

VERGİ İDARESİNDE YAPAY ZEKÂ VE DİJİTALLEŞME: VERGİ TABANI, VERGİ DENETİMİ VE MALİYE POLİTİKASI AÇISINDAN TÜRKİYE ÖRNEĞİ

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND DIGITALISATION IN TAX
ADMINISTRATION: THE CASE OF TURKIYE FROM THE PERSPECTIVES
OF THE TAX BASE, TAX AUDITING AND FISCAL POLICY



M. Taylan YAVUZER*

ÖZ

Vergi gelirlerinin gayrisafi yurt içi hasılaya oranı yaklaşık %23,2 ile Avrupa'nın en düşük düzeylerinden birinde bulunan Türkiye, süregelen bir gelir seferberliği baskısıyla karşı karşıyadır. Bu çalışma, dijitalleşme ve yapay zekânın Türk vergi idaresindeki rolünü maliye politikası kapasitesi perspektifinden ve Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü çerçevesiyle karşılaştırmalı biçimde değerlendirmektedir. Nitel karşılaştırmalı değerlendirme yaklaşımıyla uluslararası vergi idaresi serileri, Gelir İdaresi Başkanlığı faaliyet verileri, ilgili literatür ve mevzuat çözümlenmiştir. Türkiye, elektronik belge ve dijital hizmet alt yapısında güçlü bir konumdadır; elektronik fatura kullanan mükellef sayısı 2023 ile 2024 arasında

ABSTRACT

Turkiye faces persistent revenue mobilisation pressure, as its tax-to-GDP ratio of approximately 23.2% remains among the lowest in Europe. This study evaluates the role of digitalisation and artificial intelligence in the Turkish tax administration from a fiscal policy capacity perspective and against the OECD framework. Using qualitative comparative assessment, it examines international tax administration series, Revenue Administration activity data, literature, and legislation. Turkiye has a strong electronic document and digital service infrastructure; the number of taxpayers using electronic invoices increased by 41% between 2023 and 2024. However, these indicators show the scale of use

* Dr., Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Proje ve AR-GE Koordinatörlüğü, Doktora Sonrası Araştırmacı (DOSAI), mtaylanyavuzer@gmail.com, ORC-ID: 0000-0001-7808-8290.

Yavuzer, M. T. (Eylül 2026). Vergi İdaresinde Yapay Zekâ ve Dijitalleşme: Vergi Tabanı, Vergi Denetimi ve Maliye Politikası Açısından Türkiye Örneği, *Vergi Raporu*, 324, (7-29).

Makale Türü: Araştırma Makalesi

M.G.T.: 29.07.2026 / M.K.T.: 31.08.2026

%41 artmıştır. Ancak bu göstergeler uygulamaların kullanım kapsamını ortaya koymakta, vergi uyumunu veya mali etkiyi doğrudan ölçmemektedir. İleri yapay zekâ uygulamalarının teknik kapsamı ve mali sonuçlarına ilişkin kamuya açık kanıt da sınırlıdır. Sonuç olarak dijitalleşme ve yapay zekâ, kayıt dışılığın daraltılmasını ve vergi tabanının genişletilmesini destekleyebilecek bir idari kapasite sunmakta, ancak gerçekleşmiş mali etkisi mevcut kamuya açık verilerle doğrudan ölçülememektedir.

Anahtar Kelimeler: Kayıt Dışı Ekonomi, Vergi Uyum, Vergi İdaresi 3.0, Gelir İdaresi Başkanlığı, Gelir Seferberliği.

JEL Sınıflandırma Kodları: H20, H26, H83, O33.

GİRİŞ

Türkiye, vergi gelirlerinin gayrisafi yurt içi hasılaya (GSYİH) oranı bakımından Avrupa'nın en düşük düzeylerinden birinde yer almaktadır. Bu oran 2023 yılında sosyal katkı payları dâhil yaklaşık %23,2 olarak gerçekleşmiştir (OECD, 2025d: 55). Söz konusu düzey, kayıt dışılığın yapısal önemini koruduğu ekonomik yapıyla birlikte kamu maliyesi üzerinde sürekli bir gelir seferberliği baskısı oluşturmaktadır. Devletlerin bu baskıya yanıtı giderek daha fazla teknolojiye dayanmaktadır. Vergi idareleri, elektronik belge sistemlerinden yapay zekâ temelli analitiğe uzanan bir dizi araçla vergiyi doğuran işlemleri kaynağında görünür kılmayı ve uyumu artırmayı hedeflemektedir. Uluslararası düzeyde bu dönüşüm, Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü'nün (OECD) ortaya koyduğu ve verginin mükellefin doğal sistemlerine gömülü hâle geldiği bütünlüklü bir vergi ekosistemi vizyonu ile çerçevelenmektedir (OECD, 2020: 12-13). Türkiye açısından temel araştırma sorusu, bu teknolojik kapasitenin söz konusu yapısal maliye sorunlarına ne ölçüde çözüm sunabileceğidir.

rather than directly measuring tax compliance or fiscal effects. Public evidence on the technical scope and fiscal outcomes of advanced artificial intelligence applications also remains limited. Overall, digitalisation and artificial intelligence offer administrative capacity that may reduce informality and broaden the tax base, although their realised fiscal impact cannot be directly measured using available public data.

Keywords: Shadow Economy, Tax Compliance, Tax Administration 3.0, Turkish Revenue Administration, Revenue Mobilisation.

JEL Classification Codes: H20, H26, H83, O33.

Konuya ilişkin uluslararası literatür hızla genişlemiştir. Bir literatür grubu, vergi idaresinin dijital dönüşümünü ve Vergi İdaresi 3.0 çerçevesini ele alarak yapay zekânın denetim, risk analizi ve mükellef hizmetlerindeki artan rolünü belgelemektedir (OECD, 2020: 12-13, 26-31; OECD, 2025a: 19-20, 60; OECD, 2025c: 169-174; Belahouaoui ve Attak, 2024: 172-174). İkinci ve daha ampirik nitelikteki literatür grubu, teknoloji ile veri analitiğinin uyum ve tahsilat üzerindeki etkisini incelemekte, yapay zekânın maliye politikası boyutunu da giderek daha fazla ele almaktadır (Garcia-Macia vd., 2024: 26-28). Bu çalışmalar süreç basitleştirmenin gönüllü uyumu artırabildiğini (De Neve vd., 2021: 1425), yerel ve idari bilgiyle beslenen hedeflemenin gelir seferberliğini güçlendirebildiğini (Balán vd., 2022: 762) ve teknoloji ile vergi eğitiminin tahsilat performansı ile olumlu ilişki gösterebildiğini ortaya koymaktadır (Mu vd., 2023: 1045537). Genetik algoritmalara dayalı erken modelleme çalışmaları da bu araştırma çizgisinin bir parçasıdır (Warner vd., 2015: 165-166).

Türkçe literatür de bu dönüşümü izlemekle

birlikte belirli bir odak etrafında yoğunlaşmıştır. Bir grup çalışma konuyu teknik boyutta ele almakta, dijitalleşmenin ve büyük veri analitiğinin vergi denetimindeki yerini ve Vergi İdaresi 3.0 çerçevesini incelemektedir (Bozdoğanolu ve Haspolat Kaya, 2019: 1647-1649; İlgün, 2020: 1-2; Karataş Durmuş ve Arıtı Erdem, 2023: 225-226). Bir başka grup risk odaklı denetim ve elektronik uygulamaların denetim sürecine etkisine odaklanmaktadır (Serçemeli, 2019: 1232-1238). Daha yakın tarihli çalışmalar ise yapay zekâ temelli denetimi ve otonom denetim perspektifini ağırlıklı olarak hukuki ve etik boyutuyla tartışmaktadır. Mükellef hakları, algoritmik şeffaflık ve denetim elemanlarının bu dönüşüme bakışı öne çıkan temalardır (Ömercioğlu, 2025: 1452-1455, 1461; Carda vd., 2023: 84-85, 91-92; Çakır vd., 2025: 195, 217-218). Uluslararası kuruluşlar da yapay zekânın vergi ve gümrük idarelerindeki kullanımına ilişkin çerçeveler geliştirmektedir (Aslett vd., 2024: 1, 8-16).

