ResearchGate

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: https://www.researchgate.net/publication/338987212

# Turizm ve Seyahat Endüstrisinde Block Zinciri Uygulamaları Further.Network Projesi Örneği

**Conference Paper** · February 2020

CITATIONS
0

READS
80

**2 authors:**



Sercan Yıldız
Gelisim Üniversitesi
**8** PUBLICATIONS **40** CITATIONS
SEE PROFILE



Haluk Tanriverdi
Istanbul University
**126** PUBLICATIONS **558** CITATIONS
SEE PROFILE

All content following this page was uploaded by Haluk Tanriverdi on 02 February 2020.

The user has requested enhancement of the downloaded file.

T.C. ANADOLU ÜNİVERSİTESİ YAYIN NO: 3935
TURİZM FAKÜLTESİ YAYIN NO: 14

# 20. ULUSAL - 4. ULUSLARARASI TURİZM KONGRESİ

## "ŞEHİR TURİZMİ"

**Kongre Web Sitesi:** https://utk20.anadolu.edu.tr/

**16-19 EKİM 2019**
**ESKİŞEHİR**

# 20. Ulusal - 4. Uluslararası Turizm Kongresi
# Bildiriler Kitabı

**16-19 Ekim 2019**
**Eskişehir**

**Editör**
Prof. Dr. Oktay EMİR

**Editör Yardımcıları**
Doç. Dr. Emre Ozan AKSÖZ
Doç. Dr. Çağıl Hale ÖZEL

**Yayına Hazırlayanlar**

Arş. Gör. Dr. Arzu TOKER
Arş. Gör. Dr. Ece DOĞANTAN
Arş. Gör. Dr. Engin BAYRAKTAROĞLU
Öğr. Gör. Dr. Seher GÜLENÇ
Arş. Gör. Barış ÇIVAK
Arş. Gör. Burak DÜZ
Arş. Gör. Burcu KAYA SAYARI
Arş. Gör. Fuat ÇİFTÇİ
Arş. Gör. Gül Nur DEMİRAL
Arş. Gör. İbrahim Taner AKKOÇ
Arş. Gör. Merve KALYONCU
Arş. Gör. Merve ÖZGÜR GÖDE
Arş. Gör. Muhammed KAVAK
Arş. Gör. Orçun ATİLLA
Arş. Gör. Pınar ŞENEL
Arş. Gör. Selin KAMA
Arş. Gör. Sema EKİNCEK
Arş. Gör. Serhat AYDIN
Arş. Gör. Sezi AYDIN
Özge HAMAT
Batuhan SÖNMEZ
Fatma Zehra İLİK
Aysun ÖRÜNPAY
Kübra KURAN
Pelin CANDAR
Sezer YERSÜREN
Songül Çilem KAYA

20. Ulusal - 4. Uluslararası Turizm Kongresi (20.: 2019: Eskişehir)
20. Ulusal Turizm Kongresi: şehir turizmi.
1. Turizm - Türkiye - Kongreler. 2. Kültür turizmi - Kongreler I. Anadolu Üniversitesi
II.Anadolu Üniversitesi. Turizm Fakültesi yayınları; no. 14
G155 .A7 U48 2019

**ISBN: 978-975-06-3632-5**

**Anadolu Üniversitesi Basımevi**

**Ekim 2019**

# Sponsorlar

Kültür ve Turizm Bakanlığı

Eskişehir Valiliği

Türkiye Vakıflar Bankası

Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu

Türk Hava Yolları

Türkiye Seyahat Acentaları Birliği

Anemon Hotels

Eskişehir Esnaf ve Sanatkarlar Odaları Birliği

Eskişehir Ticaret Odası

Eskişehir Sanayi Odası

Detay Yayıncılık

# İÇİNDEKİLER

**Tüketicilerin Otellerin Hizmet Kalitesine Yönelik Algılarının Müşteri Memnuniyeti Üzerindeki Etkisi**

Gül YILMAZ, Bilsen BİLGİLİ, Serkan ARSLAN ..... 819

**Sürdürülebilir Şehirler ve Turizm Bağlamında Pamukkale Yerleşimi**

Gül YÜCEL, İlke CİRİTCİ ..... 829

**Mersin'de Turizm Neden Gelişemiyor?**

Murat DURUKAN ..... 834

**Sürdürülebilir Şehir Turizmi: Barselona Aşırı Turizm Örneği**

Mustafa BOZ, Çiğdem ÖZKAN ..... 838

**Yök Ulusal Tez Merkezi'nde (Yöktez) Nesnelerin İnterneti Konusunda Yayınlanmış Lisansüstü Tezlerin Bibliyometrik Analizi**

