

İnternet Nesnelerinin Veri Takası ve Değer Aktarımı Üzerine Metot Önerisi

Mansur Beştaş^{1*}, Uğur Yavuz²

¹ Siirt University, ² Atatürk University, * Corresponding author, mansur@siirt.edu.tr

Özet

Nesnelerin internetinin sürekli olarak gelişmesi ve beraberinde getirdiği büyük miktardaki verinin işlenmesi için birçok alan oluşturacaktır. Ancak üretilen verinin değer olarak görülmesinin yanında verinin sahipliği ve verinin talep eden firmalara aktarılması netleştirilmemiş bir alandır. Verinin aktarılması, işlenmesinde temel kriterlerin belirlenmesi ve karşılığında değer aktarım sürecini tanımlanması üzerine metot önerisi yapılmıştır.

Anahtar kelimeler: İnternet nesneleri, Blockchain, ValueWeb, Büyük veri , Enformasyon aracısı.

Title

Data Exchange and Transfer Value Proposal on Method of Internet of Things

Abstract

There will be many areas for the continuous development of the internet of objects and the processing of large amounts of data it brings. However, in addition to seeing the produced value as a value, transferring the ownership of the data and the data to the requesting company is not clarified. The method has been proposed on the basis of transferring the data, determining the basic criteria for processing and defining the value transfer process.

Keywords: Internet of things, Blockchain, ValueWeb, Big data, infomediary.

Citation: Beştaş, M., Yavuz, U. (2018, October) *İnternet Nesnelerinin Veri Takası ve Değer Aktarımı Üzerine Metot Önerisi*. Paper presented at the Fifth International Management Information Systems Conference.

Editor: H. Kemal İlter, Ankara Yıldırım Beyazıt University, Turkey

Received: August 19, 2018, **Accepted:** October 18, 2018, **Published:** November 10, 2018

Copyright: © 2018 IMISC Beştaş, Yavuz. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

DATA EXCHANGE AND TRANSFER VALUE PROPOSAL ON METHOD OF INTERNET OF THINGS

Abstract: There will be many areas for the continuous development of the internet of objects and the processing of large amounts of data it brings. However, in addition to seeing the produced value as a value, transferring the ownership of the data and the data to the requesting company is not clarified. The method has been proposed on the basis of transferring the data, determining the basic criteria for processing and defining the value transfer process.

Keywords: Internet of things, Blockchain, ValueWeb, big data, infomediary

İTERNET NESNELERİNİN VERİ TAKASI VE DEĞER AKTARIMI ÜZERİNE METOT ÖNERİSİ

Özet: Nesnelerin internetinin sürekli olarak gelişmesi ve beraberinde getirdiği büyük miktardaki verinin işlenmesi için birçok alan oluşturacaktır. Ancak üretilen verinin değer olarak görülmesinin yanında verinin sahipliği ve verinin talep eden firmalara aktarılması netleştirilmemiş bir alandır. Verinin aktarılması, işlenmesinde temel kriterlerin belirlenmesi ve karşılığında değer aktarım sürecini tanımlanması üzerine metot önerisi yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: İnternet nesneleri, Blockchain, ValueWeb, Büyük veri , Enformasyon aracı

Giriş

İlk Buharlı lokomotif ortaya çıkışına baktığımızda 1600'lü yıllara dayanmaktadır ama ticari olarak hizmete girmesi yaklaşık 1800'lü yıllara denk gelmektedir. Tren rayları Sanayi Devriminin içerisinde ortaya çıkan yeniliklerden yalnızca bir tanesiydi. Elektrik her ne kadar 1800'lü yıllarda bulunmuş gibi popüler olsa da kökeni 1600 yıllarında gitmektedir. Bu sürece baktığımızda geçmiş zaman içerisinde bir yeniliğin ortaya çıkması ve gelişmesi ortalama 200 yıl sürdüğü anlaşılmaktadır. Ancak internet ortaya çıkışı ve gelişmesi -ki bu gelişme halen devam etmek etmektedir- yaklaşık 70 yıldır başlamıştır. Daha dün gibi başladığını hatırladığımız cep telefonu mobil hizmetler bugün ilk günlerinde hayal bile edemeyeceğimiz seviyelere gelmiştir. İnternet teknolojileri ile ortaya çıkan işletmeler son 100 yıl içerisinde Dünya sıralamasında büyük değişikliklere neden olmuşlardır (Skinner, 2015).

