

# yenifikir

ULUSLARARASI HAKEMLİ AKADEMİK FİKİR ARAŞTIRMA DERGİSİ  
International Journal of Academic Research and Studies/International Akademisch idee Forschungs Zeitschrift  
Since 2009

ISSN:1308-9412

www.yenifikirdergisi.com

**Yıl: 2020 Dönem:** Bahar-Yaz

**Cilt: 12 Sayı:** 24

**Kuruluş Tarihi:** 26 Nisan 2009

Bahar-Yaz ve Güz-Kış dönemi olmak üzere yılda iki defa yayınlanır.

(28 Aralık-28 Temmuz ve 28 Temmuz-28 Aralık)

**Year: 2020 Term:** Spring-Summer

**Volume: 12 Issue:** 24

**The Date of Foundation:** 26 April 2009

As Spring-Summer and Fall-Winter terms,  
Publishing twice a year

(28th December-28th July and 28 July-28 December)

**Sahibi / Yazı İşleri Müdürü:** Gönül ŞAHİN MEZKİT  
Owner / Chief Clerk

**Genel Yayın Yönetmeni:** Mesut MEZKİT  
Chief Executive Editor

**Teknik Koordinatör:** Ahmet Arif ÇOLAKOĞLU  
Technical Coordinator

**Grafik-Tasarım:** Rabia ÇAKI  
Graph Design By

**Editörler**  
Editors

**Baş Editör:** Dr. Süleyman Faruk GÖNCÜOĞLU  
Editor in Chief

**İkinci Editör:** Dr. Mehmet M. Turan  
Associate Editor

**BASKI / PRESSED BY:** Detay Fotokopi Zafer Mahallesi 127 Sokak No:2/B AYDIN Tel: 0 256 215 37 30

**REKLAM VE İLETİŞİM ADRESİ / COMMUNICATION**

**AYDIN:** Ramazanpaşa Mahallesi 23 Sokak No 12 Kat 2 Efeler / Aydın Tel.: 0(256) 214 48 21

**İSTANBUL:** Otağtepe Caddesi Timuçin Sokak Ekmekçioğlu Residence No:1D Anadoluhisarı/BEYKOZ/İSTANBUL

[www.yenifikirdergisi.com](http://www.yenifikirdergisi.com) / [www.kulturtarihi.org](http://www.kulturtarihi.org)  
[yenifikirjournal@gmail.com](mailto:yenifikirjournal@gmail.com) / [info@yenifikirdergisi.com](mailto:info@yenifikirdergisi.com)

ISSN:1308-9412

# TAPU VE KADASTRO GENEL MÜDÜRLÜĞÜ'NÜN ENDÜSTRİ 4.0 UYGULAMALARI

Mesut MEZKİT\*

## Öz

Bilgi çağının üretim hizmet modellerini şekillendireceğine inanılan, uygulamalarda da görülen yeni sanayi ihtilali ya da devrimi 21. Yüzyılda karşımızda durmaktadır: "Endüstri 4.0" veya "4.Endüstri Devrimi". Üretim sistemlerinde ve hizmet veren özel ve kamu kurumlarında bu dönüşüme bigâne kalamayacağı aşikâr. Endüstri 4.0'ı oluşturacak akıllı sistemler, yenilikçi yaklaşımların, yeni teknolojilerin, ileri teknolojilere sahip bilgisayarların, yeni yazılımların ve nitelikli insan kaynağının etkileşimli çalışması ile sağlanabilmektedir. Bu süreç geleceğin endüstrisini nasıl şekillendirecek? "Nesnelerin İnterneti," "Bulut Bilişim," "Üretim Bulutu," "Artırılmış Gerçeklik" gibi kavramlar bu süreçte Endüstri 4.0 devriminin neresinde olacak? gibi sorularla Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü'nün (TKGM) elektronik uygulamaları ele alınacak ve açıklanmaya çalışılacaktır. Kamu kurumu niteliği ile an ve yakın gelecekte dijital tatbikatların hizmet alıcılarına ne gibi fayda getirdiği ve bu uygulamalara hem hizmet sunanların hem de alanların yeni safhada dijital ortamlarının nasıl şekilleneceği ve bu döneme nasıl hazır girilebileceği konuları tartışılacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Endüstri 4.0, Üretim, Dijital Hizmet, Dijitalleşme, Tapu ve Kadastro

## Industrial 4.0 Applications of The General Directorate of Land Registry and Cadastre

### Abstract

The new industrial revolution, which is believed to shape the production and service models of the information age and which is also seen in practices, stands before us in the 21st century: Industry 4.0" or "4th Industrial Revolution". It is obvious that in the production systems and in the private and public institutions that serve, it will not be able to resist this transformation. Intelligent systems that will form Industry 4.0 can be provided by the interactive work of innovative approaches, new technologies, computers with advanced technologies, new software and qualified human resources. How will this process shape the industry of the future? Where will the concepts such as "Internet of Things," "Cloud Computing," "Production Cloud," "Augmented Reality" be in the Industry 4.0 revolution in this process? With questions like this, Electronic applications of the General Directorate of Land Registry and Cadastre (GDLRC) will be discussed and tried to be explained. The qualification of the public institution will discuss the benefits of digital drills at the moment and in the near future, to service recipients, and how the digital environments of both service providers and areas will be shaped and ready to enter this period.

**Keywords:** Industry 4.0, Production, Digital Service, Digitization, Land Registry and Cadastre.

---

\* Doktora Öğrencisi, Adnan Menderes Üniversitesi, mesutmezkit@gmail.com

## 1. GİRİŞ

Bilinçli ve akıllı varlık olarak insanın en büyük özelliği nesnelere çok çeşitli türden ilişkilere girerek tek türlü bilgi değil de farklı bilgiler üreten olmasıdır. Kadim insanlık tarihine bakıldığında nesnelere dinî ya da gündelik bilgilerle kavramaya çalışıp anlık üretime yönelik mücadele edilirken; günümüz insanı ise çoğunlukla nesnelere bilim penceresinden yani ilmi olarak yaklaşması bir önceki asrın üzerinde bir gelişme göstermesine sebep olmuştur. Bu yüzden bilgi çağı denilen gelişmelerin arka planındaki sanayi devrimlerinin çok önemli yere sahip olduğu bir gerçektir. Bilgi çağının sanayi devrimine üstün gelmesiyle görünmeyen (sanal) ortamdaki gelişmelere ayak uydurmak mecburi yön olarak kendini gösterdi: “Dördüncü Sanayi Devrimi” veya “Endüstri 4.0”. İlk üç sanayi ihtilalinde on yılların (üçüncü dalgada bu süre kısalsa da 4. Dalga ile boy ölçmesi mümkün görünmemektedir) gibi uzun bir zamanın geçmesine rağmen dördüncü dalga olarak kabul edilen bu çağın dijital bir anlamlandırmaya kayması gerçeğin aşikâr olmasından başka bir şey değildir.

Bilgi çağının üretim ve hizmet modellerini şekillendireceğine inanılan, uygulamalarda da görülen yeni sanayi ihtilali ya da devrimi 21. Yüzyılda

karşımızda “Endüstri 4.0” veya “4.Endüstri Devrimi” olarak durmaktadır. Bu bir süreçtir. Bu süreç geleceğin endüstrisini nasıl şekillendirecek? “Nesnelere İnterneti,” “Bulut Bilişim,” “Üretim Bulutu,” “Artırılmış Gerçeklik” gibi kavramlar bu süreçte Endüstri 4.0 devriminin neresinde olacak? gibi sorularla muhatap olunacaktır.

Bu çalışmada Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü’nün (TKGM) elektronik uygulamaları ele alınacak ve açıklanmaya çalışılacaktır. Kamu kurumu niteliği ile an ve yakın gelecekte dijital tatbikatların hizmet alıcılarına ne gibi fayda getirdiği ve bu uygulamalara hem hizmet sunanların hem de alanların yeni aşamada dijital ortamlarının nasıl şekilleneceği ve bu döneme nasıl hazır girilebileceği konuları tartışılacaktır.