Füsun İSTANBULLU DİNÇER, Özlem TAŞKIRAN ..... 845

**İstanbul'da Düzenlenen Yiyecek İçecek Turlarının Viator Web Sitesi Üzerinden İncelenmesi**

Neslihan ŞİMŞEK, Aykut Göktuğ SOYLU, Burhan ÇINAR ..... 854

**Kamu ve Özel Sektör Turizm Paydaşlarının Kuşadası Destinasyon İmajına İlişkin Değerlendirmeleri**

Funda ODUNCUOĞLU, Aziz BOSTAN ..... 861

**Turizm ve Seyahat Endüstrisinde Blok Zinciri Uygulamaları: Further.Network Projesi Örneği**

Sercan YILDIZ, Haluk TANRIVERDİ ..... 867

**Restoranlarda Karekod Kullanımı: Beyoğlu Üzerine Bir Araştırma**

Enver ŞİMŞEK, Özgür KIZILDEMİR ..... 874

**Lisans Düzeyinde Turizm Eğitimi Alan Öğrencilerin Mezuniyet Metaforları: Ondokuz Mayıs Üniversitesi Örneği**

Yasin KELEŞ, Seden DOĞAN, Mutlu KAYA ..... 881

**Helal Turizmin Yerli Alanyazındaki Dayanaklarının Tartışılması**

İlker GÜL, Hakan SEZEREL ..... 887

**Turizm Sektörünün Gelişiminin Çevresel Bozulma Üzerindeki Etkisi: En Çok Tercih Edilen İlk 10 Destinasyon Örneği**

Yılmaz BAYAR, Tuğba Betül ÖZAV ..... 893

**Otel İşletmelerinde Mobil Uygulama Kullanımı ve Müşteri Memnuniyetine Etkisi**

Mustafa Said KOCABIYIK, Nedim YÜZBAŞIOĞLU ..... 898

**Turizm Tabanlı Ol-Ma-Yan Kentsel Dönüşüm Projeleri: Kayseri Sahabiye Mahallesi Örneği**

Filiz SÖNMEZ, Ekrem ERDEM ..... 907

**Örgütsel Yabancılaşma Üzerine Bir Alan Araştırması: İstanbul Atatürk Havalimanı Örneği**

Cihan SEÇİLMİŞ, Ela Nazlı KÖZ AKÇADAĞ ..... 920

**Destinasyon Deneyimi Tasarımında Öyküler**

Dilek ACAR ..... 927

**Dünyada En Çok Turist Çeken 10 Şehrin Web Sitelerinin Elektronik Pazarlama Açısından İncelenmesi**

Pelin NASÖZ, Melike OYMAK, Fazıl KAYA, İsmail KIZILIRMAK ..... 933

**Ziyaretçilerin Fuar Stantlarında Kalış Sürelerini Etkileyen Sosyal Faktörlerin Belirlenmesine Yönelik Bir Çalışma**

Zehra Gökçe SEL, Gürhan AKTAŞ ..... 940

**Turist Rehberleri Tarafından Pazarlanan Kastamonu Şehir Efsaneleri**

Canan TANRISEVER , Hüseyin PAMUKÇU, Yakup ERDOĞAN ..... 945

**Amasra Gastronomik Değerleri Üzerine Bir Araştırma**

Yılmaz SEÇİM, Dilek ÇOŞAN ..... 952

**Nevşehir İlinde Yaşatılan Geleneksel Alevi-Bektaşi Mutfağına Yönelik Sözlü Kültür Araştırması**

Aziz Gökhan ÖZKOÇ, Şule ARDIÇ YETİŞ, Mahmut Doğan KAMIŞ, Aydın İNAK ..... 959

**Üniversite Öğrencilerinin Bakış Açıları ile Bulundukları Şehirlerin Marka Algılarının Belirlenmesi: Samsun Örneği**

Burcu TÜTÜNCÜ, Kardelen ALPASLAN, Cenk Murat KOÇOĞLU, Kutay OKTAY ..... 965

**Turist Rehberlerinin Mesleki Sorunlarına Yönelik Literatür Taraması**

Burhanettin ZENGİN, Mustafa ÇEVRİMKAYA ..... 974

**Turizm Öğrencilerinin Kişilik Özellikleri, Turizm Mesleğine Yönelme Faktörleri ile Turizmde Kariyer Yapma İsteği İlişkilerinin İncelenmesi**

Sinem UYSAL BAYRAKTAR, Haluk TANRIVERDİ ..... 979

**Kent Destinasyonlarında Over Tourısm'e (Ölçüsüz Turizm) Dair Kavramsal Bir Yaklaşım**

Oğuz ÇOLAK, Vahit Oğuz KİPER, Orhan BATMAN ..... 986

**Yabancı Turistlerin Seyahatlerini Etkileyen Etmenler ile Turistlerin Beklenti ve Tatmin Düzeyleri: İstanbul Örneği**

Mehmet EMEN, Ebru ULUCAN ..... 996

**Şehir Otellerinin Pazarlanmasında Yaşanan Zorluklar: Bir Örnek Olay Çalışması**

Şule ARDIÇ YETİŞ ..... 1007

**Destinasyon Kişiliği ve Deneyimleme Kalitesinin Davranışsal Niyetler ve Memnuniyet Üzerindeki Etkisi**

Gözde TÜRKTARHAN, Nazmi KOZAK ..... 1013

**Şehir Turizminde Gastronominin Önemi: Başkent Ankara Üzerine Bir Değerlendirme**

Gonca GÜZEL ŞAHİN ..... 1022

**Turizmin Karanlık Yüzü: Şehirlerde Aşırı Turizm**

Hilmi Rafet Yüncü ..... 1026

**Türkiye'de Tarifesiz Havayolu İş Modelinin Ortaya Çıkışı, Yükselişi ve Düşüşü**

Leyla ADİLOĞLU-YALÇINKAYA, Akansel YALÇINKAYA ..... 1031

**25 Yıl Aranın Ardından Otel Stajı Deneyimi ve Gözlemler**

Göknil NUR KOÇAK ..... 1040

**Yorumlayıcı Yapısal Modelleme Temelinde Toplum Temelli Turizm Girişimlerinde Kaynak Orkestrasyonu: Lisinia Doğa**

Emre ERBAŞ ..... 1045

**Turizmde İş Yaptırabilme Disiplini Eksikliği**

Kübra TAŞKIRAN ..... 1052

**2018 Yılında En Çok Ziyaret Edilen Şehirlerin Sokak Lezzetlerine Yönelik Bir Araştırma**

Seren BAYDAN, Efe Kaan ULU, Ahmet VATAN ..... 1056

**Küreselleşme Sürecinde Kentsel Strateji Arayışları: Turizm Politikaları Bağlamında Bir Değerlendirme**

Mustafa Ali ŞÜYÜN, Nur Sinem PARTİGÖÇ..... 1064

**Bir Turistik Ürün Olarak Kahramanmaraş'ın Otel Yöneticileri Tarafından Değerlendirilmesi**

Şehnaz DEMİRKOL, Samet GÖKKAYA..... 1070

**Yerli Halkın Kırsal Turizm Faaliyetlerinin Doğal ve Sosyo-Kültürel Çevre Üzerindeki Etkilerine Yönelik Algıları: Beyşehir Örneği**

