

XYO Network: İş Primeri ve Token Ekonomisi

Arie Trouw *, Markus Levin †, Scott Scheper ‡

Ocak 2018

1 Giriş

2013 yılında, çığır açan bir kriptografik teknoloji dünyaya tanıtıldı: *Ethereum* adı verilen platform. Ethereum'un esas bileşeni, ödemeyi ve anlaşmayı kod satırlarına indiren ve akıllı kontrat olarak adlandırılan konsepttir. Bir kontratın bir kağıt parçasına yazılmadığını ve elle imzalanmadığını, onun yerine bilgisayar koduyla yazıldığını ve yalnızca belirli şartlar karşılandığında yapıldığını hayal edin. Akıllı kontratlar, dünyanın etrafında dolaşan merkezi olmayan düğümler tarafından deterministik şekilde yürütülen dijital işlemlerle dünyayı güçlendirmektedir.

Bu konsepti spor bahisleri dünyasına uygulayalım. Örneğin iki acente arasındaki şu bahsi ele alalım: *A Acentesi*, *B Acentesi* ile bir oyunda *A Takımının B Takımını* yeneceğine dair bahse girmek istiyor. Mevcut durumda işlem için aracı görevi görmek üzere güvenilir, tarafsız bir üçüncü tarafı görevlendirmekten (ücret karşılığında) başka bir seçenek yoktur. Bu, Bitcoin'in tanıtımından önce tam olarak e-Ticaret dünyasının nasıl çalıştığını göstermektedir. Ethereum inovasyonu, kaybeden takıma bahis oynayan acenteden alınan paranın, otomatik olarak kazanan takıma bahis oynayan acentenin hesabına yatırılacağı bir akıllı kontrat artık programlanabilir. Bu, deterministik olarak gelecekte belirli bir zamanda bir akıllı kontrat geliştirerek yapılabilir (block.timestamp). *A Takımının* mı yoksa *B Takımının* mı kazandığını belirlemek için kontrat, oyun bittikten sonra bir veri kaynağına (nihai skorları listeleyen bir web sitesi gibi) başvurmalıdır. Akıllı kontratlar dünyasında, bu harici veri kaynağı oracle olarak bilinir. Harici veri kaynağı hacklenebileceğinden dolayı oracle, bu sistemin zayıf noktasıdır (örneğin *A Acentesi*, akıllı kontratın dayandığı veri kaynağı için çalışıyorsa gerçek sonuçlar çelişkili bile olsa bahsi kazanmak için veri kaynağını değiştirerek bozmak veya manipüle etmek için bu ayrıcalıklı erişimi kullanmak isteyebilir).

Bir taraf, bu şekilde davranmak için finansal olarak teşvik edildiğinde veri tahrifi çok çekicidir ve bu nedenle, bu tür eylemlerin ekonomik olarak mümkün olmaması için kripto ekonomisi kullanılır. Yukarıdaki örnek kesinlik açısından kripto ekonomiye dayanmaz; onun yerine, bu zafiyete karşı korumak amacıyla oracle'lar için *fikir birliği* adı verilen konsept uygulanır. Bu iyileştirme, akıllı kontratın yalnızca bir veri kaynağına değil çoklu veri kaynaklarına dayanmasını gerektirir ancak kontratın yapılması için tüm veri

*XYO Network, arie.trouw@xyo.network

†XYO Network, markus.levin@xyo.network

‡XYO Network, scott.scheper@xyo.network

kaynaklarının kazanan üzerinde fikir birliğine varması gereklidir.

Bu tür bir kontratın oluşturulması, güvenilir bir üçüncü taraf ihtiyacını ortadan kaldıracak şekilde iki tarafın eş düzeyde işlem yapmasını sağlar. Kavram, şaşılabacak derecede basittir ancak tarihte bu noktaya kadar devrim niteliğinde bir yaklaşım mümkün olmamıştır. Aslında bu kavramın etkileri derindir ancak günümüzde tam olarak belirgin değildir.

Ethereum'un gelmesiyle kripto varlık topluluğu, DApp geliştirme ve protokol iyileştirmeleri şeklinde hızlı bir büyüme yaşadı. Ancak bu noktaya kadar her platform (Bitcoin ve Ethereum dahil), gerçek dünya kanalları (çevrim dışı dünya) yerine neredeyse tamamen dijital kanallara odaklanmıştır.

İlerleme, blok zinciri ile Nesnelerin İnterneti'nin (IoT)¹ kesişimi gibi özel kullanım durumlarına odaklanan çevrim dışı odaklı kriptografik platformların tanıtımıyla fiziksel alanda başladı. Ayrıca, *Proof of Location* olarak tanımlanan konum ve blok zincirinin kesişimine odaklanan protokollerin geliştirilmesi için yapılan girişimler vardır. Bu platformlar ve protokoller, ilginçtir ve desteklenmeye değerdir: XYO Network'ün işini zora sokan, ancak faydalı bileşenlerdir.

Ancak, biz hala blok zinciri teknolojisinin çoğunluğunun esasen internetin dar kapsamı ile sınırlı olduğu sonucuna ulaşıyoruz. XYO Network'ün arkasındaki şirket olan *XY Findables*, 2012 yılındaki kuruluşundan itibaren fiziksel dünyayı programlanabilir ve geliştiricilere ulaştırılabilir yapmak için konum ağını oluşturuyor. Özetle; XY, geliştiricilerin (Ethereum akıllı kontrat yazarları gibi) gerçek dünya ile sanki bir API imiş gibi etkileşimde bulunmalarını sağlama konsepti üzerine çalışıyor. Bu girişim, farklı bileşenlerin aşamalara ayrılmasını gerektiren çok yıllık bir projedir.

Devam etmeden önce, kripto konum teknolojilerinin çoklu platformlara ilerlemesinin önemi vurgulanmalıdır. Şimdiye kadar tüm kripto konum protokolleri Ethereum platformuna odaklandılar. Ancak, özellikle belirli uygulamalarda kullanımları için güçlü argümanlarda bulunan diğer zorlayıcı blok zinciri platformları vardır. Bu nedenle, XYO Network'ü kurulduğunda platformdan bağımsız olarak oluşturduk. Açık uçlu mimarimiz, bugünün XYO Network'ünün, geleceğin blok zinciri platformlarını destekleyeceğini garanti eder. XYO Network, akıllı kontrat uygulamasına sahip tüm blok zinciri platformlarını ² destekler.

Ayrıca, *Proof of Location* protokolleri (ve birçok diğer blok zinciri DApp'ları) ile ilgili mevcut sınırlama onların tamamen ve tümüyle Ethereum'a dayanmaları ile ilgilidir. Ethereum'un, blok zinciri teknolojisinin geleceğinde kritik bir platform olarak kalacağına inanmakla birlikte³, son kullanıcılara, kripto konum teknolojilerini istedikleri blok zinciri platformuyla entegre etme seçeneği verilmesi XYO Network için zorunludur. Aslında, bazı kullanım durumlarında (IoT cihazları tarafından kullanılan mikro işlemler gibi) son kullanıcılar, her işlem için ücretlendirme *yapmayan* bir platformu kullanmak isteyebilir. Birisi, yalnızca Ethereum platformunda *Proof of Location* sistemlerini kullanmaya zorlanırsa yalnızca kripto konum ağını kullanmak için değil aynı zamanda temeldeki platformda akıllı kontrat yapmak için de ücret ödenmesi için ilave masraflara katlanmalıdır.

¹IOTA (www.iota.org) ve Hdac (www.hdac.io) dahil

²Bu, Ethereum, Bitcoin + RSK, EOS, IOTA, NEO, Stellar, Counterparty, Monax, Dragonchain, Cardano, RChain, Lisk ve diğerlerini kapsar

³XYO Network, Vlad Zamfir'in correct-by-construction Proof of Stake konsensüs protokolünün yanı sıra Ethereum'un *sharding* müşterilerinin bir destekçisidir.

2 Geçmiş ve Önceki Girişimler

2.1 Proof of Location

İspat edilebilir konum konsepti, 1960'lardan beri gündemdedir ve hatta LORAN[1] gibi yerde konuşlu telsiz seyrüsefere sistemleriyle 1940'lara kadar dayanmaktadır. Günümüzde, üçgenleştirme ve GPS servisleri aracılığıyla Proof of Location oluşturmak için doğrulama araçlarını üst üste istif eden konum servisleri vardır. Ancak bu yaklaşımlar, bugün konum teknolojilerinde karşılaştığımız en kritik bileşeni henüz ele alamadı; bu bileşen, hileli sinyalleri tespit eden ve konum verilerinin yanıtılmasını caydırıcı bir sistemin tasarlanmasıdır. Bu nedenle günümüzde en önemli kripto konum platformunun, fiziksel konum sinyallerinin kökeninin ispat edilmesine en fazla odaklanan platform olacağını ileri sürüyoruz.

