

## 21. Yüz Yılda Dijital Denetim ve Dijital İkiz: Dijital Denetimin İşletmelere Olan Yansımaları ve Dijital İkiz Üzerine Bir Değerlendirme

Mehmet Ös<sup>1</sup>

### Özet

Özellikle son sanayi devriminin etkisi ile işletmelerin üretim modelleri dijitalleşmeye doğru bir evrim geçirdiği görülmektedir. İlk sanayi devriminin etkisi ile seri üretime geçişin başlaması ile beraber son sanayi devrimi olan Endüstri 4.0'la birlikte ise başta üretim bantları olmak üzere işletme içerisindeki diğer departmanlarda da teknolojik gelişmelerin yoğun bir şekilde kullanıldığı bir alana dönüşmüştür (Lenka, vd., 2017: 92-93). Bu değişim ve dönüşüm sonucunda işletmelerin üretim, lojistik, pazarlama, ar-ge, muhasebe vb. birçok departmanlarındaki iş yapış şekillerinde değişiklikler söz konusu olduğu gözlemlenmektedir. Gerçekleşen bu iş yapış değişikliklerine ek olarak işletmelerin hukuki alt yapılarında da sınır tanımaksızın farklılıklar oluştuğu değerlendirilmektedir. İşletmelerin üretim aşamalarında yaşadıkları yenilikler ile hukuki durumları ve halka açıklık oranlarında gözle görülür belirgin oranda artışların olduğu görülmektedir. Böylelikle, işletmelerin hukuki yapıları değişikliğe uğrayarak, çok uluslu yapılarına ek olarak dijital yeniliklerin eklenmesi ile beraber işletmelerdeki finansal tabloların oluşturulması ve buna bağlı olarak oluşturulan bu tabloların şeffaf bir şekilde denetlenmesi günümüzde önemini her geçen gün daha da artırarak koruduğu düşünülmektedir. İşletme içi ortaklık yapılarında artışların olması her ortamında hak kayıplarının korunmasının önemini de artırmıştır. Bu bakımdan halka açıklık oranı yüksek şirketlerin denetim süreçleri halka açık olmayan şirketlere göre daha fazla önem kazanmıştır

---

1 Dr., Serbest Muhasebeci Mali Müşavir, Gaziantep, TÜRKİYE, mmmehmetos@hotmail.com, ORCID: 0000-0001-7602-0778

## 1. GİRİŞ

Özellikle son sanayi devriminin etkisi ile işletmelerin üretim modelleri dijitalleşmeye doğru bir evrim geçirdiği görülmektedir. İlk sanayi devriminin etkisi ile seri üretime geçişin başlaması ile beraber son sanayi devrimi olan Endüstri 4.0'la birlikte ise başta üretim bantları olmak üzere işletme içerisindeki diğer departmanlarda da teknolojik gelişmelerin yoğun bir şekilde kullanıldığı bir alana dönüşmüştür (Lenka, vd., 2017: 92-93). Bu değişim ve dönüşüm sonucunda işletmelerin üretim, lojistik, pazarlama, ar-ge, muhasebe vb. birçok departmanlarındaki iş yapış şekillerinde değişiklikler söz konusu olduğu gözlemlenmektedir. Gerçekleşen bu iş yapış değişikliklerine ek olarak işletmelerin hukuki alt yapılarında da sınır tanımaksızın farklılıklar oluştuğu değerlendirilmektedir. İşletmelerin üretim aşamalarında yaşadıkları yenilikler ile hukuki durumları ve halka açıklık oranlarında gözle görülür belirgin oranda artışların olduğu görülmektedir. Böylelikle, işletmelerin hukuki yapıları değişikliğe uğrayarak, çok uluslu yapılarına ek olarak dijital yeniliklerin eklenmesi ile beraber işletmelerdeki finansal tabloların oluşturulması ve buna bağlı olarak oluşturulan bu tabloların şeffaf bir şekilde denetlenmesi günümüzde önemini her geçen gün daha da artırarak koruduğu düşünülmektedir. İşletme içi ortaklık yapılarında artışların olması her ortamında hak kayıplarının korunmasının önemini de arttırmıştır. Bu bakımdan halka açıklık oranı yüksek şirketlerin denetim süreçleri halka açık olmayan şirketlere göre daha fazla önem kazanmıştır. Geleneksel denetim süreçlerinin yeni teknolojik kavramlar doğrultusunda değişime uğradığı ve bu yeni denetim prosesinin e-denetim süreçleri olarak ifade edilebileceği düşünülmektedir. Bu değişim ve dönüşüm süreçlerinin etkisi ile işletmelerde gerçekleştirilmesi planlanan denetimlerin teknolojik yenilikler bağlamında dijital modellerinin oluşturularak denetim süreçlerinin planlanması, yürütülmesi, yönetilmesi ve sonuçlandırılarak raporlanması dijital ikiz olarak ifade edilmesi mümkün olmaktadır. E-denetim kapsamında dijital ikiz yönetimi; gerçekte var olan bir işletmenin denetlenerek ilgili departmanların veyahut işletmenin bir bütün olarak dijital alanda ikizinin oluşturulması ile gerçekleştirilen muhasebe denetimi olarak ifade edilebilir. Dijital ikiz yöntemi ile denetim süreçlerinin tüm aşamalarında Endüstri 4.0 kavramının gündelik hayatımıza kazandırdığı (İot, Big Data, Siber Fiziksel Ağlar, Yapay Zekâ, Block Chain vb.) tüm teknolojik alt yapılardan istifade edilerek denetim faaliyetlerinin yürütülmesi ve sonuçlandırılmasıdır. Bu şekilde gerçekleştirilen denetim prosesleri ile reel dünya koşullarının simülasyonlarının oluşturulması ve farklı koşullarda farklı dönütlerin alınmasını sağlamak amacı ile kullanılmasını amaçlanmaktadır (Erturan ve Ergin; 2018:815). E-denetim faaliyetleri gerçekleştirilen şirketlerin dijital

ikizlerinin oluşturulmasıyla birlikte sanal ortamlarda ve farklı koşullarda denetim prosesleri yürütülerek birden fazla senaryo ile işletme içi tüm departmanların refleksleri de test edilmiş olmaktadır. Oluşturulan senaryolar sadece muhasebe departmanlar için uygulanabildiği gibi muhasebe departmanı haricindeki diğer departmanlar içinde değerlendirme olanağı da sunulmuş olmaktadır. Bu çalışmada şirketlerin son sanayi devrimi olan Endüstri 4.0'ın etkisi ile birlikte dijital üretim sistemlerine geçişine bağlı olarak muhasebe bilgi sisteminde ortaya çıkan yeni iş yapış şekillerine yer verilecektir. Muhasebe bilgi sisteminde e-denetim ve geleneksel denetim süreçlerinden farklı olarak şirketlerin teknolojik yenilikleri kullandıkları ve kullanılan bu teknolojik yenilikler kapsamında muhasebe denetiminde kullanılan yeni bir teknolojik yenilik olarak karşımıza çıkan dijital ikiz hakkında değerlendirmelere yer verilecektir.