Şafak ÜNÜVAR, Gizem KARA..... 1077

**Eskişehir'de Coğrafi İşaretli Ürünlerin Değerlendirilmesi**

Barış DEMİRCİ, Gizem Sultan SARIKAYA, Kevser TURAN, Zehra ÖZYÖRÜK..... 1087

**Turizm Öğrencilerinin Girişimcilik Eğilimleri**

Zeynep MESCİ, Muammer MESCİ, Sümeyye TİZGİLİ ..... 1093

**Çernobil Dizisinden Esinlenerek Dark Turizm Bağlamında Bir Felaket Bölgesinin Cazibe Merkezi Haline Getirilmesine Yönelik Kavramsal Bir Çalışma**

Yeliz AKÇAY, Dilek BALAK..... 1101

**Otel Yorumlarının Sınıflandırılmasında Makine Öğrenmesi Algoritmalarının Karşılaştırılması ve Eskişehir Otellerine Yönelik Yorumların Duygu Analizi**

Hüseyin Ertan İNAN ..... 1106

**Konaklama İşletmeleri Çalışanlarının İş ve Meslek Hastalıklarının Belirlenmesi: Gaziantep'te 4 ve 5 Yıldızlı Otellerde Bir Araştırma**

İbrahim GİRİTLİOĞLU, Mehmet Sedat İPAR, Hakkı Hikmet DELİKANLI ..... 1112

**Kültür Ekonomisi Kapsamında Şehir, Müze Turizmi ve Deneyimi**

Sabriye ÇELİK UĞUZ, Şimal AYMANKUY, Selin KAYALI..... 1120

**Akıllı Şehir Araştırmalarının R Programı ile Bibliometrik Analizi**

Eniser ATABAY, Beykan ÇİZEL, Edina AJANOVIC..... 1130

**Mevlevilikte Sofra Adabı**

İzzet KARATAŞ, Birsen BULUT SOLAK ..... 1138

**Yerleşik Yabancıların Şehre Yerleşmesinde ve Konut Satın Alımında Etkili Olan Faktörlerin Belirlenmesi: Alanya Örneği**

Engin ÜNGÜREN, Nazlı TÜRKER, Ferhat BÜYÜKŞAHİN, Yaşar Yiğit KAÇMAZ ..... 1143

**Yiyecek-İçecek Fotoğraflarının Y Kuşağı Üzerindeki Etkisi ve Yiyecek- İçecek Fotoğrafı Paylaşımı: Instagram Örneği**

Kübra HOŞ, Gülnur BAYRAKTAR, Çağıl Hale ÖZEL ..... 1151

**Beş Yıldızlı Otel İşletmeleri Çalışanlarının Psikolojik Sözleşme İhlaline İlişkin Görüşlerinin Belirlenmesi: Afyonkarahisar Örneği**

Fatma Doğanay ERGEN, Gonca KILIÇ, Necip ÖZDEMİR ..... 1157

**Seyahat Acentalarında Pazarlama Açısından Dijital Uygulamaların Kullanımı: İstanbul İli Örneği**

Hilal GÜNDOĞAN, İrem AYDOĞDU, Emin AKSAN ..... 1166

# Turizm ve Seyahat Endüstrisinde Blok Zinciri Uygulamaları: Further.Network Projesi Örneği

**Sercan YILDIZ**
*Öğr.Gör., İstanbul Gelişim Üniversitesi*
*seyildiz@gelisim.edu.tr*

**Haluk TANRIVERDİ**
*Prof.Dr., İstanbul Üniversitesi*
*haluktanriverdi34@gmail.com*

## ÖZET

Bilgisayar ve İnternet teknolojilerindeki sürekli gelişim, birçok endüstride radikal değişimleri de beraberinde getirmiştir. Özellikle finansal temelli kavramlar olmak üzere, birçok kavramı değiştirme potansiyeline sahip olan blok zinciri teknolojisi, kendisine giderek daha fazla alanda uygulama alanı bulmaktadır. Bu uygulama alanlarının en son örneklerinden bir tanesi olarak, turizm ve seyahat endüstrisinde kullanılmaya başlanan blok zinciri teknolojisi, bu endüstriye ilişkin birçok paradigmayı değiştirme potansiyeline sahip olduğunu göstermektedir. Bu çalışma, kavramsal bir çalışma olup, öncelikle blok zinciri teknolojisi ve bu teknolojiye ilişkin kavramlar basitçe açıklanmaya çalışılmıştır. Sonrasında Türk girişimciler tarafından hayata geçirilen, akıllı kayıtlar ve Aton kripto para birimi ile turizm ve seyahat endüstrisinde bir çok kavramı değiştirme potansiyeline sahip Further.Network projesi ana hatlarıyla tanıtılmış ve projenin gelecek turizm ve seyahat deneyimlerinde yaratacağı etkiye dikkat çekilmeye çalışılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** *Blok Zinciri, Blockchain, Further.Network, Turizm, Akıllı Kontratlar*

## GİRİŞ

Blok zinciri (Blockchain) teknolojisi son yıllarda, başta bankacılık ve ekonomi alanında olmak üzere birçok endüstri ve sektörde kendisine uygulama alanı bularak, önemli gelişmeler göstermiştir. Blok zinciri teknolojisindeki bu gelişmeler, bu teknolojinin diğer birçok endüstride kullanımı açısından heyecan yaratmış ve gerek işletmelere olsun gerekse nihai kullanıcılara olsun yaratmış olduğu imkânlar neticesinde, blok zinciri teknolojinin altında yatan mevcut potansiyel her geçen gün daha fazla dikkat çekmeye başlamıştır. Bu kolaylıklar ve imkânlar, blok zinciri teknolojinin kendisine uygulama alanı bulduğu endüstrilerde işletmelerde her türden aracıları (banka, noter, kamu kuruluşları vb.) ortadan kaldırarak, başta finansal işlemlerde yarattığı kolaylıklar ve avantajlar olmak üzere, kullanılan bilgi ve verinin daha güvenli bir şekilde saklanmasına/paylaşılmasına, işletmelerin daha şeffaf hale gelmesine ve işletmelerde yapılan her türlü işlemin (satın alma, rezervasyon, kullanıcı bilgilerinin saklanması vb.) daha az hatasız şekilde gerçekleştirilmesine yardımcı olmaktadır (Yıldız ve İbiş, 2018; https://www.revfine.com Erişim 16/07/2019). Bu çerçevede, blok zinciri teknolojisinin, turizm ve seyahat endüstrisinde kullanılması ile ortaya çıkacak olan öncelikli avantajlar, işletmelerin finansal olarak işlemlerini daha hızlı ve güvenli bir şekilde gerçekleştirmesi ve kullanıcılara daha güvenli bir rezervasyon ve satın alma ortamı yaratılması (kullanıcı bilgileri, kredi kartı bilgileri vb.) temelinde şekillenmektedir (Lipton, 2017).