Bu birikime rağmen belirgin bir boşluk sürmektedir. Mevcut Türkçe literatür, dijitalleşmeyi ve yapay zekâyı ağırlıklı iki yaklaşımla ele almıştır. Teknik yaklaşım hangi araçların nasıl çalıştığına, hukuki yaklaşım ise mükellef hakları ve denetim usulüne odaklanmaktadır. Buna karşılık dijitalleşmeyi ve yapay zekâyı gelir seferberliği, vergi tabanı ve kayıt dışılıkla mücadele bağlamında ele alan çalışmalar sınırlı kalmıştır. Dahası, Türkiye'nin bu alandaki konumunu OECD gibi uluslararası bir ölçüte göre ve soyut iddialar yerine kamuya açık uygulama verileriyle değerlendiren karşılaştırmalı analizler de sınırlıdır. Bu boşluk, hem literatürün gelişimi hem de politika üretimi açısından önem taşımaktadır. Teknolojinin idari verimliliğin ötesinde maliye politikasını destekleyebilecek bir kapasite oluşturup oluşturmadığı, düşük vergi/GSYİH oranı ile kayıt dışılığın yapısal önemini koruduğu Türkiye açısından doğrudan politika sonuçları taşımaktadır.

Bu çalışmanın amacı, dijitalleşme ve yapay zekânın Türk vergi idaresindeki rolünü bir maliye politikası kapasitesi perspektifinden ve OECD çerçevesiyle karşılaştırmalı biçimde değerlendirmektir. Çalışma üç temel araştırma sorusuna odaklanmaktadır. Birincisi, Türk vergi idaresinin dijitalleşme ve yapay zekâ kullanımında OECD çerçevesine ve karşılaştırılan ülkelere göre nerede konumlandığıdır. İkincisi, dijitalleşme ve yapay zekânın Türkiye'de vergi tabanı ve kayıt dışılıkla mücadele üzerinden maliye politikasını hangi mekanizmalarla destekleyebileceğidir. Üçüncüsü, bu dönüşümün fırsatları ile risklerinin neler olduğu ve Türkiye için hangi politika çıkarımlarını doğurduğudur.

Araştırma, yapılandırılmış nitel karşılaştırmalı değerlendirme yaklaşımına dayanmaktadır. Araştırmada birincil veri kullanılmamış, inceleme üç temel kaynak kümesine dayandırılmıştır. Uluslararası kıyas için OECD'nin karşılaştırmalı vergi idaresi serileri, Vergi İdaresi 3.0 belgeleri ve Vergi Teknolojisi Girişimleri Envanteri kullanılmıştır. Türkiye'ye ilişkin kurumsal göstergeler Gelir İdaresi Başkanlığının 2024 ve 2025 faaliyet yıllarını kapsayan raporlarından alınmıştır. Bu kaynaklar, konuyla doğrudan ilgili hakemli literatür ve yürürlükteki mevzuatla birlikte değerlendirilmiştir.

İncelemeye alınan belgelerin vergi idaresinin dijitalleşmesi veya yapay zekâ kullanımıyla doğrudan ilişkili olması, belirli bir uygulama ya da gösterge sunması ve referans yılı ile kapsam bilgisinin belirlenebilir olması gözetilmiştir. Uluslararası ülke örnekleri doğrudan bir performans sıralaması yapmak amacıyla değil, tespit, mükellef hizmetleri ve veri yönetimi gibi farklı uygulama biçimlerini görünür kılmak üzere seçilmiştir. Bu nedenle ülke örnekleri Türkiye ile aynı ölçekte puanlanan gözlemler değil, karşılaştırmalı değerlendirmeyi somutlaştıran işlevsel örnekler olarak ele alınmıştır.

Analiz, kaynaklardaki nitel ve nicel göstergelerin OECD'nin Vergi İdaresi 3.0 yaklaşımından türetilen dijital hizmet ve elektronik belge altyapısı, mükellef etkileşimi, veri analitiği ve risk analizi, yapay zekâ temelli ileri analiz uygulamaları ile veri yönetişi ve şeffaflık boyutlarında karşılaştırılmasına dayanmaktadır. Değerlendirme resmî bir endeks veya nicel puanlama değildir ve ampirik model tahmini içermemektedir. Bulgular kamuya açık belgelerle sınırlı olduğundan, kurum içi teknik ayrıntılar ile yayımlanmayan performans sonuçları kapsam dışında kalabilmektedir. Kapsanan dönem uluslararası veriler için 2018-2025, Türkiye verileri için 2023-2025'tir.

Çalışma iki düzeyde katkı sunmayı amaçlamaktadır. Kavramsal düzeydeki katkı, dijitalleşme ve yapay zekâyı yalnızca teknik bir modernizasyon konusu olarak değil, gelir seferberliği ve mali alan bağlamında maliye politikasını destekleyebilecek bir idari kapasite olarak çerçevelemektir. Bu çerçeve, teknolojinin vergi tabanı ve kayıt dışılıkla ilişkisini teorik bir mekanizma üzerinden açıklamaktadır. Betimleyici ve politik düzeydeki katkı ise Türkiye'yi OECD ölçütüne göre, soyut iddialar yerine kamuya açık uygulama verileriyle konumlandıran karşılaştırmalı bir değerlendirme sunmaktır. Bu iki katkı birlikte, Türkçe literatürde ağırlıklı olarak teknik ve hukuki boyutta kalan tartışmayı maliye politikası zeminine taşımayı hedeflemektedir.

Çalışmanın kalan kısmı şu biçimde ilerlemektedir. Birinci bölüm; dijitalleşme, yapay zekâ ve Vergi İdaresi 3.0 üzerine kavramsal çerçeveyi kurar ve çalışmanın merkezindeki mekanizmayı ortaya koyar. İkinci bölüm, uluslararası deneyimi OECD çerçevesi ve ülke örnekleriyle ele alır. Üçüncü bölüm, Türk vergi idaresinin dijital altyapısını ve yapay zekâ uygulamalarını inceler. Dördüncü bölüm, bulguları karşılaştırmalı biçimde değerlendirir; konumlandırma, maliye politikası boyutu ve fırsatlar ile riskler ekseninde ilerler. Son bölüm ise çıkarımları, sınırlılıkları ve gelecek araştırma yönlerini sunar.