Bu çerçevede TKGM’nin dijitalleşmeye ulaşma verileri, hangi işlemlerde de dijitalleşmenin tatbiki yapıldığı, ilk dijital çalışmaların ne zaman başladığı ve bu dijitalleşmenin kısa tarihi usul çerçevesinde ele alınıp; tapu hizmetlerinde çalışanların dijitalleşmenin hem hizmet üretenler açısından hem de hizmetlerden faydalananlar açısından etkilerinin değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Çalışmada, TKGM’nin tarihçesine kısaca temas edilecektir.

Çalışmanın sonunda, sonuç ve önerilere yer verilmiştir.

## 2. Endüstri 4.0 veya Dördüncü Sanayi Devrimi

### 2.1 Endüstri 4.0 ve Kavramlar Haritası

Hayatın her alanında artan dijitalleşme hareketinden kaynaklı büyük bir değişim dalgası içinde olduğunu gözlemliyoruz. İş ve sanayi dünyasındaki karşılığı “Dördüncü Sanayi Devrimi” veya “Endüstri 4.0” olarak adlandırılan bu değişim dalgası, çağdaş endüstriyel süreçlerin devrim niteliğinde değişimlere uğraması ve imalat, lojistik, sağlık, turizm, perakende gibi birçok sektörde işin yeniden tanımlanması, bugün var olmayan birçok mesleğin yaklaşık 10 yıl içinde doğması anlamına gelecektir (Dengiz, 2017: 38). Bilindiği gibi Almanya’nın bir yüksek teknoloji stratejisi 2020 aksiyon planı projesi olarak ortaya çıkan bu yaklaşım (Adebayo ve Chaubey ve Numbu, 2019: 2477) aslında günümüz teknolojisindeki hızlı gelişmelerin getirdiği yenilikçi yaklaşımların tabi bir neticesi olarak ortaya çıkmıştır. Bu durum hem araştırmacıların hem de sektörün büyük ilgisini çekmiştir (Lee vd., 2013: 38-41). Bu değişimin önümüzdeki yıllarda hem kamu hem de özel sektörü hızla etkisi altına alacağı kesindir. Bu dönüşüme ayak uyduramayan

kuruluşlar çok uzak olmayan bir gelecekte mevcut şekli ile operasyonlarını sürdüremeyecekleri gerçeği ile karşılaşacaklardır.

Dördüncü Dalga olarak nitelenen Dördüncü Sanayi İhtilali/Devrimi ya da Endüstri 4.0’ın aşamalarını şu şekilde özetlemek mümkündür:

### 3. Endüstri 1.0: Üretimin mekanizasyonu için su ve buhar gücü motorunun kullanılması.

1. Endüstri 2.0: Elektrik Enerjisi ile toplu üretim.
2. Endüstri 3.0: Analogdan dijital cihazlara ve sinyallere giden Dijital Devrim. Üretimi daha da Otomatikleştirmek için Elektronik ve BT Kullanımı.
3. Endüstri 4.0: Endüstri, otomasyon, dijitalleşme ve mevcut Nesnelerin İnterneti (IoT) teknolojisinin birleşimi. Aynı zamanda dördüncü sanayi devrimi olarak da adlandırılır (Adebayo ve Chaubey ve Numbu, 2019: 2478).

Hidroelektrik kullanımı, buhar gücünün artırılması ve takım tezgahlarının geliştirilmesi sayesinde verimlilik ilk sanayi devrimi ile sağlandı; İkinci sanayi devrimi elektrik ve montaj hatlarının seri üretimini

getirdi; Elektronik ve bilgi teknolojilerini kullanan otomasyon üçüncü sanayi devrimi ile daha da hızlandı ve son zamanlarda, gerçek dünyayı gelecekteki sanayi ilerlemesi için bilgi çağına entegre etmeye yönelik CPS teknolojisinin önderlik ettiği dördüncü sanayi devrimi (Endüstri 4.0) ortaya çıkıyor (Adebayo, ve Chaubey ve Numbu, 2019: 2477).

“Birinci Sanayi Devrimi” İngiltere’den başlayarak bütün Avrupa’ya, oradan da Dünya’ya yayılmıştır. Birinci Sanayi Devrimi enerjisini fosil yakıtlardan temin ederek yeni bir enerji türü olan buhar gücü ile çalışan makinelerin üretimde kullanılmasıyla gelişmiştir. “İkinci Sanayi Devrimi” döneminde ise endüstri elektrik enerjisine dayalı olarak gelişmiştir. Bu dönemde Henry Ford’un seri üretim otomobili üretilmiş ve montaj hattında Taylor’un ilkeleri ve hareketli montaj hattı uygulanarak düşük maliyetli seri üretime geçilmiştir. Belki de teknolojinin alışıl gelmiş simgesi yarım yüzyıl önce Henry Ford’un ortaya koyduğu montaj (kur-tak) bandı ya da yürüyen zincirdir; sonraları Charlie Chaplin (Şarlo) Çağdaş Zamanlar adlı filminde montaj bandını sosyal bir put olarak belirlediği bir (Toffler, 1974: 29-34) safhadaki gelişmelerden bahsediyoruz. Üçüncü Sanayi Devrimi”

elektronik ve bilişim teknolojilerinin kullanımı ile ortaya çıkmış ve böylece bilgisayar destekli tasarım ve üretim kavramı endüstriye büyük bir hızla girmiştir. “Dijital Devrim” olarak anılan bu devrim sürecinde bilgisayar ve iletişim teknolojisi hızlı gelişerek beraberinde bilgisayar destekli tasarımı, kontrol sistemleri ve üretim sistemlerinde otomasyonu getirmiştir. Bu dönem “Bilişim Teknolojisi Dönemi” olarak da anılmaktadır (Dengiz, 2017:38-39). Türkiye’de 1990’lı yıllarda hayatımızın her alanına giren internet sosyal ve teknik alanda bilgiye erişimi hızlandırarak büyük bir toplumsal değişime yol açmıştır.

Endüstri 4.0 veya Dördüncü Sanayi Devrimi bir dönüşüm (transformasyon) anlayışı veya zihniyeti ile beslenen ve süreklilik arz eden bir gelişim hareketidir. Endüstri 4.0, seri üretimin daha esnek, etkin ve verimli olmasını sağlayarak, yüksek ürün kişiselleştirme ve otomasyonunu kolaylaştırmak için sistemleri ve teçhizatları birleştirmeyi amaçlamaktadır. Endüstri 4.0’ın hedefi, insanlar, ürün ve cihazlar arasında gerçek zamanlı etkileşimi sağlamak için üretim aşamasında şahsileştirilmiş dijital ürün ve hizmetlerin üretimi için oldukça esnek bir model geliştirmektir (Albert ,2015).

Bu anlayışın nihai hedefi; dijital gelişmelerin getirdiği imkân ve yenilikler ile birlikte üretimde daha verimli ve etkili (efektif) yani daha rekabetçi hale gelmektir. Endüstri 4.0 anlayışını oluşturan ve onu sürekli motive eden temel lokomotif; bilgi teknolojileri, duyar (sensör) teknolojileri ve telekomünikasyon alanında gerçekleşen gelişme-yaygınlaşma ve ucuzlamasıdır (Dengiz, 2017: 40).

### 3.1.2 Nesnelerin İnterneti (IoT)

Nesnelerin İnterneti (IoT), 1999 yılına dayanıyor ve İngiliz teknoloji öncüsü Kelvin Ashton tarafından ortaya çıkıyor. Bilgisayar sistemlerine bir ağ ile bağlanabilen sensörler ve çalıştırıcılar (aktüatörler) olan nesnelerin interneti, bu sistemler üzerinde buldukları nesnelerin fizikî şartlarını ölçebilir, sağlık durumlarını algılayabilir ve işlemlerini yönetebilirler. Benzer nesnelere tabii hayat, insan veya diğer canlılarla ilgili de algılama amaçlı uygulamalarda kullanılabilirler (McKinsey Global Institute, 2015). Sensör ve nesnelerin interneti teknolojisinin gelişmesi ile akıllı sistemleri günlük hayatımızın içine hızla sokmaktadır. Günümüzde akıllı sistemler kullandıkları ileri teknolojiyle çok farklı alanlarda uygulama bulmaktadır. Akıllı iletişim, akıllı şehirler, akıllı binalar, akıllı evler, akıllı televizyon, akıllı üretim, akıllı

