



***ISophos: Uluslararası Bilişim, Teknoloji ve Felsefe Dergisi***

*ISophos: International Journal of Information, Technology and Philosophy*

*Yıl/Year: 2018 • Sayı: 1*

# GELECEĞİN İNTERNETİNE DAİR OLASI GELİŞMELER VE RİSKLER

*POTENTIAL DEVELOPMENTS AND RISKS ABOUT THE FUTURE INTERNET*

**Abdulkadir BÜYÜKBİNGÖL**

*Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü,  
Bilişim ABD // a3medya@gmail.com*

**Anahtar Kelimeler:** ÖZET

İnternetingeleceği,  
Nesnelerin İnterneti,  
Gizlilik, Güvenlik

Kısa bir süre içinde büyük bir hızla gelişen ve yeni bir dünya yapısının ortaya çıkmasını sağlayan İnternet teknolojileri, gittikçe sağlamlaşmaya ve hızlanmaya devam etmektedir. Politika dahil olmak üzere; iletişim, üretim, eğitim, sağlık ve güvenlik alanlarındaki gelişmeler artık İnternet odaklı ilerlemektedir. Geleceğin İnternetinin bir ruh gibi ortamda var olacağı düşünülmekte, bu da her “şey”in bağlı ve birbiri ile bağlantılı olacağı anlamına gelmektedir. Bu durumun olumlu yanları olmakla birlikte, gizlilik ve güvenlik ile ilgili büyük sorunları da beraberinde getireceği var sayılmaktadır. Söz konusu olası tehlikelere karşı gerekli çalışmaların yürütülmesine yardımcı olacağı amacıyla birlikte; Nesnelerin İnterneti (İnternet of Thing-IoT) başta olmak üzere, bu teknolojinin olumlu yanlarından daha verimli bir şekilde faydalanmak için İnternet teknolojilerinin geleceğe dair potansiyelinin bu günden bilinmesinin gerekli olduğu kabul edilmektedir. Literatür taraması yöntemiyle 2020 - 2025 yılları başta olmak üzere, 2050 yılına kadar geliştirilmesi muhtemel İnternet teknolojilerinin araştırıldığı bu makalede, gelecekte her işin, her şirketin ve her bireyin genişleyen İnternetin etkisini hissedeceği sonucu çıkarılmıştır.



**Keywords:**

Future of the  
Internet, Objects of  
the Internet, Privacy,  
Security

**ABSTRACT**

Internet technologies that are rapidly developing in a short period of time and enabling the emergence of a new world structure, continue to consolidate and accelerate. Including policy; developments in the fields of communication, manufacturing, education, health and safety are now advancing on the Internet. It is thought that your future's Internet will be in a soulful environment, which means that every "thing" will be connected and interconnected. This is considered to be accompanied by major problems related to privacy and security as well as the positive aspects. Together with the aim of helping to carry out necessary work against possible threats, It is accepted that the future potential of Internet technologies needs to be known in order to benefit from the positive aspects of this technology, especially the Internet of Thing (IoT). In this article, which was investigated by Internet technology which could be developed until 2050, especially 2020 - 2025 by means of literature search, it is concluded that every business, every company and each individual will feel the effect of the expanding Internet in the future.

**1. Giriş**

Tüm dünya üzerinde yayılmış bilgisayar ağlarının birbiriyle iletişiminden oluşan devasa bir ağ (Karadal, Fulden; Türk, Murat, 2008, s. 67) olan İnternet, kısa bir süre önce insanlığın hizmetine sunulmasına rağmen, büyük bir hızla gelişmekte ve yeni bir dünya yapısının ortaya çıkmasına vesile olmaktadır (Sevim, Şerafettin; Öncel, Mesut, 2002, s. 1). Bilişim dünyasının temel taşı kabul edilen bu teknoloji sayesinde Sağlık, Eğitim, İletişim ve Güvenlik alanları başta olmak üzere hemen hemen her sektörde baş döndüren gelişmeler yaşanmaktadır. Çünkü, "İnternet teknolojisi" sayesinde muazzam boyuttaki bilgi ücretsiz ve her zaman hazır bir şekilde son kullanıcıya ulaşmakta, "mobil cihazlar" ve "ağ"lar vasıtası ile Web'e devamlı bağlı kalınabilmektedir. "Bulut Bilişim" sayesinde ise sonsuz bilgisayar gücü ve depolama alanı bir araya getirilmekte,



