

## Dijital Vergi Reformları: Blok Zincir Teknolojisi

Seyfi Yıldız | ORCID 0000-0002-2382-4454 | seyfiyildiz@gmail.com

Kırıkkale Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Maliye Bölümü, Kırıkkale, Türkiye

ROR ID: <https://ror.org/01zhwwf82>

Kübra Aydın | ORCID 0000-0002-9952-604X | kbraaydnli5@gmail.com

Kırıkkale Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Maliye Bölümü, Kırıkkale, Türkiye

ROR ID: <https://ror.org/01zhwwf82>

Nur Sena Oğuz | ORCID 0000-0002-0292-5336 | sena.oguzz@gmail.com

Kırıkkale Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Maliye Bölümü, Kırıkkale, Türkiye

ROR ID: <https://ror.org/01zhwwf82>

### Öz

Dijitalleşmenin hızla artması, geleneksel vergi sistemlerinin yetersiz kalmasına neden olarak, dijital vergi reformu ihtiyacını doğurmuştur. Bu bağlamda, özellikle uluslararası vergi standartlarının yeniden şekillenmesi, dijital hizmet vergileri ve blok zincir gibi teknolojilerin vergilendirme süreçlerine entegre edilmesi konuları öne çıkmaktadır. Dijital vergi reformunun hukuki dayanağı, vergi egemenliği, adalet ve etkinlik ilkeleri ışığında değerlendirilmeli; bu süreçte uluslararası düzenlemeler ile ulusal mevzuat arasındaki uyum sağlanmalıdır. Blok zincir teknolojisi, şeffaflık ve güvenlik avantajları ile vergi denetiminde ve tahsilat süreçlerinde potansiyel bir dönüşüm vaat etmektedir. Ancak, bu teknolojinin uygulanmasında hukuki düzenlemelerin eksikliği ve veri gizliliği gibi sorunlar öne çıkmaktadır. Makale, dijital vergi reformunun gerekliliğini, hukuki dayanaklarını ve blok zincir teknolojisinin vergilendirme süreçlerine etkilerini analiz ederek, sürdürülebilir ve yenilikçi bir vergi sistemine yönelik öneriler sunmayı amaçlamaktadır.

### Anahtar Kelimeler

Vergi, Dijital Vergi Reformu, Blok Zincir Teknolojisi.

### Atıf Bilgisi

Yıldız, Seyfi. Aydın, Kübra. Oğuz, Sena, Nur. "Dijital Vergi Reformları: Blok Zincir Teknolojisi". Hitit Ekonomi ve Politika Dergisi Cilt No 4/Sayı No 2 (Aralık 2024), 206-220

Geliş Tarihi 24 Kasım 2024

Kabul Tarihi 24 Aralık 2024

Yayın Tarihi 30 Aralık 2024

|                      |                                                                                                                                              |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Değerlendirme        | İki Dış Hakem / Çift Taraflı Körleme                                                                                                         |
| Etik Beyan           | Bu çalışmanın hazırlanma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyulduğu ve yararlanılan tüm çalışmaların kaynakçada belirtildiği beyan olunur. |
| Yazar Katkısı        | %33-%33,%33                                                                                                                                  |
| Benzerlik Taraması   | Yapıldı – iThenticate                                                                                                                        |
| Etik Bildirim        | hepdergi@gmail.com                                                                                                                           |
| Çıkar Çatışması      | Çıkar çatışması beyan edilmemiştir.                                                                                                          |
| Finansman            | Bu araştırmayı desteklemek için dış fon kullanılmamıştır.                                                                                    |
| Telif Hakkı & Lisans | Yazarlar dergide yayınlanan çalışmalarının telif hakkına sahiptirler ve çalışmaları CC BY-NC 4.0 lisansı altında yayımlanmaktadır.           |

## Digital Tax Reform: Blockchain Technology

Seyfi Yıldız| ORCID 0000-0002-2382-4454| seyfiyildiz@gmail.com

Kırıkkale University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of  
Finance, Kırıkkale, Türkiye

ROR ID: <https://ror.org/01zhwwf82>

Kübra Aydın| ORCID 0000-0002-9952-604X | kbreaaydnli5@gmail.com

Kırıkkale University, Kırıkkale University, Faculty of Economics and Administrative Sciences,  
Department of Finance, Kırıkkale, Türkiye

ROR ID: <https://ror.org/01zhwwf82>

Nur Sena Oğuz| ORCID 0000-0002-0292-5336 | sena.oguzz@gmail.com

Kırıkkale University, Kırıkkale University, Faculty of Economics and Administrative Sciences,  
Department of Finance, Kırıkkale, Türkiye

ROR ID: <https://ror.org/01zhwwf82>

### Abstract

The rapid increase in digitalization has caused traditional tax systems to become inadequate, creating the need for digital tax reform. In this context, the issues of reshaping international tax standards, digital service taxes, and integrating technologies such as blockchain into taxation processes are particularly prominent. The legal basis of digital tax reform should be evaluated in light of the principles of tax sovereignty, justice, and efficiency; harmonization between international regulations and national legislation should be ensured in this process. Blockchain technology promises a potential transformation in tax auditing and collection processes with its transparency and security advantages. However, problems such as the lack of legal regulations and data privacy stand out in the implementation of this technology. The article aims to analyze the necessity of digital tax reform, its legal basis, and the effects of blockchain technology on taxation processes, and to offer suggestions for a sustainable and innovative tax system.

### Keywords

Tax, Digital Tax Reform, Blockchain Technology

### Citation

Yıldız, Seyfi. Aydın, Kübra. Oğuz, Sena, Nur. "Digital Tax Reform: Blockchain Technology".  
Hitit Journal of Economics and Politics Volume 4/Issue 2 (December 2024), 206-220.

|                     |                                  |
|---------------------|----------------------------------|
| Date of Submission  | 24 December 2024                 |
| Date of Acceptance  | 24 December 2024                 |
| Date of Publication | 30 December 2024                 |
| Peer-Review         | Double anonymized - Two External |

|                       |                                                                                                                                                                            |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ethical Statement     | It is declared that scientific and ethical principles have been followed while carrying out and writing this study and that all the sources used have been properly cited. |
| Author Contribution   | 33%, 33%, 33%                                                                                                                                                              |
| Plagiarism Checks     | Yes - iThenticate                                                                                                                                                          |
| Conflicts of Interest | The author(s) has no conflict of interest to declare.                                                                                                                      |
| Complaints            | hepdergi@gmail.com                                                                                                                                                         |
| Grant Support         | The author(s) acknowledge that they received no external funding in support of this research.                                                                              |
| Copyright & License   | Authors publishing with the journal retain the copyright to their work licensed under the <b>CC BY-NC 4.0</b> .                                                            |

## GİRİŞ

Türkiye’de vergi sistemine yönelik reformlar, her dönemde ekonomik, sosyal ve teknolojik değişimlerin etkisiyle gündeme gelmiştir. Cumhuriyetin ilk yıllarında Osmanlı İmparatorluğu’ndan devralınan vergiler uygulanırken, zaman içinde değişen koşullar ve ihtiyaçlar doğrultusunda yeni vergi kanunları yürürlüğe konulmuş ve eski uygulamalar terk edilmiştir. Hükümetler genellikle ekonomik krizler, küresel veya yerel dalgalanmalar ile yeni ihtiyaçların ortaya çıkışı gibi durumların ardından vergi reformları gerçekleştirmiştir. Örneğin, II. Dünya Savaşı sırasında alınan olağanüstü vergiler, savaş sonrasında kaldırılmıştır. Bu tür uygulamalar, vergi sistemlerinde düzenli bir değişim sürecinin yaşandığını göstermektedir.