tarım sistemleri gibi daha birçok alanda benzeri tabirler sıkça duyulmaktadır. İçinde “akıllı” geçen tüm kavramlar da nesnelerin interneti ile bu özelliğe sahiptirler (Milinković ve Milinković S. ve Lazić, 2014). Çoğu fizikî nesne, onları internete bu, ananevi bilgisayarların kademeli olarak ikame edilmesine ve bugün günlük hayatımızın her alanında önemli değişikliklere yol açan faktörlerden biri haline geldi (Werr, 2015). ActionCOACH’unda (2017) belirtildiği gibi SMART “ Spesifik (Belirli), Measurable (Ölçülebilir), Attainable (Başarılabilir), Relevant (Sonuç Odaklı) ve Timely (Zamanlı) İngilizce kelimelerin baş harflerinden türetilmiştir. Nesnelerin interneti olarak adlandırılan; temelde bilgisayar olmayan nesnelerin internet protokolü ile veri alabilen ve gönderebilen hale gelmeleri bu teknolojik gelişmeler ile birlikte mümkün olmuştur. Yeterince küçültülebilen mikroişlemciler, küçülmekle birlikte kat kat artan hafıza ve veri depolama cihazları, gelişen telekomünikasyon sistemleri ile birlikte kablosuz geniş alan ağlarının getirdiği hareket serbestliği gibi imkanlar nesnelerin internetini doğurmuştur. Bunun akabinde özellikle bulut bilişim teknolojisi ile elde ettiğimiz yüksek işlemci ve veri depolama



kapasiteleri çok noktadan sürekli toplanan veri veya daha yaygın ismi “Büyük Veri” ile çalışmayı mümkün kılmıştır Nesnelerin interneti, Endüstri 4.0 kavramlarının hayata geçirilmesi için en önemli bileşen kabul edilebilir (Ray, 2016: 36).

### 3.1.2.1 Nesnelerin İnterneti (IoT)

#### Anahtar Terimler

Endüstri 1.0'ın Endüstri 4.0'a evrilmesine ek olarak, bazı kilit terimler aşağıdakileri içeren dördüncü endüstri devrimi (Endüstri 4.0) için hayati öneme sahiptir:

**Data Büyük Veri Kavramı:** Endüstri 4.0 ile ilgili Büyük Veri, kullanıcının davranış analitiğini, öngörücü analizi ve anlamlı ölçümler ve çıktılar üretmek için büyük veri kümeleri ve türlerini kullanan diğer araçları ifade eder.

**Bulut Bilişim:** İnternet altyapısını kullanarak en az etkileşimle hızlı bir şekilde yönetilebilen yapılandırılabilir kaynaklara bağlıdır.

**Bilişsel Hesaplama:** Sinyallerin işlenmesini ve ayrıca doğal dil işleme, konuşmanın tanınması, insan-bilgisayar etkileşimleri gibi yapay zekâ sistemlerini içerir.

**Siber Fizikî Sistem:** Ulusal Bilim Vakfı, CPS'yi iç içe geçmiş, birbiriyle iletişim kuran

ancak işlem ölçeği farklı olan ve durumun bağlamına bağlı olarak birden fazla işlev ve çıktı sergileyen hem fiziksel hem de yazılım bileşenlerini içeren bir sistem olarak tanımlamaktadır (Adebayo ve Chaubey ve Numbu, 2019: 2479).

### 3.2 Dijitalleşme

Doğal fizikî dünyamızdaki algılamaların sensörler vasıtası ile bir elektronik sinyale, sonrasında da iletim, işlem ve depolama amacı ile dijital veriye dönüştürülmesi dijitalleşmenin en temel adımıdır. Bütün bu işlemlerin yapılabilmesini sağlayan teknolojilerin tamamı da dijital teknoloji olarak adlandırılabilir (Dengiz, 2017:39).

Endüstri 4.0 kavramı ile birlikte sıklıkla geçen başka bir kavram ise “Dijitalleşme” veya “Dijital Dönüşüm” dür (Dengiz, 2017:43). Dijitalleşme de dijital teknolojiler kullanılarak iş modellerini değiştirmek yepyeni gelir kaynakları sağlayacak veya değer üretecek fırsatları oluşturmak olarak tanımlanmaktadır (Adebayo ve Chaubey ve Numbu, 2019: 2480). “Siber Fizikî Sistem”, fizikî dünyanın dijital veriler ile algılanarak yönetilmesinden meydana gelmiş bir kavramdır (Zezulka vd., 2016). Başka bir tarifte siber fizikî sistemler, bütünleşmiş

iletişim, bilgi işlem, kontrol ve sensör sistemleri olarak tanımlanabilir (Jirkovský ve Obitko ve Mařík, 2017: 660). Kagermann ise (Kagermann ve Wahlster ve Helbig, 2013) siber fizikî sistemleri gerçek/fizikî ve sanal/dijital dünyayı bir araya getiren sistemlerdir olarak ifade eder. Yukarıda bahsedilen Nesnelerin İnterneti, İletişim ve Bulut Bilişim Sistemleri gibi tüm teknolojilerin bütünleşmesi (entegrasyon) bir sonraki adım olan siber fizikî sistemler mümkün hale gelmiştir.

Dijitalleşmede varılmak istenen temel hedefin teknolojinin bütün imkanlarının ortak bir vasatta birleştirilmesi ve insanlığın geleceğindeki sanayi ortamının tamamen bilgiye dayalı, gerçek ve güvenilir veri kullanılarak analitik çözümler ile yönetilen, akıllı robotlara dayalı ve otomasyon sistemlerinin ağırlıklı olarak kullanıldığı bir şekle sokulmasıdır (Dengiz, 2017:39). Günümüzde Endüstri 4.0'ın dünyada ve ülkemizdeki uygulamalarına bakıldığında birçok alanda tatbik edilmede öncelikler arasında yer aldığı ifade edilebilir.

Konumuz açısından dijitalleşme incelendiğinde kamu kurumlarında yaygın bir şekilde kullanıldığına şahit olunacaktır. Özellikle "Enerji Verimliliği" konusunda Endüstri 4.0 teknolojileri ile ilgili yatırımlara yönelik kararların hızlı

verilmesi, geri dönüşlerle ilgili olumlu dönüşler sayesinde gerçekleştiği gözlemlenmektedir.

### 3.3 Endüstri 4.0'ın İnsan Hayatına Etkisi

Dördüncü Sanayi ihtilali ya da Endüstri 4.0 devrimi ile imalat ve hizmet sektöründe dijital değişim ve dönüşümün sağlanması verimlilik açısından nasıl bir artı değer meydana getirecek? Her yenilik bir diğerine yol açmakta, bilgi ve beceri ya da kapasitedeki her gelişim yalnızca geleceği yeni kapılar açmakla kalmamakta, ama insanoğlunu da geleceğe taşımaktadır (Brzezinski, 1994: 228). Yeni aşamadaki gerçeklikte (Çüçen, 2009: 37) gerek kamu ve hizmet sektöründe gerekse imalat sanayiinde dijitalleşmenin her alana yayılması, sanayide robotlara devredilen imalat işleri sonucunda daha az sayıda beşerî sermayeye mi ihtiyaç duyulacak endişelerinin varlığı kaçınılmaz olarak karşımıza çıkaracaktır. Nitekim vasıfsız işsizliğin kol gezdiği ortamlarda (devlet/ sektör) bu endişelerin varlığı mesele olarak mesuliyet sahiplerini düşündürecektir. Bu endişenin varlığını her asır da görmek mümkündür. Her yenilik hareketine karşı işsiz kalma korkusunun varlığı insan olmanın bir gereğidir. Ancak Birinci Sanayi ihtilalinden sonraki vaki sorgulamalara maruz kalınmasına rağmen, bu durumlarda



iktisadi açıdan gelişmişlik seviyenin artması, akabinde refaha erişme imkânlarına ulaşılması anlamına gelir ki; böylesi bir gelişmede yeni iş sahalarına ihtiyaç duyulacağı muhakkaktır. Benzer bir durumun Sanayi 4.0 içinde geçerli olacağı, hatta böylesi bir fikriyata şahit olunmaktadır. Ancak bütün bu teknolojik yatırımların gerçekleştirilebilmesi zamanla hayata geçecektir. Artık “her işi yaparım” insan gücü yerine yetişmiş, nitelikli beşerî sermayeye ihtiyaç daha da artacaktır. Esas itibariyle yeni değişim ve dönüşüm çağı tembel bir zihniyete ket vurup hareketli insanların, daima ileriye bilgi ve ilgiyle bakan nesillerin hayat bulacağı, üretim sürecine katılacağı asır olacaktır. Unutulmaması icap eden hususun sorumluluğu esas alan bir asırda bilginin gücü daha da önem kazanacaktır (Mezkit, 2005: 77). Dolayısıyla, bilgi toplumu, kesinlikle sorumluluğa dayalı bir düzen olacaktır (Drucker, 1994: 141). Bu sebeplerden dolayı Endüstri 4.0 kavramı hayatın her alanında bugün bilinmeyen meslekleri de beraberinde getireceğinden yeni nesillere yepyeni iş imkanları sunacağı da bir hakikattir. Bu da inisiyatif sorumluluk olarak hayata geçirenlerin önüne yeni fırsatlar olarak doğacaktır.

