



Review Article

THE USE OF BLOCKCHAIN TECHNOLOGY IN DIGITAL ADVERTISING AND MARKETING SECTOR: MODELING STUDY AND A CONCEPTUAL FRAMEWORK

BLOKZİNCİR TEKNOLOJİSİNİN DİJİTAL REKLAM VE PAZARLAMA SEKTÖRÜNDE KULLANIMI: MODELLEME ÇALIŞMASI VE KAVRAMSAL BİR ÇERÇEVE

Doruk AYBERKİN^{1,1} | Üstün ÖZEN²

1 Öğr. Gör. Bayburt Üniversitesi TBMYO, Bilgisayar Teknolojileri ve Programlama Bölümü, doruk@bayburt.edu.tr, ORCID: 0000-0003-3409-8926

2 Prof. Dr. Atatürk Üniversitesi İİBF Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü, uozen@atauni.edu.tr, ORCID: 0000-0002-7595-4306

Article Info:

Received : Nov 10, 2021

Revised : Dec 30, 2021

Accepted : Dec 30, 2021

Keywords:

Blockchain

Smart contracts

Solidity

Digital advertising and marketing

Anahtar Kelimeler:

Blokzincir

Akıllı Sözleşme

Solidity

Dijital Reklamcılık ve Pazarlama

DOI: 10.46238/jobda.1021911

ABSTRACT

The budgets allocated to the digital advertising and marketing sector have been increasing exponentially in recent years. However, this increase has brought many sectoral problems such as the increase of intermediaries, privacy violations, and click fraud on web pages. Although there are numerous problems that may arise in the process between the advertiser and the end-user until the payment is made, in our study, we evaluated how to complete the process without intermediaries and with a focus on trust. We tried to create a conceptual framework by offering appropriate solutions to disadvantaged situations.

In the conceptual framework we offer, we use Blockchain technology, which ensures that the transactions and data used are in a decentralized structure without being under the control of any third party, and smart contracts running on the same Blockchain network. Diagrams and models prepared in the study will be able to form the basis for future studies. Thanks to this study, a broader conceptual framework will be created and additional contributions to the advertising distribution economy will be provided.

ÖZ

Dijital reklam ve pazarlama sektörüne son yıllarda ayrılan bütçeler katlanarak artmaktadır. Ancak bu artış araçların artışı, gizlilik ihlalleri, web sayfalarındaki tıklama hilesi gibi birçok sektörel sorunu da beraberinde getirmiştir. Reklam veren ile son kullanıcı arasında ödeme yapılana kadar geçen süreçte ortaya çıkabilecek sayısız sorun olsa da yapılan bu çalışmada, sürecin aracısız ve güven odaklı olarak nasıl tamamlanacağı değerlendirilmiştir. Ortaya çıkan dezavantajlı durumlara uygun çözümler sunulmuş, kavramsal bir çerçeve oluşturulmaya çalışılmıştır.

Sunulan bu kavramsal çerçevede, yapılan işlemler ve kullanılan verilerin herhangi bir üçüncü taraf kontrolünün altında olmadan merkeziyetsiz bir yapıda olmasını sağlayan Blokzincir teknolojisi ve yine aynı Blokzincir ağı üzerinde çalışan akıllı sözleşmeler kullanılmıştır. Bu çalışmada hazırlanan diyagram ve modeller, yapılacak sonraki çalışmalara temel oluşturabilecektir. Bu çalışma sayesinde, daha geniş perspektifli bir kavramsal çerçeve oluşturulabilecek ve reklam dağıtım ekonomisine ek katkılar sağlanabilecektir.

© 2021 JOBDA All rights reserved

1 | GİRİŞ

Pazarlama, sadece tüketicilere ürün satmak değildir. Tüketicilerin bu müşterilerle olan ilişkilerini çeşitli yollarla satın almak ve mükemmelleştirmek

isteyeceği ürünler yaratma sürecidir. Hem satıcılar hem de tüketiciler zaman içinde mevcut trendlere ve teknolojilere göre değiştiğinden, pazarlama biliminin

^a Corresponding author.

E-Posta: doruk@bayburt.edu.tr (D. Ayberkin)

de bu değişimlere ayak uydurabilmesi oldukça önemlidir (Tapscott & Tapscott, 2016).