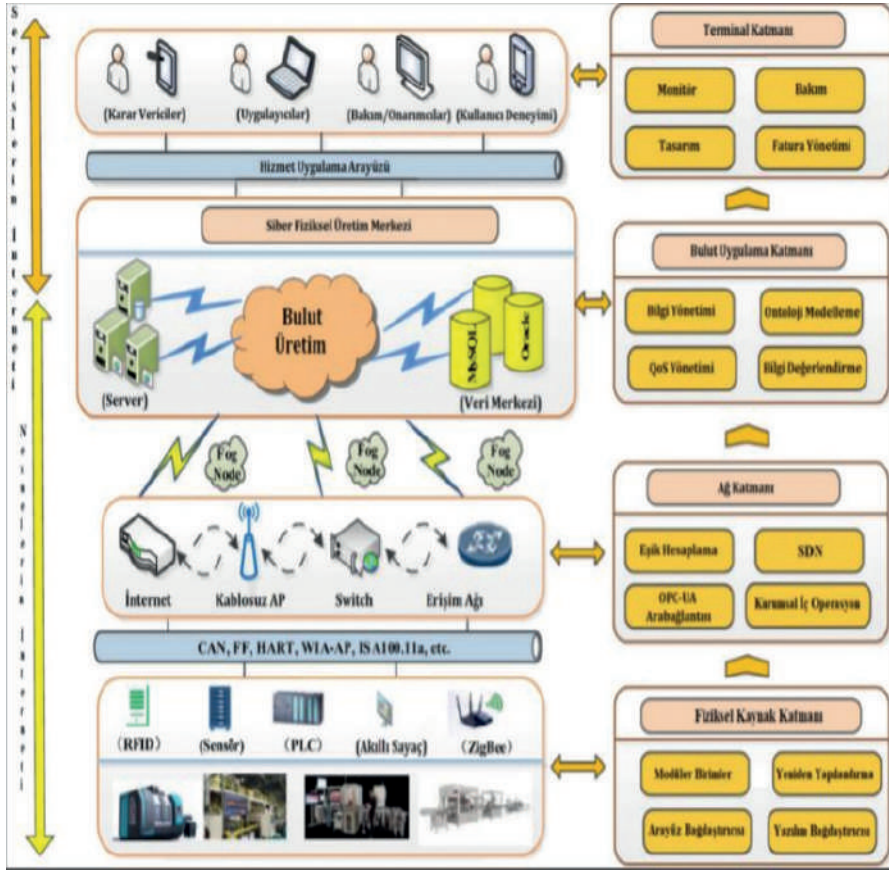
## 2. AKILLI FABRİKALAR

21. yy'da küreselleşmenin etkisi ile birlikte şirketlerin ticari münasebetlerinin şekli de değişime uğramıştır. Şirketler yerel pazarlarla yetinmeyerek birçok lokasyonda eş güdümlü olarak faaliyetlerine devam etmektedirler. Dünya üzerinde farklı lokasyonlarda yürütülen bu faaliyetler sonucunda şirketler çok uluslu bir hukuki yapı kazanmıştır. Şirketler farklı lokasyonlardaki üretim hatlarında aynı kalitede ürün üretme politikaları benimsemişlerdir. Bu şekilde gerçekleşen üretim sistemleri aynı zamanda işletme içi ve işletme dışı iletişim ihtiyacının her geçen gün artmasına neden olduğunu görülmektedir. Gerçekleşen üretim sistemleri içerisinde işletme departmanları arasındaki iletişim her geçen gün bir ihtiyaçtan daha çok bir zorunluluk haline dönüştüğü görülmektedir. İşletme faaliyetlerinin daha efektif bir şekilde yürütülmesi, üretilen ürün kalitesinin belirli bir standartta göre farklı lokasyonlarda imal edilmesinin sağlanması ve problemlerinin en verimli yöntemler seçilerek çözülmesi amacıyla teknolojinin sağladığı tüm imkanlar şirket karar vericileri açısından son derece önemli olduğu görülmektedir. Bu şekilde gerçekleştirilen üretimler sayesinde ve son teknoloji kullanılarak elde edilen veriler ile yönetsel kararların en doğru kararlar ile sonuçlanması amaçlanmaktadır. Şirketler bu şekildeki emek yoğun işleri minimize ederek daha çok akıllı üretim bantları yardımı ile üretmeyi amaçlamaktadırlar. Akıllı üretim bantları ile üretim sistemlerinin geliştirilmesi şirketler için önemli bir problem olan nitelikli iş gücü sorununu da azaltmayı da sağlamaya destek olmaktadır. Entegre sistemler yardımı ile üretim yapmanın amaçlanması farklı lokasyonlarda gerçekleştirilen üretim sistemlerindeki insan gücünün azaltılarak üretimin tam manası ile makineler ile gerçekleştirilip üretim hatalarının azaltılması amaçlanmaktadır. Akıllı