Son yüzyılda teknolojik ilerlemeler, toplumsal, ekonomik ve kültürel yaşamda önemli değişimlere yol açmış, dijitalleşme bu dönüşümün merkezinde yer almıştır. Mal ve hizmetlerin dijital platformlar üzerinden sunulmasının yaygınlaşması, devletleri bu süreci düzenlemeye ve dijitalleşmenin sağladığı fırsatları vergilendirme yoluyla değerlendirmeye yöneltmiştir. Türkiye’de dijitalleşme kapsamında yapılan düzenlemeler arasında Gelir İdaresi Başkanlığı’nın sunduğu e-hizmetler ve dijital mal ve hizmetlere yönelik uygulanan dijital hizmet vergisi öne çıkmaktadır.

Bu çalışmada, dijital vergi reformlarının genel çerçevesi analiz edilmekte, Türkiye’de uygulanan dijital vergi politikaları ve bu alanda çıkarılan yasal düzenlemeler incelenmektedir. Ayrıca, dijitalleşmenin hız kazandığı günümüzde tüm sektörlerin dijital kayıtlarının güvenli ve şeffaf bir şekilde tutulmasını mümkün kılan blok zincir teknolojisi de ele alınarak bu teknolojinin vergi reformlarına olası etkileri değerlendirilmektedir.

## 2. DİJİTAL VERGİ REFORMU KAVRAMI

Reform, Türk Dil Kurumu tarafından “düzeltme, biçim verme ve ıslah etme” anlamlarıyla tanımlanmıştır. Kavram, tarihsel bağlamda genellikle Orta Çağ’da kilisenin toplumsal etkisinin azalması ve yerine bilimsel düşüncenin hâkim olduğu modernleşme sürecinin başlamasıyla ilişkilendirilmektedir. Reform, aynı zamanda mevcut koşullara uygunluk göstermeyen bir yapı veya sistemin yerine daha güncel ve işlevsel bir düzenin getirilmesi olarak da tanımlanabilir (Çakır, 2013: 628).

Vergi reformu ise, vergi yükünün toplumsal gruplar arasındaki dağılımını düzenlemeyi ifade eder. Bunun yanında, devletin milli gelir artışı hedefleyen ve kamu harcamalarını azaltmayı amaçlayan politikaları uygulamaya koyarak halk üzerindeki vergi yükünü hafifletmeyi hedeflemesi de vergi reformlarının kapsamına girmektedir. Ancak, bazı gelir gruplarına aşırı vergi yükü getirilmesi, sosyal dengelerin bozulmasına ve dolayısıyla siyasi desteğin azalmasına neden olabilmektedir. Bu durum, hükümetler açısından hassas bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Ayrıca, enflasyonist bir ortamda vergi kanunlarının sıklıkla değiştirilmesi siyasi otoriteleri çıkmaza sokabileceğinden, vergi sistemlerinin dayanıklı ve sürdürülebilir bir yapıya kavuşturulması önem arz etmektedir. Vergi reformları genel olarak üç aşamada gerçekleştirilmektedir: birincisi, reform yapılması gerektiğine ilişkin siyasi onayın alınması; ikincisi, reform taslağının hazırlanması; üçüncüsü ise bu taslağın yasama organı tarafından onaylanarak yürürlüğe girmesidir (Kükre, 1999: 83-85).

Dijital vergi reformu, dijitalleşmenin ekonomik ve toplumsal etkilerini dikkate alarak vergi sistemlerinin yeniden yapılandırılmasını ifade etmektedir. Bu

reformlar, özellikle dijital ekonominin ihtiyaçlarına yanıt vermek, vergi kayıp ve kaçığını önlemek ve vergi sistemlerini daha etkin ve verimli hale getirmek amacıyla yapılmaktadır. Dijital vergi reformlarının başlıca hedefi, vergi idarelerinin dijitalleşmesini sağlayarak mükelleflerin ve vergi dairelerinin işlemlerini kolaylaştırmaktır. Ayrıca, yapay zekâ ve blok zincir gibi teknolojilerden yararlanılarak vergi kaçığına etkin müdahaleler sağlanması ve dijital vergilemede adaletin tesis edilerek gönüllü uyumun artırılması amaçlanmaktadır (OECD, 2015: 8).

Dijital vergi reformlarının diğer bir amacı ise, dijital ortamlarda faaliyet gösteren gerçek ve tüzel kişilerin nasıl vergilendirileceğine yönelik çözümler geliştirmektir. Dijital gelirler üzerinden oluşabilecek vergi kayıplarının önlenmesi bu kapsamda önem taşımaktadır. Dijital platformlarda faaliyet gösteren şirketlerin vergilendirilmesinde yaşanan zorluklar, dijital vergi reformları ile aşılmaya çalışılmakta ve bu reformlar ulusal ile uluslararası vergi politikalarının gelişimine katkı sunmayı hedeflemektedir (BTD, 2015: 7).

Teknolojik gelişmelerin hız kazandığı günümüzde, ekonomi de dahil olmak üzere birçok alanda köklü dönüşümler yaşanmıştır. Bu dönüşümün bir sonucu olarak, mal ve hizmetlerin dijital ortamda sunulması yaygınlaşmış ve bu durum, dijital platformlardan sağlanan gelirlerin nasıl vergilendirileceği sorusunu ortaya çıkarmıştır. Küreselleşme ile birlikte sermaye ve işgücünün uluslararası piyasalarda serbest dolaşımı artmış, bu da firmaların faaliyetlerini farklı ülkelere taşımasını kolaylaştırmıştır. Ancak, bu durum, ülkelerin mevcut vergilendirme sistemlerinde zorluklara neden olmuş ve uluslararası standartlara uygun yeni sistemlerin geliştirilmesi ihtiyacını doğurmuştur (Öz ve Yaşarır, 2009: 55).