#### 4. Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü'nün Endüstri 4.0 Uygulamaları

##### 4.1 Endüstri 4.0 Kamuda Saha Uygulamaları

Bu bölümde, giriş bölümünde Endüstri 4.0 ile birlikte sözü edilen “Siber Fizikî Sistemler,” “Dijital Teknolojiler,” ve belki en önemlilerinden “Nesnelerin İnterneti” teknolojilerinin geçek bir uygulama için nasıl bir araya getirilerek kamu kurumu olarak TKGM 'deki uygulamalarına temas edilerek hizmet alıcılarının ve vericilerinin nitelik yönünden ne kadar olumlu ya da olumsuz tepki verdiklerini de ana hizmet verici olan kurumun uygulamalarında incelenecektir.

Bu çalışmanın temel amacı, Endüstri 4.0'ın TKGM'deki yansımalarını ilgili kurumun verileri ışığında araştırmak, çalışanlar ve hizmet alıcılar açısından an ve geleceğe yönelik ne gibi artı değer getirdiği üzerinde durmak, hangi alanlarda uygulamalar var onların varlığını tespit etmek içindir. TKGM (2019) verilerine göre on aylık (Ocak-Ekim) tapu harcı gelirinin 7,3 milyar lirayı aşmasında dijitalleşmenin katkısının ne olduğu hakkında araştırma yapmaktır. Dijitalleşme ile kırtasiyecilikte artma eğilimi mi var yoksa azalma

temayülümü? TGKM'nin resmi verileri esas alınarak çalışmamıza yön verilmiştir.

## 4.2 Tapu ve Kadastro Genel

### Müdürlüğü'nün Tarihi Gelişimi ve Görevleri

Kadim tarihe sahip ülkemizde tapu kayıtları ilk kez, Fatih Sultan Mehmet zamanında başlayıp Kanuni Sultan Süleyman zamanında hız ve önem kazanan ve Osmanlı Devleti'nin o zamanki sınırları içerisinde bulunan il, ilçe ve köylerinde bulunan arazilerinin Kuyu-di Kadime veya Kuyu-di Hakan-i adıyla yazımları yapılmıştır. 1534 ile 1634 tarihleri arasında geçen dönemde yazımı yapılan 2350 cilt defter, TKGM arşivinde halen saklı tutulmaktadır (Esmer, 1976: 633, Dpnt., 6).

Ülkemizde ilk Tapu Teşkilatı 21 Mayıs 1847 yılında 'Tapu Hakkında İcra Olunacak Nizam'ın yayınlanmasıyla birlikte "Defterhane-i Amire Kalemî" adı altında ve taşınmaz mallara ait işlemlerin yapılması amacıyla kurulmuştur. Bu teşkilat, Türkiye Cumhuriyeti Devleti kuruluncaya kadar "Defterhane-i Hakan-i Emaneti", "Defter Eminliği" ve "Defterhane-i Hakan-i Nezareti" gibi muhtelif isimler altında varlığını sürdürmüştür (Yıldırım ve Kadioğlu, 2010: 38).

TKGM, merkez ve taşra teşkilatından

meydana gelmektedir. Kurumun, örgütlenme, yetki, görev ve sorumluluklarının çerçevesini, Cumhurbaşkanlığı 4 Sayılı Kararnamesi (2018, Temmuz) ile bugünkü statüsüne kavuşmuştur.

Cumhurbaşkanlığı 4 Sayılı Kararnamesi'ne (2018, Temmuz) TKGM; taşınmaz mallarla ilgili akitlerle her türlü tescil işlerinin yapılmasını, hazinenin sorumluluğu altındaki tapu sicillerinin düzenli bir biçimde tutulmasını, siciller üzerinde değişikliklerin takibini, denetlenmesini, sicil ve belgelerin korunmasını ilgili mevzuata uygun olarak sağlamak, ülke kadastro sunun yapılmasını, uygulanmasını sağlamak ve yeni tapu sicillerinin düzenlenmesi için temel prensipleri tespit etmek gibi hizmetlerle görevlidir (Madde: 480).

Buradan anlaşılacağı üzere, TKGM'nin rol, görev ve yetkileri iki temel kamu hizmetine yöneliktir: Tapu hizmetlerinin çok önemli bir kısmı, tapu sicil kayıtlarında yer alan taşınmazlara ait her türlü değişikliği kaydetme işlemlerinden oluşmaktadır. Tapu sicil müdürlüklerinde akitli işlemler, akitsiz işlemler ve diğer işlemler olmak üzere 3 çeşit işlem gerçekleştirilmektedir (Ateş vd., 2009: 7). Tapu müdürlüklerinde iş

yaptırmak isteyenler, ya bizzat kendileri gelerek veya yetki verdikleri temsilcileri aracılığıyla işlerini yaptırabilmektedirler (Mezkit: 2015: 23).

### 4.3 TKGM'de Dijitalleşme Çalışmaları

Fizikî dünyadaki algılamaların sensörler vasıtası ile bir elektronik sinyale, sonrasında da iletim, işlem ve depolama amacı ile dijital veriye dönüştürülmesini sağlayan teknolojilerin tamamı da dijital teknoloji olarak isimlendirildiğine göre (Dengiz, 2017:39); TKGM dijitalleşmenin neresinde ya da bu teknoloji yarışında varlığını hissettirebildi mi suali önem kazanmaktadır. Kamu hizmeti veren TKGM'de vatandaşların Tapu ve Kadastro işlemlerini e-Devlet üzerinden daha hızlı yapabilmesi için yüzde 50 olan dijitalleşme oranı 2020 sonuna kadar yüzde 70'e çıkarılacağı mevcut durumdan anlaşılmaktadır (Adlı, 2019a).

Tapu işlemlerinin elektronik ortama taşınması, e-Devlet sürecine uyum sağlanması, elektronik sicil çalışmalarının tamamlanması ve vatandaşlar için daha kısa zamanda, daha kaliteli ve güvenli hizmet üretilmesinin hedeflenmesi, TKGM'nin dijitalleşme konusundaki dönüşümü çalışmalarını müşahede etmek mümkündür. İktisadi gelişme ile birlikte

Endüstri 4.0 devrimine TKGM de yoğun çaba içerisinde bulunduğu, tapu işlemlerinde her yıl, yıllık ortalama yüzde 10-15'e yakın artışa karşılık bürokrasiyi azaltacak pek çok elektronik hizmetin hizmetten faydalananlara sunulduğu ifade edilmektedir (Adlı, 2019a).

TKGM'de dijitalleşme ile hedeflenen ve beklenen sonuçların alınabilmesi için yapılan çalışmalar görülmektedir. Adlı'ya göre (2019a) tapu işlemleriyle ilgili harç bilgilerini sorgulayabilmekte ve gerekli ödemeleri yapılabilecek. 31 Ocak 2018'de hayata geçirilen Web-Tapu sistemi ile tapu ve kadastro işlemleri müdürlüğüne gitmeden, internetten işlem başvurusu yapılabilmesi sağlanmış, gerekli belgeler internetten müdürlüklere gönderilebilir hale geldiği görülmektedir. Web-Tapu sistemi ile ayrıca, "Tapu malikine kendi taşınmazının bilgilerini görme veya diğer kişilere güvenli bir şekilde tapu bilgisi görüntüleme ve başvuru yapma yetkisi verebilme veya verdiği yetkiyi kaldırabilme imkânı getirilmiştir. Web-tapu ile vatandaşlar, bizzat başvuru olmadıkça taşınmazlarında işlem yapılmamasına yönelik beyan tesis edebilmekte veya kaldırabilmektedirler. TKGM, Kayıtlı Elektronik Posta (KEP) uygulamasına geçmiş (TKGM) (2017, Temmuz) ve bu KEP

sistemi ile bütün şerh ve beyanların konulması ya da kaldırılması yapılmaktadır.