fabrikalar; şirketlerin amaçladığı bu hedefe uygun bir şekilde üretim bantları bulunan minimum düzeyde iş gücü ile faaliyet gösteren ve üretilen mal ve hizmetler sayesinde nihai tüketicilerin ve tedarikçilerin talepleri gerçek zaman esasına uygun bir şekilde karşılaşmayı amaçlayan şirketler olarak ifade edilmesi mümkündür (Yuan ve ark., 2017). Bu şekilde gerçekleştirilen üretim teknikleri ile beraber yüksek değerli mal ve hizmetlerin üretilmesini, müşteri taleplerinin hızlı ve en doğru biçimde cevaplanmasını, üretim kapasitelerinin en verimli şekilde kullanılmasını, diğer şirketler ile rekabet avantajı sağlanmasını, departmanlar arasında ve farklı lokasyonlardaki üretim bantları ile koordineli bir iletişim gerçekleştirilmesinin sağlanması düşünülmektedir. Akıllı fabrikalar, teknolojik entegrasyonlarını sağlayabilmek için işletme içerisindeki başta üretim departmanı olmak üzere tüm departmanlarda son sanayi devrimi kapsamında gündelik hayatımızın bir parçası haline gelen kavramları kullanmaktadır. Yapılan çalışmalar on teknolojik temel üzerinde açıklanan kavramlardır. Bu kavramları; büyük veri, nesnelerin İnterneti (İot), yapay zeka, siber fiziksel ağlar, simülasyon, arttırılmış gerçeklik ve sanal gerçeklik, veri madenciliği, veri analitiği, bulut bilişim, blok zincir ve dijital ikiz olarak görülmektedir (Gartner; 2017). İşletmeler üretim aşamasında ürün modellemesinden faydalanmak üzere ayrıca 3D yazıcılardan ve çeşitli özel yazılımları da kullanmaktadır.

Her işletmenin üretim modeli ve yönetim anlayışına göre tasarlanabilen ERP sistemleri yine yukarıda bahsedilen teknolojik kavramların akıllı fabrikalara entegrasyonu sonucunda oluşturulan yazılımlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu yazılımlar sayesinde işletmelerin veri yoğun işlemleri için karar mekanizmasına oluşturulan raporların en sade ve en kapsamlı bir şekilde oluşturulması için kullanılmaktadır. Kullanılan ERP yazılımları sayesinde doğru, kaliteli, verimli, anlık bilgiler karar mekanizmasına ulaştırılmaktadır. Son derece hızlı ve anlık bir şekilde iletilen bu veriler ile birlikte işletme içerisinde üretilen bilginin kalitesi de hem arttırılmış olmakta hem de bilginin güvenliği de sağlanmış olmaktadır. Bu şekilde iletilen veriler ile karar mekanizması başta olmak üzere e-denetim süreçlerinin de şeffaf bir şekilde yürütülmesine olanak sağlanmış olmaktadır. Bu şekilde gerçekleştirilen üretimler sayesinde akıllı fabrikalarda emek yoğun üretimden teknoloji yoğun üretim kullanıldığından, akıllı fabrikalar yerini zamanla “*Karanlık Fabrikalara*” bırakacağı düşünülmektedir. Karanlık fabrika; hammaddenin fabrikaya girişinden üretim ve pazarlama aşamasına kadar geçen tüm süreçlerin minimum düzeyde insan gücünden faydalanılarak süreçlerin yönetilmesi olarak ifade edilmektedir (Öncül ve Ateş, 2019: 128; Gökten, 2018: 889). Bu bakımdan akıllı fabrikalar ile karanlık fabrikaların birbiri ile birçok benzer özellikleri olduğundan bahsedilebilir. Lakin akıllı fabrikalar ile karanlık

fabrikaların farklı özellikleri olduğunu görmezden gelmemek gerekmektedir. Akıllı fabrikalar üst düzey teknolojik entegrasyonu olan dijital uyumu yüksek fabrikalar olarak ifade edilirken, karanlık fabrikaların minimum düzeyde emek yoğun işletmeler olduğunu ifade etmek mümkün olacaktır. Şekil 1'de akıllı fabrikaların işletme içi yönetim hiyerarşisi görülmektedir. Bu hiyerarşiye göre; işletme içi organizasyon tam bir bütün olarak teknolojik yenilikler ekseninde gerçekleştirilmektedir. Bu şekilde işletme organizasyonu içerisinde oluşturulan bilgiler doğru ve tam bir şekilde ilgili departmanlara aktararak üst yönetime iletilmesi sağlanmaktadır. Üretim süreçleri, iş emirleri, sipariş onayları ve toplantıların bu şekilde gerçekleştirilmesi ile birlikte bilgi akışı ve aynı zamanda bilginin güvenliği de en üst düzeyde sağlanmış olmaktadır. Akıllı fabrikalar son teknoloji kavramlarının işletme faaliyetlerinde kullanması işletme organizasyonun teknolojiye olan algısı, tutumu, davranışı ve gerçekleşen davranışını da ayrıca yükselttiği gözlemlenmektedir. Bu durum fırsatları oluşturduğu gibi teknoloji bağımlılığını da beraberinde getirmektedir. Akıllı fabrikalar ile gerçekleştirilen üretimlerin aksamaması ve üretilen mal ile hizmetlerin nihai tüketiciye ulaşımın gecikmemesi için teknoloji alt yapının güçlü olması önemlidir. Bu bakımdan departmanlar arasındaki teknolojik sistemlerin kontrolü ve revizelerinin yapılması muhasebe bilgi sistemine doğru yapılan bilgi akışının da doğru ve verimli bir şekilde gerçekleşmesi de sağlanmış olacaktır. Bu şekilde gerçekleştirilen bilgi akışı aynı zamanda e-denetim süreçlerinin de daha sağlıklı bir şekilde gerçekleşmesini sağlamış olmaktadır.



Şekil 1. Akıllı Fabrika Hiyerarşisi (Özdemir, 2018:108).

Akıllı fabrikalarda gerçekleştirilen denetim faaliyetlerinin, teknolojik uyumu üst düzey olmayan diğer fabrikalara göre daha efektif yapılabileceği düşünülmektedir. Şirketlerin denetim süreçleri Güvence Denetim Standardı 3000'nin 10. Paragrafına göre; makul güvence denetimi ve sınırlı güvence denetimi olmak üzere ikiye ayrıldığı görülmektedir. Teknolojik uyumu üst düzey olan şirketlerin denetim raporları bağımsız denetçi tarafından yürütülürken makul güvence yerine tam güvence verilmesine olanak sağlanmış olmaktadır (Dinç ve Arabay; 2016:1530).