gelişmiş araçlar ve uygulamalar çok pahalı olmayan bir şekilde herkesin erişimine sunulmaktadır. Bu olanakları kullanan bilim insanları, eskiden imkansız denilen bazı şeylerin günlük hayatın bir parçası haline getirdiği görülmektedir. Schmidt ve Rosenberg, İnternet hızlandıkça, sağlamaştıkça ve farklı amaçlara hizmet etmeye başladıkça, daha büyük değişikliklerin hayatla nüfuz etmesi de normal karşılanacağını belirtmektedirler. Mesela sanatı çok yakından takip eden biri, müze gezmeye vakit bulamadığında, bilgisayarın başına oturup dünyanın en büyük müzelerini gezip tabloları inceleyebilir; dışarıda duyduğu ve beğendiği bir şarkının ne olduğunu bilmediğinde, telefonu kaldırarak bir tuşa basarak şarkıyı öğrenebilir ve satın alabilir, dünyanın her hangi bir yerinde, herhangi bir cihazdan o şarkıyı dinleyebilmektedir. Diğer taraftan, bir yolculuk planlandığında, telefonda uçağın olduğu gün, havaalanına gidilmesi için ne zaman evden çıkılması gerektiği, uçağın hangi terminal ve kapıdan kalkacağı ve gidilen yerde şemsiyeye ihtiyaç olup olmadığını öğrenmenin mümkün olduğunu 2000’li yılların başında dillendirilseydi dalga geçildiğinin sanılabileceği aktarılmaktadır . Baş döndürücü bu gelişmeler yaşanırken, teknoloji uzmanları ve geleceğe dair öngörülerde bulunan fütüristler ise bilim kurgu filmlerinde izlenen bir dünyayı haber vermektedir. Onlara göre; gelecekte gerçek zamanlı özel sensörlerin kullanılmasıyla, karmaşık vücut sistemlerinin takibe alınıp ölçülmesi kolaylıkla sağlanacak. Tüm bu verilerin toplanmasıyla elde edilecek bilgi sayesinde kişiye göre tasarlanmış sağlık politikaları yürürlüğe girecek (Schmidt, Eric; Rosenberg, Jonathan, 2015, s. 294). Tablet bilgisayarların ve e-kitapların yaygınlaşmasıyla birlikte kitap ve defterler tarihe karışması ile “Artırılmış Gerçeklik” (AG) teknolojisi ile Atatürk’ün, masanın kenarına oturup savaş hatıralarını anlatması gibi, öğrencilerin hem derslik içinde hem de dışında her an yaşayabileceği bu üç boyutlu deneyimlerle öğrenim daha keyifli ve kalıcı hale gelecek (Kaplanseren, 2013). Her devlet kendi İnternetine sahip olacak ve kullanacak. Birçok İnternet devletinin oluşması dünya ekonomisine de ciddi katkılar sağlayacak, yeni sektörler ve yeni iş alanları oluşturulacaktır (Demirkan, 2014).

Dahası; evrensel İnternet hayalinin gerçeğe dönüşmesi ile birlikte “Nesnelerin İnterneti”nin olgunlaşacağı, yani; bağlı buzdolabı, çalar saatler ve diğer çeşitli ev aletlerinin İnternete bağlı olacağı; «gizlilik» konusunda büyük endişelerin oluşacağı (Demers, 2016); robotların oldukça marifetli ve mobil bağlantılı hale geleceği, çevreyi daha iyi algılayacağı, yalnızca fabrika imalathanelerinde değil, depolarda, antrepolarda ve perakende satış yerlerinde boy



göstermeye başlayacakları bildirilmekle beraber; AG teknolojisi ile tüketicilere, ürün ya da hizmeti daha önce hiç olmadığı bir şekilde deneyimleme olanağı sunacağı, sanal bir deneme odasında yeni bir giysi denemek, rengini değiştirmek giysilerin üzerine mücevher eklemek ya da Facebook arkadaşlarının fikrini almak mümkün olacağı ön görülmektedir (Westerman, George; Bonnet, Didier; McAfee, Andrew, 2014, s. 294).

Yeni uygulamalar ve arabirimlerin, kişilerin siber uzayda daha kolay ve sezgisel bir biçimde çalışmalarını sağlayacağı (Schmidt, Eric; Rosenberg, Jonathan, 2015, s. 12), uzaydan dünyadaki ağlara bağlanmayı mümkün kılacak protokoller üzerinde çalışıldığı (On-Yirmi-Beş, 2010) artık bilinmektedir. Gelecekte her yeni sensörün, mikroçipin, verici ve alıcıların, insan hayatına mikro ölçeklerde boyutlar katacağı; uyduların, dronların ve balon sistemlerinin ise makro ölçekli boyutlar katacağı; her işin, her kurumun ve her bireyin genişleyen İnternetin etkisini hissedeceği söylenmektedir. Thomas Frey de geleceğin İnternetini konu edindiği yazısında şu dikkat çekici bilgileri vermektedir:

“2030 yılından itibaren, bir mikro SD kart (veya eşdeğer bir cihaz) 20.000 insan beyni depolama kapasitesine sahip olacak, 2043’te 500 milyar gigabayt depolama kapasitesine sahip olacak. Bu yöndeki eğilimler devam ederse 2050 yılına kadar bir cihaz mikro-SD kart büyüklüğü, tüm insan ırkının beyin depolama kapasitesinin üç katına eşdeğer olacaktır. 20024 yılına kadar, sensör teknolojisi hemen hemen çevremizdeki her yüzeyinden veri akışı yaratması beklenmektedir. Yakında küçük algılayıcılar, mikroçipler ve vericiler yaygın olarak nesnelere yerleştirilecek. Güneş pilleri çatılara basılacak, kaldırım okuyucuları yollara dönecek ve kimlik vericisi, dünya gezginlerinin her yerde güvenlik ve gümrük hatlarından kaçınmalarını sağlayacak. Cihazlar, kablosuz enerji biçiminde ortam gücüne girecek, bu nedenle artık kablolarla veya pillerle sınırlandırılmaya ihtiyaç duymayacak veya geceleri bir şeyler takmayı hatırlamak zorunda kalmayacağız” (Frey, 2015).

