilinin son buluşları. Bu alandaki geniş deneyimleri sonucunda geliştirdikleri, tümüyle kendine özgü ve önceki örneklerle göre çok daha etkin olan bu yeni yaklaşımları, akademik çevrelerce de onaylanmış durumda.

Parabiber sisteminin ne olduğunu iyice anlayabilmek için, MIT Bilgisayar Bilimi ve Yapay Zeka Laboratuvarı’ndaki odasında, parabiberi alışveriş kredisini yapan şeyin ne olduğunu anlatan Micali’ye kulak veriyoruz: Hayatta en iyi anladığı iki şeyin şifreleme ve kahve olduğunu söyleyen Micali, Parabiber sisteminin anlaşılmasını kolaylaştırmak için, kahveyi kullanarak bir benzetme yapmayı tercih ediyor. Micali’ye göre, İnternet üzerinden dijital içerik satın almanın iki yolu var ve bunları kahve almaya benzetmek mümkün. Birincisi, belli sayıda fincan kahve için ön ödeme yapmaya benziyor. Diğeriyse, bir ay boyunca içtiğiniz kahvelerin ücretini, ay sonunda toplu olarak ödemek biçiminde. Bu benzetmeleri dijital içeriğe dönüştürdüğümüzde Micali’nin söz ettiği birinci yol, müşterinin üç adet Bilim ve Teknik dergisi makalesi gibi bir içerik grubu

için, önceden bir ödeme yapması anlamına geliyor. İkincisiyse kendisine tanımlanmış ve belli dönemlerde kontrol edilen bir kredi hesabını kullanarak önce makalelerini alıp, ardından bunlar için ödeme yapmasına eşdeğer. Bu iki yöntem işleyiş olarak birbirlerinden farklı olsalar da, ikisinin de çözmesi gereken ortak bir sorun var: Satıcının her bir müşterinin kredi hesabını izlemek, alıcınansa belli bir mağazaya ya da siteye bağlanmak zorunda kalmış olması. 2001 ilkbaharında biraraya gelerek bu sorunu tartışmaya başlayan Rivest ve Micali, birkaç dakika içinde bu iki sorunun da temel çözümünü bulmuşlar.

Aslında Rivest ve Micali’nin çözdükleri sorun çok karmaşık gibi görünse de, buldukları çözümün oldukça basit ve kolay anlaşılır bir açıklaması var. Parabiber sistemiyle tam olarak yaptıkları şey, İnternet üzerinden yapılan düşük değerdeki alışveriş işlemlerinin yalnızca istatistiksel bir örneğini işleme sokarak, elektronik ödemelerin bankalardan ve kredi kartı şirketlerinden kaynaklanan ücretlerini ortadan kaldırmak.

Yapılan tüm işlemlerin yalnızca istatistiksel bir örneğini işleyerek mikroödemeleri etkin ve kârlı hale getiren Parabiber yazılımının çalışma şekli, basitçe şöyle: Müşteri, İnternet üzerindeki herhangi bir Web sitesinden bir ürün seçiyor. Seçtiği bu ürünün değerinin, yaklaşık 150.000 TL olduğunu varsayalım. Ürünü seçerek siparişi veren Parabiber üyesi bu müşteri, 150.000 TL değerindeki Parabiber fişini, satıcının Web sitesine gönderiyor. Parabiber ödeme fişini aldığını doğrulayan satıcının bilgisayarı, önce müşterinin istediği mp3 dosyası gibi bir ürünü müşterinin bilgisayarına ulaştırıyor, sonra da kendisine ulaşan fişi Parabiber şirketine gönderiyor. Bunun üzerine şirket satıcıya, kendisine ulaşan fişin yüz katı değerinde bir ödeme yapıyor. Örneğin biraz önce verdiğimiz örnek için düşündüğümüzde, kendisine satıcı tarafından 150.000 TL’lik bir fiş ulaştırılan Parabiber şirketi, satıcıya 15 milyon TL’lik ödeme yapıyor. Arındansa müşteriye dönerek, Parabiber kullanarak tüm sitelerden yapmış