İnternet teknolojisinin gelişimine paralel olarak dijital pazarlama ve reklam sektörü de hızlı bir değişime uğramıştır. Ayrıca son yıllarda yaşamış olduğumuz COVID-19 salgını nedeniyle bireylerin evde geçirdikleri zamanda büyük bir miktarda artış yaşanmış ve bu artışın sonucu olarak, dijitalleşme mecralara yönelim artış göstermiştir. 2020 yılında sadece Amerika Birleşik Devletleri'nde internet reklamcılığı %12,2 artarak 139,8 milyar dolara ulaşmıştır. 2025 yılı için tahmin edilen miktar ise 200 milyar doların üzerindedir (IAB, 2021).

Dijital reklamcılık sektörü hali hazırda reklam verenler ile tüketiciler arasında güvenilir araçlar kullanmaktadır. Araçlar reklamların indirilme ve tıklanma sayısını açıklayan tek merkez durumundadır. Bu merkezi modelde reklam verenlerin, reklam araçlarının yaptığı tüm işlemlere güven duyması gerekmektedir (Huang vd., 2019). Ancak bu merkezi sistemde işlemlerin şeffaf ve dürüst yapılacağına garantisizdir. Aynı zamanda reklam verenlerin tıklama hilesi (ad-fraud) gibi dolandırıcılık faaliyetleri ile ilgili endişeleri de bulunmaktadır (Parssinen vd., 2018).

Dijital reklamcılık sektöründeki araçlar, tüketiciler ve reklam verenler arasında daha verimli eşleşmeler oluşturmak için ayrıntılı kişisel verileri ve bazı algoritmaları kullanmaktadır. Bu sayede internete bağlı bir kullanıcının tarama verileri ve IP adresinden tespit edilebilen konum bilgisi kullanılarak cinsiyeti, eğitim durumu, maddi imkanları, hangi ürün ve hizmetlere odaklandığı gibi kişisel verilere ulaşılabilir. Reklam yayınlayan platformlar hizmet karşılığı kullanıcılardan edindikleri bilgileri üçüncü taraflarla paylaşmak üzere bir sözleşmenin kabul edilmesini istemektedirler. Bu sayede kullanıcılardan edindikleri verileri paylaşma hakkına sahip olmaktadır (Oğuz, 2013). Ancak bu durum beraberinde kullanıcı memnuniyetinin azalması ve kişisel verilerin korunması sorunlarını da beraberinde getirmiştir (Evans, 2009).

Reklam verenler ile kullanıcılar arasındaki etkileşimin hızlı, bütünlük içerisinde, doğru ve düşük maliyetli olmasının önünde birçok engel olduğu literatürdeki birçok çalışmada gözlemlenmiştir. Bu nedenle araştırmacılar ve uzmanlar tarafından yeni model ve teknolojiler üzerinde çalışmalar yapılmakta ve günümüzde farklı teknolojilerin kullanıldığı yeni model önerileri ortaya çıkmaktadır.

Blokszincir teknolojisinin sektörde kullanımı tartışılan yenilikçi teknolojilerden bir tanesidir. Bu teknolojinin sektörde kullanımı sayesinde, reklam verenler ve kullanıcılar arasındaki araçların azaltılması ya da tamamen ortadan kaldırılmasının sağlanabileceği, bu sayede her iki taraf için de memnuniyet düzeylerinin artırılabilirliği söylenmiştir (Anjum vd., 2017). Ayrıca bir diğer çalışmada güven ve şeffaflık sağlamanın yanı sıra, reklam verenin işlem

maliyetlerini azaltmasına, verimliliği artırmasına, sözleşmeleri basitleştirmesine ve fatura işlemlerini iyileştirmesine yardımcı olabileceği de belirtilmiştir (Bogart & Rice, 2016). Bu nedenle Blokszincir teknolojisinin kullanıldığı yeni bir modelin, dijital reklamcılık sektöründeki tüm taraflar için dezavantajları kaldırarak, sektörün birtakım sorunlarına çözüm yolları getirebileceği söylenebilir. Bu çalışmada, dijital reklam sektöründe Blokszincir teknolojisinin kullanılabilirliği açısından yeni bir model önerisi sunulmaktadır. Model gelir paylaşımının adil dağıtımı, kayıtların şeffaf ve izlenebilir olması, dolandırıcılık faaliyetlerinin engellenmesi gibi sorunlara odaklanarak, sorunları engelleyici nitelikte çözüm yolları sunmaktadır. Bu sayede gelecekteki çalışmalara da bir kaynak teşkil edeceği düşünülmektedir.