#### 4.3.1 Haciz İşlemleri Elektronik Ortamda

Tapu Sicil Tüzüğü'nün (TST) (2013, Ağustos) Yedinci Bölüm Tapu Sicilinin Şerh ve Beyanlar (Madde: 46 ile 56) hakkında ayrıntılı olarak mevzuata bağlamıştır. TST'nin ilgili maddelerinde de görüleceği üzere fiziki ortamda bu şerh ve beyanlar veriliyor idi. Ancak TKGM e-haciz işlemi ile mahkemeler, icra müdürlükleri, Maliye Bakanlığı ve diğer kamu kurumlarca talep edilen şerh, beyan, haciz, satış şerhi gibi işlemlerin kanunlarla yetkilendirilmiş merciler tarafından elektronik ortamda yapılmasının sağlandığını belirtilmektedir (Adlı, 2019a). E-Haciz ile bürokrasi ve kırtasiyeciliğin azaltılıp işlem sürelerinin kısılması amaçlanmış, bu uygulamaya dahil olacak bütün kamu kurum ve kuruluşlarından hizmet alan vatandaşlar açısından olumlu tepkiler gelmiş; proje ile kamu personelinin daha verimli hizmet vermesi ve kamu kaynaklarından tasarruf edildiği anlaşılmaktadır (Adlı, 2019a).

#### 4.3.2 E-İpotek ve E-Satış-İpotek

##### Uygulaması

TKGM tarafından bürokrasinin azaltılması, iş ve işlemlerin kolaylaştırılması

amacıyla geliştirilen elektronik hizmetlerden birinin de E-İpotek ve E-Satış-İpotek uygulamasının hayata geçmesi (Adlı, 2019a). TKGM (2019a, Kasım) verilerine göre, Türkiye genelinde 10 ayda 1,8 milyon gayrimenkul el değiştirirken, bu satışlardan 7,3 milyar liralık tapu harcı elde edilmesinde çok etkili bir uygulama olduğu ve vatandaşların ve şirketlerin krediye kolay erişiminin sağlanması açısından önemli olduğu görülmektedir. TKGM'deki bu dijital hizmet ile krediye ulaşım kolaylaştırılmış, vatandaşlara tapu işlemlerinde daha hızlı ve güvenli hizmet verme imkânı temin edilmiş, E-İpotek, E-İpotek-Satış uygulamasının başlamasından bu yana yaklaşık 150 bin işlem proje kapsamında tamamlanmış olduğu görülmüştür (Adlı, 2019a). Yine TKGM-Tapu Dairesi Başkanlığı'nın E-terkin konulu talimatı ile tapu müdürlükleri WEB-Başvuru sistemi ile bankalar doğrudan kendi koydukları ipotekleri yine dijital verilerle kendileri kaldırarak işlem hızı ve hizmet alıcısına kaliteli hizmetten yararlandırma söz konusu olabilmektedir (TKGM, 2017,Ağustos).

#### 4.3.3 Dijitalleşme ile Mekân Bağlılığının

##### Ortadan Kalkması

TKGM'de gayrimenkullerin el değiştirmesine hukuki sebep teşkil eden

alıcı ve satıcıların aynı yerde olma mecburiyetinin varlığıdır. Tapu Sicil Müdürlüklerince Düzenlenen Resmî Senetlere İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik'in (2009) ilgili maddeleri buna amir hükümdür. Ancak verilerin elektronik ortama aktarılmasıyla tapu işlemlerinde yeni bir döneme girildiği görülmektedir (Adlı, 2019a). Buna göre satıcı ile alıcıların farklı tapu müdürlüklerinde sözleşme imzalanması uygulaması kanunlaşmış, Ocak 2020'den tarihinden itibaren taşınmaz mülkiyetinin devrini amaçlayan sözleşmelerde mekâna bağlı kalınmaksızın, taraflar farklı tapu müdürlükleri veya yurtdışı teşkilatında bulunsalar dahi, taraf iradelerinin resmi görevliler tarafından ayrı ayrı alınarak sözleşmelerin tamamlanabilmesi mümkün hale gelmiştir (Adlı, 2019a). Bu durumun TKGM'nin dijital hizmetlerinin artırılması ve yaygınlaştırılmasına yönelik çalışmaların hangi boyutlarda olduğunu göstermesi açısından önemiyet arz ettiği ortadadır.

#### 4.3.4 Tapu ve Kadastro Bilgi Sistemi

##### (TAKBİS)

TKGM'de dijital dönüşümün TAKBİS'e 2005 tarihinde fiilen başladığı (Güney, 2013:135-136) göz önüne alındığında hızla teknolojik alt yapısını geliştirdiği ve TAKBİS Projesi "2006 Yılı

eTR Ödüllerinin Kamudan Vatandaşa e-Hizmetler Kategorisi Birincilik ödülünü kazanmasıyla gösterilebilir (Tapu ve Kadastro Bilgi Sistemi, TAKBİS: 2005). Bu teknolojik dönüşüm sayesinde TKGM, 2012 yılı mayıs ayında bütün tapu müdürlükleri TAKBİS'e geçmiştir (TAKBİS: 2005). TST (2013), Üçüncü Bölüm Tapu Sicilinin Elektronik Ortamda Tutulması (Madde: 12,13,14,15) hakkında ayrıntılı olarak mevzuata bağlamıştır.

TAKBİS ile hedeflenen nokta, Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğünün tapu ve kadastro tekniği ile ilgili işlemlerini standartlaştırarak Tapu Sicil ve Kadastro Müdürlüklerinde yürütülen işlemlerin mevzuata uygun bir şekilde ve bilgisayar ortamında yürütülmesini sağlamak, geliştirilen uygulama yazılımlarına dahil edilen kontrol ve uyarı mekanizmaları ile memurun yaptığı işlemle ilgili riskini en alt seviyeye çekmek veya ortadan kaldırmak; üretilen verilerin Genel Müdürlükte kurulacak sisteme akmasıyla entegre bir yapı oluşturan, mevzuat değişikliği yapılması halinde vatandaşın satış benzeri işlemleri Türkiye'nin herhangi bir yerinden yapabilmesine imkan vermek; müdürlüklerin ve müdürlük personelinin performansının üst hiyerarşi tarafından izlenebilmesini sağlayan, Memur

inisiyatifini ortadan kaldırarak işlemlerin yasal mevzuata uygunluğunu, vatandaşa en kısa sürede ve doğru sonuç sağlayarak, devletle vatandaş arasında zaman içinde yıpranan güven duygusunu geliştirecek, Merkezde oluşan bilgileri kullanarak Bölge Müdürlükleri ve Genel Müdürlük merkez birimleri için Karar Destek fonksiyonları ve raporları üreten, Herhangi bir kamu kuruluşu için taşınmaz ile ilgili stratejik konularda anlık istatistikî sonuçlar üretecek, Milli Güvenlik açısından gereken yabancı mülkiyetindeki taşınmazlar ve yabancıların hangi yörelerde taşınmaz hareketinde buldukları, yoğunlaştıkları hususu merkezden ve kolaylıkla izlenebilecek, Tarım bilgi sistemine ve Doğrudan Gelir Desteğine esas Çiftçi Kayıt Sistemine doğru ve güncel bilgi altlığı oluşturan, Mali suç araştırmaları ve mal varlığı sorgulamalarını tek bir merkezden yaparak, mali suçlarla ilgili sorgulamaları en kısa sürede sonuçlandırılarak, rüşvet ve yolsuzlukla mücadelede devletin etkin denetimi sağlanacak, ve tüm bu işlemleri Coğrafi Bilgi Sistemi/Arazi Bilgi Sistemi mantığında gerçekleştiren bütünleşmiş (entegre) bir bilgi sistemini (TAKBİS: 2005) hayata geçirmek ve bunun hizmet alıcılar açısından hem güvenli hem de kolaylaştırılmış dijital veri haline

getirmektedir.