Turizm ve seyahat endüstrisi, birbirlerini tamamlayıcı özellikte birçok işletmenin birlikte iş yapmak zorunda olduğu ve bu sebeple işletmeler arası güvenin ve güvenliğin en üst düzeyde olması gereken bir endüstridir. Özellikle, turizmin birçok ülkeyi yakından ilgilendiren çok uluslu yapısı, turizm ve seyahat endüstrisine uluslararası ve deniz aşırı bir endüstri kimliği kazandırmaktadır. Bu sebeple, başta diğer birçok endüstride olduğu gibi işletmeler arası finansal işlemler olmak üzere kullanıcılara ilişkin birçok bilgi/veri veya işlem, turizm ve seyahat endüstrisinde de hayati bir öneme sahiptir. Örneğin bir çevrimiçi seyahat aracısı (Etstur.com, Booking.com vb.) vasıtasıyla otel rezervasyonunu gerçekleştirmiş bir kişinin bilgileri, gerektiğinde öncelikle bir ulaştırma şirketi (Uçak, Otobüs işletmeleri vb.) sonrasında ise rezervasyonunu yapmış olduğu otel ile paylaşılmaktadır. İster işletme içi veya işletmeler arası finansal işlemler olsun, ister

bir kullanıcıya ait bilgi/veri olsun, her türden bilgi ve verinin korunması, saklanması ve paylaşılması, ilgili işletmelerin sorumluluğundadır. Bu noktada, blok zinciri teknolojisinin, merkezi olmayan (dağıtık) yapısı, her türden bilgi ve/veya verinin hiçbir zaman, hiçbir şekilde çevrimiçi ortamdan çevrimdışı ortama aktarılamayacağı, yanlışlıkla veya kasti şekilde silinemeyeceği, kötü amaçlı kişilerce çalınamayacağı, kopyalanamayacağı veya siber saldırılar sebebiyle bilgi ve/veya verilerin kaybedilemeyeceği, işlemlerin sadece yetkili kişileri tarafından takip edilip, izlenebileceği bir ortam sunmaktadır. Bu uluslararası endüstri içerisinde blok zinciri teknolojisi, gerek finansal işlemlerin (muhasebe, ödeme, transfer vb.) basitleştirilmesi ve daha güvenli hale getirilmesi olsun, gerekse birçok önemli bilginin ve verinin daha kolay ve daha güvenli bir şekilde saklanması ve aynı endüstri içerisinde hizmet tamamlayıcısı diğer işletmeler ile paylaşılması olsun, devrim niteliği taşıyan bir yenilik olarak aksiyon almaya hazırdır (https://www.revfine.com Erişim 16/07/2019).

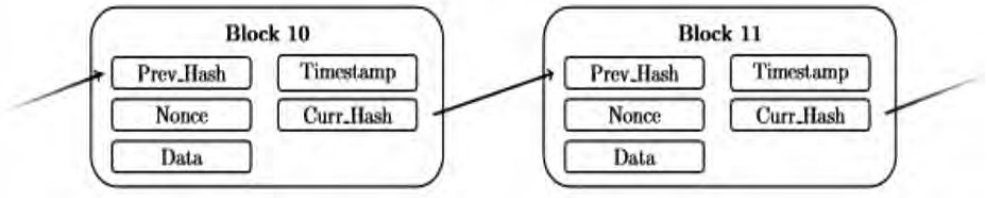
## BLOK ZİNCİRİ (BLOCKCHAİN) TEKNOLOJİSİ

Alanyazında "Dağıtık Kayıt Defteri Teknolojisi (Distributed Ledger Technology)" olarak da bilinen blok zinciri teknolojisi, 2008 yılında Satoshi Nakamoto tarafından piyasaya sürülen ilk kripto para birimi olan "Bitcoin" ile bir çok endüstride adından söz ettirmeye ve uygulama alanı bulmaya başlamıştır (Nakamoto, 2008). Blok zinciri teknolojisinin altında yatan ve temel prensip olan kriptoloji, farklı şekillerde ve uygulama alanlarında 1900'lü yılların ilk yarısından itibaren varlığını sürdürmektedir. Ancak bugünkü kriptoloji teknolojisi, özellikle 20. Yüzyılın sonlarından itibaren hızla gelişen bilgisayar ve internet teknolojileri ile birleşerek, birçok kaynağa göre, insanlık tarihinin en önemli buluşlarından birisi olarak blok zinciri teknolojisini doğurmuştur (Crosby vd., 2016).

Bu teknolojide geçen "Block" ifadesi bir işlem havuzunu/işlem blok'unu tarif etmekte olup, yine adında geçen "Chain" ifadesi zincirleme bir model olarak inşa edilen, takip edilebilen ama kırılamayan, değiştirilemeyen bir yapıyı tarif etmektedir (Yıldız ve İbiş, 2018). Blok zinciri teknolojisinde her bir bloğu, bir defterin sırayla giden yapraklarına benzetmek mümkündür. Her blok, tüm sistem içerisinde aynı bileşenlerden oluşmaktadır (Bruyn, 2017). Bunlar:

- Blok Numarası (Block Number).
- Bir Önceki Bloğa Ait Kriptografik Şifre (Previous Hash).
- Saklanacak/Paylaşılacak Veri (Data).
- Verinin Şifrelenmesi İçin Belirlenen Zorluk Derecesi (Nonce).
- Blok Oluşturulma Zamanı (Timestamp).
- Mevcut Bloğa Ait Kriptografik Şifredir (Current Hash).