Şimdi, gelecekte hayatın her alanına etki edecek olan İnternetin öngörülen durumu kategorileştirerek daha ayrıntılı bir şekilde ele alınacaktır.

## **2. Roböğretmen İle Eğitim**

Son yıllarda iletişim araçlarının gelişmesine bağlı olarak eğitim şekillerinin de deđiştđđi ve geliştđđi gözlemlenmektedir. Bilişim teknolojilerinin eğitim



alanında kullanılmasının olumlu etkiler göstermesi ülkeleri teknoloji politikalarını yenilemek durumunda bırakmakta, buna bağlı olarak da uzaktan eğitim yöntemleri geliştirilmekte ve öğretim sisteminin önemli bir parçası haline getirilmektedir (Kaya, 2012). İnternet temelli bu eğitim biçimi geleneksel okul eğitimine alternatif olarak gösterilmekte; ancak her iki eğitim sisteminin karşılaştırıldığı birçok araştırmada sonuçların İnternet temelli eğitimin lehine çıktığı görülmektedir (Taşpınar, Murat; Taşpınar, MEHMET, 2008, s. 142).

İster uzaktan eğitim ister ise geleneksel okul eğitiminde olsun, yapay zeka ve robotların aktif olarak kullanılmaya başlandığı bir eğitim döneminin geleceğe yön vereceği ve bunun yeni bir dönüm noktası olabileceği belirtilmektedir (Budak, 2106). Zaten, dünyanın herhangi bir yerindeki öğrencinin bir başka öğrenci ile işbirliği yaptığı, önlerindeki sanal objeleri bir etüt odasındaymişçasına değiştirebildikleri; öğrencilerin, masanın üzerinde tek bir basit kaydırma hareketiyle önlerine binlerce video, sanal araçlar ve milyonlarca online kaynağı akıttığı bir döneme ulaşmış bulunmaktayız. Bundan öteye neler olabilir? Öğrenciler ister Oakley THUMP tarzı gözlüklerle, isterse de AR lensleri aracılığıyla verileri doğrudan gözünün önüne getirebileceği; tarihi kişi, vücut, organizma ve olayları orijinal gerçekliğine en yakın biçimde deneyimleyerek öğrenebilecektir (Kaplanseren, 2013).

Dünyaca ünlü fütürist Prof. Dr. Michio Kaku, gelecekte İnternet şekil değiştirerek bir ruh gibi ortada olup ve varlığından habersiz hale geldiğinde tabletlerin, ders kitaplarının kalmayacağını, Google gözlükleri gibi kontak lenslerin olacağını, öğrencinin, “göz kırpma”sı ile tüm bilgilere ulaşacağını, formülleri ezberlemek zorunda kalmayacağını; tüm dersliklerin üç boyutlu olacağını, “ders kaçırdım” bahanesinin biteceğini; çünkü dersin, odasının duvarına yansıtılacağını, anlaşılmayan noktaları da roböğretmenin anlatacağını ileri sürmektedir (Kaplan, 2016).

### 3. Gezegenler Arası İletişim

Birleşmiş Milletler organı Uluslararası Telekomünikasyon Birliği'nin yayınladığı son rapora göre, 2017 yılı başı itibari ile 3.77 milyar insan İnternet kullanmaktadır. Bu nüfusun 2.80 milyarı aktif olarak sosyal medya kullanmaktadır. Kullanıcıların 2.56 milyarı sosyal medyaya mobilden bağlanırken, toplam mobil kullanıcı sayısı ise 4.92 milyar (Ayvaz, 2017). Dünya nüfusu şu an itibariyle 7.2 milyar sayısını gösterirken hâlâ 4 milyar insanın açıkta olduğu



görülmemektedir. Yapılan hesaplar, 2020 yılında 5 milyar İnternet kullanıcıını olacağını göstermektedir (On-Yirmi-Beş, 2010).

Gelecekte yeni uygulamalar ve arabirimler sayesinde iletişimin yeni boyutlar kazanacağı bildirilmektedir. PEW Araştırma Merkezi'nin "2025'te Dijital Yaşam" başlıklı araştırmasına göre, iletişim için güçlü bir ortam olan İnternet aracılığıyla bilgi paylaşımı o kadar kolay ve günlük hayatın içinde olacak ki, elektrik gibi çeşitli makine araçları yoluyla farkına bile varamayacağımız kadar görünmezleşmesi bu beklentilerden birini oluşturmaktadır. Siyasî görüş ve kimliklerin rahatlıkla açıklanabilmesi nedeniyle, aynen Arap Baharı'nda yaşandığı şekliyle daha fazla toplumsal olay ve başkaldırıların ortaya çıkması muhtemeldir (Yücel, 2014).