1- KAVRAMSAL ÇERÇEVE: DİJİTALLEŞME, YAPAY ZEKÂ VE VERGİ İDARESİ 3.0

Vergi idaresinin dijitalleşmesi, kâğıt temelli beyan ve tahakkuk süreçlerinden mükellefin iş sistemlerine gömülü, gerçek zamanlı veri akışına dayanan bir yapıya doğru uzun bir dönüşümün ürünüdür. Bu dönüşümde dijitalleşme, otomasyon ve veri analitiği ile yapay zekâyı birbirinden ayırmak gerekir. Dijitalleşme, vergisel işlemlerin elektronik ortama taşınmasını ve verinin sayısallaşmasını anlatmaktadır. Kural tabanlı otomasyon ve veri analitiği, önceden tanımlanmış kurallar veya istatistiksel yöntemlerle veriyi işlemektedir. Yapay zekâ ise veriden örüntü çıkaran, tahmin üreten ve karar süreçlerini destekleyen daha ileri bir katmanı ifade etmektedir (Belahouaoui ve Attak, 2024: 172-174). Bu katmanlar birbirini tamamlamakla birlikte aynı teknoloji düzeyini göstermemektedir. Yapay zekânın işlevsel olabilmesi, öncelikle verinin sayısal ve yapılandırılmış biçimde toplanmasına bağlıdır.

Bu ardışıklığı en açık biçimde çerçeveleyen yaklaşım, OECD'nin Vergi İdaresi 3.0 vizyonudur. OECD (2020: 12-13), vergilendirmenin giderek mükelleflerin kullandığı doğal sistemlerin içine gömüleceği, kesintisiz ve olay temelli bir vergi ekosistemi öngörür. Bu modelde verinin nerede tutulduğundan çok, verinin gerçek zamanlı ve entegre biçimde kullanılabilmesi önem kazanmaktadır; vergisel süreçler, ticari işlemin gerçekleştiği anda ve yerde işlemeye başlar. Böyle bir yapı, vergi idaresini beyan sonrası denetim yapan bir konumdan, işlem anında veriye erişen bir konuma taşır.

Yapay zekâ bu vizyonun temel bileşenlerinden biridir, çünkü büyük hacimli veriden hızlı çıkarım yapma kapasitesi denetim ve uyum süreçlerini yeniden şekillendirebilir. Vergi uyumunun geleneksel açıklaması, Allingham ve Sandmo'nun (1972: 324-325) ortaya koyduğu caydırıcılık modeline dayanmaktadır. Bu modelde mükellef, yakalanma olasılığı ve ceza büyüklüğü

karşısında rasyonel bir fayda-maliyet hesabı yapar. Bu literatür sonraki kapsamlı derlemelerde geliştirilmiştir (Andreoni vd., 1998: 818-821; Slemrod, 2019: 904-906). Veri analitiği ve yapay zekâ, modelin temel değişkenlerinden biri olan tespit olasılığını artırabilecek araçlar sunmaktadır. Üçüncü taraf verisiyle çapraz kontrol ve risk temelli mükellef seçimi, kayıt dışı işlemlerin belirlenmesini destekleyebilir. Nitekim üçüncü tarafça raporlanan gelirlerde kaçakçılık oranının çok düşük olduğu gösterilmiştir (Kleven vd., 2011: 651-653). Son dönem bulgular, teknolojinin yalnızca caydırıcılık yoluyla değil, süreçlerin basitleştirilmesi üzerinden de gönüllü uyumu destekleyebileceğine işaret etmektedir (De Neve vd., 2021: 1425). Uyumun yaptırımın yanı sıra güven, adalet algısı ve sosyal normlarla da şekillendiği vurgulanmaktadır (Kirchler, 2007: 2-3; Luttmer ve Singhal, 2014: 149-150; Alm, 2019: 353-355). Bu nedenle yapay zekâ, vergi idaresi açısından hem denetimi hem de mükellef hizmetlerini destekleyebilecek bir araçtır.

Türkçe literatür de bu dönüşümü izlemekle birlikte ağırlıklı olarak teknik ve hukuki boyuta odaklanmıştır. İlgili çalışmalar, dijitalleşmenin vergi idarelerine sağladığı fırsatları ve beraberinde getirdiği güçlükleri tartışmış (Bozdoğanoglu ve Haspolat Kaya, 2019: 1647-1649), büyük veri analitiğinin denetim sürecindeki yerini incelemiştir (İlgün, 2020: 1-2, 13-19). Bu çalışmanın kavramsal katkısı, söz konusu teknik dönüşümü maliye politikası perspektifiyle yeniden çerçevelemektir. Devam eden bölümde dijitalleşme ve yapay zekânın vergisel görünürlüğü, tespit kapasitesi ve gönüllü uyum üzerinden vergi tabanı ile gelir seferberliğini nasıl destekleyebileceğini açıklayan teorik mekanizma ortaya konulacaktır.

Dijitalleşmenin ve yapay zekânın vergi idaresine etkisi çoğu zaman idari verimlilik başlığı altında ele alınmaktadır. Oysa bu araçlar, belirli bir teorik mekanizma üzerinden gelir seferberliğini destekleyebilir ve bu yönüyle maliye politikası

bakımından önem taşımaktadır. Bu çerçevede dijitalleşme ve yapay zekâ, geleneksel bürokratik süreçleri azaltan araçların ötesinde, devletin vergilendirme kapasitesini geliştirebilecek unsurlar olarak okunmalıdır (OECD, 2020: 12-13, 26-31). İzleyen paragraflarda bu mekanizma beş halka halinde açıklanmakta ve her halkanın bir sonrakini hangi koşullarda destekleyebileceği gösterilmektedir. Mekanizmanın başlangıç noktası veri, nihai sonucu ise mali alanın genişlemesidir.

Zincirin ilk halkası veri ve görünürlüktür. Elektronik fatura, elektronik defter, üçüncü taraf bildirimleri ve gerçek zamanlı raporlama, daha önce görünmeyen işlemleri yapılandırılmış ve izlenebilir hâle getirir. OECD'nin (2020: 26-31) olay temelli vergi ekosistemi vizyonunda bu adım belirleyicidir, çünkü vergisel süreçlerin işlemin gerçekleştiği anda başlaması ancak verinin sayısal olarak akmasıyla mümkündür. Görünürlük tek başına gelir yaratmaz; ancak kendisinden sonra gelen her adımın önkoşuludur. Yapılandırılmamış veriden anlamlı çıkarım elde edilemeyeceği için, bu halka olmadan yapay zekânın katkısı da sınırlı kalır.

İkinci halka, görünür verinin tespit ve hedefleme kapasitesine dönüştürülmesidir. Risk skorlama, anomali tespiti ve örüntü tanıma, denetim kaynağının riskli mükelleflere yöneltmesini destekleyebilir. Genetik algoritmalara dayalı modelleme örnekleri de analitik yöntemlerin vergi kaçakçılığı örüntülerinin belirlenmesinde kullanılabileceğini göstermektedir (Warner vd., 2015: 165-166). Hedeflemenin doğruluk düzeyi aynı zamanda bir kaynak verimliliği sorunudur. Yerel ve idari bilgiyle beslenen hedeflemenin, belirli kurumsal bağlamlarda aynı denetim kapasitesiyle daha yüksek uyum ve gelir sağlayabildiği gösterilmiştir (Balán vd., 2022: 762).

Üçüncü ve dördüncü halkalar birbirine bağlı iki kanal üzerinden işlemektedir. Caydırıcılık kanalında tespit olasılığının artması, kayıt dışı işlemin cazibesini azaltabilir ve beyan dışı alanı

daraltabilir. Kolaylaştırma kanalında süreçlerin basitleştirilmesi ve mükellefe zamanında hatırlatma yapılması gönüllü uyumu destekleyebilir. Bu tür müdahalelerin salt caydırıcılığa göre daha maliyet etkin olabildiği gösterilmiştir (De Neve vd., 2021: 1425). İki kanal birlikte çalıştığında beklenen sonuç, vergi tabanının genişlemesi ve tahsilat performansının yükselmesidir. Teknoloji ve vergi eğitimi ile tahsilat performansı arasındaki olumlu ilişkiye yönelik bulgular bu beklentiyle uyumludur (Mu vd., 2023: 1045537).