### 3. DİJİTALLEŞME KAVRAMI

Dijitalleşme kavramı genel itibari ile manuel yapılan iş ve işlemlerin dijital ortama taşınarak iş akış süreçlerinin dijital ortamda yürütülmesi olarak ifade edilebilir. Son sanayi devriminin etkisi ile gündelik hayat dahil olmak üzere birçok ticari münasebetlerde dijitalleşme hızlı bir şekilde devam

etmektedir (Özen ve Gürel, 2020; aktaran Celayir ve Celayir, 2020:130). Özellikle Endüstri 4.0 ile birlikte küreselleşme ve dijitalleşme hızlı bir şekilde devam etmektedir. Dijitalleşme ile birlikte şirketler tüm finansal tabloları ile iş akışlarının tamamına yakınına dijital ortama taşıdığı görülmektedir. Şirketlerin dijitalleşme ile ilgili aldıkları bu yol ile beraber kamu kurumlarının da dijitalleşme noktasında önemli adımlar attığı gözlemlenmektedir. Geçmişte kâğıt ortamında verilen bildirim ve beyanların yerini dijital ortam ilgili kurumlara verilmeye başlanması kamu kurum ve kuruluşlarının dijitalleşmesi açısından önemli adımlar atıldığına birer göstergeleri olarak kabul edildiği söylenebilir. Geçmişte farklı kurumlara ayrı ayrı beyan edilen bildirim ve beyanlar birleştirilerek tek kuruma bildirim yapılması sağlanmıştır. Bu beyanlar ve bildirimler, Sosyal Güvenlik Kurumuna (SGK) beyan edilen SGK hizmet listesi ve tahakkuku ile Gelir İdaresi Başkanlığı (GİB) beyan edilen muhtasar beyanları birleştirilerek 07.08.2020 tarihinden itibaren GİB tarafından kabul edilmeye başlanmıştır (GİB Muhtasar ve Prim Hizmet Beyannamesi Düzenleme Kılavuzu 1003A, 2020:12-34). Vergide dijitalleşme sağlanması amaçlanarak SGK ve GİB açısından aşağıda belirtilen 340 Sıra No.lu Vergi Usul Kanunu Genel Tebliğ düzenlemesi yapılmıştır. Şöyle ki;

*“340 Sıra No.lu Vergi Usul Kanunu Genel Tebliği ekinde yer alan sözleşmeler, 18.02.2017 tarih ve 29983 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan 1 Sıra No.lu Muhtasar ve Prim Hizmet Beyannamesi Genel Tebliği ile yeniden düzenlenerek, serbest muhasebeci veya serbest muhasebeci mali müşavirlere 5510 sayılı Kanununun 4. maddesinin birinci fıkrasının (a) bendi kapsamında çalışan sigortaluların prime esas kazanç ve hizmet bilgilerine ilişkin yeni sorumluluklar getirilmiştir. Bu nedenle, serbest muhasebeci veya serbest muhasebeci mali müşavirlerin mükellefleri ile düzenlenmiş oldukları mevcut sözleşmelerinde 5510 sayılı Kanun ile ilgili sorumluluklara ilişkin ifadeler yer almıyorsa, mükelleflere ait Muhtasar ve Prim Hizmet Beyannamelerini elektronik ortamda gönderebilmeleri için, mükellefleriyle 340 Sıra No.lu Vergi Usul Kanunu Genel Tebliği ekinde yer alan 5510 sayılı Kanuna ilişkin bilgileri ihtiva eden sözleşmeyi düzenleyerek İnternet Vergi Dairesi sistemine bilgi girişi yapmaları gerekmektedir”.*

Yapılan bu değişiklik ile işletmelerin ve işletme personellerinin hakları daha etkin bir şekilde korunması planlanmış farklı kurumlara verilen bildirimlerin birleştirilmesi aynı zamanda sarf malzeme ve zaman kaybının da önüne geçilmiştir.

#### 4. DİJİTAL DENETİM

Bilindiği üzere işletme yönetimlerinin kendi arzuları veya diğer paydaşların hukuki statülerine göre haklarını korumak adına belirli ölçütleri

aşan işletmeler de bağımsız denetim yapılması zorunluluğu getirilmiştir. Bu zorunluluğa göre; 6434 sayılı Bağımsız Denetime Tabi Şirketlerin Belirlenmesine Dair Karar, 6102 sayılı Kanun ile 26.09.2011 tarihli ve 660 sayılı Kamu Gözetimi Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumunun Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname hükümleri çerçevesinde bağımsız denetime tabi olan şirketlerin 2023 yılı denetime tabi olma ölçütleri aşağıdaki gibidir (Türmob Sirküler, 2023).

	6434 Sayılı Cumhurbaşkan Kararı
Aktif Toplamı	75 Milyon Türk Lirası
Yıllık Net Satış Hasılatı	150 Milyon Türk Lirası
Çalışan Sayısı	150 Kişi

*Şekil 2. Bağımsız Denetime Tabi İşletme Kriterleri*

Belirlenen bu ölçütler neticesinde art arda iki hesap döneminde bu ölçütlerden en az ikisinin aşılması durumunda müteakip hesap dönemlerinde itibaren bağımsız denetime tabi olacağı belirlenmiştir. Covid-19 pandemisinin etkisi ile beraber 2023 yılı da dahil olmak üzere küresel ölçekte bir enflasyon olgusunun devam ettiği de göz önünde bulundurulduğunda belirlenen bu kriterlerin birçok işletme tarafında aşılması çokta zor olan bir ölçüt olarak ön görülmemektedir. Denetlenecek firmaların sayılarının her geçen gün artacağı ve bağımsız denetçi sayılarının da aynı oranda artamayacağı düşünüldüğünde denetçilerin zaman ve maliyet konusunda dijital denetime olan ilgileri de her geçen gün artacağı da düşünülebilir. Aynı zamanda denetim süreçlerinin uzun ve meşakkatli olmasından dolayı işletmeler geleneksel denetim sistemlerinde mali tablo ve finansallarını denetletmekten daha çok sürekli denetimlere olan ilgisinin giderek arttığını söylemek mümkün olabilecektir. Günümüzde işletme denetimleri fiziki olarak belgelerin incelenmesinden ziyade şirketlerin teknolojik dönüşümlerine bağlı olarak dijitalleştiği gözlemlenmektedir (Şen; 2016:385). Canadian Institute of Chartered Accountants (CICA) ve American Institute of Certified Public Accountants (AICPA) göre sürekli denetim faaliyetlerini “*ilişkili olayların ortaya çıkmasına bağlı olarak anlık veya kısa süreli bir periyot dahilinde yapılan ve denetim raporlarının hazırlandığı bir yöntemdir*” olarak ifade etmektedir.