Arttırılmış Gerçeklik (AG) teknolojisi başta olmak üzere yeni medya teknolojileri sayesinde kullanıcılar, en az karşılıklı görüşme kadar etkili bir şekilde iletişim kurabilmesi; İş toplantısı için kilometrelerce ötedeki bir odaya "yürüyerek" girebilmesi; bir "sanal galeriyi" ziyaret edebilmesi; bir satış temsilcisinden almak istedikleri arabanın üç boyutlu bir modeli üzerinde bilgi alabilmesi ya da 360 derece panoramik bir ekranın içine girip arkadaşlarla birlikte Kaliforniya'da bir kayalık gezintisine çıkabilmesi mümkün hale gelmektedir (Schmidt, Eric; Rosenberg, Jonathan, 2015, s. 16). Uzaydan dünyadaki ağlara bağlanmayı mümkün kılacak protokollerin hayata geçmesi halinde siber iletişim yer ve uzay arasındaki mesafenin hiç sorun olmayacağı düşünülmektedir (On-Yirmi-Beş, 2010).

#### **4. Her Eşya İnternete Bağlanabilecek**

Teknoloji alimlerinin bir çoğu, yalnız telefon ve tabletler değil, tüm cihazların İnternete bağlı olacağını (İnternet of Thing - Nesnelerin İnterneti) konuşmaktadır (Schmidt, Eric; Rosenberg, Jonathan, 2015, s. 234). "Nesnelerin İnterneti terimi, bugüne kadar herhangi bir ağa bağlantısı olmayan çocuk pijaması, inek vb. "nesnelerin" içerisine sensörler ve bilgisayar cihazları dahil edilerek veri alışverişine dahil olması anlamına gelmektedir (ERPHaber.Com, 2016). Şu an itibariyle, İnternet'e bağlı 13,4 milyar "eşya" ya da cihaz var. 2020 yılına kadar, bu rakam 38.5 milyar olması beklenmektedir. oğlu, Nesnelerin İnterneti teknolojisini şöyle özetlemekte:

"Günümüzde bir ev ya da ofise girdiğimizde tipik olarak bir ya da birkaç bilgisayar görürüz. Bir eve girdiğinizi ve karşınıza yüzlerce bilgisayar, PDA ve diğer cihazların çıktığını düşünün (hepsi İnternet'e bağlı).



10-20 doların üstündeki her şeyin (buzdolabı, gömlek ya da bir bisiklet) İnternet'e kablosuz olarak bağlandığı bir dünya düşünün. Böyle bir dünyada, bağlanabilirlik hava kadar olağan sayılacaktır (saatlerimiz, ağaçlar ve hatta köpeklerimiz veri yayacaktır). Kol saatiniz çağrı cihazı görevi görebilir. Bir evin çevresindeki ağaçlardaki alıcılar, ağaçların sulanması gerektiğini bize ya da bir sulama sistemine haber verebilir. Bir köpeğin tasması, nerede olduğunu bildirebilir. En iyisi de, yanlış arabaya takılan anahtarlar da nerede olduklarını İnternette duyurabileceklerdir" (Schmidt, Eric; Rosenberg, Jonathan, 2015, s. 27).

Kendi kendini yeniden başlatan, sorunlarına tanı koyan, olayları takip ederek detaylı sonuçlara varabilen otomatik sistemler geleceğin İnternetinde anahtar rol oynamaktadır (On-Yirmi-Beş, 2010). Eşyanın İnterneti temelde, iş dönüşümü, büyük ekonomik zenginlik ve ölçülemez sosyal değer yaratacağı belirtilmektedir. Hızlı kentleşmede, büyük sorunlarla mücadele için umut olmaktan tutun, yenilikçi dünya nüfusunun şehirlerdeki yaşamında akıllı park, bağlı çöp tenekeleri ve trafik yönetimi gibi yeni Nesnelerin İnterneti çözümleri ile tüm şehirler akıllı olacağı beklenmektedir (Taylor, 2015).

## 5. Gelecekte İnternetin Ekonomik İşleyişe Etkisi

Üretim alanında nesnelerin İnternetinin potansiyelinin oldukça geniş olduğunu söylemek mümkündür. Örneğin, üretim ile ilgili, İnternet bağlantısı olan bir makine, performansı ile alakalı bilgiler konusunda sistem ile iletişim kurabilmekte ve belirli bir parça ya da yarı mamul yeterli düzeyde değilse, operatörü ve kat sorumlusunu anında bilgilendirebilmektedir. İlgili makine kendi üreticisiyle iletişime geçerek otomatik olarak bakıma ihtiyacı olduğunu veya bakım için gerekli parçayı doğrudan iletmesi de mümkün olacaktır (Admin, 2016).