ve henüz ücretini ödememiş olduğu tüm alışverişlerinin faturasını gönderiyor. Yapmış olduğu harcamaların faturası kendisine ulaşan müşteri, kredi kartını kullanarak Parabiber şirketine gerekli ödemeyi yapıyor. Yüz alışverişten biri işleme sokulduğundan, müşterinin gelecek olan faturası, ortalama olarak, yüz alışveriş öncesine ait oluyor. Parabiber sisteminin püf noktası da burada yatıyor: Satıcıya ödeme yapılması ve müşteriye fatura gönderilmesi işlemlerini, her 100 alışverişte bir yapmak ve böylece diğer 99 alışverişte kredi kartlarınca istenen ücretlerden kurtulmak. Tek bir alışveriş işlemi üzerinden düşünüldüğünde biraz karmaşık ve sorunlu gibi görünebilen bu sistemin işleyiş süreci, Parabiber'ler kullanılarak yapılan işlemler yeterli sayıya ulaştığında düzenli hale gelip sorunsuz olarak çalışıyor. Bunun harika bir buluş olduğunu düşünen piyasadaki çoğu uzmana göre, Ron ve Silvio, kredi kartı şirketlerinin ve bankaların varolan altyapılarını koparmaksızın işlem maliyetlerini aşağıya çekmeyi başararak, tam da yapılması gereken şeyi başaran bir ikili.

Biber Dediğin, Güvenilir Olmalı!

Tüm bunların yapılması kulağa çok kolaymış gibi geliyorsa da, birkaç ay

öncesine kadar olanaklı değildi. Bankaların ve kredi kartı şirketlerinin talep ettiği işlem ücretlerinin elde edilecek kârı yoketmesi nedeniyle, Web üzerinde satış yapan kişilerin çoğu bir dolar ve daha azından oluşan mikro-ödeme işlemlerini hâlâ desteklemiyor. Yeni nesil bir iş alanının öncüsü olan parlak Parabiber fikri, bitlerle ve çok düşük paralarla ölçülen büyüklükteki alışverişler için yapılacak ödemeleri oldukça etkin bir hale getirebilme potansiyeline sahip. Web sitelerinin, küçük ödemeleri, etkin biçimde kümeler halinde işleyerek kabul etmelerini sağlayan bu kullanımı kolay teknoloji, banka ücretleri sorununu aşıyor.

Bir ürünü Parabiber hesabına yüklemek için bir ikona tıklaması yeterli olan alıcı tarafından bakıldığında her şey oldukça basit görüne de, bu işlemin gerçekleştirilmesi için, arkada çalışan sistem aslında oldukça karmaşık. Bilgisayar korsanlarının ve istenmeyen kulak misafirlerinin müdahalelerinden korunmak amacıyla, hem satıcının hem de alıcının bilgisayarında özel bir şifreleme yazılımı çalıştırılıyor. Her bir işlemde şifrelenen şey, müşterinin belli bir zaman aralığında kaç adet, ne kadarlık ve kimden alışveriş yaptığını söyleyen bir seri numarası.

Sözü edilen büyüklükte bir başarı sağlaması beklenen Parabiber'lerin kullanıldığı sistemin, elektronik sorunlara karşı da 'kurşun geçirmez' olması

gerekiyor. Örneğin, işlem hızını ele alalım. Parabiber, kendisine saniyede 1000 adet dijital haritanın ulaştığı bir Web sitesiyle çalışıyor. Bu kadar yüksek sayıdaki alışverişle başedebilmesi ve alıcıların, istedikleri içeriği beklemeden alabilmelerini sağlayabilmesi için, arka planda yapılan hesaplamaların milisaniyeler ölçeğinde gerçekleşiyor olması gerekir. Ancak, alıcının ne için ödeme yaptığını tanımlayan, ödemenin yeterli olup olmadığını kontrol eden ve dijital içeriği alıcıya gönderen yazılım modülünün, ön test döneminde tüm bu işlemleri yerine getirmesi birkaç saniyeden fazla sürmüştü. Bu sorun Micali ve Rivest'in ekibi tarafından, sözü geçen bu adımları paralel olarak gerçekleştirip daha uzun süren adımlara daha fazla hesaplama birimi ayırarak müşteri sorgularını daha esnek bir yolla düzenlemek yöntemiyle çözülmüştü.