Şirketlerin iç kontrol sistemlerinin ile mali tablolarının denetlenmesi şirket ortaklarının sorumluluklarını yerine getirilmesi iken, Maliye Bakanlığı'nın 25 Kasım 1998 yılında VEDOP (Vergi Daireleri Otomasyon Projesi) kapsamında uygulamaya aldığı tek pencereden vergi tarh, tahakkuk ve



tebliğ edilmesine yönelik çalışmaların devamı niteliğindeki VEDOP II ve VEDOP III projeleri uygulanarak elektronik muhasebe belge uygulamaları ile şirketlerin dijital muhasebeye (E-Fatura, E-Defter, E- Serbest Meslek Makbuzu, E-Sevk İrsaliyesi, Defter Beyan Sistemi, E-Arşiv Fatura, E-Müstahsil Makbuzu vb.) uyumu ile beraber şirket dışında kamu idaresinin de bir nevi sürekli denetim faaliyetlerine başladığından söz edilebilir. Bu şekilde gerçekleşen ticari münasebetler ile şirket içi denetim faaliyetleri ile kamu idarelerinin de sürekli denetim faaliyetlerini devam etmesi bir zorunluluğunda ifade edilmesi anlamı taşımaktadır (Tektüfekçi; 2018:368). Globalleşen ticaret şekli ile beraber kamu kurum ve kuruluşları ile özel şirketlerin iş yapış şekilleri dijitalleşmeye doğru hızlı bir şekilde ilerlediği gözlemlenmektedir. Maliye Bakanlığının da dijitalleşmeye yönelik yapmış olduğu çalışmalar neticesinde büyük ölçekli özel şirketlerin kontrol ve risk denetimlerinin otomatik olarak gerçekleştirildiği teknoloji destekli uygulamalar ile söz konusu olabilmektedir. Böylelikle özel işletmelerin ve kamu kurum kuruluşlarının kurum içi denetimler ile sürekli denetimler kapsamında vergi incelemeleri sonuçlandırılmaktadır (Li ve diğerleri 2007, 432). Bu şekilde yapılan denetim esnasında denetçi geleneksel denetim süreçlerinin yanı sıra dijital denetime uygun denetim süreçleri geliştirerek denetim faaliyetini icra edeceği düşünülmektedir. Dijital denetim faaliyetlerini icra ederken denetçi, teknolojik yeniliklerin getirdiği en üst düzey yeniliklerden faydalanarak dijital denetim prosesini yürüteceğini söylemek mümkün olacaktır. Bu bağlamda denetçi, denetim kanıtları içerisinde büyük önem arz eden çalışma kağıtları yerine dijital depolama sistemlerine veya arttırılmış gerçekliğe bırakacağı ön görülmektedir. Aynı şekilde denetçi görüşünün olduğu raporlar yerini big data, yapay zekâ veya büyük veri gibi son teknoloji akıllı sistemler ile yer değiştireceği düşünülmektedir. Bu şekilde gerçekleştirilen denetimler ile bağımsız denetçinin işletme içi elde ettiği verilerinde daha güçlü bir denetim görüşü oluşabilmesi sağlanmış olabilecektir. Denetim süreçleri dört aşamadan oluşmaktadır. Bunlar; (Arens, 2002:297).

- ✓ Müşteri Seçimi ve Denetim Antlaşmasının Yapılması,
- ✓ Denetim Planlaması,
- ✓ Denetim Çalışmalarının Yürütülmesi,
- ✓ Denetim Raporunun Hazırlanması

Yukarıda belirtilen denetim süreçlerinin içerisinde denetim faaliyetlerinin teknolojik entegrasyonlar çerçevesinde en yoğun şekilde uygulandığı kısım “*Denetim Çalışmalarının Yürütülmesi*” olduğu düşünülmektedir. Bu bakımdan denetçinin akıllı fabrikalardaki denetim faaliyetlerini yürütürken

teknolojik yetkinliği ve iş yapış şeklinin e-denetim süreçlerine hakim olabilecek şekilde olması denetim kalitesini artırıcı özelliği bakımında önemlilik arz etmektedir.

## 5. DİJİTAL İKİZ

Dijital ikiz teknoloji kullanan denetim süreçlerinde geleneksel denetim anlayışından farklı olarak teknolojik yenilikler kapsamında yeni bir denetim anlayışı gereksinimi doğmuştur. Geleneksel denetim sürecinde denetim sürecinin dört aşaması bulunmaktadır. Bunlar; Müşteri Seçimi ve Denetim İşinin Kabul Edilmesi, Denetim Planlanması, Denetim Programının Yürütülmesi ile Denetimin Tamamlanması ve Bulguların Raporlanması olarak kabul edilmektedir (BDS 200). Geleneksel denetim sürecini yürüten bağımsız denetçiler ise aşağıdaki şekilde ifade edilmiştir. 6102 sayılı Türk Ticaret Kanunu'nun 400'üncü maddesine göre; "denetçi, bağımsız denetim yapmak üzere, 1/6/1989 tarihli ve 3568 sayılı Serbest Muhasebeci Mali Müşavirlik ve Yeminli Mali Müşavirlik Kanununa göre ruhsat almış yeminli mali müşavir veya serbest muhasebeci mali müşavir unvanını taşıyan ve Kamu Gözetimi, Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumunca yetkilendirilen kişiler ve/veya ortakları bu kişilerden oluşan sermaye şirketi olabilir". Teknolojik yenilikler ışığında bağımsız denetçilerinde donanımsal ve yazılımsal yetkinliklerinin de teknoloji çağına uygun bir biçimde oluşması gerekmektedir.

Ticari münasebetlerin dönüşümü muhasebe denetimi alanında da değişimi zorunlu kılmıştır. Küresel dünyada hemen hemen her bilgi teknolojilerini kullanmak zorundadır. Dijital dönüşüm öyle bir noktadadır ki, dijital dönüşüme entegre olmayan sistemler yok olmaya mecburdurlar (Barnatt, 1996:1). Teknolojik entegrasyonların son yarım yüzyılı incelendiğinde teknolojinin ilk olarak hesaplamalara destek olmak maksadıyla kullanıldığı görülmektedir (Bülbül, 2003:117; aktaran Ay, 2007:46). Gelişen teknolojik entegrasyonlar ile beraber fabrikaların her geçen gün dijital sistemlere olan uyumu artarak, işletme içi ve işletme dışı almış oldukları hizmetlerin dijitalleşmesi de söz konusu olmuştur. Bu bakımdan günümüz şartların da belirli ölçütlere olmak kaydı ile bir zorunluluk haline gelen muhasebe denetimlerinde de teknolojik entegrasyonlarına uyumun en üst seviyelerde olduğu gözlemlenmektedir. İşletmelerin halka açıklık oranları her geçen gün arttığı düşünülduğünde bağımsız denetim raporlarının önemi her zamankinden daha da çok önem kazandığını söylemek mümkün olacaktır. Üretim aşamalarının tümünde teknolojik uyumun üst düzeyde olduğu bir ortamda muhasebe denetimlerinin de bu teknolojik entegrasyonlarına uyumunun olması kaçınılmaz olarak değerlendirilmektedir. Gerçekleşen bu