2 | LİTERATÜR İNCELEMESİ

2.1 | Blokszinciri Teknoloisi ve Kullanımı

Blokszincir teknolojisi 2009 yılında Satoshi Nakamoto ismiyle yayınlanan bir yazıda yüksek güvenli, anonim, değiştirilmesi çok zor ve izlenebilir kayıtların tutulabileceği merkeziyetsiz bir ödeme sistemi olarak tanıtıldı (Nakamoto, 2009). Merkezinde Bitcoin adında bir dijital para olsa da asıl felsefesi kişilerin herhangi bir komisyon ödemedi ve anonim olarak işlem yapmasına olanak sağlamak şeklinde tanımlanabilir. Diğer bir deyişle bu sistem, içerisinde güven kavramını barındıran ve bu nedenle güvenilir araçlara ihtiyaç bırakmayan, merkezi otoriteden bağımsız bir yapı olarak da ifade edilebilir. Blokszincir teknolojisi ilk başlarda hâlihazırda kullanılan ödeme sistemlerindeki düzenleyici ve denetleyici kurumların rollerini azaltmak üzere kurgulanmıştı. Ancak günümüze gelindiğinde devletlerin dijital para birimleri çıkarmak için çalışmalara başlaması, merkezi olmayan pazarların oluşması, pazar ürünlerinin takip edilebilmesi gibi birçok sektörde potansiyel uygulamaları olan bir teknoloji olarak ön plana çıkmıştır (Wright & De Filippi, 2015).

Blokszincir teknolojisi geleceğe yön verecek ve birçok sektör için değişim sağlayabilecek yenilikçi bir teknoloji olarak görülmektedir. Her ne kadar son zamanlarda gelişimini devam ettiren bir teknoloji olsa da birçok sektörde projeler geliştirilerek uygulanmaya başlanmıştır. Ancak bu durum Blokszincir teknolojisinin her duruma uygun olduğu anlamını da ortaya çıkarmamalıdır. Bu sebeple, uygulama yapılacak alanlara olan uygunluğu tam olarak analiz edilerek kullanımı sağlanmalıdır (Puthal vd., 2018).

Blokszincir'in uygulama alanları kabaca finansal ve finansal olmayan alanlar olarak ikiye ayrılabilir. Finansal alanda takas işlemleri ve değer transferleri için kullanılırken, finans dışındaki alanlarda ise günlük hayatta sıklıkla başvurduğumuz onaylama,

gözlem, takip ve doğrulama işlemlerinde kullanılmaktadır (Crosby vd., 2016). Blokzincir teknolojisi, araçların ortadan kaldırılarak, herhangi bir üçüncü taraf olmaksızın bir sistem içerisindeki aktörler arasındaki ekonomik işlemlerin gerçekleşmesini mümkün kılacak yeni bir teknoloji olarak görüldüğünden, bu teknolojinin dijital reklam ve pazarlama sektörü üzerindeki etkilerini keşfetmek amaçlı olarak son yıllarda birçok çalışma yapılmaya başlanmıştır.

2.2 | Akıllı Sözleşme

Günlük hayatta kullanılan yazılı antlaşmaların programlama mantığı ile hazırlanarak, yazılım içerisinde otomatik olarak çalıştırılmasını sağlayan akıllı sözleşmeler, Blokzincir teknolojisinin tasarımı ve uygulanmasında en kritik unsurlardan biridir (Ethereum, 2021; Swan, 2015; Szabo, 1996). Akıllı sözleşme, Szabo tarafından “sözleşme şartlarını yerine getiren bilgisayarlı bir işlem protokolü” olarak tanımlanmıştır. Akıllı sözleşme, ortak sözleşme koşullarını karşılayarak güvenilir araçları ortadan kaldırmaya ve kötü niyetli işlemleri en aza indirmek için önerilmiştir. Başka bir deyişle akıllı sözleşme, yasal sözleşmelere referanslar içerebilen ve ortak belirlenen koşullar sağlandığında iş süreçlerine karar verebilecek bilgisayar programıdır (Kölvart vd., 2016).