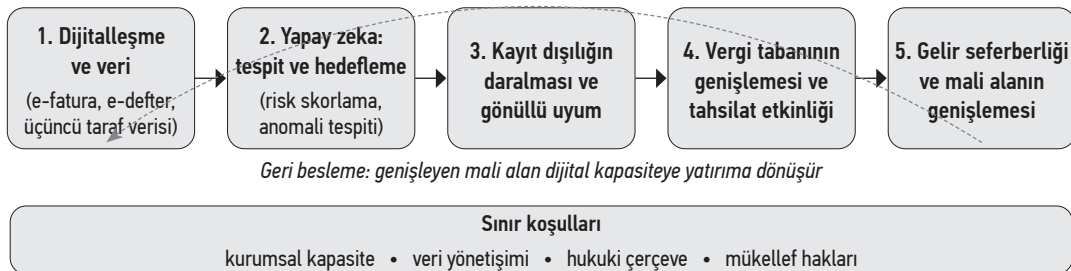
Beşinci halka, genişleyen taban ve artan tahsilatın gelir seferberliğine ve mali alanın genişlemesine dönüşebilmesidir. Buradaki temel varsayım, vergi tabanının genişlemesi hâlinde mevcut oran yapısının daha fazla gelir üretebilmesidir. Böyle bir gelişme mali sürdürülebilirliği destekleyebilir ve zaman içinde dolaylı ile dolaysız vergi kompozisyonu üzerinde etkide bulunabilir. Çalışmanın kavramsal katkısı bu noktada belirginleşmektedir. Dijitalleşme ve yapay zekâ, vergi idaresi literatüründe sıklıkla ele alındığı gibi yalnızca teknik bir modernizasyon konusu olarak değil, gelir seferberliğini ve mali alanı destekleyebilecek bir idari kapasite olarak çerçevelenmektedir.

Benzer şekilde, kamu maliyesi alanında yapay zekâ ve açıklanabilir yapay zekâ yöntemlerini kullanan güncel çalışmalar da dijital teknolojile-

rin yalnızca teknik verimlilik sağlamadığını, aynı zamanda kurumsal kapasitenin değerlendirilmesi, yönetim kalitesinin güçlendirilmesi ve politika süreçlerinin daha şeffaf biçimde analiz edilmesine katkı sunduğunu ortaya koymaktadır (Çelik vd., 2026: 1-39).

Bu mekanizma otomatik değil, koşulludur. Halkalar arasındaki ilişkinin işlemesi kurumsal kapasiteye, veri yönetimine ve hukuki çerçeveye bağlıdır. Bu koşullar sağlanmadığında bağlantılar zayıflayabilir. Ayrıca sürecin mahremiyet, algoritmik şeffaflık ve mükellef hakları bakımından doğurduğu riskler, çalışmanın ilerleyen bölümlerinde ele alınacaktır. Aşağıda yer alan Şekil 1, açıklanan teorik mekanizmayı beş halka hâlinde ve onu çevreleyen sınır koşullarıyla birlikte göstermektedir. Şekilde soldan sağa ilerleyen akış, veri ve görünürlük katmanından başlayarak tespit ve hedefleme, caydırıcılık ile kolaylaştırma kanalları ve genişleyen vergi tabanı üzerinden mali alana ulaşan zinciri temsil etmektedir. Zinciri çevreleyen kurumsal kapasite, veri yönetimi ve hukuki çerçeve unsurları ise mekanizmanın işlemesini koşullayan sınır koşullarını göstermektedir. İzleyen bölüm, ülkelerin dijitalleşme, veri analitiği ve yapay zekâyı vergi idaresinde nasıl kullandığını ve Türkiye'nin bu tabloda nerede durduğunu incelemektedir.

Şekil 1: Dijitalleşme ve yapay zekânın vergi tabanı üzerinden maliye politikasını destekleme mekanizması: kavramsal çerçeve.



Kaynak: Yazar tarafından OECD (2020: 12-13, 26-31) ve Belahouaoui ve Attak (2024: 172-174, 185-189) temel alınarak oluşturulmuştur.

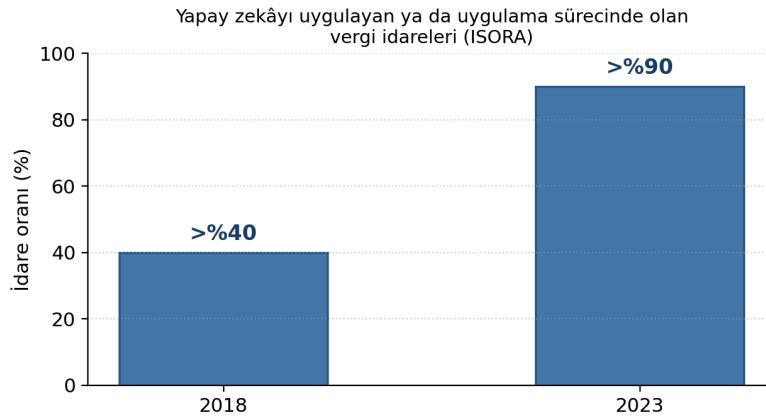
2- ULUSLARARASI DENEYİM VE OECD ÇERÇEVESİ

Kavramsal çerçevenin uygulamadaki yansımalarını değerlendirebilmek için tutarlı bir karşılaştırma çerçevesi gerekir; bu çalışmada söz konusu zemin OECD tarafından sağlanmaktadır. OECD'nin Vergi İdaresi 3.0 vizyonu ortak bir kavramsal çerçeve sunarken, düzenli olarak yayımlanan karşılaştırmalı serileri bu çerçevenin ampirik izdüşümünü verir. Vergi İdaresi 2025 raporu 58 ülkedeki ulusal idareleri karşılaştırmakta, Vergi Teknolojisi Girişimleri Envanteri (ITTI) yüzden fazla ülkeden veri toplamakta, Gelir İdareleri Üzerine Uluslararası Anket (ISORA) ise benimsemenin zaman içindeki seyrini izlemektedir (OECD, 2025a: 11; OECD, 2025b: 8, 11). Vergi idarelerinin teknolojiyi kaçakçılık ve sahtecilikle mücadelede kullanması yeni değildir; uluslararası kuruluşlar bu araçları uzun süredir belgelemektedir (OECD, 2017: 6-7). Etkin idare tasarımının, uygulama araçlarının maliyet ve faydalarını dengelemeyi gerektirdiği de vurgulanmıştır (Keen ve Slemrod, 2017: 133-135). Bu

bölüm, tek tek ülke anlatmadan önce bu ortak ölçüte göre genel eğilimi ortaya koymaktadır.

Yapay zekâ, vergi idarelerinde günümüzde istisnai bir uygulama olmaktan çıkmıştır ve hızla yaygınlaşmaktadır. OECD Vergi İdaresi Forumu (Forum on Tax Administration, FTA) üyesi 50'den fazla idarenin ISORA yanıtlarına dayanan bileşik göstergeye göre, yapay zekâyı uygulayan veya uygulama sürecinde olan idarelerin oranı 2018'de %40'ın üzerindeyken 2023'te %90'ın üzerine çıkmıştır (Stenbøg, 2026). Buna karşılık Tax Administration 2025'in ISORA örnekleminde 2023 yılı için fiilî kullanım oranı %69, uygulama sürecinde olanların oranı ise %24'tür (OECD, 2025a: 19). 2024 Küresel Dijitalleşme Anketi'ne dayanan ve yüzden fazla idareyi kapsayan ITTI veri tabanında fiilî kullanım oranı yaklaşık %49,1'dir (OECD vd., 2024). Bu oranlar farklı örneklemlere, paydalara ve kullanım tanımlarına dayandığından aynı serinin gözlemleri gibi değerlendirilmemelidir. Şekil 2 ve Şekil 3 bu farklı göstergeleri ayrı ayrı sunmaktadır.