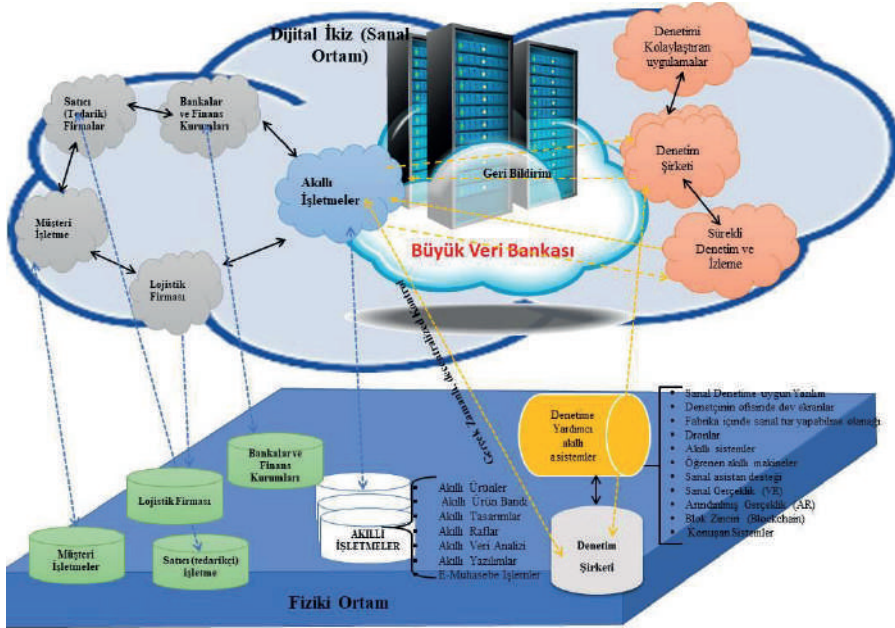
teknolojik entegrasyonlar kapsamında e-denetim faaliyetlerinde kullanılan farklı bir kavram olan dijital ikiz kavramı gelişmiştir. Dijital ikiz kavramı; nesnelerin interneti (Iot), yapay zeka (artificial intelligence), sanal gerçeklik (virtual reality) ve arttırılmış gerçeklikten (augmented reality) oluştuğu söylenebilir (Gartner 2017 aktaran; Erturan ve Ergin, 2018:818). E-denetim kapsamında denetimi faaliyetlerini gerçekleştirecek olan işletmelerin sanal bir ikizi oluşturularak işletme içi oluşan problemlerin çözüm önerileri veya oluşabilecek tehditlerin önceden alınan tedbirler ile muhtemel ortaya çıkabilecek problemleri oluşmadan çözülmesi planlanmaktadır. Karar mekanizması yönetsel kararları almadan önce alınacak kararın sonuçlarını önceden test edebilmek için yine işletmenin dijital ikizi oluşturularak yeni kararlar alabilmektedirler. Görüldüğü üzere dijital ikizi oluşturulan işletmelerin birçok departmanında bu yöntem kullanılarak işletme ile ilgili kararlar alınabilmektedir. Bu bakımda akademik literatüre yeni bir bağımsız denetçi kavramı ihtiyacı oluştuğunu düşünmekteyiz. Yapılan değerlendirmeler ışığında yeni bağımsız denetçi tarifini şu şekilde yapmak mümkün olacaktır.

**Bağımsız Denetçi:** 01.06.1989 tarihli 3568 sayılı Serbest Muhasebeci Mali Müşavirlik ve Yeminli Mali Müşavirlik ünvanı taşıyan, Kişisel Verileri Koruma Kanunu (KVKK) açısından işletme içi veri ve bilgileri gözeterek iş ve işlemlerini yürüten, mesleki bilgi ve deneyimi yıl içerisindeki sürekli meslek içi eğitimler kapsamında revize edilmiş, küresel çağın teknolojik entegrasyonlarına karşı uyumu en üst düzeyde olan, iletişim kabiliyeti güçlü, muhasebe ve denetim faaliyetleri ile ilgili tüm iş yapış şekillerinin tamamını dijital yeniliklere göre tasarlayabilen, örgütsel yönetim kademesindeki yerini özümsemiş doğru bir şekilde kullanabilen, yapılan denetim faaliyetinin hem işletme içi hem de işletme dışı paydaşları kapsamında etik kurallara olan uyumu olan ve bu etik kurallara yüksek düzeyde hassasiyet gösteren, yapılan denetim faaliyetlerinin sonuçlarının toplumda vergi bilincini zedeleyecek veyahut vergide adaleti sarsabilecek seviyede önemli bir vatandaşlık olgusu olduğunu özümsemiş ve bu olgu ile tüm denetim faaliyetlerini yürüten, denetim mesleğini icra ederken mesleki onur ve haysiyetini de gözeterek tüm denetim süreçlerini belirtilen mesleki onur ve haysiyete göre icra eden, oluşan denetim sonuçlarını bütün şeffaflığı ile denetim raporlarına aktaran, oluşan denetim kanaatinin gerektiği gibi işletme üst yönetimine gerekli mesleki duruşu sergileyen ve bu şekilde tüm denetim faaliyetlerinin sonuçlarının toplum vicdanını zedeleyecek davranışlardan kaçınan kişidir.

Aşağıda Şekil 2'de sanal bir işletmenin dijital ikizi oluşturularak denetim süreçleri sanal ortama taşınmıştır. Bu şekilde denetim süreçlerinde zaman, maliyet, fayda ve tüm paydaşları (İdare, ortaklar, departmanlar ve ilgili diğer paydaşlar) ilgilendiren şeffaflık elde edilmesi amaçlanmaktadır. Öte yandan

dijital ikizi kullanılarak yönetilen işletmelerin geriye dönük kararları da yine dijital ikiz yöntemi ile revize edilmesi mümkün olmaktadır. Özellikle özel ticari münasebetlerin yürütülmesi veya kamu idarelerinin denetim mekanizmasını işletmeleri noktasında dijital ikiz yöntemi kullanılabilir. Şöyle ki; teknolojiye olan uyumunun yüksek olan şirketlerin denetim faaliyetleri gerçekleştirilirken kamu idaresi işletmenin geriye dönük hesap hareketleri ile gerçekleştirdiği ticari kayıtlarının, kar hesaplarının ve nihayetinde vergi yükümlülüklerinin de kontrolünü dijital ikiz yöntemi ile denetleyebilme imkanına sahip olmaktadır.