Vergi sistemlerinde yaşanan zorluklar, özellikle çok uluslu şirketlerin faaliyetlerinin karmaşıklığı ile daha belirgin hale gelmiştir. Bu sorunlara çözüm olarak, G20 ülkelerinin öncülüğünde OECD tarafından “Base Erosion and Profit Shifting (BEPS)” eylem planları geliştirilmiştir (Kara ve Öz, 2016: 31). BEPS planı, çifte vergilendirmenin önlenmesi ve dijital ekonomiden kaynaklanan vergisel sorunların çözülmesi amacıyla oluşturulmuştur. Temel amacı, ulusal kurumlar vergisinin uluslararası sisteme entegrasyonunu sağlamaktır (Birinci ve Eser, 2017: 446).

BEPS eylem planı, dijital vergi reformları içinde en kapsamlı girişimlerden biridir. Plan, üç temel hedefe odaklanmaktadır: vergilendirme uyumu, şeffaflık ve sistematik bir yapının oluşturulması (Yılmaz, 2015: 10-11). OECD, dijital hizmetlerin vergilendirilmesine ilişkin sorunlara çözüm olarak tarafsızlık, verimlilik, kesinlik ve adalet ilkelerini önermektedir. Bu ilkeler doğrultusunda, dijital hizmet vergileri ve stopaj uygulamaları gibi düzenlemeler, dijital vergi sistemlerini daha etkin ve şeffaf hale getirmeyi amaçlamaktadır (OECD, 2015: 1-19). Bu bağlamda;

**Kâr Aktarımı Yoluyla Matrah Aşındırması (BEPS)**, 2013 yılında OECD tarafından oluşturulmuştur. Yoğunlaştığı üç temel konu vergilemede uyum, vergilemenin özünün olması ve vergilemede şeffaflığın olmasıdır (Yılmaz, 2015: 10-11). Matrah aşındırması ve kâr aktarımı olarak da ifade edilmektedir. Vergilemem alanında yaşanan sorunları çözmek vergi sisteminin gelişen ve değişen olanaklara çabuk entegre olmasını sağlamak ve devletlerin elde ettiği vergi gelirlerini etkin ve sistemli gerçekleştirilmesini sağlamaktır (OECD, 2015: 10-15). Dijital ortamdan sağlanan hizmetlerin vergilendirilmesinde yaşanan kayıp ve kaçığı önlemek için dijital iş yeri merkezinin anlaşılır bir şekilde belirlenmesi ve vergilemenin stopaj yoluyla olması sorunlara çözüm üretmek adına yararlı olacaktır. Dijital ortamda sağlanan hizmet için bu hizmeti sunan

kişiyi ödeyeceği ücretten belirli bir oranda kesinti yapılması, son olarak da dijital hizmeti sağlayan üreticilerin belirli bir oranda vergilemeye tabi tutulması dijital vergi reformu adına kolaylaştırıcı bir çözüm önerisi OECD tarafından ülkelere sunulmuştur (Akçura, 2019). Sunulan bu reform yapma paketinin ana ilkeleri arasında tarafsızlık, verimlilik, kesinlik ve anlaşılabilirlik, etkinlik ve adalet yer almaktadır. Açıklanan bu vergileme ilkeleri ile ulaşılacak istenen amaç vergi yasalarında anlaşılması güç kavramları açıklayarak kişilerin ve kurumların vergiye olan uyumlarını arttırmak, vergi kayıp ve kaçakçılığının önüne geçerek vergilemede tarafsız bakış açısı gözetmektedir (OECD, 2015: 1-19).

### 3. Türkiye’de Gerçekleştirilen Dijital Vergi Reformları

Son yıllarda teknolojinin hızlı gelişimi, bilgisayarların bireyler arasında yaygınlaşması, akıllı telefonların gelişmesi ve internet ağlarının geniş bir coğrafyaya yayılması; bilginin, mal ve hizmetlerin küresel ölçekte dolaşımını hızlandırmıştır. Bu dönüşüm, sosyal, siyasal, kültürel ve ekonomik alanlarda yapısal değişimlerin yaşanmasına zemin hazırlamıştır (Karasoy ve Babaoğlu, 2020: 116).

"Dijital dönüşüm" olarak adlandırılan bu gelişmeler, bireylerin, yatırımcıların ve kamu kurumlarının, değişen sistemlere uyum sağlayacak şekilde yeniden yapılandırılmasını zorunlu kılmıştır. Gelişen teknolojinin sağladığı iletişim ve bilgi ağı imkanlarıyla, kişi ve kurumlar altyapılarını daha etkin kullanabilmekte, hedef kitleleriyle daha yakın ilişkiler kurabilmektedir. Dijital dönüşüm, etkinlik ve verimliliği artırarak bireylerin ve kurumların faydasını maksimize etme amacı taşımaktadır. Dijitalleşen kurumlar aracılığıyla gerçekleştirilen işlemler ve kayıtlar e-hizmet sunumuyla dijital ortama taşınmakta, böylelikle hem kurumlar hem de hizmetten faydalananlar için önemli kolaylıklar sağlanmaktadır. Dijital dönüşüm, tek yönlü bir yapılanma olmayıp, sürekli bir gelişim sürecini kapsamaktadır. Kurumlar, e-hizmet işlemlerini dijitalleşmenin gelişimine paralel olarak sürekli yeniden yapılandırmakta ve bu süreçte teknolojik araçlarla ilişkisini güçlendirmektedir (BTD, 2015: 10-11).

Bu kapsamda Türkiye’de gerçekleştirilen dijital vergi reformları şu şekilde sıralanabilir:

**Dijital Dönüşüm Ofisi:** Kamusal alanda dijitalleşme ile ilgili bir planlama yapmak ve dijital hizmetler sunabilmektedir. Amaç kamuda nitelikli ve etkin hizmetlerin paylaşılması dijitalleşen dünyada verilen hizmetlerin kişilere daha hızlı ve güvenli ulaşmasını sağlamaya çalışmaktadır (Karasoy ve Babaoğlu, 2020: 127). 2023 yılında yayınlanan 552 sıra no’lu *Vergi Usul Kanunu Genel Tebliğine* göre, elektronik ortamda sunulan tüm hizmetlerin tek çatı altına alınması gerektiği yer almaktadır. Amaç işlemlerin kolay, hızlı ve güvenli bir şekilde sağlanmasıdır. Verilecek beyanname, dilekçe yazı rapor vb. gibi işlemlerin sonuçlarının dijital ortamda sunulması vergileme sürecinin yerine getirirken bilim teknolojilerinin imkanından yararlanmak adına tüm bu işlemler dijital vergi dairesi tarafından yapılacağı hükmü yer almaktadır (Vergi Usul Kanunu Genel Tebliği, 2023: md.1).