Şaşırtıcı şekilde, konum doğrulamanın blok zinciri teknolojisine uygulanması konsepti ilk olarak Eylül 2016'da Ethereum DevCon 2'de ortaya çıktı. Berlin'de bir Ethereum geliştiricisi olan Lefteris Karapetsas tarafından tanıtıldı. Karapetsas'ın projesi *Sikorka*, "*Proof of Presence*" olarak isimlendirdiği ögeyi kullanarak akıllı kontratların gerçek zamandaki bir noktaya uygulanmasını sağladı. Onun konumu blok zinciri dünyası ile birleştirilme uygulaması, esasen artırılmış gerçeklik kullanım durumlarına odaklandı ve o, birisinin konumunun ispat edilmesine yönelik zorlu soruların sorulması gibi yeni konseptleri tanıttı [2].

17 Eylül 2016'da, "*Proof of Location*" terimi resmen Ethereum topluluğunda ortaya çıktı [3]. Ardından, bu konu Ethereum Vakfı geliştiricisi Matt Di Ferrante tarafından bu daha fazla açıklandı:

"Güvenebileceğiniz Proof of Location, doğruyu söylemek gerekirse gerçekleştirmesi en zor şeylerden birisidir. Birbirlerinin konumunu açıklayan birçok katılımcıya sahip olsanız bile onların gelecekte herhangi bir noktada sabit duracaklarının bir garantisi yoktur ve siz yalnızca çoğunluk bildirimine güvendiğiniz için bu büyük bir zafiyettir. Özel anahtarın, birisi onu açmaya çalıştığında veya üzerindeki donanım yazılımını değiştirmeye çalıştığında imha edilmesi gibi hileyi önleyici teknolojiye sahip birkaç özelleştirilmiş donanım cihazına gerek duysanız o zaman belki daha güvenli bir sisteme sahip olabilirsiniz, ancak bu, GPS sinyallerinin yanıtılmasının imkansız olduğu gibi bir şey değildir. Bunun uygun şekilde gerçekleştirilmesi, birçok geri çekilme noktasını ve doğruluğun güvencesi için birçok farklı veri kaynağını gerektirir ve de çok iyi finanse edilmiş bir proje olması gerekecektir." [3]

—Matt Di Ferrante, Geliştirici, Ethereum Vakfı

2.2 Proof of Location: Eksik Yönleri

Özetle, Proof of Location, zaman damgalaması, merkezi olmama gibi blok zincirinin güçlü özelliklerinin kullanılması ve onların, aldatması zor cihazlarla birleştirilmesi olarak anlaşılabilir. Akıllı kontratların zayıflığının tek bir doğruluk kaynağını kullanan (ve bu nedenle de tek bir hata kaynağına sahip olan) oracle'larla ilgili olmasına benzer şekilde kripto konum sistemleri de aynı sorunla karşılaşmaktadır. Mevcut kripto konum teknolojilerindeki zafiyet, bir nesnenin lokasyonunu geri bildirimde bulunan cihazlarla ilgilidir. Akıllı kontratlarda bu veri kaynağı, oracle'dır. XYO Network'ün özündeki gerçek inovasyon,

güvenli bir kripto konum protokolü oluşturmak için sistemimizin bileşenlerinin temelini teşkil eden konum tabanlı ispat ile ilgilidir.

3 XY Oracle Network

Konum verisi, günlük yaşantılarımızın her alanının temelinde sessiz şekilde yer almaktadır. Kullanımı, son on yıl içinde önemli oranda artmıştır ve kullanımına, her zaman her yerde o kadar güvenilmektedir ki ortadan kalkması felaket olacaktır. Geleceğin teknolojisinin yönü hızla, sürücüsüz araçlar, paket teslim eden drone'lar ve kendisini geliştirip yöneten akıllı şehirler sahip bir dünyaya doğru yaklaşmaktadır. Yakında olması muhtemel bu inovasyonlar göz önünde alındığında, konum verisine olan bağlılığımızın, tartışmasız şekilde, üstesinden gelinemez bir büyüklükle mevcut kullanımımızı gölgede bırakacağı çok açık bir şekilde ortadadır. Bu konuma bağlı teknolojilerin ortaya çıkmasıyla, hayatlarımız makinelerin elinde olacak ve güvenliğimiz, bu sistemler tarafından kullanılan konum verilerinin geçerliliği ve doğruluğu ile doğrudan orantılı olacaktır. Güvene ihtiyaç olmayan konum bilgi kaynağının oluşturulması ve güvenliğinin sağlanması, geleceğin dünyasına başarılı şekilde geçiş için çok önemli olacaktır.

Konum verisi, ağırlıklı olarak merkezi doğruluk kaynakları tarafından sağlanmaktadır. Tarih, bu tür kaynakların karıştırmaya hassas, saldırıya açık olduğunu ve kötü niyetli insanların elinde öldürücü olabileceğini ispatlamıştır. Blok zincirinin merkezi olmayan altyapısı, konum güvenli sistemlerin oluşturulmasında kritik bir rol oynamaktadır. Birbirine bağlı cihazlardan oluşan bir ağ kullanarak konum onayının merkezi olmayan bir hale getirilmesi, dünyanın, konum verilerini nasıl edineceğine dair önemli paradigma değişimi sağlar. Konum verilerinin doğrulanması ve kaydedilmesi için blok zinciri teknolojisinin kullanılması, konuma bağlı sistemleri, güvenli, şeffaf ve güvenilir yapar.

Blok zinciri platformları, anlaşmaların otomatik yapılmasını sağlayan akıllı kontratları kolaylaştırma yeteneğine sahiptir. Bu, her işlemi kolaylaştırmak için güvenilir bir üçüncü tarafa olan bağlılığı ortadan kaldırır.

Akıllı kontratların güvendiği veriler (*oracle'lar*), doğrulanabilir olmalı ve yüksek derecede doğruluğa sahip olmalıdır. Bu verileri kaydeden ve ileten sistemler, herhangi bir karıştırmaya, saldırılara ve/veya hataya karşı korunmalıdır. En önemlisi, bu veriyi gönderen rapor edilmiş sinyaller, daha sonra kamuya hesap verme sorumluluğu için güvenli şekilde ve zamanında kilitlenmelidir. Bu gereksinimlerin hepsi, blok zinciri teknolojisini benzersiz ve dayanıklı özellikleri aracılığıyla gerçekleştirilir.

Biz, tüm özelliklere sahip, tamamen merkezi olmayan hale getirilmiş ve yüksek seviyede güvenliği sağlanmış bir kripto konum ağının mevcudiyetinin, dünyayı bugünün teknolojilerinden, geleceğin teknolojilerine taşımak için kesinlikle gerekli olduğunu ileri sürüyoruz. Bunu başarmak için, XY Oracle Network (*XYO Network*) olarak adlandırılan teknolojilerin bir ağı ile işe başladık. XYO Network, bu makalede ayrıntılı şekilde anlatılan dört adet sistem bileşeninden oluşur: Sentinel'ler, Bridge'ler, Archivist'ler ve Diviner'lar. Bu bileşenler, büyük sayıda çeşitli sınıf cihazlar boyunca katmanlı konum doğrulama sağlayan birbirine bağlı cihazlardan oluşan bir ekosisteminin destekleyici unsurları olarak işlev görür. Bu cihazlar şunlardır: Bluetooth istasyonları (XY'nin kripto konum özellikli Bluetooth cihazı XY4+ dahil), GPS istasyonları (XY'nin kripto konum özellikli XYGPS cihazı dahil), Düşük Güçlü Geniş Alan Ağı (XY'ni kripto konum özellikli LoRa cihazı XYLoRa dahil), mobil cihazlar, mobil uygulamalar, QR-kodu okuyan kameralar, IoT cihazları (akıllı kapı zilleri, elektrikli aletler ve hoparlörler dahil), Alçak Yörünge ("LEO") uyduları (XY'ni LEOuydusu *SatoshiXY* dahil) ve çok daha fazlası. Cihazların bu ağı, bir nesnenin belirli bir zamanda belirli bir XY-koordinatında olup olmadığını

mümkün olan en ispatlanabilir ve güvene ihtiyaç duymayacak kesinlikle belirlenmesini mümkün kılar. XYO Network'ün dört bileşeninin özünde, Proof of Origin olarak adlandırılan IoT cihaz güvenliğindeki gerçek bir buluş yer almaktadır. XYO Network'ün ekonomik çerçevesi, her bir katılımcının XY Network'ün ideal durumuna uygun şekilde hareket etmesini sağlayan yeni kripto ekonomi teşvikleri ile bir arada tutulur.

Biz, bugünü geleceğe bağlamak için gerekli olan en önemli ilerlemenin dünyanın, makinelerle güvenmesi olduğunu ileri sürüyoruz. Bu güven, blok zinciri teknolojisindeki inovasyonlar aracılığıyla en iyi şekilde elde edilebilir ve saldırılara karşı dayanıklı olan ve sistemin belirli kısıtlamaları kapsamında eşi görülmemiş doğruluk ve kesinlik elde eden kripto konum oracle ağı vasıtasıyla kullanıma sunulmalıdır. Oracle ağı bir kez tesis edildiğinde diğer tüm gerçek dünya sezgisel veri noktaları, oracle verisi olarak erişilebilir ve böylece geleceğin teknolojilerinin (sürücüsüz arabalar, paket taşıyan drone'lar ve diğerleri) çoğalması için gerekli olan en yüksek güveni ve doğruluğu sağlayan tam bir oracle ağı oluşturulur.