Böylelikle işletme içi performans analizleri yapabilmeyen yanı sıra kamu idaresi de aynı zamanda geriye dönük vergi yükümlülüklerinin yerine getirilmesi noktasında performans analizi yapabilecektir. Bu bakımdan değerlendirildiğinde teknolojiye uyumu yüksek olan işletmelerin denetiminin, teknolojiye uyumu daha düşük olan işletmelere göre daha efektif sonuçlandırılacağı düşünülebilir.



Şekil 3. Dijital İkiz Hiyerarşisi (Erturan ve Ergin, 2018:826).

İşletme paydaşları ve ilgililer ile tüm süreç teknoloji alt yapı ekseninde yürütüldüğünden, dijital ikiz teknolojisini kullanımı üst düzey bir veri bankasının varlığını da gerektirmektedir. Böyle bir veri bankasının varlığı beraberinde siber suçları da beraberinde getirebileceği öngörülmektedir. Bu

bakımdan değerlendirildiğinde siber suçlarını hem kamu idaresi hem de özel şirketler özelinde her zamankinden daha da önemli bir yapıya bürünmüştür.

## 6. SONUÇ

Ticari münasebetlerin günden güne teknolojik yenilikler kapsamında değişim göstermesi işletmelerin muhasebe ve denetim sistemlerinin de aynı eksende teknolojik dönüşümden etkilendiği gözlemlenmektedir. Teknolojik yenilikler bağlamında etkilenen muhasebe sistemleri işletme içi muhasebe denetim proseslerinin oluşturulması noktasında etkili olmuştur. İşletme içi faaliyetlerin muhasebe denetimi kapsamında simülasyonlarının oluşturulması işletmenin gelecekte karşılaşılacağı öngörülen tehditlerin tespit edilmesi ve bu tehditlerin önceden alınan önlemler ile önüne geçilmesi amaçlanmaktadır. Geleneksel denetim anlayışından farklı olarak denetimi gerçekleştirilecek, işletmelerin simülasyonlar yardımı ile denetim faaliyetlerinin sonuçlandırılması denetim aşamalarının etkili ve etkin bir şekilde yürütülebilmesine olanak sağlamaktadır. Bu bakımdan değerlendirildiğinde dijital ikiz teknolojisinin e-denetim süreçlerinde kullanılmasının hem işletme açısından hem de işletme dışı kamu açısından değerlendirmek doğru olacağı görüşündeyiz.

**Dijital İkiz Teknolojisinin Özel İşletmeler Açısından Değerlendirilmesi:** Öncelikle bu tür işletmeleri teknoloji ile uyumu en üst düzeyde olan işletmeler olarak değerlendirilmek mümkün olmaktadır. İşletme içi faaliyetlerin hemen hemen tümü teknoloji ekseninde yürütüldüğünden bu teknolojileri kullanabilecek nitelikli iş gücü ihtiyacı, geleneksel üretim sistemleri ile iş yapış şekillerini sonuçlandıran işletmelere göre daha yoğun olduğu değerlendirilmektedir. Yürütülen faaliyetler sürekli kayıt altında olduğundan denetim süreçlerinin yürütülmesi bağımsız denetçi açısından daha şeffaf bir şekilde sonuçlandırma olanağına da ayrıca sahip olmaktadır. İşletme faaliyetleri bir simülasyon (dijital ikiz) yardımı ile e-denetim süreçlerine aktarılarak işletme içi gerçekleştirilen faaliyetler denetim süreçlerine tabi tutularak denetlenmektedir. Bu noktada bağımsız denetçinin teknoloji ile uyumu ve iş yapış şeklinin teknoloji ile entegrasyonu önemlilik arz etmektedir. Doğru bir şekilde sonuçlar elde edilebilmesi açısından bağımsız denetçi ve ekibi teknolojik ürünleri en etkin ve en verimli şekilde kullanabilmelidir. Doğru bir denetim sonucu elde edebilmek bağımsız denetçinin teknolojik entegrasyonlara olan uyumu ile doğru orantılı olduğunu söylemek mümkün olacaktır. Dijital ikiz teknolojisinin kullanılması açısından önemli bir mihenk taşı olarak değerlendirilmesi gereken konu ise “*Büyük Veri Bankası*” ve güvenliğidir. Büyük veri bankasının güvenliği hem özel şirketler açısından hem de kamu idaresi açısından çok

büyük önem arz etmektedir. Bu bakımdan yasal merciler siber güvenlik suçları ile ilgili yapılan düzenlemelere ek olarak yeni düzenlemelere ihtiyaç olduğu değerlendirilmektedir. 24.03.2016 tarihinde kabul edilen 6698 sayılı KVKK kapsamında kişisel veriler güvenlik altına alınmıştır. Denetim süreçlerini yürütürken bağımsız denetçinin hem KVKK kapsamında bilgi güvenliğinin sağlanması hem de denetim faaliyetlerinde elde edilen işletme içi bilgilerin işletme dışına çıkarılmaması noktasında ayrı bir sorumluluk yüklenmiştir.