Gartner Inc. araştırmasına göre, 2015 itibarıyla 1.1 milyar bağlantıya sahip olan akıllı kentlerin, 2020'de 9.7 milyara çıkacağını tahmin edilmektedir. Yatırım ve hizmet fırsatlarından kaynaklı olarak, akıllı evler ve ticari amaçlı binalar, 2015'te toplam bağlantı sayısının yüzde 45'ini oluştururken, bu oranın 2020'de yüzde 81'e ulaşacağı belirtilmektedir (Admin, 2016). DHL ve Cisco şirketlerinin birlikte hazırladığı "Nesnelerin İnterneti Trend Raporu" ise, yine 2015 yılındaki 15 milyar cihaza karşılık 2020 yılı itibari ile birbiriyle bağlantılı 50 milyar cihaz olacağını öngörmektedir. Bu teknolojik devrimin işletmeler açısından ne anlama geldiğine odaklanan rapor, artan gelir ve düşük maliyet





modeli, daha çok bağlantı sayesinde şirketler arasında yayılacağını; böylece depolama, yük taşıma gibi tedarik zinciri ya da lojistik operasyonu olan tüm şirketler için “Nesnelerin İnterneti” müşterilere özel teslimat seçeneklerinden, daha verimli depolama ve nakliyyeye kadar düzen değıştirici bir etki yaratacağı anlatılmaktadır (ITNetwork.Com, 2106).

Endüstrinin tanımladığı pek çok Nesnelerin İnterneti çalışma modelinin iş gücünü azaltıp verimliliği artıracığı beklenmektedir. Mesela atıkları toplayan firmaların verimliliğini artırmak için çöp kutularının İnternete bağlanması daha az çöp toplayıcıyı olacağı anlamına gelmektedir. Drone'lara teslimat sürelerinin azaltması ile daha az iş gücü gerekecektir. Bütün bu gelişmelerden dolayı elektronik içeren her sektörde gelecek 10 yıl içinde beklenen bu dönüşümü bir anlamda “bozulma” beklenmektedir (ITNetwork.Com, 2106).

Compaq, Ericsson, IBM ve Hewlett-Packard, işleme gücünün üretilmiş her ürününde (alarmlı saatlerden kahve fincanlarına dek) bulunduğu yaygın ve şeffaf bir bilgi işlem dünyasının oluşturulmasını mümkün kılacak teknolojiler üzerinde çalışmaktadır. Bir takvim ve adres listesinin, tüy kadar hafif ve katlanabilen bir elektronik kağıtta taşınabilmesi ya da kapıdan çıkarken bilgisayara “Rakiplerin stratejileri hakkında rapor hazırlamasını istemek” mümkün hale geleceği; hatta, bir toplantıdayken “sanal kendinizi” başka bir toplantıya yollamak gibi kişisel bilgi işlem hayalleri beş yıldan daha kısa bir sürede gerçekleşebileceği konuşulmaktadır (Schmidt, Eric; Rosenberg, Jonathan, 2015, s. 27).

## **6. Geleceğin İnternetinde Güvenlik Riski**

Nesnelerin İnterneti teknolojisini kullanan cihazların sayısının her geçen gün hızlı bir şekilde artması, ilerleyen dönemlerde DDoS (Distributed Denial of Service attack) saldırılarının çok daha büyük boyutlara ulaşmasına neden olabileceği kaygısı yaşanmaktadır (Karakullukçu, 2016). DDoS saldırısı, zombie adı verilen birçok köle bilgisayarın bir araya gelerek hedef sisteme dağıtık mimaride ve planlı olarak saldırmasıdır. Nesnelerin İnternetine en yakın alan olan WSN (Wireless Sensor Networks) için DoS/DDoS saldırıları on yılı aşkın bir süredir araştırılmıştır ve birçok tespit yöntemi geliştirilmiştir. Ancak Nesnelerin İnternetini WSN'den ayıran özellikler WSN için geliştirilen yöntemlerin Nesnelerin İnternetine doğrudan uygulanmasını kısıtlamaktadır. Bu nedenle Nesnelerin İnterneti ortamını böyle saldırılara karşı korumak için mevcut araştırma alanlarıyla benzerlikleri ve farklılıkları göz önüne alan, analiz, teknik ve algoritmaların geliştirilmesi gerek-



mektedir (Arış, Ahmet; Oktuğ, Sema F.; Örs, Siddıka Berna, 2015).

2020 yılına gelindiğinde, İnternet'te faaliyet gösteren bilgisayar korsanlarının sayısı da çok artmış olacağı ve saldırıların daha iyi hedeflenmiş ve daha sofistike hale geleceği öngörülmektedir. Siber güvenliğin de buna paralel olarak iyileşeceği ancak siber tehditlerin artan karmaşıklığına ayak uyduramayabileceği savunulmaktadır. Hackerların, elektrik altyapısının da online olmasıyla birlikte daha tehlikeli hale gelmesi beklenirken, suç faaliyetinde en büyük artış, yasadışı gelir elde etmek isteyen hackerların saldırılarında gerçekleşmesi tahmin edilmektedir. 2025 yılına gelindiğinde ise olabilecek en büyük etki, cihazların insan merkezli iletişimden ziyade birbirleriyle konuştuğu arayüzlerde olacaktır. Bu yeni doygun veri dünyası, gizliliğin ve kişinin kendi hayatını kontrol etme becerisi konusunda önemli kaygılar uyandırmaktadır (Dospedtest.com, 2017).