3.1 Geleceğin Dünyası İçin Oluşturulmuş Tek Kriptografik Konum Protokolü İle Tanışın.

Blok zinciri tabanlı, güvene ihtiyaç duymayan akıllı kontratların gelmesiyle kontratın sonucuna hakemlik eden oracle servislerine olan ihtiyaç orantılı olarak artmaktadır. Akıllı kontratların birçok uygulaması, kontratın sonucunu belirleyen tekli veya kümelenmiş yetkili oracle setlerine dayanır. Her iki tarafın, belirtilen oracle'ın yetkisine ve dürüstlüğüne güvenebildiği durumlarda bu yeterlidir. **Ancak, birçok durumda ya yeterli oracle mevcut değildir ya da oracle, hata veya bozulma ihtimali nedeniyle yetkili olarak kabul edilememektedir.**

Konum oracle'ları bu kategoride yer almaktadır. Fiziksel dünya nesnesinin lokasyonunun tahmini, belirli oracle'ın raporlama, iletme, depolama ve işleme bileşenlerine dayalıdır ve bunların hepsi hata üretebilir veya bozulabilir. Riskler, veri manipülasyonu, veri kirliliği, veri kaybı ve hileli anlaşmayı içerir. Bu nedenle aşağıdaki kural, blok zinciri teknolojisi ve konum verisini kesişiminde yer alır: **Konumun kesinliği ve doğruluğu güvene ihtiyaç bulunmayan, merkezi olmayan bir oracle'ın eksikliğinden negatif olarak etkilenir.**

3.2 Gizlilik: Sıfır Bilgi İspatının Konum Verisine Uygulanması

Bitcoin ve birçok blok zinciri teknolojisine benzer şekilde blok zincirinin en zorlayıcı özelliği, tamamen kamuya açık kayıt defterlerinin doğasında var olan yerleşik hesap verme sorumluluğudur. Bu, her işlemin, tamamen açık ve görüntülenebilir olmasından kaynaklanmaktadır. Bitcoin, *anonim* olan ancak *özel* olmayan bir platform olarak yorumlanabilir. XYO Network, bu geleneksel blok zinciri özelliklerini paylaşır; ancak, konum verisi doğası gereği hassas olduğundan dolayı gizlilik sorunlarının nasıl ele alınacağına ilişkin ilave düşünce bir gereklilik haline gelir. Bu nedenle, XYO Network, platformunun nasıl çalışacağına ilişkin olarak gizliliği ön planda tutarak oluşturulmuştur.

XYONetwork, isteğe bağlıdır. Bu, bir kişinin bir nesneyi izlemek istemesi veya nesnelerin konumunun doğrulanmasına yardımcı olmak için Sentinel'leri, Bridge'leri veya Archivist'leri kullanmak istemesi durumunda (XYO Token karşılığında) ağa dahil olmayı tercih etmesi gerektiği manasına gelir. Bir kişi, katılmak veya herhangi bir nesnenin lokasyonunu doğrulamak istemezse o zaman katılmamayı seçebilir. Bu nedenle XYO Network, zorunlu dahil olma hüküm ve koşullarına sahip olan platformlara nazaran gizliliği üzerine bir tane daha kontrol sağlamış olur. XYO Network, tüm Kayıt Defteri Zincirleri'ni Archivist'lerde herkese açık veri olarak depoladığından dolayı XYO Network'ün kullanımı ve katılımının isteğe bağlı olması

kritiktir. Bu, insanlarla ve nesnelerle ilişkilendirilebilen çıkarılmış verini kötü niyetli olarak kullanılması ihtimalini oluşturur.

XYO Network, belki de kriptografların şimdiye kadar icat ettikleri en güçlü araçlardan birisi olan ve sıfır bilgi ispatı olarak adlandırılan kriptografik yöntemi kullanır. Sıfır bilgi ispatları, özel verileri değiştirmeden doğrulama sağlar ve bu özel verilerin ifşa edilememesi veya çalınamaması manasına gelir. Bu yeni bir ilerlemedir çünkü bu sayede gerçek zamanlı olarak iletilen bilgilere ve gelecekte kullanım için blok zinciri kayıt defterinde kayıtlı verilere ilave güvenlik katmanı sağlanır.

“Sıfır bilgi ispatları, kişiye özel ticaretin geleceği olabilir” [4]

—Edward Snowden

Kişilerin ve cihazlarının konum verilerinin halihazırda merkezi bir tarzda derlendiğinin belirtilmesi önemlidir; ana fark, depolanan verinin *anonim* olmadığı onların kimliklerine bağlı olduğudur. XYO Network, konumu, güvene ihtiyaç duymayan, merkezi olmayan ve aynı zamanda *kimliksiz* yapmaya odaklanır. Bu, sıfır bilgi ispatının Proof of Origin adını verdiğimiz kriptografik yöntemle ve daha sonra kapsanacak olan diğer teknolojilerle birleştirilmesiyle elde edilir.

XY Network'ün kimliksiz kompozisyonuna ilaveten, XY Network'ün merkezi olmayan mimarisi tarafından belirtilen ilave bir gizlilik koruma katmanı vardır. Merkezi olmayan ağ, işlemlerden kar etme dürtüsünü ortadan kaldırır, aksi takdirde kötü niyetli kişiler, izinsiz olarak sahte kullanıcı profilleri oluşturmaları yönünde cesaretlenmiş olabilirdi. Veri, herkes açık şekilde erişilebilir olduğundan dolayı bilgilere ulaşarak ve onları satarak kar elde etmek için teşvik edici bir durum yoktur. Bu, XYO Network'ü kapsayan verilerin kimliksiz niteliğinden dolayı mümkün hale gelir.

4 Uygulamalar

Basitten karmaşığa kadar XYO Network'ün kullanımı, çok sayıda endüstriyi kapsayan geniş uygulamalara sahiptir. Örneğin, seçkin müşterilerine teslimatta ödeme yapma hizmeti sağlayabilen bir e-Ticaret firmasını ele alın. E-Ticaret firması, bu hizmeti sunabilmek için bir akıllı kontrat yazmak amacıyla (yani Ethereum platformunda) XYO Network'ü ve XY Platformu'nu (XYO Token kullanan) kullanacaktır. Daha sonra XYO Network, işin yerine getirilmesi sırasındaki her bir adımda tüketiciye gönderilen paketin konumunu, depo rafından nakliye kuryesine, oradan da tüketicinin evine kadar tüm yol boyunca ve aradaki her konumda izleyebilir. Bu, e-Ticaret bayilerini ve web sitelerini, güvene ihtiyaç olmayacak şekilde paketin yalnızca müşterilerin kapısında değil aynı zamanda güvenli bir şekilde evlerinin içinde olduğunu doğrulamalarını sağlar. Paketin, müşterinin evinde olduğu doğrulandıktan sonra (özel bir XY Koordinatı ile tanımlanıp doğrulanır) sevkiyat tamamlandı olarak değerlendirilir ve satıcının ödemesi serbest bırakılır. Böylece XYONetwork'ün e-Ticaret ile bütünleşmesi, satıcıyı dolandırıcılıktan korumanın yanı sıra müşterilerin de yalnızca evine ulaşan ürün için ödeme yapmasını sağlayacak yeteneği mümkün kılar.

XYO Network'ün tamamen farklı bir entegrasyonunu, mevcut sorununun değerlendirmelerine çoğu defa güvenilmemesi olan bir otel inceleme sitesiyle entegrasyonunu göz önünü alın. Otel sahipleri doğal olarak, bedeli ne olursa olsun değerlendirmelerini iyileştirmek için teşvik olurlar. Farz edelim, birisinin, San Diego'da olan bir kişinin Bali'ye giderek orada bir otelde iki hafta kaldığını ve sonra San Diego'ya geri dönerek Bali'de kaldığı otel hakkında değerlendirme yazdığını yüksek kesinlikle söyleyebildiğini farz edelim.

Değerlendirme, özellikle onaylı konum verisiyle birçok değerlendirme yazmış olan bir seri eleştirmen tarafından yazılırsa çok yüksek oranda bir üne sahip olacaktır.

Çevrim içi dünyayı fiziksel dünyaya bağlayan platformların ve servislerin büyüyen gelişmesi, kaçınılmaz karmaşıklıklara aynı ölçüde genişleyebilir çözümler gerektirir. XYO Network'ün sunabileceği çözümler sonsuzdur ve dünyadaki olası etkisi sınırsızdır.

4.1 e-Ticaret

Comcast tarafından yayımlanan yeni bir çalışmaya göre Amerikalıların %30'undan fazlası, verandalarından veya kapılarının önünden paketlerini çaldırılmıştır [5]. e-Ticaret'in piyasa payının artmaya devam etmesi nedeniyle bu sorun daha yaygın bir hale gelecektir. Amazon gibi mega siteler, müşterilerine özel hizmet olarak onaylanmış güvenli teslimat sunmak için farklı çözümlerle deneyler yapmaktadır.