Teknolojik gelişmeler ile ortaya çıkan yeni firmalar geçmiş yüzlerce yıllara dayanan köklü firmaların tahtını sallamış borsalardaki ve bulundukları ekonomi listeleri içerisinde ciddi anlamda sıralama değişikliğine gidilmesine neden olmuştur. Tüm bu değişimlerin altında yatan internet teknolojilerini duruyor temel sloganı her şeyin ve herkesin bağlantıda olmasıdır. Bu şekliyle baktığımızda artık

bağlantıda olanlar yarın insanlardan ziyade insanı çevreleyen her türlü nesne olması amaçla alması karşımıza nesnelerin interneti dünyasının kapısını aralamaktadır.

2025 yılına kadar birçok günlük nesnenin internete bağlı olacağı öngörülmektedir. Businessinsider sitesinin yaptırdığı araştırmaya göre 2025 yılında 55 milyar cihazın internete bağlı olacağı öngörülmektedir bununla beraber bu sektörde 2017 ile 2025 yılları arasında 15 trilyon dolar Yatırım yapılacak öngörülmektedir (Newman, 2018).

Nesnelerin internetinde makineler tarafından üretilecek verinin ya da makinenin çalışması için gerekli verinin alışverişi için çalışmalar yapılmaya başlanmış. Bu çalışmalar literatüre makine ekonomisi olarak tanımıyla dahil olmuştur. Makine ekonomisinde ağırlık verilen konulardan birisi internet nesneleri arası mikro ödemeler olmaktadır (The Next Generation of Distributed Ledger Technology, 2018). Mikro ödemeler ön plana çıkarılarak internet nesnelerinin verilerinin erişime açılması yönünde IOTA vakfının çalışmaları bulunmakta ancak veri kaynağının elde edilmesi ve seçilmesi sürecinin internet nesnesi sahipleri için yeterli demokratik ortam sağlamamaktadır. IOTA vakfının ortaya koyduğu çözüm yanında IBM tarafından nispeten farklılaştırılmış başka bir yöntem ile problem alınmıştır. Sorunun çözümü için Watson IoT Platformu geliştirilmiştir (IBM Watson IoT - Özel Blockchain - Türkiye, 2018). Bu platform veri analizi yönüyle daha iyi bir ortam sağlamaktadır. Ancak internetin getirdiği demokratik ortamı sağlamamaktadır.

Çalışmamızda internet nesnelerinin sağladığı verilerin ekonomiye kazandırılması için nispeten daha demokratik bir ortamın sağlanması, internet nesnesine daha az işlemci yükü eklenmesi, daha verimli ağ genişliği sağlanması amacıyla metot önerisi sunulmuştur.