### **Dijital İkiz Teknolojisinin Kamu İdaresi Açısından Değerlendirilmesi:**

Bilindiği üzere Türkiye Genel Bütçesi üzerinde dolaylı ve dolaysız vergilerin oranı genel bütçeler üzerinde %85 dolaylarında olduğu yıllar itibari ile değerlendirilmektedir. Bu açıdan değerlendirildiğinde vergi Türkiye gibi gelişmekte olan ülkeler açısından önemli bir gelir kaynağıdır. Yıllar itibari ile toplumda vergi bilincinin gelişmesi ve vergi adaletinin oluşması açısından kamu idaresi verginin tabana yayılması ile ilgili VEDOP projelerini hayata geçirmiştir. Projenin başarısı göz önünde bulundurulduğunda proje VEDOP II ve VEDOP III projeleri idare tarafından devam kararı alınmıştır. Özel şirketlerin dijital ikiz gibi yeni teknolojik entegrasyonlara olan uyumunun üst düzeyde olması ve buna bağlı olarak kamu kurum ve kuruluşlarının VEDOP projeleri gibi yeni teknolojilerle özel şirketler ile aynı kulvarda ilerlemesi vergide adaletin sağlanabilmesi açısından önemli bir yapıda olduğu düşünülmektedir. Yine aynı şekilde birçok devlet hizmetlerine internet ortamında ulaşılabilmesi de e-denetim kapsamında denetimler hızlı, şeffaf, doğru ve toplum vicdanını yaralamayacak seviyede yapılabilmesini de ayrıca sağlamış olabilecek şekilde sonuçlandırılmasını temin etmiş olabilecektir. Gerçekleştirilecek bu e-denetimler kapsamında sektörel incelemeler yapılırken sektörler arasında vergi ödeme alışkanlıkları ile aynı sektörde bulunan farklı işletmelerin beyan ettikleri kar oranları arasında değerlendirmeler yapılabilmesi de sağlanmış olabilecektir.

## KAYNAKÇA

- A., A. Arens, Randall E., and Mark B, Auditing, (2002). Prentice Hall Inc., New Jersey, USA: 295.
- Ay, M., (2007). Bilişim Teknolojilerinin Muhasebe Denetiminde Kullanılması Ve Türkiye’de Faaliyet Gösteren Bağımsız Denetim Firmalarında Bilişim Teknolojilerinin Kullanım Düzeyi Üzerine Bir Araştırma, Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Bülbül, H., (2003). Rekabet Üstünlüğü Sağlamada Ürün ve Süreç Yeniliği: Bilişim Teknolojileri Uygulaması, Basılmamış Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Celayir, D., ve Celayir, Ç., (2020). Dijitalleşmenin Denetim Mesleğine Yansımaları. Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, 7 (6) , 128-148.
- Christopher B., (1996). Management Strategy and Information Technology: Text and Reading, First Edition, International Thomson Business Press, London.
- Dinç, E. ve Atabay, E., (2016). Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Sayı:21, No:5 s.1527-1541.
- Erturan, İ. ve Ergin, E. (2018). Dijital denetim ve dijital ikiz yöntemi. Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi, 20(4), 810-830. <http://dx.doi.org/10.31460/mbdd.395261>.
- Gartner, 2017. Gartner’s Top 10 Strategic Technology Trends for 2017, <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/gartners-top-10-technology-trends-2017/>, (Erişim Tarihi: 05.02.2023).
- GİB Muhtasar ve Prim Hizmet Beyannamesi Düzenleme Kılavuzu 1003A, (2020). 12-42. Erişim Tarihi : 05.03.2023.
- Gökten, Pınar, O. (2018). Karanlıkta Üretim: Yeni Çağda Maliyetin Kapsamı, Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi, 20(4), 880897  
<https://www.pwc.com.tr/tr/hizmetlerimiz/vergi/bultenler/2020/muhtasar-ve-prim-hizmet-beyannamesine-iliskin-gib-Duyurusu>, Erişim Tarihi : 05.03.2023.
- Kamu Gözetimi, Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu (KGK), Güvence Denetimleri Standardı 3000 (GDS 3000) Tarihi Finansal Bilgilerin Bağımsız Denetimi veya Sınırlı Bağımsız Denetimi Dışındaki Güvence Denetimleri Hakkında Tebliğ, Türkiye Denetim Standartları Tebliği No: 45, T.C.Resmi Gazete, 29524, Erişim Tarihi : 4 Mart 2023.
- Kamu Gözetimi, Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu, Bağımsız Denetimin Belgelendirilmesi (BDS 230) Hakkında Tebliğ Türkiye Denetim Standartları Tebliği No:5, T.C.Resmi Gazete, 28821, Erişim Tarihi: 4 Mart 2023.

- Kıymetli Şen, İ. (2016). Bilgi Teknolojilerindeki Değişimin Finansal Tabloların Bağımsız Denetimine Etkisi: Sürekli Denetim. Çankırı Karatekin Üniversitesi İİBF Dergisi, 6(1), 383-404.
- Kişisel Verileri Koruma Kurumu, “Anayasal Bir Hak Olarak Kişisel Verilerin Korunmasını İsteme Hakkı”, (Erişim) <https://www.kvkk.gov.tr/Shared-FolderServer/CMSFiles/cf706768-36ab-472c-bbd6-cb0b773405da.pdf>, Erişim Tarihi: 05 Mart 2023.
- Lenka, Sambit.- Parida, Vinit- Wincent, Joakim (2017), “Digitalization Capabilities As Enablers of Value Co-Creation in Servitizing Firms”. *Psychology and Marketing*, 34, ss. 92–100.
- Li, Y., Roge, J.N., Rydl, L. ve J. Hughes. 2007. “Achieving Sarbanes-Oxley Compliance with Xbrl-Based ERP and Continuous Auditing”, *Issues in Information Systems*, Cilt. VIII, Sayı. 2, ss. 430-436.
- Öncül, M. ve Ateş, V., (2019). Karanlık Fabrikalar: Geçmiş, Günümüz ve Gelecekteki Durumu. *The Inter Education and Social Sciences*. 3 national Virtual Symposium of Innovations in 5 Nisan. Ankara, 123133.
- Özdemir, K., (2018). Endüstri 4.0: Akıllı Fabrikalar ve Muhasebe Uygulamalarına Olası Etkileri, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı Muhasebe Finansman Bilim Dalı, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi.
- Özen, A.ve Gürel, F. (2020). Kamu Denetiminde Dijital Dönüşüm: Dijital İkiz Yöntemi. *İzmir Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(1), 16-23.
- Tektüfekçi, F. (2018). Muhasebe ve denetim ontolojisinde e-dönüşüm süreci kapsamındaki dijital paradigmalara teorik ve felsefi açıdan pragmatik yaklaşım. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 20 (Özel Sayı), ös358-376.
- Yuan Z., W. Qin and J. Zhao, (2017) “Smart Manufacturing for the Oil Refining and Petrochemical Industry” Zeadally S., N. Jabeur, *Cyber-Physical System Design with Sensor Networking Technologies*, The Institution of Engineering and Technology, London UK, 2016.
- 340 Nolu Vergi Usul Kanunu Sıra Nolu Tebliğ Erişim Tarihi : 05.03.2023.