TKGM'de, dijital dönüşüm ile hizmet alıcılarına sunduğu TAKBİS'in faydaları şu şekilde belirtilmektedir: Verilerin kayıtlı olduğu sicil veya benzeri materyalin eskimesinden kaynaklanan sorunlar ortadan kalkmakta, Vatandaşların talepleri doğrultusunda gerçekleştirilen uygulamalarda standart sağlanmakta, eksik belge veya bilgi ile ortaya çıkan işlem hata ve noksanlıklarının ortadan kaldırılmakta, Akıllı uygulamalarla memur hatalarının önüne geçilerek memurların da zarar görmeleri engellenmekte, Belge sahteciliklerinin önüne geçilmekte, geçmişten gelen muhtemel sicil hataları belirlenerek tamamen giderilmekte, muhtemel vatandaşın hak kayıpları tamamen ortadan kaldırılmakta, bu sayede ülkemizde var olan tapu kayıtlarına olan sarsılmaz güven pekiştirilmekte, kamu veya vatandaş alacağı tahsilatının sağlıklı ve hızlı şekilde yapılabilen (sgk, icra, sağlık bakanlığı, vb),Mahkemeler veya hazırlık soruşturmalarında bilgi araştırmasıyla geçen zamanın azaltılarak Adalet Bakanlığının yükünün hafifletilmesine katkı sağlanmakta, Kurumların veya vatandaşların karşılaştığı bürokratik sıkıntılar ortadan kalkmakta, Yazışmalardan doğan harcamalar e-imza



uygulaması ile en aza indirgenmekte, Yeşil kart ve benzeri uygulamalarda hak sahibinin doğru tespiti ile hizmetin amacına ulaştırılması sayesinde haksız kazançların önüne geçilmekte, Vergi kayıpları engellenmekte, Doğru, güvenilir, standart ve takip edilebilir bilgiye ulaşılmaktadır (Güney, 2013:135-146 , TAKBİS: 2005).

TAKBİS ile halihazırda dijital olarak veri paylaşımı Başbakanlık Sosyal Yardımlaşma ve Dayanışma Genel Müdürlüğü (SOYBİS), Adalet Bakanlığı (UYAP) Maliye Bakanlığı; Mali Suçları Araştırma Kurumu Gelir İdaresi Başkanlığı (VEDOP) gibi kamu kurumlarıyla yapılmaktadır (TAKBİS: 2005).

#### 4.3.4.1 Veb (WEB) Tapu

TKGM, taşınmazlara ilişkin mülkiyet bilgilerini devlet güvencesi altında muhafaza etmek, güncellemek ve hizmete sunmak görevine uygun olarak hizmet alıcılara teknolojik imkanlardan faydalandırma için tapu işlemlerindeki süreçlerin azaltılarak, verilen hizmetlerin kalitesinin artırılmasına yönelik olarak VEB(WEB)-Tapu projesi geliştirilmiştir (Ergani, 2019: 12). WEB-Tapu ilgili TKGM'nin bütün Türkiye'deki tapu müdürlüklerine Bölge Müdürlükleri vasıtasıyla gönderdiği talimatta ne gibi

yenilikler içerdiğini ayrıntılı olarak belirtmiştir (TKGM, 2017b). Buna göre Web-Tapu ile hedeflenen maksat, hizmet alanların tapu müdürlüğüne gitmeden, elektronik ortamda taşınmazlarını yönetebilecekleri ve 46 adet tapu işlemi için (satış, bağış, intikal vb...) elektronik ortamda başvuru yapabilecekleri, işlemler için gerekli olan bilgi ve belgeleri elektronik ortamda güvenle gönderebilecekleri, belge doğrulama yapabilecekleri ve bu konularda üçüncü kişilere veya emlakçılara yetki verebilecekleri bir elektronik sistem olarak hayata geçirmektir (Ergani, 2019: 13).

Web-Tapu ile kamu hizmetine muhatap olanların yapabilecekleri işlemleri şu şekilde sıralamak mümkün görünmektedir: İlgililer (hizmet alan-vatandaş) taşınmazlarını tapu müdürlüklerine gitmeden internet ortamında yönetebildikleri, taşınmazların tapu kayıt ve konum bilgilerini görüntüleyebilmektedir. Tapu maliki, kendi taşınmazına ait bilgilerin başkası tarafından incelenmesi için yetki verebilmekte; tapu müdürlüğüne gitmeden internetten işlem başvurusunu yapabilmekte, gerekli belgeleri internetten tapu müdürlüğüne gönderebilmektedir. Böylece vatandaş tapu müdürlüğüne gitmeden işlemler başlatılarak, imza aşamasına

getirilebilmektedir (Ergani, 2019: 14).

Dijital imkanlardan faydalanmak isteyen hizmet alıcılar, Web-tapu ile bizzat gelmeden taşınmazlarına işlem yapılmamasına yönelik beyan tesis edebilmekte; tesis ettiği bu beyanı kaldırabilmektedir. Böylece sahtecilik girişimlerine karşı bir ilgili vatandaşların gayri mülkiyet hakları muhafaza altına alınmaktadır. Web-tapu sisteminde, tapu malikleri SMS ile bilgilendirilmektedir. Web-tapu kullanarak malik, emlakçılara güvenli bir şekilde tapu bilgisi görüntüleme ve tapu müdürlüğüne başvuru yapma yetkisi verebilir veya verdiği yetkiyi iptal edebilir (Ergani, 2019: 15).

Bu hizmetten gerçek kişilerin faydalanmasının tatbikinden olumlu sonuç alınmasından sonra şirketler de dahil edildiği, Gümrük ve Ticaret Bakanlığında şirketin ticaret sicil numaralarına ulaşıp, MERNİS üzerinden yetkili kişinin sorgulandığı, teyit ettikten sonra artık Web-Tapu üzerinde tüzel kişilikler de işlem yapar hale geldiler. Hatta eskiden şirket temsilcisinin imza sirküsü isteniyordu. Yetkili kişinin o olup olmadığını teyit etmek için. Artık imza sirkülerini de istenilmemekte, doğrudan Web-Tapu üzerinden teyidi ile işlemler sonuçlandırılmaktadır (Adlı, 2019b)

Bu imkanlardan faydalanmak isteyen vatandaşların tapu işlemleri için bankalara gitmeden sistem üzerinden tapu ve kadastro harcı ödenebilmekte ve döner sermaye hizmet bedeli ödeme kolaylığı getirilmiş; böylece vatandaş tapu müdürlüğüne gitmeden işlemler başlatılarak, vatandaşların müdürlüğe sadece bir kez imza için gelerek işlemleri tamamlamaları mümkün hale getirilmiştir (Ergani, 2019: 18).

Bu dijital hizmetten tapu maliklerinin azami derecede faydalandığı görülmektedir. TKGM verilerine göre tapu müdürlüğüne gitmeden Web-Tapu sistemi kullanılarak 2018 yılı içerisinde 41 tür tapu işlemine ilişkin olarak toplam 14.024 adet işlem başvurusu yapılmış olup, detaylarına bakıldığında satış işlemi için 464 ve intikal işlemi için 204 işlem başvurusunun yapıldığı tespit edilmiştir. Toplam başvurulardan 12.303 adedi beyan tesisi, 912 adedi de terkin için yapılmıştır (Ergani, 2019: 19).