Her bir blok, kendi sırasını belirten ardışık bir blok numarasına sahiptir. Ardışık bu bloklar, mutlaka kendisinden bir önceki bloğun kriptografik şifresini içermek zorundadır. Daha açık bir ifadeyle, blok zinciri içerisinde her bir blok, hash adı verilen şifreleme algoritması ile işlenerek, birbirinden benzersiz/bağımsız hale getirilmektedir. İlgili blok zinciri protokolüne göre (Bitcoin, Ethereum vb.) her bir blok, belirli büyüklükte herhangi türden bir veriyi (para, sözleşme vb.) saklamaktadır. Örneğin, bitcoin blok zincirinde her bir blok 1mb büyüklüğünde olmak üzere, para alışveriş kayıtlarını tutmaktadır (Nakamoto, 2008). Bitcoin blok zincirinde her bir blok, daha önce de belirtildiği üzere belirli bir hash şifrelemesi (SHA-256) ile kırılamaz, çözülemez yapıya kavuşturulur. Blok zinciri içerisinde her bir bloğun ne zaman oluşturulduğu bilinmektedir. İlgili blok zinciri protokolü izin vermiyorsa, oluşturulan bir blok silinemez ve/veya değiştirilemez (İnci ve Alpen, 2018).




**Şekil1.** Blok Zinciri Yapısı

**Kaynak:** Bruyn, 2017: 10

Blok zinciri teknolojisinde her bir bloğun oluşturulmasından, madenci (miner) olarak adlandırılan kullanıcılar sorumludur. Bu kullanıcılar, ilgili blok zinciri protokolünü/kurallarını kullanmayı kabul etmiş herkes olabilir. Bu kurallar, temelde aynı olmak üzere, farklı blok zinciri teknolojilerinde (Bitcoin, Ethereum vb.) blok büyüklüğü, blok yazma süresi, madenci komisyonları vb. özelde değişik kurallara tabi olabilir. Madenciler, blok zinciri ağının çok önemli bir üyesi/parçasıdır. Öncelikle madenciler, blok zincirinin güvenliğinden so-

rumludur. Her hangi bir kullanıcı, bir blok zincirinde madenci olmayı isterse, ilgili blok zinciri ağında kayıt edilmiş bütün blokları bilgisayarına indirmek ve bu blokları ağda kayıtlı diğer kullanıcılar ile kontrol ederek geriye dönük güvenliğini sağlamak zorundadır. Bir blok zinciri ağında zincire eklenen yeni blok, blok zinciri ağında madenci olarak bulunan kullanıcıların bilgisayarına eş zamanlı olarak kaydedilir. Bu madenciler, çevrimiçi ortamda, dünyanın herhangi bir yerinde bulunabileceği üzere blok zinciri teknolojisine "Dağıtık Kayıt Defteri Teknolojisi" adı da verilmektedir. Blok zinciri teknolojisinin son derece güvenli yapısı tam da bu noktada ortaya çıkmaktadır. İlgili blok zinciri ağı, tüm zinciri eş zamanlı olarak kontrol ettiğinden, bütünlüğü bozulmuş veriler sistemden çıkartılmakta ve veri güvenliği geriye kalan ve bütünlüğü bozulmamış veriler üzerinden devam etmektedir. Günümüzde, adını en sık duyduğumuz blok zinciri ağı olarak bitcoin üzerinden örnek vermek gerekirse, mevcut bitcoin blok zincirinde her bir madenci, bitcoin alış-verişlerinin kaydını tutmakta ve onları çevrimiçi ortamda binlerce madenciye ileterek, tabiri caizse muhasebeleştirmektedir (İnci ve Alpen, 2018; Yıldız ve İbiş, 2018).

Bir blok zinciri ağında madencilerin bir diğer önemli görevi, "Token" (Jeton) elde etmektir. Token, en basit tanımıyla madencilerin ilgili blok zincirine yeni bloklar yazması ve tüm zincirin güvenliğini sağlaması karşılığında elde ettiği ödüldür. Tokenlar, herhangi türden bir para veya ödül olabileceği gibi günümüzde en yaygın kullanım şekliyle, ilgili blok zinciri protokolü karşılığında kazanılacak kripto para birimi olarak karşımıza çıkmaktadır. Yine bitcoin blok zincirinden örnek vermek gerekirse, bitcoin madencileri yapmış olduğu blok işlemleri karşılığında protokolün belirlemiş olduğu miktarda bitcoin kazanmaktadır. Madencilerin yapmış olduğu işlemler karşılığında elde ettikleri bu bitcoinler, şuan ki mevcut bitcoin protokolüne göre piyasaya yeni bitcoin sürmenin yegâne yoludur. Elbette bu durumun altında mantıklı bir takım sebepler yatmaktadır. Bu protokol yapısının altındaki en önemli amaç, belki de kripto para kavramının temelini oluşturduğu üzere, paranın bir merkeze (merkez bankaları vb.) bağlı olmasının önüne geçerek, parayı anonimleştirmektir. Ayrıca bitcoin kripto para ağında yeni bitcoinler üretmek (yeni blok yazmak), giderek zorlaşmaktadır. Bu durum, bitcoin miktarını kontrol altına almaya ve bitcoin'in piyasa değerini korumaya yardımcı olmaktadır (Yıldız ve İbiş, 2018).