Akıllı sözleşmelerde yazılım geliştiriciler tarafından tanımlanan kurallar, veriler ve işlevler Blokzincir üzerindeki bloklara aktarılarak otomatik çalıştırılabilir ancak değiştirilemez bir yapıya kavuşturulur. Sözleşmeler adresler ve uygulama arayüzleri sayesinde kullanıcılarla ve gerektiğinde birbirleri ile iletişim kurabilir hale getirilmektedir (Ethereum, 2021).

Akıllı sözleşmelerin güven ve şeffaflık sağlayan aynı zamanda araçları ortadan kaldıran benzersiz özellikleri ve Blokzincir teknolojisi ile senkron çalışması sayesinde iş süreçleri otomatik hale getirilebilmektedir (Chang vd., 2019). Akıllı sözleşmelerin farklı sektörlerde olduğu gibi dijital reklam ve pazarlama sektöründe de süreçleri dönüştürücü bir potansiyele sahip olduğu yapılan çalışmalarla daha net görülebilecektir.

2.3 | Dijital reklamcılık ve pazarlama sektöründe Blokzincir uygulamaları

Çevrimiçi reklamcılık internetin gelişimiyle birlikte hızla gelişen bir sektör haline gelmiştir. Sektörün hızlı gelişimi ve ulaşılan gelir beraberinde birtakım tartışmalara yol açmıştır. Tartışılan sorunların önemli başlıkları arasında; kullanıcı mahremiyeti, gelir dağılımındaki adaletsizlik, kullanılan engelleme ve aldatma mekanizmaları ve mevcut reklam

modellerinin sorunlara çözüm sunmasındaki yetersizlik sayılabilir. Aynı çalışmada ayrıca mevcut modellerin değiştirilmeden gizlilik sorunlarına çözüm bulunamayacağı da belirtilmiştir (Estrada-Jiménez vd., 2017). Bir diğer çalışmada, teknolojinin hızla değişimi nedeniyle, çeşitli pazarların daha hızlı işlem yapmaya, artan şeffaflık ve güvenlik için ise ek teknolojilere ihtiyaç duyulduğu belirtilmektedir (Tapscott & Tapscott, 2016). Bu nedenle mevcut sorunlara çözüm bulmak ve oluşan yeni ihtiyaçları karşılamak amacıyla Blokzincir teknolojisinin sektör özelinde kullanıldığı araştırmalar da son yıllarda başlamıştır. Bu bölümde Blokzincir teknolojisinin kullanıldığı bazı çalışmalar incelenmiştir.

Huang vd. tarafından yapılan çalışmada, dijital reklam sektöründeki adillik ve şeffaflık kavramlarına Blokzincir altyapısını kullanarak geliştirdikleri sıfır bilgi kanıtı tekniğinin kullanıldığı bir çözüm önerisi sunulmuştur (Huang vd., 2019). Bir diğer örnekte, Ding vd. tarafından yapılan çalışmada, önerdikleri (B2DAM) dijital reklam ve medya tanıtım sisteminde reklam verenler, reklam araçları ve kullanıcıların dahil edildiği iki katlı bir model kullanılmıştır. Sistem çerçevesinde oluşturulan, dijital para vasıtasıyla ödüllendirmeye dayalı model kullanılarak, kullanıcı katılımı ve deneyimindeki artış hedeflenmiştir (Ding vd., 2019). Kumar vd. tarafından yapılan başka bir çalışmada, reklam veren ve yayıncıların arasında herhangi bir aracının olmadığı, Blokzincir ve akıllı kontratların kullanıldığı yeni bir dijital reklam çerçevesi önerilmiştir (Kumar vd., 2020). Ayrıca, akademik çalışmaların yanı sıra, dijital reklam ve pazarlamadaki farklı sorunlara çözüm önerileri sunan ticari platformlar da hali hazırda sektörde kullanılmaktadır (Bezovski vd., 2021).