XYO Network ve XYO Token'ler, kullanarak Amazon ve UPS gibi şirketler, tamamlama merkezinde başlayan ve paketin müşterinin evinin içine güvenli şekilde teslimatı ile sonlanan sevkiyatın ilerleme durumunun her adımını izlemek için özel hizmet olarak bağımsız olarak onaylanan kayıt defterini sunabilir. Güvene ihtiyaç duymayan ve merkezi olmayan bir sistem olarak XYO Network, yalnızca paketin teslimatının değil aynı zamanda tüm sevkiyat geçmişinin bağımsız onayını sağlayabilir. Bu ayrıca satıcıyı dolandırıcılıktan ve kayıptan korumak amacıyla akıllı kontrat kullanarak bayi ve e-Ticaret sitesinin teslimatta ödeme sunmasını sağlar.

Müşteri bir siparişi tamamladığında satın alınan ürünün başarılı bir şekilde teslimatı üzerine satıcının ödemesinin serbest bırakılacağı bir akıllı kontrat oluşturulur. Sevkiyat, blok zinciri kayıt defterinde diğer XYO Network cihazlarıyla etkileşimlerini kaydeden düşük maliyetli bir elektronik cihaz olan XYO Network Sentineli'ni içerir. XYO Network'deki diğer cihazlar da aynı şekilde gönderilen diğer paketlerle olan etkileşimlerini kaydeder. Bu etkileşimlerin her biri bağımsız olarak doğrulanabilir olacak ve bu durum, sevkiyatın başlangıç noktasına kadar uzanan konumsal kesinlik ağını ortaya çıkaracaktır. Sevkiyat varış noktasına ulaştığında (alıcının evindeki XYO Network cihazlarıyla etkileşimle doğrulanmış olarak), akıllı kontrat uygulanacak ve ödeme serbest bırakılacaktır. Bir ihtilaf olursa kayıt defteri, sevkiyatın teslimatını onaylayabilen veya izlemeyi nerede kestiğini gösterebilen bir geçmişi sağlayacaktır.

Paketin teslim edilip ödemenin serbest bırakıldığı nokta olan işlemin son noktası, siparişin verildiği zamanda belirlenecektir. Amazon, marketler gibi umuma açık yerlerde kilitli dolaplar ve hatta teslimat ekiplerinin müşterilerin evlerine erişimini sağlayan elektronik kilitler dahil birçok güvenli teslimat sistemi ile deneyler yaptı. Bu güvenli konumlardaki XYO Network cihazları teslimatı onaylar. Bir Amazon kilitli dolabında, gönderilen paket yalnızca kendi kilitli dolabı ile değil aynı zamanda diğer kilitli dolaplardaki XYO Network cihazları ve onları kullanan müşterilerle de etkileşimde bulunur. Müşterinin evindeki XYO Network düğümleri, müşterinin telefonu, IoT cihazları ve hatta siparişi vermek için kullanılan Amazon Echo'yu kapsayabilir.

4.2 Hastaneler ve Tıbbi Hatalar

Johns Hopkins Tıp Fakültesi tarafından yayımlanan bir çalışmaya göre tıbbi hatalar Amerika Birleşik Devletleri'nde üçüncü önde gelen ölüm nedenidir [6]. Bu önlenebilir ölümlerin birçoğu, olumsuz ilaç etkileşimleri, uygun olmayan tıbbi kayıtlar ve hatta gereksiz ameliyatlar dahil

operasyonel veya kayıt tutma hatalarının bir sonucudur. Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi'ne yazdığı bir mektupta çalışmanın yazarı olan Dr. Martin Makary, şunları ifade etmiştir:

"Ülkenin, taşıdığı ölüm oranı ile orantılı şekilde tıbbi kalite ve hasta güvenliğine yatırım yapma vakti gelmiştir. Bu, tıbbi tedavide zararlı ve nedensiz değişiklikleri azaltan teknoloji ile ilgili araştırma yapmayı kapsayacaktır." [7]

—Dr. Martin Makary

XYO Network'ün Hastanelerde halihazırda mevcut olan operasyonel çerçevelerle bağlantı kurmasını sağlayarak sağlık kuruluşları, hastanın yaralanmasına ve ölümüne neden olan iletişim ve kayıt tutma hatalarını önemli oranda azaltabilir. XYO Network ve XYO Token'lerin kullanılması, güvene ihtiyaç duymayan, merkezi olmayan ve herhangi bir personelle yapılan tüm hasta etkileşimlerinin bağımsız olarak doğrulanabilir kaydı ile hastanın hastanede kaldığı süredeki yaşamsal bulguları, tedavi detayları ve test sonuçları gibi ilgili hasta verilerinin kaydını sunabilir.

XYO Network, blok zinciri kayıt defterinin kullanarak sezgisel veri noktası verisini arşivleyen ve kaydeden cihazların bir ağıdır. XYONetwork'teki bir cihaz, diğer XYO Network cihazıyla etkileşimde bulunur bulunmaz bu etkileşimi kaydeder. Bu etkileşimler kayıt defterini ve sağladığı ilave verileri inceleyerek, belirli bir konumda belirli bir zamanda belirli bir etkileşimin meydana geldiğini yüksek derecede kesinlikle doğrulamak mümkündür.

Örneğin, Acil Servise kabul edilen bir hasta olan John Doe'yu hayal edin. John'a aynı zamanda bir XYO Network Sentineli olan bir tanıma bileziği verilir ve bu bilezik, John'un etkileşimde bulunduğu tüm XYO Network cihazlarının kaydını tutar. John'un yaşamsal bulgularını okuyan monitör de aynı zamanda bir Sentinel'dir. John'un yaşamsal bulgularını sezgisel veri noktası olarak kaydeder ve iki cihaz arasındaki iletişim, kayıt tutmadaki olası insan hatalarını ortadan kaldırır. Monitör aynı zamanda XYONetwork Bridge olarak işlev görür ve etkileşimde bulunduğu Sentinel'lerin blok zinciri kayıt defterlerini raporlar ve arşivler.

John, bir doktor veya hemşire tarafından tedavi edildiğinde, bu etkileşimler, John'un kayıt defterine, monitörün kayıt defterine ve personelin hastane kimliğine gömülü olan Sentinel'in kayıt defterine kaydedilir. XYO Network, hatta John'un aldığı ilaçların kaydını bile tutabilir ve Sentinel, ilacın kendisi ile ilişkilendirilebileceği için, doğru ilacın doğru dozda verilip verilmediğinin onayını sağlayabilir ve böylece John'un tıbbi kaydının doğruluğunu onaylayabilir.

5 XY Findables

XYO Network, müşteri ile iletişimde bulunan işletmemiz olan XY Findables vasıtasıyla bütün dünyaya dağıtılmış olan 1.000.000 cihazlık mevcut bir altyapı üzerine kurulacaktır. XY'nin Bluetooth ve GPS cihazları; günlük tüketicilerin, fiziksel izleme sinyal vericilerini, takip etmek istedikleri şeylerin (anahtarlar, bagaj, bisikletler ve hatta evcil hayvanlar) üzerine yerleştirmelerini sağlar. Bu tür nesneleri yanlış yerleştirirlerse veya kaybederlerse bir akıllı telefon uygulamasıyla konumlarını görüntüleyerek tam olarak nerede olduklarını görebilirler. Yalnızca altı yıl içinde XY, dünyadaki en geniş tüketici Bluetooth ve GPS ağlarından birisini oluşturdu.

Bu gerçek dünya ağını başarılı bir şekilde oluşturan tüketici işine sahip olduğumuz için şanslıyız. Birçok konum ağı, bu aşamaya ulaşamadı ve kapsamlı bir ağ oluşturmak için gerekli kritik kitleyi elde edemedi. Ancak, tesis ettiğimiz Sentinel ağı

yalnızca bir başlangıç noktasıdır. XYO Network, konum cihazlarının herhangi bir operatörünün bağlanıp XYO Token kazanmaya başlayabileceği açık bir sistemdir.

Genel olarak, XYO Network'ü içinde Sentinel'in kardinalitesi ne kadar büyükse ağ o kadar güvenilirdir. Ağını daha fazla büyütmek için XYO Network,kendi XY istasyonları ağının ötesinde Sentinel ağını genişletmek için diğer işletmelerle yakın ilişki kuruyor.

6 Ekibimiz

XYO ekibi, tecrübeli mühendisler, iş geliştirme profesyonelleri ve pazarlama uzmanlarından oluşur. Arie Trouw, 2002 yılında XY Findables şirketini tek başına kurdu. Scott Scheper ve Markus Levin, XY Oracle Network'ün oluşturulmasına yardımcı olmak için 2017 yılında blok zinciri girişiminin kurucu ortağı olarak katıldı.

6.1 Kurucular

Arie Trouw Kurucu - Mimar

Elon Musk ilk bilgisayar kod satırını yazmadan on yıl önce Güney Afrika'dan bir başka genç dahi TRS-80 Model I'inde program yazmakla meşguldü. Arie Trouw, 1978'de 10 yaşındayken önce TRS-80 Model I'de sonra da Atari, Apple ve PC'de yazılım geliştirmeye başladı. Daha sonra oyun teorisine odaklanan bir duyuru panosu serisi işletti.