## FURTHER.NETWORK PROJESİ

Turizm ve seyahat endüstrisi, sürekli genişlemekte olan, dünya genelinde ekonomik kalkınma açısından kilit noktada bulunan bir endüstridir. Öyle ki, 2020 yılı itibarı ile turizm ve seyahat endüstrinin toplam değerinin 13 trilyon doları bulacağı öngörülmektedir. Ancak, başta seyahat ve ulaştırma endüstrisinde olmak üzere, sektörün operasyonel konulardaki gelişimi, aynı hızda gerçekleşememektedir. Örneğin müşteri rezervasyon ve ödeme sistemleri, elektronik ticaretin son derece gelişmesine ve artık hemen her sektörü kapsayacak hale gelmesine rağmen, özellikle turizm ve seyahat endüstrisinde tüketicilerin ihtiyaçlarını karşılayabilecek şekilde değişemediği sıklıkla belirtilmektedir (https://further.network Erişim 16/07/2019). Elbette sürekli artan akıllı telefon, tablet ve diğer internet tabanlı teknolojik aletlerin kullanımı, turizm ve seyahat endüstrisine olan erişilebilirliği artırarak, çevrimiçi rezervasyon sistemlerinin evrilmesine öncülük etmektedir. Ancak, turizm ve seyahat endüstrisine yönelik oluşan bu yeni ve doğrudan çevrimiçi rezervasyon şekli, başta finansal tedirginlikler olmak üzere kişisel bilgilerin korunması, güvenlik vb. bir takım problemleri beraberinde getirmektedir. İnternetin yaygın kullanım olanakları, elbette turizm ekosistemi içerisinde birçok işletmeyi (havayolu, otel, acente vb.) daha kolay erişilebilir hale getirmiştir. Bu ekosistem içerisinde, aslında birçok işletme aynı turist ve/veya tüketiciler ile çalışmasına rağmen, bu turist veya tüketicilere ilişkin işletmeler arası çok kapsamlı/etkin bir bilgi transferi veya veri paylaşımı yapılamamaktadır (https://further.network Erişim 16/07/2019). Mevcut elektronik rezervasyon ve ödeme sistemleri, hala turistlerin veya tüketicilerin ancak belirli satıcılardan (en kolay erişilebilen, en bilinen vb.) alım yapmasını kolaylaştırma; eğer turist, daha yerel bir destinasyon için tatil ve seyahat planlarsa, bu durum yerel acenteler ve diğer hizmet sağlayıcıları arasında başta ödeme sorunları olmak üzere bir çok işlem açısından zorluklar yaratmaktadır. Daha önce de belirtildiği üzere, işletmeler arası kullanıcı bilgilerinin hatasız ve eksiksiz transferi, aynı ekosistem içerisindeki işletmeler arası güven mekanizmasının oluşturulması, ödeme yöntemlerinin işletmeler arasında farklılaşması vb. başlıca karşılaşılacak sorunların başında gelmektedir.

Sürekli büyüyen turizm ve seyahat endüstrisinde ortaya çıkan veya çıkması muhtemel tüm bu sorunları anlamak ve çözüm önerileri sunmak için mevcut turizm ekosisteminin incelenmesi ve paydaşların tanımlanması gerekir. Basitçe, turizm ekosisteminin içerinde hoteller, seyahat acenteleri, hava ulaşımı başta olmak üzere deniz, kara ve raylı sistem ulaştırma şirketleri, yiyecek-içecek işletmeleri vb. gibi çok çeşitli ve çok boyutlu hizmet işletmeleri bulunmaktadır. Pek tabi ki, bu ekosistem içerisinde bulunan tüm bu işletmelerin kendi özel finans ve ödeme sistemleri, rezervasyon sistemleri, müşteri bilgi sistemleri bulunmaktadır. Bu ekosistem içerisinde bulunan işletmelerden kimlerin, ne zaman ve

nasıl ürün veya hizmet satın aldığı, hangi ödeme yöntemlerinin kullanıldığı ve turist ve tüketicilere ilişkin verilerin nasıl oluşturulduğu çok bilinmeyenli bir denklem olarak karşımıza çıkmaktadır. Turizm ekosistemi içerisinde hizmette bulunan işletmeler açısından "kim kimdir" sorusu veya sorunu, sadece müşteriyi tanımak ve kimliğini doğrulamak amacıyla değil, her türden rezervasyonun doğru ve aynı kişi tarafından gerçekleştirildiğinin bilinmesi veya ödemenin doğru ve aynı kişi tarafından yapıldığının belirlenmesi gibi güvenlik açıklarının bertaraf edilmesi açısından da önemlidir. Elbette turist ve tüketicilere ilişkin kimlik numarası, pasaport numarası vb. bir takım tanımlayıcı bilgiler mevcuttur; ancak bu bilgiler çok rahatlıkla manipüle edilebilir, değiştirilebilir veya sahtesi üretilerek turist veya tüketicilerinin kimlik benzersizliğini garanti etmeyebilir. İşletmeler, tüm bu ödeme, rezervasyon vb. işlemlerin doğru kişiler tarafından yapıldığını garanti altına almak için, kullanıcıları kendi web sayfaları üzerinden bir kullanıcı adı (user name) ve şifre (password) kombinasyonu ile giriş yapmaya (login) zorlamaktadır. Ancak bu tarz bir aksiyon, turizm ekosistemi içerisindeki bütün işletmeler için ortak/geçerli bir yöntem olmayabilir (https://further.network Erişim 17/07/2019). Turizm ekosistemine ilişkin tüm bu sorunların çözümü, çevrimiçi ortamda dağıtık bir kayıt defteri olarak çalışan blok zinciri teknolojisinde yatmaktadır. Öncelikle güvenilir ödeme yöntemleri ve doğru rezervasyon imkânları çerçevesinde blok zinciri teknolojisi, seyahat endüstrisinde devrim niteliğinde gelişmeleri hayata geçirmek için hazırdır. Blok zincirinin temel çalışma mantığı, işlemlerin son derece güvenilir ve değiştirilemez olmasını garanti altına almaktadır. Bu işlemler, turizm endüstrisi içerisinde bir voucher, bilet veya para olabilir. Bu çerçevede Further.Network projesi, aşağıdaki noktalarda çözüm önerisi sunmaktadır:

- Turizm ekosisteminde hizmet veren tüm işletmeler için gerçek zamanlı bir etkileşim ortamı sunmak,
- Her türden aracıları ortadan kaldırarak daha az karışık bir turizm ekosistemi yaratmak,
- Her türlü ödeme maliyetlerini azaltmak,
- Eş zamanlı olarak kıtalararası veya sınır ötesi güvenli bir şekilde ödeme ve para transferi gerçekleştirebilmek,
- Daha özelleştirilebilir bir turizm/seyahat deneyimi yaratmak.