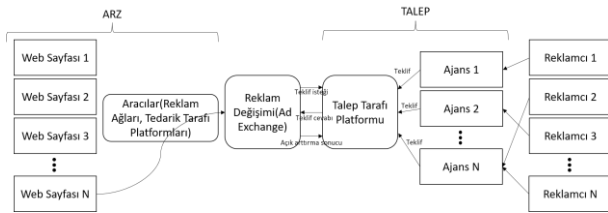
Özetle, gelişen bilgi teknolojilerinden en fazla etkilenen sektörlerden biri dijital reklam ve pazarlama sektörüdür. Yapılan çalışmalarda, Blokzincir teknolojisinin sektöre entegre edilmesi ile birlikte araçların tamamen ortadan kalkması bile denetlenebilir olmasının sağlanması, işletmelerin kendini daha net ifade ederek müşteri tarafından daha anlaşılabilir olması ve bu iş için ayrılan bütçenin doğru kaynaklara aktarımını beraberinde getirebileceği düşünülmektedir (Doğan, 2020).

3 | DİJİTAL REKLAM VE PAZARLAMA İÇİN BLOKZİNCİR TEKNOLOJİSİ TABANLI BİR KAVRAMSAL ÇERÇEVE

3.1 | Dijital reklamcılık ve pazarlama

Dijital pazarlama ve reklamcılık birçok aracı kurumu ve paydaşı içerisinde barındırmaktadır. Genellikle reklamlar aracılar vasıtasıyla dağıtılır. Son kullanıcılar bir web sayfasına bağlandıklarında çok kısa süreler içerisinde reklam ağları ve aracılar vasıtasıyla kullanıcıya ilgili ya da ilgisiz olup olmadığına bakılmaksızın bir reklam veya pazarlama objesi gösterilir. Bu süreç arz tarafı ve talep tarafı olmak üzere iki taraflı bir sistemle gerçekleştirilir. Geleneksel çevrimiçi reklamcılık sistemi Şekil 1’de gösterilmiştir.

Aracı kurumların sayısı alınacak olan reklam ve pazarlama kampanyalarının sonuçlarının izlenemez hale gelmesine neden olmaktadır. Bunun yanı sıra reklam verenler ile aracılardan kayıtları arasında rakamsal tutarsızlıklarda oluşmaktadır. Bu tutarsızlıklar ve oluşan anlaşmazlıklar taraflar arasındaki iş birliklerini azaltmaktadır. Bu olumsuzlukların önüne geçmek için birçok farklı sektörde benzer sorunlara çözüm olması için kullanımı araştırılan Blokzincir teknolojisinin entegrasyonu için çalışmada kavramsal bir çerçeve önerilmektedir. Kavramsal çerçeve sayesinde işlemler gerçek zamanlı olarak gerçekleştirilerek şeffaflık ve güven sağlanabilecektir. Ayrıca önerilen kavramsal çerçeve ile reklam verenler ile son kullanıcıların kampanyadan yarar sağlama hedeflerinin de doğrulanması yapılabilecektir. Aynı zamanda başarısız durum ve kullanıcılar için de değerlendirme imkânı doğacaktır.

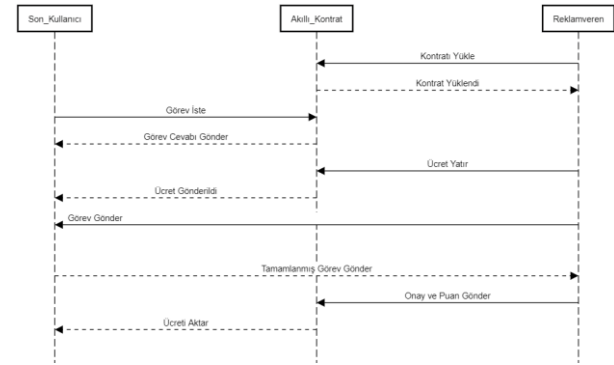


Şekil 1. Çevrimiçi Reklamcılık Ekosistemi

3.2 | Kavramsal çerçeve: Blokzincir tabanlı reklamcılık ve pazarlama

Son yıllarda yapılan yatırımlar ve farklı sektörlerin de katılımı ile birlikte, Blokzincir teknolojisine olan ilgi çarpıcı bir şekilde artış göstermektedir. Gayrimenkul, eğitim, sağlık, perakende, sigorta, finans, otomotiv ve diğer sektörlerdeki birçok şirket kavram kanıtı veya