Gelir idaresi başkanlığının mükelleflerin vergi bilincini yükseltmek vergiye olan algılarını olumlu yöne çevirebilmek için e- hizmetlerini artırmış bu sayede tüm vergileme aşamalarının kolaylıkla gerçekleştirilmesini hem de mükelleflerin vergileme aşamalarında yaşadıkları anlaşmazlıkları gidermeye çalışmaktadır. Bu kapsamda verilen e hizmetler; İnteraktif vergi dairesi, defter beyan sistemi, e-beyanname, defter e-belge ve e-fatura işlemleridir

**Defter Beyan Sistemi:** Vergi beyannamelerin dijital platformlar üzerinden yapılması zorunlu hale getirilerek bürokratik engellerin azaltılması amaçlanmaktadır. 2017 yılında yayınlanan “*Vergi Usul Kanunu Genel Tebliğinde; serbest meslek erbapları, işletme esasına göre defter tutan vergi mükellefleri ve basit usule tabi olan mükelleflerin kayıtlarının elektronik ortamda tutulması bu mükelleflerden defter tutmak zorunda olanların defter kayıtları elektronik ortamda oluşturması saklanması vergi beyanı bildirim ve dilekçenin elektronik ortamda verilebilmesi bu tebliğin konusunu oluşturmaktadır. Ayrıca, kurumlar vergisi mükellefi olanların ve işletme hesabına göre defter tutanların bakanlıkça izin verilen gelir vergisi mükellefleri bu sistemi kullanamayacaktır*” ibaresi de yer almaktadır. Bu beyanın amacı vergisel ve ticari işlemlerin kayıt altında tutularak muhafaza edilmesi, bu sayede yükümlülöklere ilişkin oluşturulacak bürokratik işlemlerin uyum maliyetinin azalması kayıt dışılıkla etkin mücadele edilmesi ve gönüllü vergi uyumunu sağlamaktır (Vergi Usul Kanunu Genel Tebliğ, 2017: md.1-2).

**E- Fatura ve E -Arşiv Uygulaması:** 2010 yılında uygulamaya konulan 397 sıra nolu vergi usul kanunu genel tebliğı ile uygulama alanı bulunan e-fatura bir faturada ne olması gerekiyorsa ona ait tüm belgelerin yer aldığı satıcı ve alıcı arasındaki iletişimin GİB üzerinden gerçekleştirilecek olan bir elektronik belgedir. Buradaki amaç tek format ve standartta göre satıcı ve alıcı arasında güvenli zaman ve maliyet tasarrufu sağlayan bir sistem gerçekleştirmektedir. GİB başkanlığınca açık kaynak niteliğı sağlayan XML tabanlı uluslararası bir sistem gerçekleştirmiştir. E- fatura uygulamasına kayıt yaptırmış olan tüm mükelleflerin alım satım aşamasında e fatura düzenlemeleri ve göndermeleri zorunluluk arz etmektedir. e- arşiv dahil olma zorunluluğı getirilenlerden uygulamaya dahil oldukları tarihten itibaren e -arşiv fatura düzenlemek zorundadırlar (GİB).

**E- Defter:** 2011 yılında yayınlanan elektronik defter genel tebliğine göre 6712 sayılı Türk ticaret kanununa göre mükelleflerin tutması gereken tüm defterlerin dijital ortamda dosyalama suretiyle tutulması, bu defterlerin açılması ve kapanması esasında gerekli onayın şekil esasları, bu defterin nasıl kullanılacağı sanayi ve ticaret bakanlığı ile maliye bakanlığının gerçekleştireceğı hükmü yer almaktadır. 213 sayılı Vergi Usul Kanununda e-fatura ise Maliye Bakanlığı koordinatörlüğünde, elektronik belge kayıt sistem ve dosyalamaların oluşturulması, saklanması düzenlenmesi elektronik imza kapsamında maliye bakanlığı ve özel hukuk tüzel kişiliğine aktarma zorunluluğı getirme yetkili kılmalıdır (elektronik defter genel tebliğı, md.1).

**Dijitalleşmenin Kanundaki Yansıması:** Küreselleşmenin hızla yaşandığı son yıllarda toplumsal, siyasi, sosyal, teknolojik ve ekonomik alanda çok fazla değişim ve dönüşümler meydana gelmiştir. Bu değişim en çok teknolojik alanda gözlemlenmiş teknolojinin gelişmesi sermayenin iş olanaklarının dijital ortamlara kaymasına neden olmuştur. Hızla gelişen teknolojik ilerleme bilgi teknolojilerini kullanarak kullanıcılara dijital hizmet sunan çok uluslu şirket yapısının yatırımlarını herhangi maddi merkez olmadan sanal ortamda yapmaları bu şirketlere avantaj sağlamaktadır. Bu gibi avantajdan yararlananların elde ettiği gelirin vergilendirilmesi için uluslararası düzeyde vergileme çalışmaları yapılmış Türkiye’de ise 2019 yılında ilk adımı atılmış ve 2020 yılında dijital hizmet vergisi uygulanmaya başlamıştır (Karabulut, 2020: 277).

Sanal ortamda bir başka değişle dijital ortamda sunulan tüm reklam hizmetleri, sesli, görsel, yazılı içeriklerin bilgisayar ortamında sunulan uygulama mağazalarının bilgisayar programlarının satışı ve kullanılması kullanılan elektronik cihazlardan da temin edilebiliyor olması dijital platformları kullananların birbirleri ile iletişim halinde olmaları yani kullanıcılar arasında

mal ve hizmet satımının olması veya bu mal ve hizmetin satışının kolaylaşmasını sağlaması ve tüm bunlardan elde edilen hasılat *Dijital Hizmet Vergisinin* konusuna girmektedir (7194 sayılı kanun md.1-2).

Türkiye'nin dijital dönüşüm çerçevesinde gerçekleştirdiği bu reformlar hem kurumların mali yönetimini hızlandırmayı hem de mükelleflerin vergileme sürecindeki yükümlülüklerini kolaylaştırmayı hedeflemektedir. Ancak, e-ticaret kapsamında gelir ve katma değer vergilerinin düzenlenmesine ilişkin net ve kapsayıcı bir yasal çerçeve henüz oluşturulmamıştır. Özellikle e-ticaret yoluyla hizmet sunan kişilerin katma değer vergisi beyanında bulunmaları ve bu vergiyi ödemeleri gerekliliği, çifte vergilendirme sorunlarının önüne geçilmesi açısından önemli bir konu olarak ele alınmalıdır. Dijital sistemlere uyum sağlayacak yeni yasal düzenlemeler, vergi reformlarının etkinliğini artırmak ve dijital ekonomiye entegre bir vergileme sistemi oluşturmak açısından kritik bir gerekliliktir.