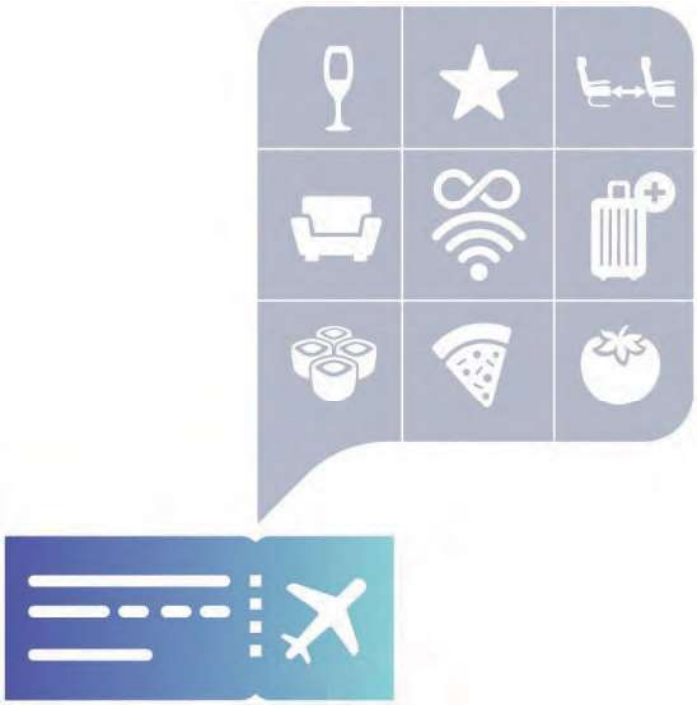
Further.Network, ulaştırma hizmetlerine iliştin tüm bu sorunlara akıllı seyahat kayıtları (STR) ve akıllı yolcu kayıtları (SPR) ile, turizm hizmetlerine ilişkin tüm bu sorunlara ise akıllı misafir kayıtları (SGR) ile çözüm bulmaktadır.




**Şekil 2.** Akılı Kayıtlar

**Kaynak:** https://further.network/whitepaper

Akıllı kayıtlar, içerisinde tatil veya seyahatlere ilişkin birçok veriyi (sözleşme maddeleri, ücretler, sınıf, komisyonlar, dâhil hizmetler vb.) bulunduran bir akıllı sözleşmelerdir. Bu akıllı sözleşmeler, geleneksel yöntemlere ve sözleşmelere nazaran daha kolay özelleştirilebilir veya değiştirilebilir yapıda olmaktadır. Örnek vermek gerekirse, ekonomi sınıfı bir uçak bileti 15 kilo bagaj hakkına sahiptir. Bu bagaj hakkını 30 kiloya çıkarmak için uçuş sınıfı değişikliği yapılmak zorunda olabilir. Bu işlem, yeni uçuş sınıfı ile yeni baştan bilet düzenleme gibi extra maliyet ve iş gücüne yol açabilecek bir duruma dönüşebilir. Further.Network projesinin akıllı kayıtları ile bagaj hakkı kolayca değiştirilmesi mümkün olabilecek ve oluşabilecek herhangi bir değer değişimi anında hesaplanabilecektir.

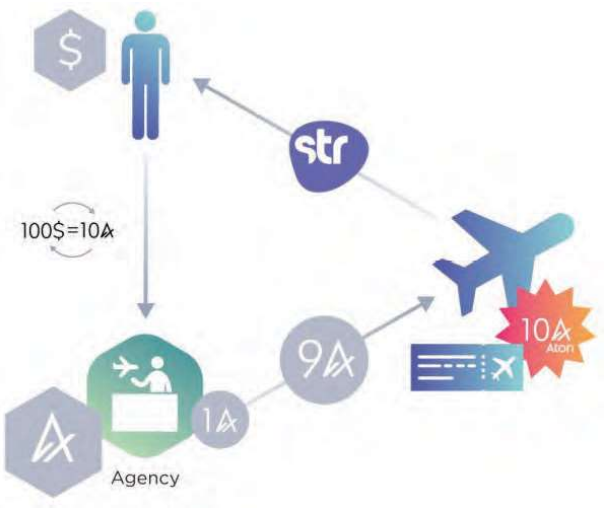


**Şekil 3.** Güncellenebilir Hizmetler

**Kaynak:** https://further.network/whitepaper

Benzer şekilde, bilet üzerindeki yolcu ismini değiştirmek suretiyle bir uçak biletini başka bir yolcuya devretmek, geleneksel sistemle çalışan günümüz havayolu işletmeleri açısından şuanda mümkün değildir. Akıllı kayıtlar bu noktada, eğer ilgili blok zinciri protokolü de izin verirse, bu türden bir değişim veya devir için uygun şekilde üretilebilir. Akıllı kayıtlar, yine ilgili protokol izin verirse, istenildiği takdirde bölünerek kullanılabilir. Örneğin belli bir güzergâh için gidiş-dönüş uçak bileti almış bir yolcu, istediği takdirde bu biletini ayrı ayrı iki uçak biletine dönüştürebilir ve farklı zamanlarda kullanabilir. Benzer şekilde tam pansiyon olarak yapılmış bir otel rezervasyonu, istenildiği takdirde yarım pansiyon veya oda-kahvaltı konseptine dönüştürülebilir. Bu gibi durumlarda sözleşme şartlarında belirtilen ücret değişiklikleri otomatik olarak hesaplanır ve taraflara yansıtılır. Akıllı kayıtlar, oluşturulduğu protokollerce belirlenmek şartıyla, hizmet kullanıldığında veya kullanım ömrü sona erdiğinde iptal edilir (https://further.network Erişim 17/07/2019).