Arie, zengin bir teknolojik yenilik geçmişine ve birden fazla 8 rakamlı çıkış etkinliğini içeren iş başarılarına sahip başarılı bir seri girişimcidir. Merkezsizleşme ve entegre sahip/kullanıcı modelinin oluşturulmasına güçlü şekilde inanan birisidir. Arie, 2012 yılında XY'yi kurdu (2016'da C-Şirkete dönüştürülmeden önce Ength Degree, LCC olarak anonim şirket haline geldi).

Halihazırda En Üst Düzey Genel Yönetici (CEO), En Üst Düzey Mali Yönetici (CFO), Genel Müdür (COO) ve Yönetim Kurulu Başkanı görevlerini yürütmektedir. XY-The Findables Şirketini kurmadan önce, Arie, Pike Holdings A.Ş.'de Ceo ve Yönetim Kurulu Başkanı, Tight Line Technologies LLC'de En Üst Düzey Teknoloji Yöneticisi (CTO) görevlerini yaptı. Lisans diplomasını, New York Teknoloji Enstitüsü'nden Bilgisayar Bilimleri dalında aldı. İlginç Gerçek: 1976'da Güney Afrika'dan ABD'ye göç eden ilk Güney Afrika dilini konuşan ailelerden birisinin üyesidir.

Markus Levin - Kurucu Ortak - Operasyonlar Müdürü

Markus ilk Bitcoin madenciliğini 2013'te yaptı ve o tarihten beri blok zinciri teknolojisi ile büyüldü. Markus, şirketlerin kurulması, yönetilmesi ve büyütülmesi konusunda dünya genelinde 15 yılı aşkın bir tecrübeye sahiptir. Markus aslen Almanyalıdır (İngilizce, ikinci dilidir) ve veri güdümlü sistemleri uygulayarak şirketlerden en iyi şekilde yararlanmak ve her bir çalışanın ana yeteneklerini kullanarak ekibinden en iyi sonuçları almak konusunda uzmandır.

Markus, Bocconi Üniversitesindeki doktora çalışmalarından ayrıldıktan sonra dünya genelinde hiper büyüme endüstrisindeki şirketlerle çalışmaya başladı. Marcus; Novacore, “sterkly” (evet küçük “s” harfiyle), Hive Media ve Koiyo gibi ileri teknoloji girişimleri yönetti.

Scott Scheper - Kurucu Ortak - Pazarlama Müdür

Scott, Uber'in kurucu ortağı olmak da dahil olmak üzere, olağanüstü yetenekli insanlarla birçok heyecan verici girişim üzerinde çalıştı. Scott'ın ilk “gerçek patronu”, çok az şirketin istihdam ettiği ve hatta daha azının şirket kurduğu 2009 yılındaki ekonomik durgunluk sırasında Scott'ı işe alan Arie Trouw'du. Dört kişi ve bir pin pon masasıyla yeni kurulan bir Facebook uygulama şirketi olarak başlayan girişim iki yıldan az bir sürede 200'den fazla kişinin çalıştığı ve 9 basamaklı bir gelir elde edecek kadar büyüdü.

Scott, St. Thomas, Virgin Adalarının (A.B.D.) sahillerinde tropik içecekleri yudumlarken dizüstü bilgisayarda uzaktan çalışma hayalinin peşinde koşmak için 2013'te şirket hayatına ara verdi. Scott, bu süre zarfında, doğrudan cevaplı medya satın alma konusunda uzmanlaşan programa dayalı reklamcılık ajansı olan Greenlamp'ı kurdu. Ajans tamamen otomatikti ve kampanyaları yönetmek için tümüyle algoritmaları kullanacak şekilde oluşturulmuştu. Ekip, proje tabanlı yazılım mühendislerinden oluşmaktaydı ve şirkette yalnızca bir tane tam zamanlı çalışan vardı; o da Scott'tı. Reklam kampanyaları, "Stewie" (Family Guy çizgi dizisindeki) takma adına sahip otomatik bir sistem tarafından yönetilmekteydi. Günün 24 saati Stewie, reklam kampanyalarına otomatik ince ayarlar yaparak herşeyi yönetti. Hatta yaptığı değişikliklerle ilgili konuşmak için Scott'a e-posta bile atıyordu (Stewie'nin e-postaları, Stewie imza satırlarını içeriyordu). İlk faaliyet yılında Greenlamp 12 milyon ABD Dolarından fazla gelir elde etti.

Scott, çalışmadığı zamanlarda idolleri olan Gary C. Halbert ve Charlie Munger'ın kitaplarını okurken veya hatta bazen San Diego, California'da arkadaşları ve ailesiyle dışarıda bulunabilir.

6.2 Direktörler, Yöneticiler ve Denetmenler

Christine Sako - Analitik Müdürü

Johnny Kolasinski - Medya Müdürü

Jordan Trouw - Müşteri Deneyimi Yöneticisi

Lee Kohse - Kıdemli Tasarım Mühendisi

Louie Tajeda - Depo Lojistik Denetmeni

Maria Cornejo - Perakende Yönetimi Denetmeni

Maryann Cummings - Müşteri Destek Yöneticisi

Patrick Turpin - Donanım Kalite Güvence Denetmeni

Vicky Knapp - Kıdemli Muhasebe Yöneticisi

William Long - Donanım Müdürü

7 Token Ekonomisi

XYO Network, doğru ve güvenilir konum sağlamanın istenen davranışını teşvik etmek için kullanılan ve XYO Token olarak adlandırılan ERC20 token'ine dayanacaktır. XYO Token'ler, belirli bir nesnenin XY-koordinatını doğrulamak için gerçek dünya ile etkileşime geçmek amacıyla gerekli olan "benzin" olarak düşünülebilir.

Süreç şu şekilde çalışır: Bir token sahibi, önce bir sorguyla XYO Network'ü sorgular (örn. "0x123456789 XYO adresteki e-Ticaret sipariş paketim nerede..."). Daha sonra sorgu, sıraya gönderilir ve orada işlenmek ve cevaplandırılmak üzere bekler. Kullanıcı, sorgu oluşturma sırasında istediği güven seviyesini ve XYO benzin fiyatını ayarlayabilir. Sorgunun ücreti

(XYO Token cinsinden), sorguya bir cevap vermek için gerekli olan veri miktarının yanı sıra piyasa dinamikleri ile belirlenir. Ne kadar çok veriye ihtiyaç duyulursa sorgu o kadar pahalı ve XYO benzin fiyatı da o kadar yüksek olur. XYO Network'e yapılan sorgular, çok büyük ve pahalı olma potansiyeli taşırlar. Örneğin bir kamyonculuk ve lojistik firması, *"Filomuzdaki her bir aracın konumu nedir?"* sorusunu sormak için XYO Network'e sorgulama yapabilir.

XYO Token sahibi, XYO Network'ü sorgulayıp gerekli benzin için ödeme yaptığında, görev üzerinde çalışan tüm Diviner'lar, sorguyu cevaplamak için gereken ilgili veriyi çekmek için ilgili Archivist'lere başvurur. Geri döndürülen veri; veriyi aslen Sentinel'lerden toplayan Bridge'ler tarafından elde edilir. Sentinel'ler, nesnelerin konumunu doğrulayan cihazlar veya sinyallerdir. Bunlar, Bluetooth takip cihazları, GPS takip cihazları, IoT cihazlarına entegre coğrafi konum izleme, uydu takip teknolojisi, QR-kod tarayıcıları, RFID tarama ve birçok diğer sistemi kapsar. XY Findables, gerçek dünya konum sezgisel veri noktasının işlemlerini ve test etmesini sağlayan tüketici Bluetooth ve GPS işine öncülük etti ve bu işi kurdu. XY Findables tüketici işinin geliştirilmesi için yapılan tüm çabalar, XYO Network Blok Zinciri Protokolünün tasarlanmasına önemli oranda yardım etmeyi sağladı.

8 XYO Token Satışı

Faaliyete geçmemizin bir parçası olarak XYO Network, platformumuzda sorgulamayı güçlendirmek için kullanılabilen XYO Token'lerinin ilk oluşumlarını dağıtacağımız Token Satışını gerçekleştirecektir. Halka açık token satışı, 1 ETH: 100,000 XYO değerinde başlayan ve 1 ETH: 33.333 XYO değerinde maksimuma ulaşan bir fiyatlandırma yapısına sahiptir. Hacmimiz ve zamana dayalı fiyatlandırma yapımızla ilgili detaylar kısa bir süre içinde duyurulacaktır.

8.1 XYO Token'in Özellikleri

- Akıllı kontrat platformu: Ethereum
- Kontrat Tipi: ERC20
- Token: XYO
- Token Adı: XYO Network Fayda Tokeni
- Token Adresi: 0x55296f69f40ea6d20e478533c15a6b08b654e758
- Toplam çıkarılma: Sınırlıdır ve Token Ana Satışı'ndan sonra ulaşılan miktarda tamamlanır
- Öngörülen XYO Token Üst Limiti: 48 Milyon \$
- Satılmamış ve Tahsis Edilmemiş token'ler: Token satış etkinliğinden sonra yakılır. XYO Ana Satışı bittikten sonra başka XYO Token üretilmeyecektir.