Şekil 2: Yapay zekâyı uygulayan veya uygulama sürecinde olan vergi idarelerinin oranı (OECD Vergi İdaresi Forumu üyeleri, 2018-2023).

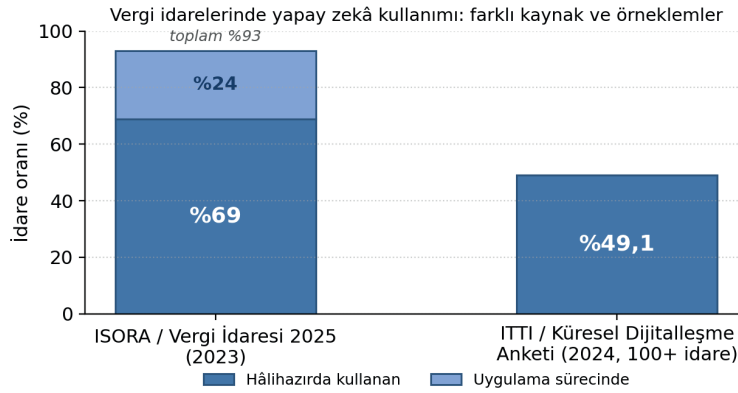


Kaynak: Stenbøg (2026), ISORA verilerine dayanılarak. Not: Gösterge, yapay zekâyı uygulayanlar ile uygulama sürecinde olanları birlikte kapsamaktadır.

Yapay zekânın hangi işlevler için kullanıldığı, benimsemenin niteliğini ortaya koyar. ITTI verilerine göre en güçlü kullanım alanı vergi kaçakçılığı ve sahteciliğin tespiti; bunu idari karar süreçlerine destek ile risk analizi, ardından sanal asistanlar ve mükellef hizmetleri izler (OECD, 2025b: 12, 39). Kaçakçılık tespitinin ilk sırada yer alması beklenen bir sonuçtur, çünkü gelişmiş modeller karmaşık veri kümelerindeki karmaşık örüntüle-

ri ve bağlantıları, geleneksel yöntemlerin gözden kaçırabileceği biçimde açığa çıkarır. Daha ileri uygulamalarda yapay zekâ, el yazısı belgelerden ve kamuya açık paylaşımlardan gelen yapılandırılmamış veriyi de çözümlemekte, beyan ön-doldurma yoluyla mükellef yükünü azaltmaktadır. Kullanım oranındaki OECD-geneli farkı Şekil 3'te, kullanım alanlarının ve temel göstergelerin özeti ise Tablo 1'de görülebilir.

Şekil 3: Vergi idarelerinde yapay zekâ kullanımı: ISORA ve ITTI kaynaklarına göre oranlar (2023-2024).



Kaynak: OECD (2025a: 19) ISORA verileri ile OECD vd. (2024) ITTI verilerine dayanılarak. Not: Oranlar farklı örneklem, yıl ve kullanım tanımlarına dayanmaktadır; veriler idarelerin öz bildirimidir.

Tablo 1: Vergi idarelerinde yapay zekâ kullanımına ilişkin seçilmiş uluslararası göstergeler.

Gösterge	Değer / bulgu
Fiilen yapay zekâ kullanan idareler (ISORA, Tax Administration 2025 örnekleme)	2023: %69; ayrıca %24 uygulama sürecinde
Fiilen yapay zekâ kullanan idareler (ITTI, 100+ idare)	2024: ~%49,1
Yapay zekâyı uygulayan veya uygulama sürecinde olan FTA üyeleri (ISORA)	2023: %90'ın üzerinde (2018: %40'ın üzerinde)
En yaygın kullanım alanı	Vergi kaçakçılığı ve sahteciliğin tespiti
İzleyen kullanım alanları	İdari karar desteği ve risk analizi, sanal asistanlar, beyan ön-doldurma
Sanal veya dijital asistan sunan idareler	%60'ın üzerinde (2018'e göre ~30 puan artış)
Üçüncü taraf verisiyle analitik araç kullanan idareler	~%95
Kapsam	Tax Administration 2025: 58 idare; FTA: 50+ üye; ITTI: 100+ idare

Kaynak: OECD (2025a: 19-20, 60; 2025b: 8, 11-12, 39; 2025c: 169-174); OECD vd. (2024); Stenbøg (2026). Not: Göstergeler farklı örneklem, yıl ve kullanım tanımlarına dayanmaktadır.

Bu yaygınlaşmanın ardında birden fazla yapısal etken bulunmaktadır. Vergi idareleri veri odaklı kurumlara dönüşürken, birçok idarede personel sayısı azalmakta, buna karşılık kişi başına düşen mükellef ve işlem yükü artmaktadır. Teknoloji, daha az personelle daha çok mükellefe hizmet sunulmasını desteklemektedir (OECD, 2025a: 20). Üçüncü taraf verisini işleyen analitik araçların idarelerin yaklaşık %95'inde kullanılması, veri analitiğinin ne ölçüde yerleştiğini göstermektedir. Bu nedenle yapay zekâ ve analitik araçlar, denetimin yanı sıra idari kapasiteyi ve gelir seferberliği potansiyelini destekleyebilecek unsurlar olarak değerlendirilebilir. Bununla birlikte bu yaygınlık göstergeleri, gerçekleşmiş mali etkiyi tek başına kanıtlamamaktadır.

Genel tablo, yapay zekânın vergi idaresinde istisnai bir yenilik olmaktan çıkarak yaygınlaşan bir uygulamaya dönüştüğünü göstermektedir. Bu gelişme, kavramsal çerçevedeki tespit ve hedefleme mekanizmasının uygulamadaki karşılıklarını görünür kılmaktadır. İdareler riskli mükellef ve işlemlerin belirlenmesinde büyük veri ve analitik araçlardan yararlanmaktadır (Belahouaoui ve Attak, 2024: 172-174, 185-189). Ancak genel eğilim, ülkeler arasındaki teknik, kurumsal ve raporlama farklılıklarını görünmez kılabilir. Devam eden bölüm bu genel görünümü somut ülke örnekleriyle derinleştirmekte, ardından Türkiye'nin konumu birinci araştırma sorusu doğrultusunda ele alınmaktadır.

Genel eğilim, yapay zekânın ne kadar yaygınlaştığını gösterse de teknolojinin sahadaki değerini somut uygulamalar ortaya koymaktadır. Ülke örnekleri iki bakımdan aydınlatıcıdır. İlk olarak yapay zekânın soyut bir kapasite olmaktan çıkarak mali veya idari sonuçlarla ilişkilendirilebildiğini göstermektedir. İkinci olarak idari önceliklerin tespit, hizmet ve veri yönetimi eksenlerinde farklı uygulama biçimleri ürettiğini görünür kılmaktadır. Aşağıdaki ülke örnekleri, OECD'nin karşılaştırmalı belgelerinde bu farklı işlevleri

temsil eden ve kamuya açık uygulama göstergeleri sunan örnekler arasından seçilmiştir. Bu seçim ülkeler arasında genel bir başarı sıralaması yapma amacı taşımamaktadır.