Bütün bunlarla birlikte güvenli İnternet sitelerine giren kullanıcıları kaçırmak için yeni metotlar geliştirildiğini de söylemek gerekir (On-Yirmi-Beş, 2010).

## **7. Bireysel Sağlık Politikalarına Doğru**

Nesnelerin İnternetinin sağlık hizmetleri ile uygulamaları genel olarak; nesnelerin ve insanların (hasta ve personel) takibi, kimlik tanımlama (identification) ve kimlik doğrulamaları (authentication), otomatik veri toplama ve uzaktan algılama olarak sınıflandırılmakla birlikte, Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi için yazılan bir makalede, sürekli kan basıncını ölçen taşınabilir tıp cihazı kişinin doktoruna tansiyonun yükseldiğini SMS ile bildirebilmesi, evinde düşen yaşlının duvarlarda yer alan algılayıcılar tarafından algılanıp bakım merkezlerini uyaran uygulamalardan bahsedilmektedir. Bu uygulamaların birçoğu hayata geçirilmiş ve yakın gelecekte daha birçok uygulamada hayata geçirilecektir. Hollanda'da yeni kurulmuş bir teknoloji şirketi de, inekleri algılayıcılarla donatarak, hasta veya hamile olup olmadıklarını anında öğrenebilmektedir. Duisburg'daki Franhofer Mikroelektronik Devreler ve Sistemler Enstitüsünde yapılan bir çalışmada, bir ineğin midesine yerleştiren aktif bir aktarıcı sistemle kanın pH değeri ve vücut ısısı gibi gerekli parametreler tanımlandıktan sonra veriler ineğin yakasındaki harici alıcılara aktarılmaktadır. Bu bilgi buradan kablosuz algılayıcı ağ aracılığıyla merkezi bir veri tabanına gönderilmektedir. Mesela ineğin kan pH değeri çok düşükse anında çiftçinin kişisel bilgisayarına bir uyarı mesajı gitmektedir (Aktaş, Faruk; Çeken, Celal; Erdemli, Yunus Emre, 2016, s. 44).



Harvard Üniversitesi'nden tarihçi ve antropolog Sophia Roosth da istihbarat kurumlarının yabancı liderler hakkında genetik bilgi toplamaya çalıştıkları, bu sayede liderlerin hastalık riskleri ve tahminini, yaşam ömürlerini öngörmeye çalışmakta olduklarını haber vermektedir. Yine aynı üniversiteden Bilgisayar Bilimi Profesörü Margo Seltzer'de bu görüşü destekleyen bir beyanda bulunmaktadır. AFP'nin haberine göre, Davos'ta düzenlenen Dünya Ekonomik Forumu'nda "gizliliğin artık uygulanamaz hale geldiğini" belirten Seltzer, "kişiyi ait genetik bilginin her gün daha fazla kamuya açık hale gelmesinin kaçınılmaz olduğunu" söylemektedir (Internethaber.com, 2015). Son olarak Fütürist Michio Kaku'nun gelecek ile ilgili dikkat çekici şu görüşü de konuya ışık tutacaktır:

"Gelecekte tuvaletlerde çipler olması ve likit biyopsi yapması ile kanser genleri oluşmadan tuvalet bildirecektir. İnsan organlarının üç boyutlu çıktısı yazıcıdan alınabilecektir. İnsanın kendi hücrelerinden böbreğini salonunda üretmesi mümkün görünmektedir" (Frey, 2015).

## 8. Vatandaşa Devletini Seçme Serbestliği mi Tanınacak?

Fiziki olarak yüzlerce devlette yaşayan biz insanlar, siber dünyada şu anda tek devletin, yani Amerika devletinin sahibi olduğu İnternet devletinin bireyleri olduğumuzu söyleyen Bilgi Güvenliği Uzmanı ve Yazılım Mühendisi Erkan Demirkan, İnternetin, Amerika Devletinin malı olması ve bu teknolojinin yönetimini kimseyle paylaşmak istememesi uluslararası platformlarda da sürekli gündeme getirildiğini belirtmektedir. Son yıllarda Birleşmiş Milletlerde gündeme gelen Amerika'nın İnternetin kontrolünü ve yönetimini diğer ülkelerle de paylaşması gerektiği yönündeki baskıların arttığına dikkat çeken Demirkan devletlerin birbirlerine karşı olan asıl tehdit algıları, sahip oldukları teknolojilerden daha üstününü rakibinin geliştirme kaygısından kaynaklandığını; sanayi casusluğu, fikir hırsızlığı, bilim insanı teşvikleri, bilim insanı cinayetleri, vb. arka planda dönen devletler arası teknoloji savaşının birer argümanı olduğunu iddia etmektedir.

Peki, teknoloji geliştiren Amerika'nın rakipleri ne yapmaktadır? Arada bir basında çıkan, bazı ülkelerin kendi İnternet ağlarını kurduklarını, bunu test ettikleri haberlerini doğrulayan Demirkan, birçok ülkenin kendi İnternetini kurmaya çalıştığını ve ciddi gelişmelerin söz konusu olduğunu belirtmektedir. Birden fazla devletin İnternetinin olduğu durumda kişiler hangi siber devletin veya devletlerin vatandaşı olması, kendi tercihlerine kalmaktadır.