pilot projeler geliştirme aşamasındadır (George vd., 2019). Bu bölümde dijital reklamcılık ve pazarlamadaki mevcut dezavantajlı bir durum olan tüketici kayıplarını engellemeye yönelik yeni bir yaklaşım önerilmiştir. Çalışmadaki temel fikir, reklam verenler ile tüketiciler arasındaki aracılardan minimum seviyeye indirmek ve işlemlerin Blokzincir üzerinde güvenli bir şekilde yürütülmesidir. Bu yöntem sayesinde reklam verenlerin dolandırıcılık faaliyetlerine maruz kalmalarının önüne geçilebilecek ve hedef odaklı yürüttükleri çalışmaların aksaması engellenmiş olacaktır. Tüketicilerin ise gizlilik endişeleri giderilebilecek ve maddi getiri beklentileri karşılanabilecektir. Süreçlerin tamamı herhangi bir aracı olmadan çalıştığından reklam veren ve son kullanıcı arasındaki tüm işlemler şeffaf ve akıllı kontratlar sayesinde otomatikleştirilmiş bir haldedir. Önerilen sistemin sıra diyagramı Şekil 2’de verilmiştir. Sonuç olarak önerilen yapı sayesinde sistemdeki aktörler arasında gerçekleşen işlemlerden taraflar maksimum fayda sağlayabilecektir.



Şekil 2. Akıllı Kontrat ile Sıra Diyagramı

Önerilen sistemde 3 ana aktör bulunmaktadır. Bunlar Reklam Veren, Son Kullanıcı ve Blokzincir (Akıllı Sözleşme)’dir. Aşağıda sistemdeki aktörlerin yonteme dayalı olarak bir uygulamada nasıl hareket edecekleri açıklanmıştır.

Reklam Veren, ilgili alana bağlı olarak hazırlayacağı anket, görsel reklam, oylama, ürün değerlendirme, satış bülteni vb. görevi ve bu göreve bağlı olarak hedef kitle, ulaştırılması gereken kişi sayısı, ödeme miktarı gibi bilgileri akıllı kontrat vasıtasıyla Blokzincir ağına yükler. Aynı zamanda yapılacak olan ödeme de bloke miktarı olarak sistem tarafından alınır. Son olarak görev geri dönüşlerinde Reklam Veren onay vererek sisteme kullanıcı ile ilgili olarak bir puanlama ulaştırır. Yapılan puanlama sonraki görevlendirmelerde kullanılmak üzere kullanıcının Blokzincir üzerindeki bilgilerine eklenir.

4 | SONUÇ

Bu makalenin amaçlarından biri, dijital reklam ve pazarlama sektöründeki araçları en aza indirgeyecek merkeziyetsiz bir yapının sahip olabileceği avantajlara dikkat çekmektir. Güven ve şeffaflık kavramları, sektörel süreç içerisinde tarafların objektif hareket edebilmesi için gerekli en temel şartlar olarak görüldüğünden, güven ortamı ve şeffaflık sağlanamadığında beklenmedik durumların ortaya çıkmasına yol açarak ve süreci engeller.

Sunduğumuz çözüm çerçevesinde hazırlanan akıllı sözleşme, herkes tarafından izlenebilir bir kamusal blokzincir olan Ethereum test ağına dağıtılmıştır. Kamusal bir blokzincirin kullanılması taraflar arasındaki şeffaflığı sağlamak açısından önemlidir. Hazırlanan akıllı sözleşme ile de belirli süreçlerin otonom hale getirilmesi sağlanmıştır. Bu sözleşme sayesinde süreç içerisindeki aracı kişi ya da kurum sayıları en aza indirgenerek maliyet, zaman ve güven unsurlarındaki kazancın geliştirilmesi amaçlanmıştır.