#### 4.3.5 Tapu Arşiv Bilgi Sistemi (TARBİS)

Projeye Arşiv Dairesi Başkanlığı ve İstanbul Tapu ve Kadaastro Bölge Müdürlüğü bünyesinde bulunan, mülkiyete esas olmayan (yurt dışı kayıtları hariç) belgelerin ilişkilendirilerek arşiv bilgi

ve belgelerine yetki verilmiş kişilerin güvenlik çerçevesinde kolayca ulaşmasının sağlanması, Arşiv Otomasyonu çerçevesinde, arşivdeki orijinal belge üzerinden inceleme yapılarak kullanıcı tarafından sayısal ortama atılan bilgilerin raporlama fonksiyonlarının geliştirilmesi hedeflenmiş, projenin gerçekleştirilmesiyle çoğunluğu birinci derecede korunması gerekli taşınabilir kültür varlığı niteliğinde olan söz konusu belgelerin asılları yerine mikrofilm veya dijital kopyaları üzerinde yürütülen çalışmalar, belgelerin yıpranmasını önlemektedir. Tapu Arşiv Otomasyonu Projesine Konu Olan Arşiv Belgeleri ise Yurt Dışı Zabıt-Kayıt Defterleri, İstanbul TKBM Arşivindeki Temessük defterleri, Köy ve Yayla Sınır Kayıtları ile Mer'a Tahsis Kararları, Hasılat Kayıtları, Tapu Tahrir Defterleri sayısal ortama aktarılmıştır. Bu defterlerdeki bilgilere de hızlı bir şekilde ulaşım sağlanmaktadır. Yine Osmanlı Devleti'nin yıkılmasından sonra kurulan diğer bağımsız devletlerin birinci derecede başvuru kaynağı olan bu belgeler, mikrofilm ve dijital kopyaları alındığından asırlarca daha yaşatılabilecektir. Çoğunluğu birinci derecede korunması gerekli taşınabilir kültür varlığı niteliğinde olan söz konusu belgelerin asılları yerine mikrofilm

veya dijital kopyaları üzerinde yürütülen çalışmalar, belgelerin yıpranmasını önlemektedir (Tapu Arşiv Bilgi Sistemi: TARBİS, 2019).

#### 4.3.6 Mekânsal Gayrimenkul Sistemi (MEGSİS)

Mekânsal Gayrimenkul Sistemi (MEGSİS) sayısal olarak kadastro müdürlüklerinin yerel bilgisayarlarında yer alan .cad tabanlı verilerin merkezi bir sistem üzerinde toplanarak tapu bilgileri ile eşleştirilmesi ve bu bilgilere ihtiyaç duyan paydaş kurum, kuruluş ve belediyeler ile uluslararası standartlarda harita servisleri ile paylaşılması, e-Devlet kapısı üzerinden vatandaşlara sunulması amacıyla Tapu ve Kadastro Müdürlüğü tarafından projelendirilerek hazırlanmış açık kaynaklı bir uygulamadır. E-Devlet harita servisleri, toplanan verilerin vatandaşların bilgilendirilmesi amacıyla tapu bilgileri ile birlikte harita servisi olarak e-Devlet kapısından sunumu yapılmaktadır. Bu servisler [www.turkiye.gov.tr](http://www.turkiye.gov.tr) adresinden sunulan ilk ve tek coğrafi servis olma özelliğini de taşımaktadır (Mekânsal Gayrimenkul Sistemi: MEGSİS, 2019).

#### 4.3.7 Tapu Takas Uygulaması

##### (TAKASBANK)

Bu sistem ile yabancı gerçek kişilerin TapuTakas Sistemi'nde vergi kimlik numaralarını kullanarak karşı taraf riskinin ortadan kaldırıldığı güvenli ve hızlı bir şekilde işlem yapabilmelerine yönelik gerekli revizyonlar tamamlanarak devreye alınmıştır. Takasbank web sitesinden ve mobil uygulamalarından TapuTakas Sistemi'ne ulaşılarak güvenli bir ortamda gayrimenkullerin alım satım işlemleri gerçekleştirilebilir (Atar, 2019, Şubat).

## 5. SONUÇ

Dördüncü Sanayi Devrimi ya da Endüstri 4.0 üretimde olduğu gibi hizmet sektöründe de büyük değişimlere yol açacak teknolojileri geliştirmeyi ve uygulamayı öngören bir anlayış olarak karşımıza çıkmıştır. Bu anlayış üzerine geliştirilen kavramlar gelecekte özellikle nasıl bir hizmet üretim ve sunum ortamına sahip olacağı konusunda yol göstericilik yapmaktadır. Bugün gelinen noktada tamamı internete bağlı makine ve sistemlerden oluşan ve sanal ortamda bir "Dijital" hizmetten söz edilmektedir. Endüstri 4.0 ile dijital uygulamalar TKGM'de tam otomatik hizmet sistemlerinin tasarlanması, yönetilmesi ve

işletilmesiyle ilgili yeniliklerle müdürlüklere, dolayısı ile işlem yapan tapu çalışanların iş hayatına girmiş olacaktır. Endüstri 4.0 arayışları arasında bulut bilişim gelişmeleri ile birlikte bulut üretim kavramı da ortaya atılmıştır. Kavram olarak her yerde tasarla her yerde üret fikrini bulut teknolojileri ile hayata geçirmek mümkün olabilecektir. Bu sayede tıpkı bulut bilişim sistemlerinde olduğu gibi kapasite artışları dijital olarak kontrol edilebilecek ve artık hizmet alıcıların dahi dinamik olarak kullanılabilecekleri bir dijitalleşmeden bahsedebiliriz. Şu bir gerçek ki yeni sanayi devrimi, gelişen teknoloji ve teknik bilgi (know-how) ile birlikte adım adım yaşanan bir değişim olacaktır. Bu yüzden Endüstri 4.0 aslında bir kavram veya bir anlayıştır. Bu anlayış ile sürekli geliştirilmeyen kurumlar hizmet alıcılara karşı sorumlu olacaklar. Bu da hizmet alanları ülkeyi yönetenlerin karşısına memnuniyetsizlik olarak çıkartacaktır. Bilgi çağında dördüncü dönüşümün tam ortasında hizmet alanların hala üçüncü Sanayi İhtilali muameleleriyle karşılaşmaları iktidar sahiplerinin kamu kurumları yönetenleri baskı altına almasına itecektir. Bu da hiyerarşik olarak en altta işlem yapan çalışanlara kadar sürgit devam edecek; maddi- manevi müeyyidenin varlığına zemin hazırlayacaktır. Doğru

yerde kullanılan teknolojiler hizmet kalitesini artıracak, kırtasiye ve zaman maliyetlerini düşürecek, ülke ekonomisine katkı kapasiteleri ve niteliği artıracak sonuçları doğuracaktır. Kısacası TKGM hizmet verdiği alanlarda Endüstri 4.0 ile dijital dönüşüm ile birlikte çok daha verimli ve hizmet alıcısının memnuniyetini artırıcı bir unsur haline gelecektir. Almanya'dan başlayan bu kavramsal hareketin Türkiye'de de karşılık bulması önemlidir ve büyük bir fırsattır. Ülkemizde oluşturulan kamu veya özel Endüstri 4.0 platformları, bilinç oluşturulması ve bu teknoloji değişiminin bir kültür olarak yerleşmesi için önemli adımlardır. Bununla birlikte Endüstri 4.0 içine giren bütün teknolojik konularda Ar-Ge ve alt yapı desteklerinin artırılması ve kamu kurumlarının bu konuda sürekli teşvik edilmesi çok önemlidir. Kamu kurumlarının bu dönüşüme ayak uydurup vatandaşa kaliteli hizmet sunması hem özel sektörle rekabet edebilirliğini artıracak hem de özel sektörün önünü açarak ülke ekonomisine çok ciddi katkı sağlayacaktır. Çalışmamıza konu olan TKGM Endüstri 4.0 ile %50 nispetinde yakaladığı dijital dönüşüm ile gözle görünür sıçramalara sebep olduğu göz önüne alınırsa artarak devam eden dijital hizmetin kalitesini artması, buna paralel

olarak çalışan kalitesinin de özlük haklarıyla birlikte bu dönüşüme katkı sağlaması, ciddi anlamda değişim ve gelişimin işareti olacağı da görülecektir.

## Kaynakça

ActionCOACH (2017-Temmuz). Hedef Belirlemek için S.M.A.R.T Tekniğini Kullanın. 28 (07), 25.11.2019 tarihi saat 10.53'te <https://www.actioncoachturkey.com/hedef-belirlemek-icin-smart-teknigini-kullanin/> adresinden alınmıştır.