Metot Önerisi

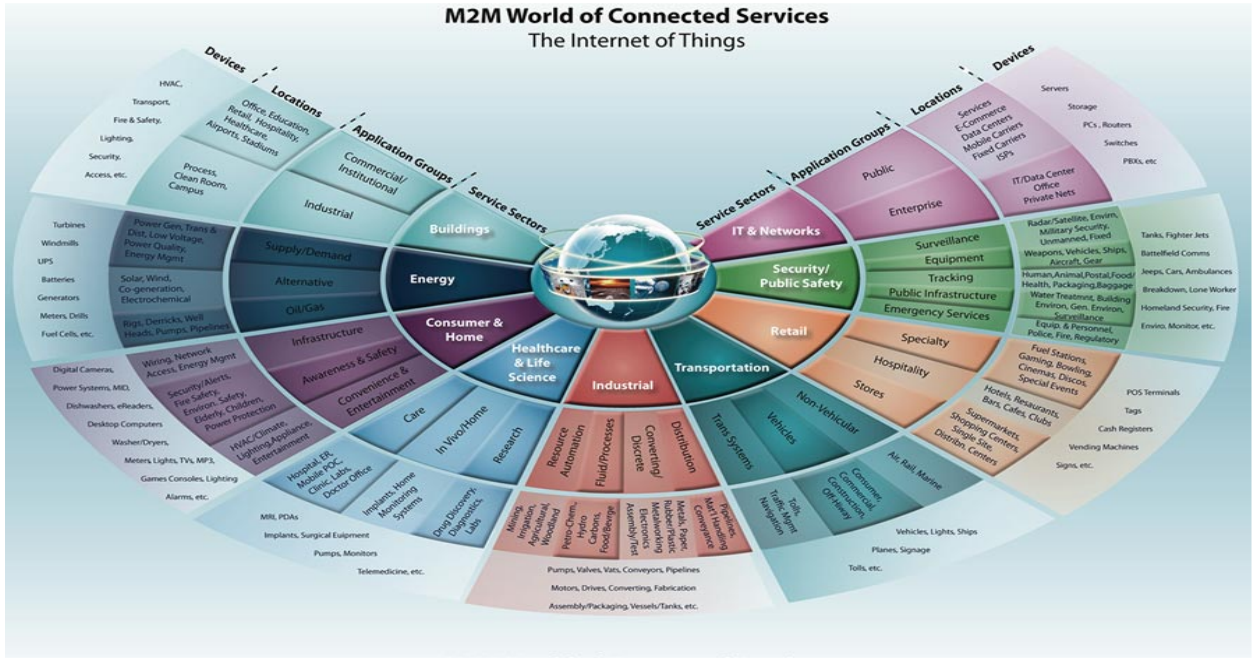
İnternet nesneleri iletişim şekli bakımından temel olarak iki kategoride tanımlanmaktadır; insandan makinaya/nesneye ve nesne/makina'dan nesne/makinaya (Patel & Patel, 2016). Ancak gelişen kullanım alanlarını değerlendirdiğimizde nesneden servise şeklinde bir kategori daha eklenmesi ihtiyaç olacaktır.

İnternet nesnelere Sektörel baz da kullanım alanlarına baktığımızda aşağıdaki gibidir (Beecham Research Limited, 2018).

1. Akıllı şehirler
2. Enerji uygulamaları
3. Akıllı evler
4. Sağlık uygulamaları
5. Endüstriyel uygulamalar
6. Taşımacılık uygulamaları
7. Ticaret uygulamaları
8. Güvenlik ve kamusal Güvenlik uygulamaları

9. İnternet ve ağ uygulamaları

Tüm bu uygulamalar hayata geçirilirken internet ne sınırlarının bileşenlerine bakmamız gerekir. Çok sayıda olacak olan internet nesneleri hangi hizmet alanında kullanılacakları kısmı olarak belirgin hale gelmiş olsa dahi halen kullanım alanlarında netlik bulunmamaktadır. Çünkü kullanım alanı öngörülerini genel sektörel sınıflandırma içerisinde değerlendirilmektedir.



Şekil 1 : İnternet nesneleri Sektörel kullanım alanları (M2M World of Connected Services)

Önümüzdeki yıllarda Hedef olan 55 milyar cihazın internete bağlı olması sensörleri aracılığıyla veya hizmet verdiği alan ile ilgili elde ettiği veriler muazzam büyüklüklere ulaşacaktır. İnternet nesnelerinin kullanımı yanı sıra oluşturacağı ekonomi muazzam büyüklükte olacaktır. İnternet nesnelerinin oluşturacağı verilerin belirgin bir şekilde artışı kendi içinde birçok alanda işlerlik kazanacaktır. Elde edilen veriler bugüne kadar sektör alanında sunulan öngörülerde hayatın kolaylaştırılması ya da konusal olarak kontrol şeklinde sunulmuştur.