Sunulan çerçevede önerilen puanlama ve kontrol sistemleri sayesinde, ilgili tüm taraflara merkeziyetsiz, demokratik bir güven ortamı oluşturularak tarafların etik ilkeler doğrultusunda profesyonelce hareket etmesi teşvik edilmeye çalışılmıştır. Çalışmada kısıtlı sorun ele alınmıştır. Bu nedenle uyumsuzlukların ortaya çıkabilmesi mümkündür. Bu tip durumlarda hazırlanan akıllı sözleşmeler geliştirilebilir ve anlaşmazlıklara ait oluşan yeni şartlar sözleşmelere eklenerek taraflara farklı seçenekler sunulabilir. Hazırlanan sistem modeli ve modele ait diyagram ve süreç çizimlerinin sonraki çalışmalara temel oluşturabileceği düşünülmektedir. Bu sayede önerilen sistem çerçevesi daha adil, güvenli bir reklam dağıtım ekonomisi oluşturmak için kullanılabilir. Sisteme farklı aktör ve süreçler eklenerek sistem çerçevesinin daha geniş bir alana yayılımı sağlanabilir.

Çalışmada hazırladığımız akıllı sözleşme kodunun işlevlerini Remix IDE kullanarak test ortamında uygulayarak, doğruladık. Gelecekteki bir çalışma olarak, akıllı sözleşmeleri gerçek Ethereum ağına dağıtmayı ve Merkezi Olmayan Uygulama (DApp) geliştirerek son kullanıcıların işlemleri daha rahat biçimde gerçekleştirmesini planlıyoruz. Ayrıca, ileriki çalışmalarda farklı performans ve maliyet ölçümlerini de dahil ederek, modelin farklı durumlarda davranışlarını da kontrol etmeyi planlamaktayız.

KAYNAKLAR

- Anjum, A., Sporny, M., & Sill, A. (2017). Blockchain Standards for Compliance and Trust. IEEE Cloud Computing. <https://doi.org/10.1109/MCC.2017.3791019>
- Bezovski, Z., Apasieva, T. J., & Temjanovski, R. (2021). The Impact and the Potential Disruption of the Blockchain Technology on Marketing. Journal of Economics, 6(1), 13-22. <https://doi.org/10.46763/JOE216.10013B>
- Bogart, S., & Rice, K. (2016). The Blockchain Report: Welcome to the Internet of Value. Needham. <https://doi.org/10.15623/ijret.2016.0509001>
- Chang, S. E., Chen, Y. C., & Lu, M. F. (2019). Supply chain re-engineering using blockchain technology: A case of smart contract based tracking process. Technological Forecasting and Social Change, 144, 1-11. <https://doi.org/10.1016/J.TECHFORE.2019.03.015>
- Crosby, M., Pattanayak, P., Verma, S., & Kalyanaraman, V. (2016). Applied Innovation Review. Applied Innovation Review, 2, 5-20.
- Ding, Y., Luo, D., Xiang, H., Tang, C., Liu, L., Zou, X., Li, S., & Wang, Y. (2019). A Blockchain-Based Digital Advertising Media Promotion System. Lecture Notes of the Institute for Computer Sciences, Social-Informatics and Telecommunications Engineering, LNICST. https://doi.org/10.1007/978-3-030-21373-2_38
- Doğan, Ş. Ö. H. Ü. (2020). (12) (PDF) Pazarlama İletişimi ile Blok Zinciri (Blockchain) Teknolojisinin Entegrasyonu. İçinde D. H. S. KUM (Ed.), 4th INTERNATIONAL ZEUGMA CONFERENCE ON SCIENTIFIC RESEARCHES (ss. 385-394). ISBN- 978-625-7898-07-2. https://www.researchgate.net/publication/342550266_Pazarlama_iletisimi_ile_Blok_Zinciri_Blockchain_Teknolojisinin_Entegrasyonu
- Estrada-Jiménez, J., Parra-Arnau, J., Rodríguez-Hoyos, A., & Forné, J. (2017). Online advertising: Analysis of privacy threats and protection approaches. Computer Communications. <https://doi.org/10.1016/j.comcom.2016.12.016>
- Ethereum. (2021). Introduction To Smart Contracts. <https://ethereum.org/en/developers/docs/smart-contracts/>
- Evans, D. S. (2009). The online advertising industry: Economics, evolution, and privacy. Journal of Economic Perspectives. <https://doi.org/10.1257/jep.23.3.37>
- George, R. P., Peterson, B. L., Yaros, O., Beam, D. L., Dibbell, J. M., & Moore, R. C. (2019). Blockchain for