Akıllı kayıtlar, yolcu veya turistlere ilişkin birçok hizmetin fiyatını/değerini, sistem üzerinde tanımlanmış bir para birimi üzerinden hesaplamaktadır. Further.Network projesi için bu para birimi, blok zinciri ağı üzerinde çalışabilen Aton (ATON)'dur. Akıllı kayıtların belirlendiği şekilde işlemesi ve turizm ekosistemi içerisinde gerekli ödemelerin yapılması, Aton para birimi ile mümkün olabilmektedir. Her bir kullanıcı, Aton kripto para cüzdanına sahip olmakta ve ödemeler veya işlemler bu cüzdan üzerinden gerçekleşmektedir.




**Şekil 4.** Aton ve Akıllı Kayıtlar

**Kaynak:** https://further.network/whitepaper

Rezerve edilecek bir otel, satın alınacak bir uçak koltuğu veya değiştirilecek bir hizmet, ilgili cüzdan ve akıllı kayıtlar ile gerçekleşir. Turizm ekosistemi içerinde Aton para biriminin geçerli bir ödeme yöntemi olarak benimsenmesi, işlem maliyetlerini yeterince düşürecek ve Aton para birimi ile işlem yapılması teşvik edilmiş olacaktır. Aton ayrıca, geleneksel ödeme yöntemleri yerine, aynı ekosistem içerisinde işlem gören ortak bir para birimi olmasından dolayı para transferine ilişkin birçok sorunu bertaraf etmede etkili bir çözüm sunmaktadır. Örneğin, kıtalararası finansal işlemlerde sıklıkla görülen, kur farkından dolayı yaşanan işletme kayıpları, Aton para birimi ile ortadan kalkmaktadır. Turizm ekosistemi içerisinde Further.Network projesi dahilinde blok zinciri teknolojisinin kullanımının yaygınlaşması, kripto para piyasasında Aton para biriminin değerini de artıracaktır (https://further.network Erişim 18/07/2019).

## SONUÇ

Further.Network projesinin sorunsuz çalışabilmesinin altında pek çok teknik unsur yatmaktadır. Bunların başında ise blok zinciri teknolojisi ve bu teknoloji üzerinde çalışabilen akıllı kontratlar gelmektedir. Blok zinciri teknolojisinin internet dünyası üzerinde yeni bir pencere açtığı düşünüldüğünde, birçok farklı endüstride blok zinciri tabanlı pek çok iş modelinin karşımıza çıkacağını söylemek çok da yanlış olmayacaktır. Önümüzdeki yıllarda birçok kurumsal iş modeli blok zinciri teknolojisinin etkisiyle değişecek ve evrilecektir. Elbette, blok zinciri ve kripto para teknolojisine ilişkin tartışmalar devam etmekle birlikte, yakın gelecekte turizm endüstrisinde daha fazla işletmeyi bünyesine katarak, önemli değişimlere yol açacağı da su götürmez bir gerçektir. Bu çalışmada, Türk girişimciler tarafından geliştirilerek, turizm ve seyahat endüstrisine yeni bir soluk ve bakış akıcısı getiren ve dünyada pek çok yatırımcının dikkatini çekmeyi başarmış Further.Network projesi ana hatlarıyla irdelenmiştir. Proje, turizm ekosistemi içerisindeki birçok hizmet işletmesini birleştirerek, bir cüzdan/uygulama üzerinden ortak bir kripto para birimini kullanarak akıllı kayıtlar oluşturmayı ve bu kayıtlar neticesinde başta turist ve tüketicilere daha uygun fiyatlı hizmetler olmak üzere, güvenli ve anlık kişiselleştirilebilir turizm ve seyahat hizmetleri sunmaktadır. Proje ayrıca turizm endüstrisi içerisinde işletmeleri birbirine bağlayarak, işletmelerarası daha hızlı ve daha ekonomik bir şekilde aksiyon almayı sağlamaktadır. Turizm ve seyahat endüstrisinde Further.Network projesine dâhil olacak işletme sayısı arttıkça, daha güvenli ve daha kapsamlı bir uygulama deneyimine sahip olmak mümkün olabilecektir. Ayrıca turizm ve seyahat endüstrisinde Further.Network projesine olan ilgi arttıkça, blok zinciri uygulamalarının bu endüstride farklı uygulamaları ve deneyimleri de beraberinde getireceği aşikardır.

# KAYNAKÇA

Bruyn, S. A. (2017). *Blockchain an introduction.* Amsterdam: Amsterdam University.

Crosby , M., Nachiappan., Pattanayak, P., Verma, S. & Kalyanaraman, V. (2016). BlockChain Technology: Beyond Bitcoin. *Applied Innovation Review*, 5-20.

İnci, S. & Alpen, İ. (2018). *Bitcoin Devrimi.* Ankara: Elma Yayınevi.

Lipton, A. (2017). Blockchains and distributed ledgers in retrospective and perspective. *The Journal of Risk Finance.*, 4-25 .

Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system.

Underwood, S. (2016). Blockchain Beyond Bitcoin. *Communications of the ACM*, 15-17.

Walport, M. (2016). *Distributed ledger technology: Beyond blockchain.* UK Government Office for Science.

Yıldız, S. & İbiş, S. (2018). Turizm Endüstrisinde Yeni Yaklaşımlar: Dağıtık Kayıt Defteri Teknolojisi. *19. Ulusal Turizm Kongresi*, (s. 855-864). Afyon.

https://further.network/whitepaper/whitepaper-latest-en.pdf

https://www.revfine.com/blockchain-technology-travel-industry/