Sorun şu üretilen veri kime ait olduğudur. Bu veriler satın aldığınız bir ürün içinde üretiliyorsa ürünü satın alan tüketiciye mi yoksa ürünü üreten üreticiye mi aittir. Hizmet aldığımız firmalar için duruma baktığımızda tarafımıza ürün satılmıyorsa bu durumda ürün biz olmaktadır ve sistem içerisinde ürettiğimiz veri hizmet aldığımız firmaya aittir.

Ücretsiz ya da ücretli olarak kullanılan bir servis ya da internet nesnesinin ürettiği veri tüketicilere ait olmamaktadır. Örnek ücretsiz mesajlaşma servisi ya da kablolu tv cihazı tüketicinin verilerine hak sahibi olduğunu iddia etmekte ve verileri kendisi işlemektedir.

Diğer bir taraftan internete bağlanabilen bir buzdolabı satın aldığımızda buzdolabının ürettiği veri kime ait olacaktır? Bugün için buzdolabının ürettiği veri sınırlıdır. İlerleyen zaman içerisinde öngörü olarak ifade edilen buzdolabında bir gıdanın eksilmesi durumunda bizim yerimize sipariş vereceğidir. Evet, bu gerçekleşecek ve internet nesnelerinin hayatı kolaylaştırma boyutu içerisinde değerlendirilecektir. Ancak bu sürecin başlangıcında bulunan gıda miktarının veri olarak ele alındığında aitlik problemi zaman içerisinde önemli bir tartışma konusu olacaktır. Satın alınmış internet nesnesi barındıran bir cihazın artık bağımsız olacağı ve ürettiği verinin sahiplik yönünden tüketiciye ait olmaktadır.

Üretilen veri toplamsal olarak değerlendirildiğinde birçok firma için değerli olacaktır. Skinner'ın ifade ettiği ValueWeb *“beğeniler, paylaşımlar, favoriler ve sayfa görüntülemelerini”* temsil etmektedir (Skinner, 2015). Ancak ValueWeb yalnızca bu kadarla sınırlı olmayacaktır. İnternet nesneleri ile ortaya çıkan veri büyüdükçe değer olarak ortaya çıkacak ve uygun bir metotla ticaret hayatına dâhil edilmesi gerekmektedir.

Verinin bireysel olarak direkt olarak ihtiyaç duyan veri analistlerine iletilmesi kendi içinde zorlukları olacaktır. Bu zorlukların başında verinin semantik olarak yapılandırılması, anonimleştirilmesinde güvenlik zafiyetleri, verinin toplu ve düzenli olarak elde edilmesi gelmektedir.