9 Yol Haritası

XY, gerçek dünya konum ağını anlamak ve oluşturmak için kritik olan başarılı Bluetooth-GPS tüketici işini başlatarak 2012 yılından beri konum doğrulamanın açık dünyasını oluşturmak için çalışıyor. Bugün XY, dünyada 1.000.000'den fazla istasyona sahiptir.

9.1 2012

- **XY Kurulur**

Arie Trouw, özellikle XY-koordinat verisine yoğunlaşarak Nesnelerin İnterneti (IoT) alanına odaklanan XY şirketinin fikrini geliştirir.

9.2 2013

- **XY, "Webble" Olarak Adlandırılan Perakende Satış İçin Müşteriye Dönük "B2B" Konum Markasını Faaliyete Geçirir**

XY, kısa süre içinde en büyük yatay entegre hiper konum ağı olan "Webble"i faaliyete geçirir. Webble, satıcılara müşterileriyle bire bir etkileşimde bulunmaları için daha iyi araçlar sunmada Yelp ile rekabet etmeyi amaçlamaktadır. (aracı olarak Yelp ihtiyacını ortadan kaldırarak şekilde).

- **Webble Ağı, Güney Kaliforniya'da 9.000 Perakende Satış Mağazasında Sunulur**

Webble, San Diego, Kaliforniya'da 9.000'den fazla restoran ve dükkanın kapısına Webble SmartSpot çıkartmasını dağıtarak doğrudan perakendeciye konum işini başlatır ve uygular. Çıkartma, XY Webble Bluetooth istasyonunun işle entegrasyonunu temsil eder ve servise katılmayı tercih eden müşterilerini sadakatleri için ödüllendirir.

9.3 2014

- **XY, Daha Büyük Bir XY Network İçin Bluetooth Takip Cihazı Markası "XY Find It"i Oluşturur**

XY, XY Find It markasını piyasaya sunarak odak noktasını tüketici Bluetooth izleme piyasasına girmek suretiyle doğrudan müşteriye konum teknolojisine kaydırır.

- **1. XY Find It Cihazı Geliştirildi ve Dünyaya Gönderildi**

XY, başarılı şekilde ilk tüketici ürününü satışa sunar ve piyasaya sürer: XY Find It.

9.4 2015

- **XY, İkinci Nesil Ürününü Piyasaya Sürer XY2**

XY, özellikle mesafe ve pil ömrüne odaklanan ilk Bluetooth konum cihazı XY2'yi piyasaya sürer. Değiştirilebilen pil kullanarak XY, endüstri standartlarını belirler ve cihaz içi eş merkezli karmaşıklık teknolojisini oluşturur.

- **XY, 300.000 Cihaz Satışını Geçer**
XY, XY2'yi kategorisinde öncü cihaz yapacak ve 1,3 milyon ABD Dolarının üzerinde gelir sağlayacak şekilde başarılı şekilde ölçeklendirir ve hızla satar.

9.5 2016

- **XY, Üçüncü Nesil Ürünü Piyasaya Sürer XY3**
XY, geri bildirim özellikli iki yönlü Bluetooth konum izlemesi sunan Bluetooth'ı cihazını piyasaya sürer.
- **XY, SEC Nitelikli Hale Gelir ve Reg A+ Hisse Senetlerini Çıkarır**
XY, hisse senetlerinin satışını sunmak için gerekli olan raporlama standartlarını ve SEC niteliklerini başarılı şekilde tamamlar ve Amerikan Sermaye Piyasası Kurulu'nun (SEC)Regülasyon A+ kalifikasyonu üzerinden yatırımları kabul etmeye başlar. XY'nin Reg A+ Arzında hisse senedi satın almak için lütfen XY Findables Reg A+ arzı web sitesini ziyaret edin.
- **XY, Yıldan Yıla Satışını Üç Katlar**
XY satışları yükselmeye devam eder; şirket, önceki yılların satışının metrik performans hedeflerinin 3 katının üzerinde gelir elde eder.

9.6 2017

- **XY, Çığır Açan GPS İzleme Cihazı "XYGPS"yi Piyasaya Sürer**
XY, dünyanın ilk hibrit GPS ve Bluetooth teknolojisi özellikli cihazını piyasaya sürer. XYGPS, Cep Telefonu ve GPS verisinin mevcut olduğu dünyanın herhangi bir yerindeki lokasyonu rapor etme kabiliyetine sahiptir.
- **XY, XY4+ Cihazını Piyasaya Sürer**
XY, donanım yazılımı güncellemesi vasıtasıyla XYO Network düğümü olarak çalışabilme kabiliyetine sahip XY4+ cihazını piyasaya sürer.
- **XY, 1.000.000'uncu İstasyonu Piyasaya Sürer**
Bir milyonuncu XY cihazı doğar.
- **XY'nin Blok Zinciri Tabanlı Oracle Ağı Doğar**
Dahili XY konum ağı platformundan açık blok zincirine genişleme uygulaması başlar; XY Oracle Network doğar.

9.7 2018 - 1.Çeyrek ve 2.Çeyrek

- **XY; Akıllı Kontratların, XY Oracle Network'e Erişimleri İçin Kullanılmak Üzere İlk "XYO Token"i Oluşturur.**
İlk XYO Token'i oluşturulur ve tüm XYO Network boyunca kullanılmak üzere resmi para birimini temsil eder.
- **XY, Test Ağı'nda ("XY TestNet") XYO'yu Tamamlayacak**
XY, XYO Testnet'in geliştirmesini tamamlayacak ve Sentinel cihazlarına, lokasyon odaklı blok zinciri protokolünü sunmaya başlayacaktır.

9.8 2018 - 3.Çeyrek ve 4.Çeyrek

- **XY, XY Oracle Main Network'ü ("XY MainNet") Piyasaya Sürecek**
XY, XY Sentinel beacon'larına XYO Network'üm tan sunumunu sunacak ve yeni Sentinel ortaklarıyla (özellikle IoT şirketleri ve mobil uygulama geliştiricileri) testlere başlayacaktır.
- **XY, Akıllı Kontrat geliştiricilerinin XYO Network ile etkileşimde bulunmaları için API'yi Tamamlayacak**
Akıllı kontrat geliştiricilerinin, XY Network ile etkileşimde bulunmak için kontrat yazmalarını sağlayan XYO Network API'sinin piyasaya sürülmesi. Geliştirilecek kütüphaneler: Ethereum Solidity Kütüphanesi, Ethereum Viper Kütüphanesi ve web sitelerinin, XY'nin Oracle Network'ü ile etkileşimde bulunmaları için JavaScript kütüphanesi (MetaMask ile Web3.js entegrasyonuna benzer).
- **XY, e-Ticaret Paketlerine eklenebilecek XY Sticker Tabanlı Takip Cihazlarını Piyasaya Sürecek**
E-Ticaret bayilerinin, her bir ürününü gerçek zamanlı olarak izlemelerini sağlayan çikarma tabalı izleme ürünü"XY-Stick"'in piyasaya sürülmesi.

9.9 2019

- **XY, Farklı Konum Sentinel Cihazları Global Ağı'nı Büyütecek**

XY Sentinelleri'nin ve XY Oracle Network'ün diğer bileşenlerinin (Bridge'ler, Archivist'ler, ve Diviner'lar) kapsama alanının büyütülmesi.

- **XY, Konum Doğrulama için Kullanım Durumlarına Sahip Daha Büyük İşletmeler, Organizasyonlar ve Perakende Satış Şirketlerini Dahil Edecek**
Merkezi olmayan ve güvene ihtiyaç duymayan konum oracle'larından faydalanabilecek kuruluşlarla ve büyük kurumlarla iş ortaklarının şekillendirilmesi (örn. lojistik, tedarik zinciri, çalışma saati izlemesi, e-Ticaret ve sayısız diğer nişler).

9.10 2020+

- **XY, tüm XYO Network'ün Global Erişimini Genişletecek**

10 Kripto Ekonomisi

Modern kripto ekonomisi söz konusu olduğunda görmezden gelinen açık bir sorun vardır: Birçok coin'in, yer değiştirmek istedikleri varlıklardan daha kullanışsız hale gelmesi (yasal paralar).

XYO Network, token'in değerinin kullanımı oranında olması gerektiğine inanır ve bu kullanım da bir dereceye kadar token'in katıldığı işlemlerin sayısına dayanmaktadır. Bugün birçok kripto para birimi neredeyse yalnızca madencileri ödüllendiren teşvikli sistemlere odaklanmakta ve token kullanıcıları için teşvik oluşturmaya odaklanmamaktadır. Zamanla bu dengesizlik ilgili tüm katılımcılar için (madenciler, token sahipleri ve platformuna dayalı olan üçüncü kuruluşlar) istenmeyen bir ekosistem oluşturmuştur.