Sistemin güvenliği üzerinde çalışan Micali, sürekli olarak kodların ve şifrelerin tatlı bilimi olan şifrelemeden söz ediyor. Parabiber'in içinde çalışan şeyler, modüler matris gruplarını ve polinom-zaman algoritmalarını içeriyor. İletişimin, dosyaların ve ödemelerin güvenliğini sağlamak için kullanılan tüm bu yapıların biraraya gelmesi sonucunda, Parabiber sistemindeki şifreleme, rastgele seçim süreçlerinin doğruluğunu ve güvenilirliğini sağlarken, işlemlerin istatistiksel olarak örneklenmesi de sistemi etkin hale getiriyor.

Parabiber Nasıl Çalışıyor?

Parabiberin yazılımı, tüm alışverişlerin istatistiksel bir örneğini işleme tabi tuttuğu için mikroödemeleri etkili ve kârlı yapıyor.

1) müşteri listeden bir ürün seçerek sayısal ödemeyi (örneğin 1 milyon TL değerinde bir parabiber) satıcının web sitesine gönderiyor.

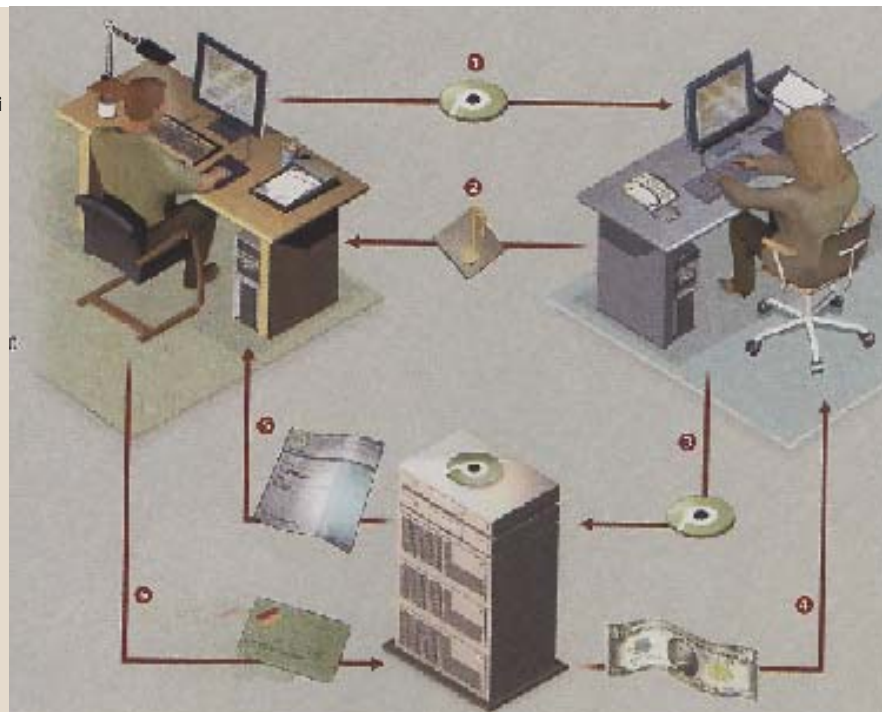
2) satıcının bilgisayarına, parabiber jetonunu tanıyan ve sayısal ürünleri örneğin mp3 dosyalarını müşterinin bilgisayarına gönderiyor. Parabiberin yazılımı, 100 kadar jetondan bir tanesini rastgele seçiyor, bu durumda

3) satıcı jetonu parabibere gönderiyor. Her jeton, müşterinin tüm sitelerde yaptığı harcamaları gösteren güncellenmiş bilgiyi içeriyor.