#### 4. BLOK ZİNCİR TEKNOLOJSİNİN TEMELLERİ

Dijitalleşmeyle birlikte birçok alanda yeni dönüşümler başlamıştır. Özellikle son yüzyılda finans sektöründe köklü değişimlere gidilmiştir. Bu köklü değişimlerin önemli bir ayağı olan kıymetli evrakların depolanması, saklanması işlemleri dijital ortamda gerçekleşiyor olma durumu gündeme gelmiştir (Ber, 2022:7). Dağıtılmış ve dünya çapındaki bir bilgisayar ağı tarafından doğrulanan, sürdürülebilir bir işlem kaydının veri tabanı olarak ifade edilen blok zincir teknolojisi genellikle Bitcoin gibi kripto paralarla ilişkilendirilmektedir (Sarmah, 2018: 23). Bu teknolojinin kendine özgü olan teknolojik altyapısı, kullananlara sağladığı yüksek güvenlik hizmeti göz önüne alındığında emsali olan diğer teknoloji gruplarından daha elverişli bir konumdadır. Maliye alanında önemli bir yeri olan vergileme sistemlerinin elektronik ortamda gerçekleşmesi için blok zincir teknolojisinin tercih edilmesi gerektiği düşünülmektedir. Fakat bu sistemin vergileme alanına nasıl uyarlanacağı konusunda bu teknolojinin ayrıntılı bir analizi mümkün değildir (Ber, 2022: 7).

Blok zincir teknolojisinin tarihi arka planına baktığımızda bu sistemin çok eski bir uygulama olmadığı da görülmektedir. Bu konudaki ilk adım 1991 yılında Stuart Haber ve W. Scott Stornetta tarafından yapılan bir çalışmada belgelerin tarih kısımlarına hiç kimsenin dahil olamayacağı kriptografik bir blokların olması gerektiği bunlarında bir zincir şeklinde birbirine bağlantılı olması gerektiği üzerine çalışmalar yapılmıştır. Ancak bildiğimiz blok zincir teknolojisinin tanıtılması 2008 yılında Satoshi Nakamoto tarafından gerçekleştirilmiştir. Çoğu kişi bu teknolojinin dijital defter teknolojisinin ilk halka açık uygulaması bu dönemlerde tanıtılmıştır (Miah, vd., 2023: 4).

İfade edilen bu teknoloji finansal işlemler tıbbi kayıtlar arazi tabuları gibi değerli olan her şeyin kaydedilerek, izlenmesi üzerine programlanabilen bir dizi dağıtılmış muhasebe sisteminin kısaltılması olarak ta ifade edilmektedir. Bu teknoloji temelinde, uzun yıllardır kullanılan genel muhasebe defteri tutma yöntemine dayanmaktadır. Bu teknoloji kullanılan genel mali muhasebe sisteminin dijital ortamda gerçekleştirilmesi olayı olarak karşımıza çıkmaktadır. Diğer bir ifadeyle dijital varlıkların her türlü işlemi veya transferi aşamasında gerçekleştirilen tüm işlemlerde üçüncü kişileri aradan kaldıran dijital muhasebe sistemidir. Dağıtılmış bir sistem olan bu sistem ağlar üzerinde bulunan her kullanıcıya anı ve doğrulanmış bilgileri sunduğu için avantajlı bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır (Tapscott ve Kaplan, 2019: 4-5).

Blok zincir teknolojinin kendine has özellikleri ile muhasebe defteri gibi çalışmaktadır. Bu sisteme eklenen bloklar yalnızca mevcut olan halkaya

eklenebilir, bir önceki halka düzenlenemez, bir işlemin geçerli olabilmesi bir önceki halkanın geçerliliğine bağlı olarak ve işlemler tam doğrulama olduktan sonra gerçekleştirilir (Miah vd., 2020: 4).

Değiştirilmesi mümkün olmayan birbirine geçilmiş veri halkalarından oluşan dijital bir defter olan blok zincir teknolojisinin özelliklerini özetleyecek olursak, bu sistem;

Merkezi olmayan bir yapıya sahiptir.

Üyeler işlemlerini genel-özel anahtar şifrelemesi yaparak kullanırlar

Bir veya birden fazla işlem yeni kimlik oluşturmak üzere bir araya gelir

Her bir zincir halkası birbirine bağlı karmalardan oluşur.

Blok zincir üzerinde geriye dönük bir işlem yapmak yalnızca ağ üyelerinin çoğunun cihazlarındaki yerel kayıtları değiştirmesi değil aynı zaman zincir boyunca her halkanın karmasını da değiştirmeyi gerektirmektedir (Hackius ve Petersen, 2017: 4-5).

#### 4.1. Blok Zincir Teknolojisinin Kullanım Yapısı

Blok zincir teknolojisinin avantajları ilgi çekici bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır. Dağıtık kâğıt sisteminde, tek bir merkezde toplanan verileri kullanıcıların tamamı ya da bir kısmına sahip olma durumu vardır. Kullanıcılar bir veriye ulaşmak için merkezden izin almadan veriye sahip kullanıcılar üzerinden erişebileceklerdir. Bu sistemde üçüncü kişilerin erişim izni gerekmemektedir. Burada sistemi kullanan kişiler veriye ulaşabilen ve veriyi sunan bir yapıdadır. Bu sistemde bir merkez yoktur. Kullanıcıların kendi aralarında veri paylaştığı bir sistemdir. Temelinde uçtan uca dosya paylaşım sistemi olan P2P (Peer To Peer File Sharring System)sisteminin gelişmiş bir versiyonu olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu sistem üzerinden veriler şifrelenerek paylaştırılır ve güvenli bir yapıyla tek kişinin bilgiyi görebildiği bir sistem yapısı taşır (Ber, 2022:8).

Blok zincir teknolojisinin bünyesinde barındırdığı algoritmalar sayesinde ülkelerin enstitülerin paylaştığı verileri kopyalayan paylaşılmış verilerin bütünüdür. Kullanılan ağda bir problem meydana geldiğinde zincir halkalarında doğrulamalar sağlanarak kendinden önceki zincirin problemlerini göstererek iç içe çözüm üreten algoritma içeriğine sahiptir. Bu doğrultuda zincirin bir halkasında çıkan problemin giderilmesi için diğer halkalardaki tüm işlemlerinde özetini çıkararak çözüme dahil etmektedir. Fakat bu işlemin uzunluğu e diğer halkaların baştan düzeltilmesi gerektiğinden blok zincir teknolojisi uygulama karşılık bulamayabilir (Taş ve Kiani, 2018: 378).