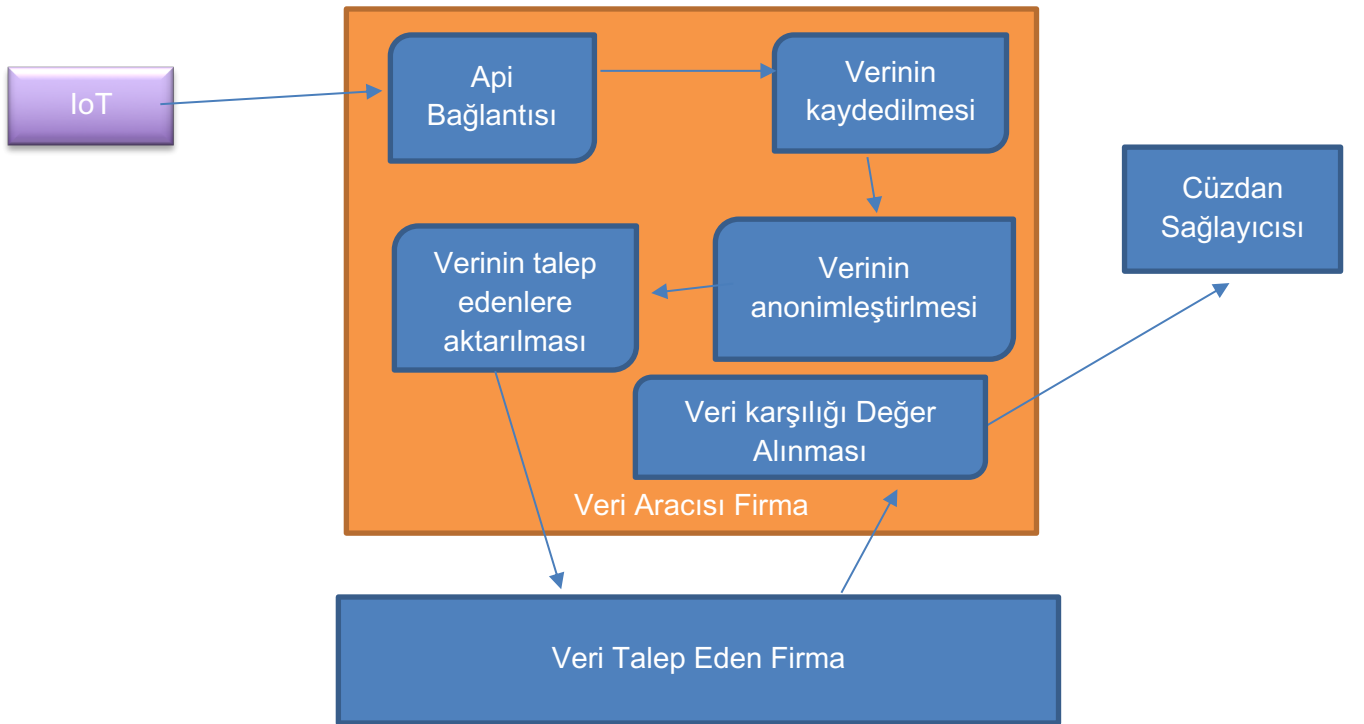
Bu zorlukların aşılması amacıyla verinin değer olarak dolaşıma alınmasında ara bir katmana ihtiyaç olacaktır. Bu katman enformasyon araçlarıdır. Enformasyon araçları kullanıcı ile bilgiyi bir araya getiren aracı birey ya da kuruluşları ifade etmektedir (Chesler, 2003). İş modeli olarak günümüzde açık ya da kapalı verilerin bir araya getirilmesi ve ihtiyaç duyanlara aktarılmasından sorumlu olunmasıdır. Bu verilerin işlenmesi ve pazarlanması amacıyla şuanda var olan veri aracısı (infomediary) firmaları daha fazla bir önem kazanacaktır.

Bu çalışmada veri üreten internet nesnesinin verilerinin enformasyon aracısı firmalar kanalları ile ihtiyaç duyan karar destek sistemlerine aktarılması ancak bunun karşılığında veri sağlayan internet nesnesine ödeme yapılması için model önermektir.

Önerdiğimiz modelde işlem basamakları aşağıdaki gibidir:

1. İnternet nesnesi veri üretir.
2. İnternet nesnesi kendisine verilmiş cüzdan numarasını saklar. Verinin dünya çapında ölçekte hangi enformasyon aracısına iletileceğinin önünün açık olması amacıyla Blockchain tabanlı bir cüzdan olması gerekmektedir. Böylelikle cüzdan üzerinde gerçekleştirilecek değer aktarımının zamansal ve ülke sınırları ya da para birimi gibi kısıtlardan etkilenmeden internet nesnesi sahibinin kullanımına sunulabilir. İhtiyaç halinde enformasyon aracısı olan firma değişikliğine gidilmesi durumunda cüzdanın aracı firmadan yalıtılmış olarak olması muhtemel ödeme problemlerini ortadan kaldıracaktır.