Tespit ve gelir odaklı uygulamaların belirgin örneklerinden biri Avusturya'dır. Ülkenin tahmine dayalı analiz merkezi (Predictive Analytics Competence Center, PACC), 2023 yılında yaklaşık 6,5 milyon vergi ve gümrük vakasını çözümlemiş ve yapay zekâ destekli tespit kapsamında yaklaşık 185 milyon avro ek gelir raporlamıştır (OECD, 2025c: 171). Bu bulgu, söz konusu ülke örneğinde analitik tespit ile ölçülebilir mali çıktı arasında raporlanmış bir bağlantı bulunduğunu göstermektedir. Yunanistan ise gerçek zamanlı vergi uygulamasıyla tespiti işlem anına taşıyarak farklı bir uygulama modeli benimsemektedir. Bu iki örnek, tespit odaklı uygulamaların farklı teknoloji düzeylerinde ve farklı idari tasarımlarla yürütülebildiğini göstermektedir.

Hizmet odaklı uygulamalar kolaylaştırma kanalını temsil etmektedir. Singapur gelir idaresi (Inland Revenue Authority of Singapore, IRAS), büyük dil modeliyle çalışan bir sohbet asistanı aracılığıyla kişiselleştirilmiş destek sunmakta ve yılda 11.600 saatin üzerinde mükellef zamanı tasarrufu sağlamaktadır (OECD, 2025c: 172). Kanada gelir idaresi (Canada Revenue Agency, CRA) ise üretken yapay zekâyı hizmet içeriğini iyileştirmek amacıyla kullanmış ve incelenen uygulamada kayıt ile giriş işlemlerindeki kullanıcı başarısında ölçülebilir bir artış raporlamıştır (OECD, 2025a: 60). Bu göstergeler hizmet erişimi ve işlem kolaylığına ilişkin sonuçlar sunmakta, vergi uyumu üzerindeki etkiyi doğrudan ölçmemektedir.

Analitik altyapının ve yönetişimin bir arada değerlendirilmesi gereken örneği Birleşik Krallık sunar. Vergi idaresinin (His Majesty's Revenue and Customs, HMRC) Connect olarak bilinen analitik platformu, farklı kaynaklardan gelen veriyi birleştirerek ileri düzey risk analizi yapmayı

mümkün kılar. Ne var ki bu kapasite, algoritmik şeffaflık ve mükellef hakları bakımından hukuki ve etik tartışmaları da beraberinde getirir; karar süreçlerinin dayandığı modellerin açıklanabilirli-

ği giderek daha fazla sorgulanmaktadır (OECD, 2025c: 173-174). Bu gerilimin ayrıntılı değerlendirilmesi çalışmanın ilerleyen bölümlerine bırakılmıştır.

Tablo 2: Seçilmiş ülkelerde vergi idaresinde dijitalleşme, analitik ve yapay zekâ uygulamaları.

Ülke / idare	Uygulama	Odak ve raporlanan gösterge
Avusturya (PACC)	Tahmine dayalı analiz, yapay zekâ destekli tespit	Tespit/gelir: 2023'te ~6,5 milyon vaka, ~185 milyon avro ek gelir
Avusturya	Bot Federation (chatbot ağı)	Hizmet: entegre yapay zekâ asistanları
Singapur (IRAS)	Dil modeli tabanlı sohbet asistanı	Hizmet: yılda 11.600+ saat mükellef zamanı tasarrufu
Kanada (CRA)	Üretken yapay zekâ ile hizmet içeriği optimizasyonu	Hizmet/işlem kolaylığı: kayıt ve giriş işlemlerinde kullanıcı başarısında belirgin artış
Yunanistan	Gerçek zamanlı vergi uygulaması	Tespit: denetimin işlem anına taşınması
Birleşik Krallık (HMRC)	Connect analitik platformu	Risk analizi: geniş veri entegrasyonu

Kaynak: OECD (2025a: 60; 2025c: 169-174).

Tablo 2, bu örnekleri odak ve sonuçlarıyla birlikte özetlemektedir. Uygulamaların ortak noktası veri ve analitik etrafında şekillenmeleridir. Bununla birlikte gerçek zamanlı dijital raporlama, risk analizi, makine öğrenmesi tabanlı sanal asistanlar ve üretken yapay zekâ aynı teknoloji düzeyini ifade etmemektedir. Her idare kendi önceliğine göre farklı bir bileşim kurmaktadır. Tespit ve hizmet boyutları birbirini dışlamamakta, daha gelişmiş uygulamalarda birlikte yürütülebilmektedir (Belahouaoui ve Attak, 2024: 172-174, 185-189). Bu uluslararası karşılaştırma çerçevesi, Türkiye'nin konumunu değerlendirmek için gerekli kıyas çerçevesini tamamlamaktadır.

3- TÜRKİYE'DE VERGİ İDARESİNİN DİJİTALLEŞMESİ VE YAPAY ZEKÂ UYGULAMALARI

Uluslararası deneyimden elde edilen karşılaştırma çerçevesi, Türkiye'nin konumunu değerlendirmek için gerekli ölçütü sağlar. Türk vergi idaresi, Gelir İdaresi Başkanlığı (GİB) öncülüğünde yaklaşık yirmi yıldır sürekli bir dijital dönüşüm izlemektedir; 5345 sayılı Kanunla kurulan

Başkanlık (5345 Sayılı Gelir İdaresi Başkanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun, 2005: md. 1), bu süreçte verginin doğuşundan tahsiline kadar tüm aşamaları elektronik ortama taşıyan bir dizi uygulamayı hayata geçirmiştir. Bu çizgi, OECD'nin Vergi İdaresi 3.0 yaklaşımıyla büyük ölçüde örtüşmektedir. Bu bölüm, birinci araştırma sorusu doğrultusunda Türkiye'nin dijital altyapısını OECD ölçütüne göre haritalamakta; izleyen alt bölüm ise yapay zekâ katmanını ayrıca ele almaktadır.

Bu altyapının temelini elektronik belge ekosistemi oluşturmaktadır. e-Fatura, e-Arşiv Fatura, e-Defter ve e-İrsaliye gibi uygulamalar, 213 sayılı Vergi Usul Kanunu'nun mükerrer 242 ve mükerrer 257'nci maddelerinden alınan yetkiye ve 509 Sıra No'lu Vergi Usul Kanunu Genel Tebliği'nde (VUKGT) toplanan usul ve esaslara dayanmaktadır (213 Sayılı Vergi Usul Kanunu, 1961: mükerrer md. 242 ve 257; 509 Sıra No'lu VUKGT, 2019: I. Giriş; ilgili hükümler). Söz konusu tebliğ, dağınık hâldeki e-belge düzenlemelerini tek metinde birleştirmiş ve amaçları arasında kayıt dışılığın izlenerek önlenmesini açıkça saymıştır. Bu

yönüyle e-belge ekosistemi, kavramsal çerçeve-
deki veri ve görünürlük katmanının Türkiye'deki
doğrudan karşılığıdır. Belirli ciro eşiklerini aşan
mükellefler için uygulamalar zorunlu, diğerleri
için isteğe bağlıdır.

Bu uygulamaların kullanım kapsamı son
yıllarda hızla genişlemiştir. GİB'in faaliyet veri-
lerine göre e-Fatura kullanan mükellef sayısı
2023'ten 2024'e %41,3 artmış, e-Defter kullanımı
ise 2025'te yaklaşık 2,2 milyona ulaşmıştır. Artış
e-Arşiv Fatura ve e-İrsaliye uygulamalarında da
belirgindir (GİB, 2025: 125-126; GİB, 2026: 51).