XYO kripto konum madencilik grubunda XYO Network'e yapılan sorgulara cevap verme işlemine katılan **XYO Miner'ları** (yani Sentinel'ler, Bridge'ler, Archivist'ler, Diviner'lar) vardır. Bu grupta, XYO Miner'ların çoğunluğu düşük kalitedeyse tüm XYO Miner grubu, konum onay çubuğunu düşük olarak ayarlamak için oy kullanabilir. Ancak, daha rekabetçi makineler gruba dahil edilir edilmez, sistem; sistem için **ideal durumunu** yükseltmek için oy kullanır. Böylece en güçlü kaynaklara erişime sahip olan birkaç merkezi madencilik grubunun hesaplama teknolojisine güvenmek yerine, XYO madencilik sisteminin ilerlemesi, dünyadaki hesaplama teknolojisindeki gelişmelerle doğrudan orantılı duruma gelir.

Sağlıklı ekonomik bir token sisteminde, dengeli bir likitide oranı vardır. Bugünün token sistemlerinin çok büyük çoğunluğunun sarkaçları, bu metriğin alt ucunda zamanda donmuştur. Bitcoin hatta Ethereum durumunda, çok küçük bir madencilik grubu ekosistemin çoğunluğunu kontrol etmektedir. Bu durum, her bir token sisteminin çözme amaçladığı bir sorunu oluşturur: merkezileşme.

10.1 Token Kullanımının Teşvik Edilmesi

Token sahiplerinin, token'lerini *kullanmamaları* yönünde teşvik edilmeleri temelindeki ekonomi için uzun vadeli bir sorun oluşturur. Değerin çok seyrek depolanmasına sahip bir ekosistem oluşturur ve faydayı ve likitideyi desteklemek yerine token'i *kullanmamak* için nedenler icat etmek için doğal bir dürtüyü tetikler. Token likitidesinin azlığı çoğu kez token sahipleri tarafından ihmal edilir çünkü ölçülü token harcamanın oluşturduğu suni azlık, kısa vadeli anlık artışlar oluşturur ancak soru şudur: *Ne pahasına?*

Birçok kripto ekonomi teşvikinin sahip olduğu sorun, odağın aşırı fazla şekilde token madencilerine yönlendirilmesi ve asla token kullanıcılarına yönlendirilmemesidir. XYO Token, ideal-durumu tanımlayarak ve ideal-durum hesaplarını hafızada tutan ve karşılanan durumuna göre hareket eden pazar katılımcılarını ödüllendirerek her ikisini de göz önüne alır.

XYO Token ekonomisinin doğal akışına bağlı olarak bir token sahibi, farklı token kullanım teşvikleriyle zaman içerisinde farklı noktalarda ödüllendirilecektir; işlem yapmak için token ödülleri gibi mekanizmalar ve hatta piyango mekanizmalarının kullanımı.⁴ İşlem hacminin yüksek olduğu bir sistemde token'i muhafaza eden bir kullanıcı, işlem fırsatını kaçıracaktır. Ancak, madenciler arasındaki dolandırıcılığı önlemek için mevcut güvenlik önlemlerinin yanlış cevaplarla (XYO Token kaybına neden olan) ortaya çıkmasına benzer şekilde, likitide teşviklerini almak için sistemi manipüle etmek amacıyla dolaylı bir tarzda diğer taraflarla işlem yapan kullanıcılar cezalandırılacaktır.

XYO Network, sağlıklı bir token ekonomi sistemi ve dengeli bir likitide oranı sağlamak için mekanizmalar sunar. XYO Miner'lar, sadece doğru veriyi sağlama konusunda değil aynı zamanda veriyi ne zaman hiçbir şekilde sağlamayacaklarını bilme konusunda da teşvik edilir. Hatalı veriyle sistemi kirletmemek için XYO Miner, fırsatı rakip bir XYO Miner'a (yani, Sentinel, Archivist, vb.) aktarabilir. XYO Token'lara sahip son kullanıcı, ağ likitidesi düşük olduğunda, ağ likitidesinin yüksek olduğu zamana nazaran daha fazla işlem yapmak için teşvik edilir. Token kullanıcı, veriyi hesaplayan veya onaylayan ancak eko sistemin sağlığını muhafaza etmek için o yönde seçim yapmayan XYO Miner'lar tarafından vazgeçilen ekonomi tabanlı ödülleri alır. Aslında, alacakları ödülü ceza olarak kaybeder ve daha kaliteli bir token sistemi oluşturmak için onu işlem yapan son kullanıcıya ve en iyi ikinci makineye verir.

⁴Özel token likitide mekanizmaları ve token sahipleri için % getirileri gelecekteki bir makalede açıklanacaktır

Bitcoin madencilik piyasası, *mahkumun ikilemine* [8] benzer bir durum sunar. Genel olarak, piyasa katılımcıları, bir dereceye kadar katkıda bulunursa Bitcoin daha fazla fayda sağlar. Ancak, sistemin tasarımı nedeniyle basitliğinden dolayı kişisel çıkar tipik olarak üstün gelir. Adam Smith bu fenomeni “*en büyük doğruluk*” olarak adlandırır ve “en yüksek derecede doğru olan hiçbir istisnayı veya değişikliği kabul etmeyen ancak kuralların kendisi gibi doğru olarak ortaya çıkarılabilen ve genel olarak aslında onlarla aynı prensiplerle akan” [11] olarak ilan eder. İnsan doğasına maruz kalan kavramsal oluşlara dayanan ekonomiler için basit, sıkı kurallar üstün gelme eğilimindedir. Smith, insanların doğal içgüdüsünün, *uzlaşma* kuralları yerine *mutlak* kurallarla çalıştığını anladı. Bunun nedeninin, bir sistemin ideal-durumunun eş zamanlı olarak hafızada tutulmasının beyin için çok yorucu olduğuna inanır. Diğer bir deyişle, “sıkı ve hızlı kurallar, nispeten rahat olan kurallardan daha kolay muhafaza edilmektedir. Tersini de doğrudur olmalıdır.” [9] Sonuç olarak, mevcut kripto para birimi token ekonomileri, token'lerinin katılımcıları uygun şekilde teşvik etmemeleri ve kısmen de blok zinciri teknolojilerinden daha önceki ekonomik teoriye bağlı olmaları nedeniyle verimsizdir.

XYO Network, bu eksikliklere değinir ve kripto ekonomi dinamiklerini yeniden ayarlayan ve blok zinciri kripto para birimi teknolojisini sonsuza kadar köken değiştiren çözümler sunar.

11 Teşekkür

Bu yeşil rapor, beyaz raporumuzu daha kısa yapma kararımızın sonucudur. Bunu, beyaz raporu, yalnızca XYO Network'ün teknik detaylarını kapsayacak şekilde düzelterek yaptık. Bu yeşil raporu, iş detayları, stratejimiz ve blok zinciri ve konum protokollerinin arka planını ana hatlarıyla belirtmek için oluşturduk. Raul Jordan'a (Harvard Üniversitesi, Thiel Öğretim Üyesi ve XYO Network Danışmanı) öncelikle ayrı bir yeşil rapor oluşturma tavsiyesi için teşekkür ederiz. Christine Sako'ya olağanüstü iş etiği ve incelemesinde detaylara dikkat etmesi nedeniyle teşekkür ederiz. Christine, beyaz bültenin düzenlenmesinde çok miktarda zaman ve çaba harcamasının ardından aynı en iyi uygulamaları yeşil bültene de uygulayarak çalışmasını daha da ileri taşıdı. Johnny Kolasinski'ye kullanım durumu uygulamalarının derlemesi için teşekkür ederiz. Son olarak, John Arana'ya dikkatli incelemesi ve çabalarımız için yaratıcı girdileri için teşekkür ederiz.

Referanslar

- [1] Blanchard, Walter. *Hyperbolic Airborne Radio Navigation Aids*. Journal of Navigation, 44(3), Eylül 1991.
- [2] Karapetsas, Lefteris. *Sikorka.io*.
<http://sikorka.io/files/devcon2.pdf>. Şangay, 29 Eylül 2016.
- [3] Di Ferrante, Matt. *Proof of Location*.
https://www.reddit.com/r/ethereum/comments/539o9c/proof_of_location/, 17 Eylül 2016 Cumartesi.
- [4] Snowden, Edward. *I'm with Vitalik*.
<https://twitter.com/Snowden/status/943164990533578752> Twitter, December 19, 2017.