Blok zincir sistemi merkezi bir idare olmadan kullanıcıların kendi aralarında bir ağ yardımıyla gerçekleştirdiği mekanizmadır. Her işlem zincir halkaları özelinde doğrulanır ve hazırda bulunan diğer zincir halkasına bağlanır. Bu halkanın her bir zincirine de blok denir. Bir işlem zincire eklendikten sonra değiştirilemez ve kaldırılamaz duruma gelmektedir. Bu nedenle iki tür blok zincir ağının olduğunu söylemek yanlış olmaz. Bunlardan biri izinli blok zincir, bireylerin ve kurumların işlemlerini yürütmek amacıyla kullandığı tescilli olan ağlardır. Diğer ise izinsiz ya da herkese açık olan blok zincirleridir. Bu zincirler ise herkesin erişebileceği açık kaynaklı ağlardır (Rennock vd., 2018: 36).

Bu bağlamda blok zincir uygulaması üç aşamada gerçekleşmektedir. Bunlar;

**İzinler:** Özel blok zincir ağına girmeye çalışan tarafların erişebildiği sistemdir. İzinli ve izinsiz olan ağlar, bu ağların izinli olanında kullanıcılar birbirinden

farklı benzeri olmayan bir kimlik yapısının olduğu ağdır. Kullanıcıların bu kimlikleri blok zincir ağına katılmalarına ve var olan işlemlere erişimlerini sağlamaktadır. Bu blok yapısı veri tutarlılığının izlenmesini daha etkili kılmaktadır. Erişim kazanılan bu izinli ağ yapısı sadece birkaç tarafla sınırlandırılmıştır. Bu yüzden izinsiz ağ yapısına göre daha güvenilir bir yapıya sahiptir. Kullanıcılar işlemlerin tüm ayrıntılarına sahiptir (Setyowati vd., 2020: 5). **Paylaşmalı Defter Aşaması:** Zincirin tüm halkasındaki işlemleri içeren ağdaki tüm kullanıcıların erişebildiği kayıt sistemidir. Bu defterlerde baştan sona tüm bilgiler kayıt altına alındığından değiştirilemez bir yapıya bürünmektedir. Bu defterlere tek sefere mahsus veri kaydı yapılır ve tüm taraflara bu bilgi sunulur. Kopyası da tüm ağ kullanıcılarında saklanır. Bu nedenle bu sistemin bir kayıt sistemi olduğu görülmektedir (Setyowati vd., 2020:5).

**Akıllı sözleşmeler aşaması:** Bu aşamada gerçekleştirilen sözleşme esasen bir kâğıt parçası üzerinde yapılan sözleşme ile aynı koşullarda dijital ortama aktarılan bir sistem olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu sistemdeki verilerin otomatik olarak saklanması bu amaca hizmet etmektedir. Bu sözleşmelerin geleneksel sözleşmeden farkı daha güvenli olan dijital güvenlik sistemi üzerinden gerçekleştiriliyor olmasıdır. Blok zincir üzerinden yapılan işlemlerin sistemde depolanabiliyor olması kullanılan tüm ağların dağıtılmasına neden olur. Sözleşme ihlali varsa üçüncü bir kişinin denetimin olması gerekmemektedir. Çünkü tarafların sistem üzerinden gördüğü ve herhangi bir olumsuz durumda anında müdahale edileceği güvenilir bir sistem olduğu görülmektedir (Setyowati vd., 2020:6).

Blok zincir üzerinden gerçekleştirilen finansal işlemler de her ağ katılımcısının kendi anlık işlem kaydına sahip olmasını sağlar ve bu da dolandırıcılık fırsatlarının azaltılmasını sağlar.

#### 4.2. Blok Zincir Teknolojisinin Avantaj ve Dezavantajları

Bu teknolojinin birçok avantajı mevcuttur. Bu sistem birbirine geçmiş halkalardan oluştuğundan girilen bir veri önceki verinin özeti olarak karşımıza çıkmaktadır. Sistem kendi içerisinde sürekli bir veri depolama alanı oluşturmaktadır. Bir halkada düzenleme yapılacağı zaman diğer halkalar da düzenlemeye dahil edilir. Buda uygulamada yapılabilecek bir durum olmayacağından tüm veriler saklanmakta var olan veriler göz önüne alınarak yapılmaktadır. Yapılan işlemler zaman damgası dahilinde olacağı için sistemin güvenilirliği üst düzeye çıkmakta veri saklama özelliğinden dolayı da sistemin bütünlüğüne hizmet etmektedir. Fakat bu avantajlarının yanında avantajlı olmayan bir yapısı da vardır. Bir merkezi olmayan bu sistemde yaşanabilecek bir probleme karşı başvurabilecek bir mercinin olmaması, girilen veriler onaylandıktan sonra bir daha değiştirilemeyeceğinden dolayı sistemi öncesinde iyi bir kurgusu gerekmektedir. Ayrıca dijital platformlarda yaşanacak her türlü siber riske karşı bu sistem kullanacak kişilerin dijitalleşmeye karşı bakışı olumsuz etkilemektedir (Ber, 2022: 9-11).

İfade edildiği gibi blok zincir teknolojisi, her açıdan yeni çağa uygun gözükmektedir. Vergileme aracı olarak kullanıldığında ise daha verimli etkin bir yapıda olduğu da ifade edilebilir. Fakat vergi sistemlerinin bu teknolojiye uyumlu bir şekilde değiştirilmesi gerekmektedir. Zira blok zincir üzerinden vergileme yapılacak olursa vergilemede tarh, tebliğ, tahakkuk ve tahsil aşamaları, vergi sorumluluğu ve mükellefiyet gibi kavramları da değişikliğe gidilerek kanunu zeminin hazırlanması gerekmektedir.

## 5. Blok Zincir Teknolojisinin Vergileme Sistemlerindeki Rolü

Blok zincir teknolojisi, son yıllarda finans, sağlık, lojistik ve vergi gibi pek çok alanda önemli dönüşümlere yol açmıştır. Dağıtık defter teknolojisi olarak bilinen bu yenilik, merkezi otoritelere olan bağımlılığı azaltarak şeffaflık, güvenlik ve izlenebilirlik sunan bir sistem olarak öne çıkmaktadır (Tapscott ve Kaplan, 2019: 4).

Vergileme sürecinde blok zincir kullanımı, mevcut vergi politikalarının sanal para birimlerini nasıl ele aldığına ve bu para birimlerinin vergilendirilmesine yönelik düzenlemelere bağlıdır. Bu bağlamda, blok zincir üzerinden yürütülen işlemlerin mevcut vergi sistemleriyle uyumlu hale getirilmesi, vergisel sonuçların öngörülebilirliği açısından önem arz etmektedir (Kırbaş, 2018: 76).