Bu tür muazzam sistemi geliştirecek ülkelerin İnternet devletinin oluşması, dünya ekonomisine de ciddi katkılar sağlayacak, yeni sektörler ve iş alanları oluşturması beklenmektedir (Demirkan, 2014).

Avrupa'da ise milletvekilleri ağ tarafsızlığı olarak adlandırılan uygulamaya yönelik yasal düzenlemeyi kabul etmiştir. Bu durum, İnternet servis sağlayıcılarının, tüm İnternet trafiğine eşit muamele yapmasını zorunlu kılmaktadır. Euronews'te yer alan habere göre, online içerik, uygulamalar ve hizmetlere erişimin kısıtlanması ya da engellenmesi yasaklayan yasal düzenleme 15 Haziran 2017 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Bu düzenlemeyle İnternet servislerine daha eşit bir şekilde ulaşılması hedeflenmektedir. Uygulama ile ağ tarafsızlığına yönelik olan ortak kurallar İnternet servis sağlayıcılarının hangi tarafın kazanan veya kaybeden olacağını belirlemesini engellemek istemektedir. Ayrıca uygulamalar ve hizmetlere erişimin kısıtlanması yasaklanmakta; böylece yaşanan ülkeye bağlı olmaksızın daha özgür hareket edilmesi amaçlanmaktadır (Euronews.com, 2015).

## 9. Sonuç

Eldeki verilere göre, "geleceğin İnterneti" ile birlikte etrafımızın sensörlerle çevrildiği, oturduğumuz ve yürüdüğümüz yerin dahi üzerindeki hissedeceği bir dönem çok da uzak görünmemektedir. Mikroçipler, verici ve alıcılar mikro ölçeklerde; uydular, dronlar ve balon sistemleri makro ölçeklerde boyutları hayata katması beklenmektedir. En büyük gelişmenin Nesnelerin İnterneti alanında olacağı artık bir öngörünün ötesine geçtiği gözlenmektedir. Akıllı park, bağlı çöp tenekeleri ve trafik yönetimi gibi yeni çözümleri ile tüm şehirler akıllı hale getirilmektedir. Bazı sektörlerde işçilere gerek duyulmamaya başlarken, aynı zamanda yeni iş kolları sektörlerle dahil olmaktadır. Sağlık sektörü başta olmak üzere birçok alana çok olumlu katkı yapması şüphe götürmeyen bu teknoloji, terörist ve hacker saldırılarının daha sofistike hale gelmesine zemin hazırlaması düşüncesi ile birlikte farklı bir çok güvenlik açığının oluşmasını da beraberinde getirmesinden endişe edilmektedir. Bu nedenle şimdiden alternatif güvenlik uygulamalarının üretilmesi önerilmektedir.

Yeni uygulamalar ve arabirimler sayesinde iletişimin yeni boyutlar kazanması kaçınılmaz görülmektedir. Eğitim alanında da, öğrencilerin, tüm verileri elinin altında hazır bulundurabilmesi ve AG teknolojisi ile birlikte daha gerçekçi deneyimler kazanması sağlansa da devamlı gözetim altında bulunmanın



vereceği ruhsal sorunlara karşı önlem alınması gereği vurgulanmaktadır. Her iş, her kurum ve her birey genişleyen İnternetin etkisini hissedeceği bütün bu gelişmelere bağlı olarak devlet ve demokrasi sistemlerinin de yeniden gözden geçirilmesi bir zorunluluk halini alacaktır.

## 10. Kaynakça

- (2015, Ocak 25). Kasım 11, 2017 tarihinde İnternethaber.com: <http://www.internethaber.com/internetin-gelecegi-saskina-cevirecek-759448h.htm> adresinden alındı.
- (2015, Ekim 25). Kasım 11, 2017 tarihinde Euronews.com: <http://tr.euronews.com/2015/10/28/ap-de-internetin-gelecegi-oylandi> adresinden alındı.
- (2017, Kasım). Kasım 10, 2017 tarihinde Dospeedtest.com: <http://www.dospeedtest.com/blog/the-future-of-the-internet-7-big-predictions-of-2020/> adresinden alındı.
- ADMIN. (2016). Kasım 10, 2017 tarihinde Nesnelerininternetizirvesi.com: <http://www.nesnelerininternetizirvesi.com/blog-post/internete-bagli-ev-sayisi-2020de-97-milyara-ulasacak-2016102731> adresinden alındı.
- Aktaş, Faruk; Çeken, Celal; Erdemli, Yunus Emre. (2016). Nesnelerin İnterneti Teknolojisinin Biyomedikal Alanındaki Uygulamaları. *Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 37-54.
- Ariş, Ahmet; Oktuğ, Sema F.; Örs, Siddika Berna. (2015). Nesnelerin İnterneti Güvenliği: Servis Engelleme Saldırıları. *Internet of Things Security: Denial of Service Attacks*. Researchgate.
- Ayvaz, T. (2017, Şubat 7). Kasım 11, 2017 tarihinde Dijitalajanslar.com: <http://www.dijitalajanslar.com/internet-ve-sosyal-medya-kullanici-istatistikleri-2017/> adresinden alındı.
- Budak, B. (2106, Ağustos 19). Kasım 7, 2017 tarihinde Webrazzi.com: <https://webrazzi.com/2016/08/19/gelecegin-siniflari-ve-egitim-tarzi-ne-kadar-farkli-olacak/> adresinden alındı.
- Demers, J. (2016, Nisan 1). *7 Predictions For How The Internet Will Change Over The Next 15 Years*. Kasım 6, 2017 tarihinde Forbes.com: <https://www.forbes.com/sites/jaysondemers/2016/04/18/7-predic>