- [5] Comcast. *Araştırma: Nearly One-Third of Americans Have Had Packages Stolen from Their Doorsteps*. Business Wire, Philadelphia, PA, 14 Aralık 2017.
- [6] Makary, Martin ve Michael Daniel. *Study Suggests Medical Errors Now Third Leading Cause of Death in the U.S.* John Hopkins Medicine, 3 Mayıs 2016.
- [7] Makary, Martin. *Johns Hopkins professor: CDC should list medical errors as 3rd leading cause of death*. Washington Report, Baltimore, MD, 4 Mayıs 2016.
- [8] Lave, Lester B. *An Empirical Description of the Prisoner's Dilemma Game*. <https://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/papers/2009/P2091.pdf>. The RAND Corporation, P-2091, 14 Eylül 1960.
- [9] Russ Roberts. Roberts, Russ. *How Adam Smith Can Change Your Life*. Portfolio / Penguin, New York, NY, 9 Ekim 2014.
- [10] Bradway, Geoffrey, Richard Craib, Xander Dunn ve Joey Krug. *Numeraire: A Cryptographic Token for Coordinating Machine Intelligence and Preventing Overfitting*. <https://numer.ai/whitepaper.pdf>. 20 Şubat 2017.
- [11] Adam Smith *The Theory of Moral Sentiments*. A. Millar, Londra, 1759.

Terimler Sözlüğü

akıllı kontrat Söylendiğine göre 1994'te Bitcoin'den önce Nick Szabo tarafından türetilen bir protokoldür (Bu nedenle bazıları onun Bitcoin'in gizemli ve bilinmeyen mucidi olduğuna inanır). Akıllı kontratların arkasındaki düşünce, bir yasal anlaşmanın bir programa kodlanması ve insanların kontratları yorumlaması ve onlara göre hareket etmesi yerine merkezi olmayan bilgisayarların anlaşmanın koşullarını uygulamasıdır. Akıllı kontratlar parayı (ör. Ether) ve kontratları aynı kavramda birleştirir. Akıllı kontratlar deterministik (bilgisayar programları gibi), tamamen şeffaf ve okunabilir olduklarından dolayı aracıları ve simsarların yerine geçmek için güçlü bir yöntem olarak işlev görürler. 1, 3, 5–7, 14

Archivist Archivist, tüm geçmiş kayıt defterlerinin depolanması amacıyla ancak o gereksinim olmadan merkezi olmayan veri setinin bir parçası olarak sezgisel veri noktalarını depolar. Bazı veriler kaybolursa veya geçici olarak kullanılamaz hale gelse bile sistem yalnızca azaltılmış doğrulukla işlev görmeye devam eder. Archivist'ler ayrıca gerektiği takdirde kayıt defteri veri dizisini döndürebilmeleri için kayıt defterlerini indeksler. Archivist'ler yalnızca ham veriyi depolar ve sadece veri çekme için ödeme alırlar. Depolama her zaman ücretsizdir. 4, 5, 12, 15, 16

Bridge Bridge, bir sezgisel veri noktasının kopya edicisidir. Sezgisel veri noktası kayıt defterlerini güvenli şekilde Sentinel'lerden Diviner'lara aktarırlar. Bridge'in en önemli özelliği; Diviner'in, Bridge'den alınan sezgisel veri noktası kayıt defterlerinin herhangi bir şekilde değiştirilmediğinden emin olabilmesinin sağlanmasıdır. Bridge'in ikinci en önemli özelliği ise ilave Proof of Origin metaverisi eklemeleridir. 4, 5, 8, 12, 15, 16

Diviner XYO Network tarafından depolanan geçmiş verileri analiz ederek belirli bir soruya cevap verirler. XYO Network'te depolanan sezgisel veri noktaları, sezgisel veri noktasının geçerliliğini ve doğruluğunu değerlendirmek için yüksek düzeyde Proof of Location'a sahip olmalıdır. Diviner, şahiti Proof of Origin'ini baz alarak değerlendirerek bir cevap elde eder ve sağlar. XYO Network'ün güvene ihtiyaç duymayan bir sistem olduğu göz önüne alındığında Diviner'lar, sezgisel veri noktalarının güvenilir analizini sağlayacak şekilde teşvik edilmelidir. Sentinel'lerden

ve Bridge'lerden farklı olarak Diviner'lar, blok zincirine cevap eklemek için Proof of Work kullanır. 4, 12, 15, 16

doğruluk Bir veri noktasının veya sezgisel veri noktasının belirli bir hata payı içerisindeki güven ölçüsüdür. 4, 5, 8

güvene ihtiyaç duymama Bir sistemdeki tüm tarafların, kurallara uygun gerçeğin ne olduğu üzerinde fikir birliğine varmalarıdır. Güç ve güven, tek bir birey veya kuruluştaki (örn. bankalar, hükümetler veya finansal kurumlar) toplanmak yerine, ağı paydaşları (örn. geliştiriciler, madenciler ve tüketiciler) arasında dağıtılır (veya paylaşılır). Bu, kolaylıkla yanlış anlaşılabilir yaygın bir terimdir. Blok zincirleri aslında güveni ortadan kaldırmaz. Yaptıkları iş, bir sistemde tek bir aktör tarafından gereken güven miktarını azaltmaktadır. Bunu; aktörleri, protokol tarafından belirlenen kurallarla iş birliği yapacak şekilde teşvik eden bir ekonomik oyun aracılığıyla güveni, sistemdeki farklı aktörler arasında dağıtarak yapar. 4–8, 15

ideal-durum Bir XYO kripto konum madencilik grubunda konum doğrulama standardıdır. Bu standardı artırmak veya azaltmak için XYO Network sistem oylarında diğer XYO miner'lar arasından oylanabilir. 16

kesinlik Bir veri noktasının veya sezgisel veri noktasının bozulmama veya tahrif edilmeme ihtimalinin bir ölçüsüdür. 1, 5, 7, 8

kripto ekonomi Malların ve hizmetlerin üretimini, dağıtımını ve tüketimini merkezi olmayan dijital bir ekonomide yöneten protokolleri çalışan bir resmi disiplindir. Kripto ekonomi, bu protokollerin tasarımı ve nitelendirilmesine odaklanan bir pratik bilimdir. 1, 5, 15–17

oracle Doğruluk ve kesinliğe sahip bir cevap sağlayarak dijital kontratın karara bağlanmasından sorumlu olan MOU(merkezi olmayan uygulama) sisteminin bir parçasıdır. "Oracle" terimi, kriptografiden gelir ve orada tamamen rastgele bir kaynağı belirtir (örn. bir rastgele sayı). Bu, kripto denkleminin ötesindeki dünyaya gerekli olan kapıyı sağlar. Oracle'lar, zincirin ötesinden (gerçek dünya veya zincir dışı) akıllı kontrat bilgilerini besler. Oracle'lar dijital dünyadan gerçek dünyaya arayüzlerdir. Marazi bir örnek olarak, Son Arzu ve Vasiyet için yapılan bir kontratı ele alın. Arzu'ların koşulları, vasiyet edenin vefat ettiğinin onaylanması üzerine gerçekleştirilir. Bir oracle servisi, resmi kaynaklardan ilgili verileri derleyerek ve toplayarak bir Arzu'yu başlatmak için oluşturulabilir. Oracle bu noktada kişinin vefat edip etmediğini kontrol etmek için akıllı kontratın başvuracağı bir besleme veya son nokta olarak kullanılabilir. 1, 4, 5, 15

Proof of Origin Proof of Origin, XYO Network'üne akan kayıt defterlerinin geçerli olup olmadığını doğrulamanın anahtarıdır. Sahtesi yapılabileceğinden dolayı veri kaynağı için benzersiz bir kimlik kullanışlı değildir. XYO Network'ün birçok bölümünün fiziksel olarak güvenceye alınmasının zor veya imkansız olması nedeniyle özel anahtar imzalaması kullanışlı değildir ve bu nedenle kötü niyetli bir kişinin özel anahtarı çalma potansiyeli fazlasıyla mümkündür. Bunu çözmek için XYO Network, Transient Key Chaining'i kullanır. Bunun faydası, veri için köken zincirinin sahtesinin yapılmasının imkansız oluşudur. Ancak zincir kır kez kırıldığında sonsuza kadar kırılır ve devam ettirilemez. 5, 6

Sentinel Sentinel, bir sezgisel veri noktası şahididir. Sezgisel veri noktalarını gözlemler ve geçici kayıt defterleri üreterek sezgisel veri noktalarının doğruluğunu ve kesinliğini teyit ederler. Sentinel'in en önemli özelliği, kayıt defterlerine Proof of

Origin ekleyerek Diviner'ların kayıt defterlerinin aynı kaynaktan geldiğinden emin olabilmelerini sağlayacak şekilde kayıt defterleri üretmeleridir. 4, 5, 7, 8, 12, 14, 16

sezgisel veri noktası Sentinel'in konumuna göre gerçek dünya ile ilgili bir veri noktasıdır (yakınlık, sıcaklık, ı ışık, hareket, vb.). 5, 8, 12

XYO Miner XYO kriptokonum madencilik grubunda XYO Network'e yapılan sorgulara cevap verme işlemine katılan Sentinel'ler, Bridge'ler, Archivist'ler, Diviner'lardır. 16

XYO Network XYO Network, “XY Oracle Network”ü temsil eder. Sentinel'leri, Bridge'leri, Archivist'leri, Diviner'ları kapsayan XYO özellikli bileşen/düğümlerin sistem bütününden oluşur. XYO Network'ün ana işlevi, gerçek dünya coğrafi konum onaylamaları aracılığıyla dijital akıllı kontratların uygulanabileceği bir portal olarak işlev görmesidir. 2–9, 11, 12, 14–17