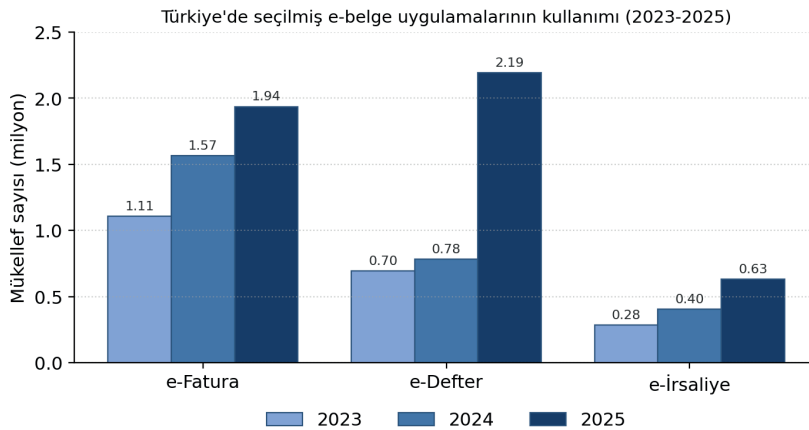
Tablo 3 ve Şekil 4 bu gelişimi uygulama bazın-
da göstermektedir. Rakamlar, elektronik uygu-
lamaların mükellef tabanının geniş kesimlerine
yayıldığını ortaya koymaktadır. Bununla birlikte
mükellef sayılarındaki artış, zorunluluk kapsa-
mını genişleten düzenlemelerden de etkilen-
mektedir. Bu nedenle söz konusu artış, gönüllü
benimsemenin veya mali performansın doğru-
dan göstergesi olarak yorumlanmamalıdır. Ge-
nişleyen kullanım kapsamı, veri analitiği ve yapay
zekâ uygulamalarının yararlanabileceği yapılan-
dırılmış veri hacmini artırmaktadır.

Tablo 3: Türkiye'de seçilmiş e-belge uygulamalarının kullanımı (mükellef sayısı).

Uygulama	2023	2024	2025
e-Fatura	1.107.692	1.565.603	1.937.308
e-Arşiv Fatura	1.099.468	1.549.138	1.937.308
e-Defter	695.352	781.584	2.192.798
e-İrsaliye	284.634	402.985	632.288

Kaynak: GİB (2025: 125-126; 2026: 51) Faaliyet Raporları. Not: Mükellef sayıları uygulamaların kullanım kapsamını göstermektedir. Artışlar zorunlu geçiş kapsamındaki mevzuat değişikliklerinden etkilenebilir ve tek başına performans göstergesi değildir. e-Fatura ve e-Arşiv Fatura mükellef sayılarının 2025 yılında eşitlenmesi, e-Fatura kapsamındaki mükelleflerin aynı zamanda e-Arşiv Fatura uygulamasına dâhil olmasından kaynaklanmaktadır. e-Defter sütunu, uygulamanın başladığı tarihten itibaren başvuru yapan ve izin verilen mükellef sayısını göstermekte olup kümülatif niteliktedir; bu nedenle aktif kullanıcı sayısıyla birebir örtüşmeyebilir.

Şekil 4: Türkiye'de seçilmiş e-belge uygulamalarının kullanımının gelişimi (2023-2025).



Kaynak: GİB (2025: 125-126; 2026: 51) Faaliyet Raporlarına dayanılarak. Not: Şekil, okunabilirliği korumak amacıyla e-Fatura, e-Defter ve e-İrsaliye serilerini göstermektedir; e-Arşiv Fatura verileri Tablo 3'te sunulmuştur.

Elektronik belge katmanının üzerine, mükellef etkileşimini tek noktada toplayan bir hizmet katmanı eklenmiştir. Dijital Vergi Dairesi, 2024 yılı sonunda 163 hizmet sunmuş ve portal üzerinden 12.189.318 işlem gerçekleştirmiştir. 2025 yılı sonunda hizmet sayısı 219'a, işlem sayısı ise 20.893.704'e yükselmiştir (GİB, 2025: 23, 50; GİB, 2026: 22, 51). Küçük ölçekli mükellefler için 486 Sıra No'lu Vergi Usul Kanunu Genel Tebliği'yle kurulan Defter-Beyan Sistemi, kayıt ve beyanı elektronik ortamda birleştirmiştir (486 Sıra No'lu VUKGT, 2017: md. 1-2). Bildirim tarafında ise e-Tebliğat uygulamasıyla otuz altı milyonu aşan tebligat elektronik ortamda yapılmıştır. Bu katman, kavramsal çerçevedeki hizmet ve kolaylaştırma boyutunun Türkiye'deki karşılığıdır.

Elektronik beyan tarafında ulaşılan düzey de bu kurumsallaşmayı göstermektedir. 2004 yılında elektronik beyanname oranı %1,25 iken 2025 yılı sonunda %99,9'a ulaşmış, kâğıt beyanname oranı %0,1'e gerilemiş ve yıl içinde elektronik ortamda alınan beyanname sayısı 103.649.606 adede çıkmıştır (GİB, 2026: 95).

Bu dijital katmanın maliye politikası açısından önemi, işlemleri görünür kılarak kayıt altına almayı kolaylaştırmasında yatar. Türkiye gibi kayıt dışılığın yapısal bir sorun oluşturduğu bir ekonomide, e-belge ve elektronik beyan sistemleri beyan dışı alanı daraltma potansiyeli taşır (Bozdoğanoglu ve Haspolat Kaya, 2019: 1662-1663, 1667). Nitekim ilgili düzenlemenin gerekçesinde kayıt dışılıkla mücadele açıkça yer almaktadır. Ancak bu potansiyelin gelir seferberliğine ne ölçüde dönüştüğü, kavramsal çerçevede kurulan zincirin sonraki halkalarına ve ayrı bir değerlendirilmeye bağlıdır; bu ilişki çalışmanın karşılaştırmalı değerlendirme bölümünde ele alınacaktır.

Bütün bu göstergeler, Türkiye'de yaygın ve kurumsallaşmış bir dijital veri altyapısı bulunduğunu göstermektedir. Elektronik belge, elektronik beyan ve tek çatı portal, verinin sayısal ve yapılandırılmış biçimde akmasını sağlayan bir te-

mel oluşturmaktadır. Bununla birlikte kullanıcı, işlem ve belge sayıları altyapının kullanım kapsamını göstermekte, vergi uyumu veya mali etkiyi doğrudan ölçmemektedir. Bu altyapı kavramsal mekanizmanın ilk halkasıdır. Sonraki aşamada kural tabanlı otomasyon, veri analitiği ve teknik özellikleri doğrulanabilen yapay zekâ uygulamalarının birbirinden ayrılarak incelenmesi gerekmektedir (OECD, 2020: 12-13, 26-31; Belahouaoui ve Attak, 2024: 172-174).

Nitekim Türk vergi idaresinde büyük veri analitiği ve dijital denetim uygulamalarının, risk odaklı denetim anlayışının geliştirilmesine katkı sunduğu ve Vergi İdaresi 3.0 yaklaşımına geçişte önemli bir rol üstlendiği belirtilmektedir (İlgün, 2020: 1-2, 13-19).