Adebayo, Adelaja Oluwaseun ve Chaubey, Mani Shanker ve Numbu, Levis Petiho (2019, February). "Industry 4.0: The Fourth Industrial Revolution And How It Relates To The Application Of Internet Of Things" Journal of Multidisciplinary Engineering Science Studies (JMESS) ISSN: 2458-925X Vol. 5 Issue 2, 2477-2482

Adlı, M. Z. (2019a, Temmuz). Tapu ve Kadastro İşlemlerinde Dijitalleşme Süreci Hızlanacak, 14 Ekim 2019 tarihinde Saat 15.50'de <https://www.tkgm.gov.tr/tr/icerik/tapu-ve-kadastro-islemlerinde-dijitallesme-sureci-hizlanac0198ak> adresinden alınmıştır.

Adlı, M.Z. (2019b, Mayıs): Şirketlerin tapu başvurularında yeni donem, 15 Kasım 2019 tarihi saat 15.23'te <https://www.aa.com.tr/tr/turkiye/sirk>

etlerin-tapu-basvurularinda-yeni-donem/1160425 adresinden alınmıştır.

Albert, M. (2015): Seven Things to Know About the Internet of Things (IoT) and Industry 4.0, Modern Machine shop. January,

Atar, A.(2019, Şubat). Takasbank'tan yabancı yatırımcıya kolaylık. Anadolu Ajansı.08.(02). 15.11.2019.<https://www.aa.com.tr/tr/ekonomi/takasbanktan-yabanci-yatirimciya-kolaylik/1386946/15.25>

Ateş, H. vd., TYEC Project, Türkiye'de Kamu Hizmetlerinde Yolsuzluğun Önlenmesi İçin Etik Projesi " Tapu Hizmetlerinde Etik, Araştırması Araştırma Raporu" Araştırma No: 6, Mayıs-2009.

Brzezinski, Z. (1994): Kontrolden Çıkmuş Dünya-Yirmibirinci Yüzyılın Arifesinde Dünya Çapında Karmaşa- (Terc.: H. Mememencioğlu). İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.

Cumhurbaşkanlığı 4 Sayılı Kararnamesi (2018, Temmuz): Bakanlıklara Bağlı, İlgili, İlişkili, Kurum ve Kuruluşlar, Diğer Kurum ve Kuruluşların Teşkilatı Hakkında Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi,



- Otuz Dördüncü Bölüm Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü. 15.07.2018 tarih ve 30479 Resmî Gazete. Madde: 478-488.
- Çüçen, A.K. (2009): Bilgi Felsefesi (Üçüncü Baskı). Bursa: Asa Yayınları.
- Dengiz, O.(2017): "Endüstri 4.0: Üretimde Kavram ve Algı Devrimi, Makine Tasarım ve İmalat Dergisi,Cilt:15 Sayı: 2017 .
- Drucker, Peter F. (1995) : (Terc.: Fikret Üçcan), Gelecek İçin Yönetim, Türkiye İş Bankası Yayınları, İstanbul
- Ergani, E. (2019). "Web-Tapu Sistemi ile Getirilen Yenilikler Nelerdir?", e-Tapu ve Kadastro Mülkiyet Dergisi, Ocak-2019.
- Erkan, H. (1994). Bilgi Toplumu ve Ekonomik Gelişme. İstanbul: Türkiye İş Bankası Yayınları,
- Esmer, G. (1976). Mevzuatımızda Gayrimenkul Hükümleri. Ankara: Olgaç Matbaası.
- Güney, D. (2013,Şubat). "Sürdürülebilir Bir Kalkınma, Etkili Bir Arazi Yönetimi ile olur". Türkiye Bilişim Derneği Bilişim dergisi, Yıl:41 Sayı:151.
- Werr, Phillip (2015). How Industry 4.0 and the internet of things are connected, 09(04). 25.11.2019 tarihi saat 15.02 de <https://www.iotevolutionworld.com/m2m/articles/401292-how-industry-40-the-internet-things-connected.htm> adresinden alınmıştır.
- Jirkovský V., Obitko M. and Mařík V., Understanding Data Heterogeneity in the Context of Cyber-Physical Systems Integration, IEEE Transactions on Industrial Informatics, vol. 13,(April 2017) no. 2, pp. 660-667.
- Kagermann, H., Wahlster, W. and Helbig, J. (2013): Recommendations for implementing the strategic initiative INDUSTRIE 4.0, Final Report, Acatech National Academy of Science and Engineering, April 2013.
- Lee J., Lapira E., Bagheri B., Kao H. (2013): Recent advances and trends in predictive manufacturing systems in big data environment, Manufacturing Letters, Volume 1, Issue 1, (2013).
- Mckinsey Global Institute (2015, June). The Internet of Things: Mapping the Value Beyond the Hype.
- Mezkit, M. (2005): Muhafazakâr Değişim, Yeni Fikir Dergisi Yayınları (YFD), Aydın
- Mezkit, M.(2015): Tapu Çalışanlarının Ruh

- Halleri, Yeni Fikir Dergisi Yayınları, Aydın.
- Milinković A., Milinković S., and Lazić L. (2014): Some experiences in building IoT platform, 22nd Telecommunications forum TELFOR, 1138-1141, Serbia, Belgrade, Nov 25-27, 2014.
- Ray P.P. (2016): A survey of IoT cloud platforms, Future Computing and Informatics Journal, Volume 1, , (2016) Issues 1–2, Pages 35-46.
- Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü (TKGM) (2019a, Kasım). Tapu Harcı Geliri 10 Ayda 7,3 Milyar Lirayı Aştı 26 Kasım 2019 tarihi saat 20.45'te <https://www.tkgm.gov.tr/tr/icerik/tapu-harci-geliri-10-ayda-73-milyar-lirayi-asti-0> adresinden alınmıştır.
- Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü (TKGM) (2017, Temmuz). TKGM-KEP-Adresleri, 15(07). 24 Kasım 2019 tarihi ve 00.44'te <https://www.tkgm.gov.tr/tr/icerik/tkgm-kep-adresleri>. Adresinden alınmıştır.
- Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü (TKGM) (2017a, Ağustos). Talimat: E-terkin işlemleri, 70156023-030.03-E.1773830 sayı 09.08.2017 tarih.
- Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü (TKGM) (2017b, Eylül). Talimat: Web-tapu sistemi 70156023-010.06.01-E.1996506 sayı 20.09.2017 tarih.
- Tapu Sicil Tüzüğü (TST) (2013, Ağustos): 17 (08) Tapu Sicili Tüzüğü, Bakanlar Kurulu Kararının Tarihi : 22/7/2013, No : 2013/5150 ,Dayandığı Kanunun Tarihi : 22/11/2001, No : 4721,Yayımlandığı R.Gazetenin Tarihi : 17/8/2013, No : 28738,Yayımlandığı Düsturun Tertibi : 5, Cildi : 53
- Tapu Sicil Müdürlüklerince Düzenlenen Resmî Senetlere İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik (2009, Kasım). Resmî Gazete Tarihi: 10.11.2009 Resmî Gazete Sayısı: 27402
- Toffler, Alvin (1974): Gelecek Korkusu: ŞOK (Tercüme: Selami Turgut), Altın Kitaplar Yayınevi,3. Basım, İstanbul.
- Yıldırım, Mehmet ve Kadioğlu, Songül (2010). Defterhânedan Tapu ve Kadastroya. Ankara: Semih Ofset Matbaacılık.
- Zezulka F., Marcon P., Vesely I., Sajdl O. (2016): Industry 4.0 – An Introduction in the phenomenon, International Federation of Automatic Control, IFAC-PapersOnLine, 49-25,008–012, 2016.

Mekânsal Gayrimenkul Sistemi (MEGSİS)(2019), MEGSİS Nedir? 15 Kasım 2019 tarih ve saat 15.40'ta <https://www.tkgm.gov.tr/tr/sayfa/mekansal-gayrimenkul-sistemi-megsis> adresinden alınmıştır.

Tapu ve Kadastro Bilgi Sistemi (TAKBİS) (2005). TAKBİS Nedir? 15 Kasım 2019 tarih ve saat 15.10 da <https://www.tkgm.gov.tr/tr/sayfa/tapu-ve-kadastro-bilgi-sistemi-takbis> adresinden alınmıştır.

Tapu Arşiv Bilgi Sistemi (TARBİS) (2019). Tarbis Nedir? 15 Kasım 2019 tarih ve saat 15.37'de <https://www.tkgm.gov.tr/tr/sayfa/tapu-arsiv-bilgi-sistemi-tarbis> adresinden alınmıştır.