3. İnternet nesnesi enformasyon aracısı firmanın API ara yüzünü kullanıcı tarafından kayıt altına alınır. Bu ihtiyaç halinde kullanıcı tarafından değiştirilir. Böylelikle internet nesnelerinin enformasyon araçları arasında akışkan şekilde hareketi sağlanabilir.
4. Üretilen verinin hangi kısımlarının gönderileceğine dair internet nesnesinde belirleme yapılır. Üretilen verinin veri aracısı firma tarafında satışa sunulurken anonimleştirme seviyesi belirlenir. Her enformasyon aracısı kendi anonimleştirme seviyesini kendisi belirleyebilir ancak kullanıcı hangi seviyede anonim olacağını seçebilmektedir.
5. Enformasyon aracısı firma API ile gelen verinin kaydını tutar.
6. Enformasyon aracısı gelen verinin içeriğinde bulunan kısımlara göre verinin değeri belirlemesini yapar.
7. Enformasyon aracısı veriyi anonim halde talep eden firmalara sunar.
8. Enformasyon aracısı veriyi kullanan firmaya veriyi aktardığında veri kaynaklarına elde ettiği değerden payları daha önceden belirlediği değere göre cüzdanlarına aktarımı gerçekleştirir.



Şekil 2: Modelin grafiksel olarak işlem süreçleri

Sonuç

Teknolojik ortamda üretilecek her türlü verinin değeri olarak kabul edildiği ve bu değerinin takas edilmesi gerektiği kaçınılmaz bir gerçekliktir. Takas sürecinin ortaya koyduğu ekonomik ortamda verinin sorunsuzca değerlendirilmesi gerekliliği sağlanmalıdır. İnternet nesnesinin üreticisi olan donanım firmasından bağımsız olarak verinin ihtiyaç sahibi hedeflere ulaşması, depolanması,

gereklilik halinde hareketliliği ihtiyaçtır. Daha giriş bölümünde ifade edilen çözümler kapsamlı birer alan sağlarken demokratik ortamın sağlanmasını engellemektedir. Verinin ekonomik sürece dâhil olma aşamalarının katmanlara ayrılması kendi içinde katmanların semantik dilini geliştirmesi önerilen metot ile sağlanmaktadır. Sektörün verinin korunması ve takası için bu metot çerçevesinde şekillenmesi öngörülmektedir.

Kaynakça

- Newman, P. (2018, 05 17). *THE INTERNET OF THINGS 2018 REPORT: How the IoT is evolving to reach the mainstream with businesses and consumers*. Business Insider: <http://www.businessinsider.com/the-internet-of-things-2017-report-2017-1> adresinden alındı
- Beecham Research Limited. (2018, 05 17). *Beecham Research* . Beecham Research : <http://www.beechamresearch.com/article.aspx?id=4> adresinden alındı
- Chesler, A. (2003). Beyond aggregation: Connection in the information chain. *Serials Review*, 100-102.
- IBM Watson IoT - Özel Blockchain - Türkiye*. (2018, 07 23). IBM: <https://www.ibm.com/internet-of-things/tr-tr/platform/private-blockchain/> adresinden alındı
- (tarih yok).M2M World of Connected Services. *M2M/IoT Sector Map*. Beecham Research Limited, London.
- Patel, K., & Patel, S. (2016). Internet of Things-IOT: definition, characteristics, architecture, enabling technologies, application & future challenges. *International Journal of Engineering Science and Computing*, 6122-6131.
- Skinner, C. (2015). *ValueWeb*. İstanbul: Bankalararası Kart Merkezi.
- The Next Generation of Distributed Ledger Technology*. (2018, 07 23). IOTA: <https://www.iota.org/> adresinden alındı