4) Parabiber merkezi satıcıya jetonun nominal değerinin 100 katını ödüyor. Örneğin, 100 x 1milyon TL= 100 milyon TL

5) Parabiber merkezi müşteriye tüm online satıcılardan yaptığı alışları kapsayan bir fatura gönderiyor.

6) Müşteri, Parabiber faturasını kredi kartıyla ödüyor.



Biberler Tezgahta

Parabiber sistemi, çalışma mantığı ve güvenilirliği göz önüne alındığında oldukça gelişmiş düzeyde olsa da, e-ticaret pazarında başarılı olabilmesi için bu ikisi yeterli değil. Kendisine bir yer edinebilmesi için, doğru bir satış stratejisi geliştirmesi gerekiyor. Ne de olsa kurmuş olduğunuz bir sistemin çalışması ve güvenilirliği için ne kadar ileri düzey bir matematik kullandığınızı anlatmanın, satışları artırmakta pek de bir yararı olması beklenemez. Bu doğrultuda Parabiber şirketinin planı, Web üzerinde ticaret yapan kişileri izlemek, onlarla ne tür ürünlerin satılacağına karar vermek için birlikte çalışmak, ve daha büyük dağıtımclara ulaşmalarını sağlayacak bir marka adı oluşturmak. Dikkat isteyen bu zahmetli iş kapsamında Parabiber satış ekibi son iki yıl içinde 400'den fazla satış toplantısı yapmış. Bu toplantıların tümü, mikroödeme yönteminin kullanılmasıyla oluşacak iş hacmi göz önüne alındığında, kredi kartlarınca talep edilen işlem ücretlerinden çok daha düşük olan Parabiber ücretlerinin, olduğuna satıcıları inandırmaya çalışmakla geçmiş.

Neyse ki şimdilerde tüm bu çalışmaların sonuçları alınmaya başlanmış gibi görünüyor. Geçtiğimiz Haziran ayında Parabiber sisteminin test ürününü kullanarak yaklaşık 1 milyon TL değerinde mp3'ler satmaya başlayan şirketlerin tümü, Parabiber'in kendileri için büyük bir fırsat olduğu konusunda ikna olmuş. Mikroödemeler, bildik ödeme yöntemleriyle karşılaştırıldıklarında, müzik sitelerinin kâr payını üç katına çıkartma potansiyeline sahip. Bu potansiyelin pratikteki en iyi örneklerinden biriye, Eylül ayından bu yana mikroödeme yoluyla mp3 satmaya başlayan ve 4 ay içinde yaklaşık 10 milyon dolarlık şarkı satmayı başaran Apple Bilgisayar.

Parabiberler, kullanıcı arayüzü açısından bakıldığında da oldukça avantajlı. Bu sistemi kullanarak İnternet üzerinden alışveriş yapacak kişilerin, Parabiber hesabı açtırmak için şirketin web sitesine girerek sisteme bir kez kayıt olmaları yeterli. Bu işlemin ardından istedikleri web sitesindeki müzik ikonlarına tıklayarak, şarkıları bilgisayarlarına yükleyebiliyorlar.



Parabiber'in fikir babaları, 20 yıldır İnternet üzerindeki veri güvenliği alanında çalışmakta olan Silvio Micali (solda) ve Ron Rivest (sağda) ikilisi.