tions-for-how-the-internet-will-change-over-the-next-15-years/#-133f86e822e0 adresinden alındı

Demirkan, E. (2014, Aralık 18). Kasım 6, 2017 tarihinde Techinside.com: <https://www.techinside.com/ne-olacak-bu-internetin-gelecegi/> adresinden alındı

ERPHaber.Com. (2016, Kasım 6). Kasım 7, 2017 tarihinde Erphaber.com.tr: <https://www.erphaber.com.tr/nesnelerin-interneti-iot-ve-erp-nin-gelecegi/> adresinden alındı

ERTURGUT, R. (2008). İnternet Temelli Uzaktan Eğitimin Örgütsel, Sosyal, *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 79-85.

Frey, T. (2015, Ağustos). *Future of the Internet – 8 Expanding Dimensions*. Kasım 7, 2017 tarihinde futuristspeaker.com: <https://www.futuristspeaker.com/business-trends/future-of-the-internet-8-expanding-dimensions/> adresinden alındı.

ITNetwork.Com. (2106, Mayıs 23). Kasım 6, 2017 tarihinde İtnetwork.com: <http://www.itnetwork.com.tr/darbanтта-nesnelerin-interneti-turkiyede-ilk-kez-vodafone-dijital-donusum-zirvesinde-tanitildi/> adresinden alındı.

Kaplan, P. (2016, Nisan 6). Kasım 7, 2017 tarihinde Haberturk.com: <http://www.haberturk.com/gundem/haber/1220054-dunyaca-unlu-futuristten-inanilmaz-kehanetler> adresinden alındı.

Kaplanseren, E. (2013, Mayıs 1). Kasım 6, 2017 tarihinde Hurriyet.com.tr: <http://www.hurriyet.com.tr/gelecegin-egitimi-teknolojiden-geciyor-23227927> adresinden alındı.

Karadal, Fulden; Türk, Murat. (2008). İşletmelerde Teknoloji Yönetiminin Geleceği. *Niğde Üniversitesi İİBF Dergisi*, 59-71.

Karakullukçu, E. (2016). Kasım 10, 2017 tarihinde Tamindir.com: [https://www.tamindir.com/blog/ddos-saldirilari-internetin-gelecegini-nasil-etkileyecek\\_26385/](https://www.tamindir.com/blog/ddos-saldirilari-internetin-gelecegini-nasil-etkileyecek_26385/) adresinden alındı.

Kaya, M. (2012). Distance Education Systems Used in Universities of Turkey and Northern Cyprus. *Proceedings of the 2nd World Conference on Learning* (s. 676-680). Elseiver.

On-Yirmi-Beş. (2010, Ocak 6). *İnternet Gelecekte Nasıl Olacak?* Kasım 6, 2017 tarihinde On5yirmi5.com: <http://www.on5yirmi5.com/>



haber/bilim-teknoloji/internet/13470/internet-gelecekte-nasil-olacak.html adresinden alındı.

Schmidt, Eric; Rosenberg, Jonathan. (2015). *Google Nasıl Yönetiliyor*. İstanbul: Timaş.

Sevim, Şerafettin; Öncel, Mesut. (2002). İŞLETMELERDE BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİNİN KULLANIM DÜZEYİNİN BELİRLENMESİNE YÖNELİK BİR SAHA ÇALIŞMASI. *İnet. Tr.02 Konferansı*. İstanbul. <http://inet-tr.org.tr/inetdconf8/bildiri/128.doc> adresinden alındı.

Taşpınar, Murat; Taşpınar, MEHMET. (2008). Sanal Ortamda Eğitimin Ve Öğretimin Geleceği ve Olası Sorunlar. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 125-144.

Taylor, S. (2015, Temmuz 3). Kasım 10, 2017 tarihinde [Blogs.cisco.com](https://blogs.cisco.com/cle/10-predictions-for-the-future-of-the-internet-of-things): <https://blogs.cisco.com/cle/10-predictions-for-the-future-of-the-internet-of-things> adresinden alındı.

Westerman, George; Bonnet, Didier; McAfee, Andrew. (2014). *Leading Digital - Dönüşüm İçin Teknolojiyi Kullanmak*. İstanbul: Türk Hava Yolları.

Yücel, G. (2014, Nisan 15). Kasım 7, 2017 tarihinde [Digitalage.com.tr](http://digitalage.com.tr): <http://digitalage.com.tr/2025te-internet-ve-dijital-yasam/> adresinden alındı.