Blok zincir teknolojisi, vergileme süreçlerinde şeffaflık ve güvenlik sağlaması nedeniyle dikkat çekmektedir. Sistemin merkezi bir idareye ihtiyaç duymaması, dolandırıcılık fırsatlarını azaltırken, verimliliği artırmaktadır. Ayrıca, vergi mükelleflerinin işlemlerinin tamamı kaydedildiği için herhangi bir soruşturma durumunda işlem geçmişine kolayca erişim sağlanabilir. Bununla birlikte, sistemin siber güvenlik risklerine açık olduğu ve bazı durumlarda blok zincir halkalarının manipüle edilebildiği de belirtilmektedir (Rennock vd., 2018: 36).

### 5.1. Blok Zincir Teknolojisinin Vergileme Sistemi ile İlişkisi

Blok zincir teknolojisi, dağıtık ve merkezi olmayan bir yapı sunarak tüm işlemleri güvenilir bir defterde saklama imkânı sunmaktadır. Bu sistem, işlemleri bir zaman damgasıyla doğrulayan ve kayıtları geri dönülemez bir şekilde zincire ekleyen bir mekanizma olarak çalışmaktadır (Hackius ve Petersen, 2017: 6).

Vergileme açısından düşünüldüğünde, bu teknoloji aşağıdaki avantajları sağlamaktadır:

**Şeffaflık ve İzlenebilirlik:** Tüm işlemlerin blok zinciri üzerinde kayıt altına alınması, vergi mükelleflerinin işlemlerini şeffaf bir şekilde izlenebilir hale getirmektedir. Örneğin, elektronik ticarete gerçekleşen satışlar, blok zincir teknolojisi sayesinde otomatik olarak vergi otoritelerine bildirilebilir (Ber, 2022: 7).

**Veri Güvenliği:** Blok zincir, kriptografik tekniklerle korunan bir sistemdir. Bu özellik, vergisel işlemlerde sahtecilik veya vergi kaçakçılığı gibi sorunların önlenmesine yardımcı olmaktadır (Miah vd., 2023: 4).

**İşlem Hızının Artması:** Vergi beyannamelerinin hazırlanması ve işlenmesi süreçleri blok zincir teknolojisi ile hızlandırılabilir. Bu durum hem mükelleflerin hem de vergi otoritelerinin iş yükünü azaltır (Tapscott ve Kaplan, 2019: 5).

### 5.2. Blok Zincir Teknolojisinin Vergi Süreçlerindeki Olası Uygulamaları

Blok zincir teknolojisi, vergileme süreçlerine tarh, tebliğ, tahakkuk ve tahsil olmak üzere dört temel aşamada katkı sağlayabilir. Bu aşamalarındaki potansiyel etkiler aşağıda açıklanmaktadır:

**Tarh ve Tebliğ:** Tarh ve tebliğ işlemleri blok zincir teknolojisi ile otomatikleştirilebilir. Örneğin, mükelleflerin blok zincir tabanlı bir deftere işlenen gelir ve gider kayıtları, gelir vergisi beyannamesinin otomatik olarak hazırlanmasına imkân tanır. Bu süreçte, mükellefin hatalı beyan veya eksik

bildirimde bulunması gibi durumlar minimize edilebilir (Kırbaş, 2018: 76).

**Tahakkuk:** Vergi borçlarının hesaplanması ve kaydedilmesi blok zincir üzerinde gerçekleştirilerek mükellefler ve vergi otoriteleri arasındaki iletişim kolaylaştırılabilir. Bu sistemde, blok zincir defterine kaydedilen tahakkuklar, tüm taraflarca doğrulanabilir ve herhangi bir ihtilaf durumunda delil olarak kullanılabilir (Hackius ve Petersen, 2017: 5).

**Tahsil:** Blok zincir teknolojisi, dijital para birimleriyle entegre edildiğinde vergi tahsilatını kolaylaştırabilir. Örneğin, dijital cüzdanlar aracılığıyla yapılan işlemler, vergi tahsilatını anlık ve otomatik hale getirebilir (Rennock vd., 2018: 36).

Dijital para birimlerinin yaygınlaşması, mevcut vergi politikalarında önemli değişikliklere yol açmaktadır. Blok zincir tabanlı dijital paraların vergilendirilmesi, vergi otoriteleri için yeni fırsatlar ve zorluklar doğurmuştur. Örneğin, bir blok zincir ağında gerçekleşen tüm işlemlerin kayıt altına alınması, vergi kaçakçılığını önleyebilir. Mükelleflerin dosya kayıplarından dolayı yaşayacağı zorluklar giderilir ancak, bu sistemin anonimlik özellikleri, vergi otoritelerinin belirli mükellefleri izleme, denetleme yeteneğini ve sistem üzerinden gerçekleştirilen işlemlerin sorumluluğunun bilinmemesi gibi durumlar vergi otoritesini kısıtlayabilir (Setyowati vd., 2020: 5).

## SONUÇ

Vergi reformları ekonomik büyüme, adil gelir dağılımı ve kamu idaresinin işleyebilmesi için önemli bir konuma sahiptir. Geçmiş zamanlarda yapılan vergi reformları genellikle kalmış mevcut sistemde uygulanamayan vergilerin kaldırılması, yeni vergilerin getirilmesi şeklinde olmaktadır. Çağın gereksinimlerine uygun olarak vergi sistemi değişmektedir. Bu gereksinimler olağan bir durum sonrasında çıkan açıkların kapatılması için yapılabileceği gibi gelişen teknolojiye uyumlanma çağı takip edebilme adına da yapılmaktadır. Çalışmada ifade edildiği gibi son yüzyılda teknolojinin yarattığı önemli dijital devrimlerin olduğunu görmekteyiz. Her alanda yaşanan dijital değişim ve dönüşüm devletlerin önemli bir gelir kaynağı olan vergilere de yansımıştır.

Dijital vergi reformu olarak ifade edilen bu değişimler, hızla gelişen dijital ekonominin ihtiyaçlarını karşılamak ve vergi sistemlerini daha etkin hale getirmek için temel bir gereklilik haline gelmiştir. Geleneksel yöntemlerin dijitalleşmesinden yanısıra vergi tahsilatında verimlilik, vergi uyumunun artırılması uluslararası iş birliğinin güçlendirilmesi gibi yenilikçi hedefler şeklinde de gerçekleşmektedir. Dijital reformlar sadece teknolojinin entegrasyonunu değil, aynı zamanda uluslararası iş birliği ve vergi uyumunun artırılmasını da hedeflemektedir. Türkiye’de, e-fatura, e-defter, dijital hizmet vergisi gibi uygulamalarla mükelleflerin yükümlülüklerini daha kolay yerine getirebilmelerine olanak sağlanmış, aynı zamanda şeffaflık ve hız konularında önemli ilerlemeler kaydedilmiştir.