Parabiberli Bir Gelecek

Parabiberli bir gelecek, küçük pencereler şeklinde açılan reklam ve sizi çeşitli sitelere kayıt olmaya davet eden kutucukları gözden geçirmek yerine, birkaç yüz bin lira ödeyerek bağımsız bir filme, video oyununa, özel bir veritabanına ya da çok güçlü bir arama motoruna sahip olabilmenizi vaadediyor. Bu gelecekte çalışmalarını satarak belli bir zaman diliminde birkaç milyon lira kazanabilecek programcılar ve Web sanatçıların, işlerinin gelişeceği apaçık ortada. Bunun yanı sıra, mikroödeme sisteminin en büyük vaatlerinden biri, dijital korsanlığın önüne geçebilmek. Kullanıcıların zengin çeşitlilikteki dijital içerikleri, kolay bir yolla ve düşük bir ücret ödeyerek satın almaları olanaklı hale gelirse, varolan dijital korsanlık çıkmazının önü açılabilir. Bazı çevrelerse Parabiberlere yükledikleri umudun dozajını artırarak, bu sistemin video kaset kiralama sisteminin 1980'lerde Hollywood'a yaptığı gibi, milyar dolarlık bir iş akışının önünü açarak Web tabanlı eğlence endüstrisini canlandıracağı düşüncesinde. Bu şekilde ilerlenecek yolun sonunda bizi bekleyen şey, mikroödeme teknolojisiyle donatılmış cep telefonları, kişisel dijital asistanlar ve akıllı kartların, gerçek dünyaya nakit akışına katkıda bulunması.

İnternet üzerinde varolan şirketlerin yüzde kırkı, geçerli bir mikroödeme sistemleri olsa, şu anda ücretsiz olarak verdikleri içerikleri satabilirler. Yapılan araştırmalara göre, 2003'te 16 milyon dolar olan müzik indirme pazarının 2008 yılında 3 milyar dolara çıkması bekleniyor. Mobil oyunlar üzerine yapılan bir araştırmanın raporuna, mobil oyunların 2008 yılında 7

milyar dolar kâr getireceğini gösteriyor. Tüm bunlar, pazarın mikroödemeler için hazır olduğunun güçlü birer göstergesi.

1990'larda DigiCash, Flooz ve Beenz gibi elektronik ödeme girişimlerinin çöktüğünü hatırlayarak, mikroödemelerin geleceğinin bu kadar parlak olacağına inanmakta zorlanabilirsiniz. Aslında bu girişimlerin başarısızlığının altında iki temel neden yatıyordu: Şirketlerin, para kazanmak için çok gelişmiş bir teknoloji düzeyine gereksinimleri olduğunu düşünmemeleri, tüketicilerinse Web içeriğinin ücretsiz olacağı beklentileri. Ama o günden bu yana geçen zaman içinde, hem şirketlerin hem de tüketicilerin olaya bakış açısı oldukça değişti. İnternet üzerinde varolan dijital içerik miktarı ve tüketicilerin bu içeriklere sahip olabilmek için ödeme yapma istekleri, her geçen gün artmakta. Parabiber gibi mikroödeme şirketlerinin gelişkin sistemleri ve Web satıcılarını kendilerine kaydetme stratejileri de ümit vaadediyor. Tüm bu ilerlemeler sayesinde gelecekte büyük bir pazar haline gelme olasılığı yüksek olan bu alanda yer almak isteyen küçük şirketlerin yapması gereken, bu oyunun nasıl oynanacağını çözmek ve Microsoft gibi büyük şirketler pazarı ele geçirmeden başarılı olarak, yaygın hale gelmek. Parabiber bu şirketlerin öncülerinden olmayı başarabilirse, İnternet üzerinden alınan her bir mp3 ya da makale, şirket kasasında bir kumbaranın içine atılan bozuk paraların çıkarttığı şingirtiyaya benzer bir ses çıkaracak.

Ayşenur Topçuoğlu Akman

Kaynaklar:
HUANG, Gregory, T.; "The Web's New Currency"; Technology Review, Aralık 2003 / Ocak 2004, s. 28 - 36.
HOWE, Peter J.; "Peppercoin, Smithsonian in song deal"; The Boston Globe, 12 Ocak 2004.
<http://www.peppercoin.com>