- business. *Journal of Investment Compliance*, 20(1), 17–21. <https://doi.org/10.1108/JOIC-01-2019-0001>
- Huang, C., Ni, J., Lu, R., & Shen, X. S. (2019). Online Advertising with Verifiable Fairness. *IEEE International Conference on Communications*. <https://doi.org/10.1109/ICC.2019.8761762>
- IAB), T. I. A. B. (. (2021). Outlook 2022: The US Digital Advertising Ecosystem -Industry leader insights to guide business planning. <https://www.iab.com/insights/2022-digital-ad-ecosystem-report/>
- Kölvart, M., Poola, M., & Rull, A. (2016). Smart Contracts. *The Future of Law and eTechnologies*, 133–147. https://doi.org/10.1007/978-3-319-26896-5_7
- Kumar, V., Tripathi, A., ... N. C.-J. of C., & 2020, U. (2020). BLOCKCHAIN-ENABLED A TRANSPARENT AND SECURE FRAMEWORK USING SMART CONTRACT FOR ONLINE ADVERTISEMENTS. *jcreview.com*, 7(11), 1246–1255. <https://doi.org/10.31838/jcr.07.11.211>
- Nakamoto, S. (2009, Şubat 11). Bitcoin open source implementation of P2P currency | Satoshi Nakamoto Institute. <https://satoshi.nakamotoinstitute.org/posts/p2pfoundation/1/>
- Oğuz, H. (2013). ELEKTRONİK ORTAMDA KİŞİSEL VERİLERİN KORUNMASI, BAZI ÜLKE UYGULAMALARI VE ÜLKEMİZDEKİ DURUM. *Uyuşmazlık Mahkemesi Dergisi*, 3, 1–38. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/mdergi/issue/16883/175778#author355791>
- Parssinen, M. A., Kotila, M., Cuevas Rumin, R., Phansalkar, A., & Manner, J. (2018). Is Blockchain Ready to Revolutionize Online Advertising? *IEEE Access*. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2018.2872694>
- Puthal, D., Malik, N., Mohanty, S. P., Kougianos, E., & Yang, C. (2018). The Blockchain as a Decentralized Security Framework [Future Directions]. *IEEE Consumer Electronics Magazine*, 7(2), 18–21. <https://doi.org/10.1109/MCE.2017.2776459>
- Remix. (2019). Remix - Ethereum IDE. <https://remix.ethereum.org/#optimize=false&runs=200&evmVersion=null&version=soljson-v0.8.7+commit.e28d00a7.js>
- Swan, M. (2015). *Blockchain: Blueprint for a new economy*. https://sci-hub.ru/https://books.google.com/books?hl=tr&lr=&id=RHJmBgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR3&ots=XRtEjZWNl7&sig=z2HfPh4_it0C_rg5B7gsQwCfOg
- Szabo, N. (1996). *Smart Contracts: Building Blocks for Digital Markets* Copyright. Alamut.Com.
- Tapscott, D., & Tapscott, A. (2016). *Blockchain revolution: How the technology behind bitcoin is changing money, business, and the world*. Portfolio/Penguin. <https://dontapscott.com/books/blockchain-revolution/>
- Tas, R., & Tanriover, O. O. (2019). Building A Decentralized Application on the Ethereum Blockchain. *3rd International Symposium on Multidisciplinary Studies and Innovative Technologies, ISMSIT 2019 - Proceedings*. <https://doi.org/10.1109/ISMSIT.2019.8932806>
- Wright, A., & De Filippi, P. (2015). Decentralized Blockchain Technology and the Rise of Lex Cryptographia. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2580664>
- Düzce Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 10(1), 57-76.
- Yıldız Baydoğan, S. ve Sarpbalkan, D. (2017). Çalışanların örgütsel bağlılığını etkileyen bir faktör olarak dönüşümcü liderlik algısı. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 15(30), 335-352.
- Yukl, G. (2013). *Leadership In Organizations (8th Edition)*. Essex: Pearson.
- Yüksek, A.E. (2005). *Türk Kamu Yönetiminde Önderlik Davranışı (Yayımlanmamış doktora tezi)*, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Zel, U. (1997). Harekete Geçirici Liderlik ve İşe Yönelik Liderlik. *Verimlilik Dergisi*, 26.
- Zemke, R., Raines, C. ve Filipczak, B. (2013). *Generations at Work: Managing The Clash of Boomers, Gen Xers, and Gen Yers In The Workplace*. New York: Amacom.