Blok zincir teknolojisi, vergi sistemlerinde şeffaflık, güvenlik ve etkinlik gibi birçok avantajın yanı sıra vergileme sürecinde de mükelleflere kolaylıklar sunmaktadır. Veri yönetim sistemi uygulamasıyla vergi sistemlerinde değişimler yaratabilme potansiyeline sahip bir teknoloji olarak da karşımıza çıkmaktadır. Sürekli bir denetim altında olma durumu vergi kayıp ve kaçakçılıkla mücadelede vergi kayıplarını en aza indirgeyebilmektedir Türkiye, dijitalleşme sürecinde blok zincir teknolojisinin vergilendirme sistemine entegre edilmesi için e-hizmetler başlığında önemli adımlar atmaktadır. Fakat, bu teknolojinin vergilendirme süreçlerinde etkin bir şekilde kullanılabilmesi için yeterli değildir. Dijitalleşen vergi sisteminin etkin ve verimli işleyebilmesi için hukuki

düzenlemelerin ve teknik altyapısının geliştirilmesi gerekmektedir. Bu gelişim mükelleflerin bu alana uyum sağlamasını ve idarecinin doğru eğitim vermesini de sağlayacaktır. Ayrıca reformların etkin bir şekilde ilerlemesi ülkemizin ekonomik rekabet gücünü arttırarak, vergi denetimlerinin kontrolünü sağlayacaktır. Kontrolü sağlanan vergilerden elde edilen tahsilat artacak, artan tahsilat da ekonomik ilerlemeye katkı sunacaktır. Dijitalleşmede hem ulusal hem de uluslararası küresel standartlar göz önüne alarak bir yaklaşım benimsenmelidir

## KAYNAKLAR

- Akçura, A. (2019). Dijital Ekonominin Vergilendirilmesinde Dünya Uygulamaları ve Türkiye'nin Pozisyonu. (<https://www.verginet.net/dtt/1/dijital-ekonomi-vergilendirilmesi-dunya-turkiye-uygulamalari.aspx>)
- Ber, A. S. (2022). Blokzincir (Blockchain) Teknolojisi Kapsamında Elektronik Çek. *Journal of Marine and Engineering Technology*, 2(1), 1-20.
- Birinci, N. Ve Eser, L.Y. (2017). Vergi Kayıp Ve Kaçaklarıyla Mücadelede BEPS Eylem Planı Ve Değerlendirilmesi, *Uluslararası Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 3(3), 447-459.
- BTD (2015). Bilgi Toplumu Stratejisi ve Eylem Planı, Bilgi Toplumu Dairesi Başkanlığı, (<http://www.bilgitoplumu.gov.tr/2015/2015-2018-bilgi-toplumu-stratejisi-ve-eylem-planı-vayimlandi-2>).
- Çakır, M. (2013). Reform ve idari reform kavramları üzerinde bir inceleme. *Tarih okulu dergisi* (16).
- Demirli, Y. (2011). Gelişmekte Olan Ülkelerde Vergi Reformları ve Türkiye'de Gelir Üzerinden Alınan Vergiler Açısından Değerlendirme, *Maliye Bakanlığı S.G.B. Yayın No: 412*.
- Hackius, N., & Petersen, M. (2017). Blockchain in logistics and supply chain: trick or treat?. In Digitalization in Supply Chain Management and Logistics: Smart and Digital Solutions for an Industry 4.0 Environment. Proceedings of the *Hamburg International Conference of Logistics (HICL)*, Vol. 23 (pp. 3-18). Berlin: epubli GmbH.,
- Kara, M.C. Ve Öz, E. (2016). Dijital Vergilemeye Küresel Bir Bakış. *Vergi Dünyası Dergisi*, 424(12). 30-37.
- Karabulut, Ş. (2020). Dijital Çağın Mali Yansımaları: Dijital Hizmet Vergisi, *Maliye Dergisi*, 178 (263-288).
- Karasoy, H.A. Ve Babaoğlu P. (2020). Türkiye'de Elektronik Devletten Dijital Devlete Doğru. *Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(23).
- Kırbaş, İ. (2018). Blokzinciri teknolojisi ve yakın gelecekteki uygulama alanları. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 9(1), 75-82.
- Kükrer, S. (1999). Türkiye'de Siyasal Süreçte Vergi Reformuna Genel Bir Bakış, *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (2).
- MIAH, S.U., Rahman, S.H., AL AHSAN, A. (2020), introduction to blockchain, *Cambridge scholars publishing*.
- OECD (2015). Addressing The Tax Challenges Of The Digital Economy, *OECD/G20 Base Erosion Snd Profit Shifting Procejt. OECD Publishing*.
- Öz, E. Yaşarır, S. (2010). Global Bir Kavram: Vergi Rekabeti. *Maliye Araştırma Merkezi Konferansları*, 52 (1-39).
- Rennock, M. J., Cohn, A., Butcher, J. R. (2018). Blockchain technology and regulatory investigations. *Practical Law Litigation*, 1, 35-44
- Sarmah, S. S. (2018). Understanding blockchain technology. *Computer Science and Engineering*, 8(2), 23-29
- Setyowati, M. S., Utami, N. D., Saragih, A. H., Hendrawan, A. (2020). Blockchain technology application for value-added tax systems. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 6(4), 156
- Tapscott, D., Kaplan, A. (2019). Blockchain revolution in education and lifelong learning. *Blockchain research institute-IBM institute for business value*.

Taş, O., ve Kiani, F. (2018). Blok zinciri teknolojisine yapılan saldırılar üzerine bir inceleme. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 11(4), 369-382

Yılmaz, H. (2015). Uluslararası Vergi Rekabeti İçin OECD BEPS Eylem Planı. *Deloitte Times*, Yıl 7.

Gelir İdaresi Başkanlığı (GİB), <https://ebelge.gib.gov.tr/efaturamevzuat.html> .

Elektronik Defter Genel Tebliği, [https://www.edefer.gov.tr/dosyalar/tebligler/1\\_Sira\\_Nolu\\_Elektronik\\_Defter\\_Genel\\_Tebliğ.pdf](https://www.edefer.gov.tr/dosyalar/tebligler/1_Sira_Nolu_Elektronik_Defter_Genel_Tebliğ.pdf) )

. 5432 sayılı vergi usul kanunu, <https://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/7233.pdf>

7194 Sayılı Dijital Hizmet Vergisi ile Bazı Kanunlarda ve 375 Sayılı Kanun Hükmünde Kararnamede Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun, <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2019/12/20191207-1.htm>. (Erişim Tarihi: 19.11.2024).

2017 vergi usul kanunu genel tebliği, <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=24189&MevzuatTur=9&MevzuatTerip=5> .

552 No'lu Vergi Usul Kanunu Genel Tebliği (2023), <https://www.gib.gov.tr/vergi-usul-kanunu-genel-tebliği-sira-no-552>