Önceki alt bölüm, Türkiye'nin yaygın bir dijital veri temeli kurduğunu göstermiştir. Ancak dijital altyapı, veri analitiği ve yapay zekâ aynı teknoloji düzeyini ifade etmemektedir. Bu alt bölüm, Türk vergi idaresindeki uygulamaları mükellef hizmetleri ve denetim eksenlerinde incelemekte, kamuya açık teknik bilgi ölçüsünde dijitalleşme, otomasyon, veri analitiği ve yapay zekâ ayrımını korumaktadır. Türkçe literatürde de vergi idaresinin bu dönüşümü Vergi İdaresi 3.0 perspektifinden ele alınmaya başlanmıştır (Karataş Durmuş ve Arıtı Erdem, 2023: 225-226). Amaç, öncülük iddiası kurmak değil, mevcut uygulamaları kanıt düzeyine uygun biçimde konumlandırmaktır.

Mükellef hizmetleri ekseninde en somut ve doğrulanabilir uygulama Dijital Vergi Asistanı'dır (GİBİ). Kurumsal belgelerde yapay zekâ ve makine öğrenmesi esasıyla çalıştığı belirtilen asistan, 23 Ocak 2023 tarihinde devreye alınmış ve 2025 yılında 328.292 kullanıcının 677.411 sorusunu yanıtlamıştır (GİB, 2026: 90). GİBİ, işlevsel olarak OECD sınıflandırmasındaki sanal asistan kategorisinin Türkiye'deki karşılığıdır (OECD, 2025c: 169-170). Bununla birlikte kullanıcı ve soru sayıları bir hizmet çıktısını göstermekte, yanıt doğruluğunu, kullanıcı memnuniyetini veya vergi uyu-

mundaki değişimi ölçmemektedir. Uygulamanın kapsamı karmaşık ve kişiye özel sorulardan çok genel nitelikli mevzuat sorularıyla sınırlıdır. Nitekim cevap havuzu 632 adet cevap ve 12.100 söylemle sınırlı olup, bu yapı yüksek kullanım hacmi ile dar içerik kapsamının bir arada bulunduğunu göstermektedir (GİB, 2026: 90).

Denetim ekseninde risk analizi öne çıkmaktadır. Vergi Denetim Kurulu (VDK), incelenen mükelleflerin seçiminde veri temelli risk analizi uygulamakta, elektronik belge ve beyan verisini çapraz kontrol ederek riskli işlemleri belirlemeye çalışmaktadır. Bazı çalışmalar Türkiye'deki risk analizi ve dijital denetim sistemlerini yapay zekâ destekli uygulamalar kapsamında değerlendirmektedir (Ömercioğlu, 2025: 1452-1455; İlgün, 2020: 1-2, 13-19). Ancak incelenen kamuya açık kurumsal belgeler, bu sistemlerin ne ölçüde makine öğrenmesine, ne ölçüde istatistiksel veya kural tabanlı analitiğe dayandığını ayrıntılı biçimde açıklamamaktadır. Bu nedenle risk analizinin varlığı ileri yapay zekâ kullanımının yeterli kanıtı olarak değerlendirilmemektedir.

Bu alandaki uygulamalar kurumsal belgelerde adlandırılmış biçimde de yer almaktadır. Sahte Belge Risk Analiz Programı (SARP), risk ölçütlerini ihlal eden mükellefleri belirli bir algoritma çerçevesinde puanlayarak sahte veya muhteviyatı itibarıyla yanıltıcı belge düzenleme riski açısından değerlendirmekte; yüksek riskli bulunan

mükellefler doğrulamanın ardından inceleme için Vergi Denetim Kuruluna iletilmektedir. Riskli İade Takip ve Analiz Programı (RİTAP) ise veri ambarındaki bilgileri kullanarak katma değer vergisi (KDV) iade taleplerini izlemekte ve riski sayısal olarak ölçmektedir. 2025 yılında SARP kapsamında 13.755 mükellef Vergi Denetim Kuruluna bildirilmiş, RİTAP aracılığıyla 286 mükellefin 1.137 döneme ait iade talebi incelemeye sevk edilmiştir (GİB, 2026: 109). Bu göstergeler risk temelli seçimin kurumsallaştığını ortaya koymakta, ancak puanlamanın makine öğrenmesine mi yoksa kural tabanlı ve istatistiksel analitiğe mi dayandığı belgelerde belirtilmemektedir.

Mükellef hizmetleri ile denetim arasında, kolaylaştırma ve tespit boyutlarını destekleyen tamamlayıcı araçlar bulunmaktadır. GİB, mükellefleri yükümlülükleri konusunda önceden uyarıcı davranışsal hatırlatma sistemleri kullanmış ve bu kapsamda 2024 yılında 39.350.253 bilgilendirme SMS'i göndermiştir (GİB, 2025: 60). Üçüncü taraf verilerinin karşılaştırmalı doğrulanması ise beyan ve işlem bilgilerinin eşleştirilmesine dayanmaktadır. Bu uygulamalar, teknik nitelikleri kamuya açık biçimde farklı şekilde belgelenmedikçe kural tabanlı otomasyon veya veri analitiği kapsamında değerlendirilmelidir. Mesaj ve eşleştirme sayıları faaliyet göstergeleridir ve gönüllü uyum üzerindeki gerçekleşmiş etkiyi doğrudan ölçmemektedir.

Tablo 4: GİB ve VDK'da dijitalleşme, veri analitiği ve yapay zekâ ile ilişkili uygulamalar.

Uygulama	İşlev	Veri / gösterge	Teknoloji türü
GİBİ (Dijital Vergi Asistanı)	Mükellef sorularına dijital yanıt ve yönlendirme	2023'te devreye alındı; 2025'te 328.292 kullanıcı, 677.411 soru	Yapay zekâ / makine öğrenmesi (kurumsal tanım)
Risk analizi temelli denetim seçimi (VDK)	Riskli mükellef ve işlem seçimini destekleme	Veri temelli inceleme; teknik kapsam kamuya açık belgelerde sınırlı	Veri analitiği; teknik yöntem kamuya açık değil
SARP (Sahte Belge Risk Analiz Programı)	Sahte veya yanıltıcı belge düzenleme riskinin puanlanması	2025'te 13.755 mükellef Vergi Denetim Kuruluna bildirildi	Algoritmik risk puanlaması; yöntem türü kamuya açık değil
RİTAP (Riskli İade Takip ve Analiz Programı)	KDV iade taleplerinin izlenmesi ve risk ölçümü	2025'te 286 mükellefin 1.137 dönemlik talebi incelemeye sevk edildi	Veri ambarı temelli analitik; yöntem türü kamuya açık değil
Davranışsal hatırlatma sistemleri	Bilgilendirme ve yükümlülük hatırlatma	2024'te 39.350.253 bilgilendirme SMS'i	Kural tabanlı otomasyon / davranışsal iletişim
Üçüncü taraf verisiyle çapraz kontrol	Beyan ve işlem verilerini eşleştirme	Elektronik belge ve beyan verisinin birleştirilmesi	Dijital veri entegrasyonu ve kural tabanlı analitik

Kaynak: GİB (2025: 60, 136; 2026: 90, 109); İlgün (2020: 1-2, 13-19); Ömercioğlu (2025: 1452-1455). Not: İncelenen kaynaklarda teknik yöntemi açıkça belirtilmeyen uygulamalar yapay zekâ olarak sınıflandırılmamıştır. Kullanıcı, mesaj ve işlem sayıları faaliyet veya çıktı göstergeleridir.

Tablo 4, uygulamaları işlev, gösterge ve teknoloji türü bakımından özetlemektedir. Türkiye'de yaygın bir dijital veri temeli ve GİBİ gibi kurumsal olarak yapay zekâ temelli olduğu belirtilen bir hizmet uygulaması bulunmaktadır. Buna karşılık, bu çalışma kapsamında incelenen kamuya açık belgelerde denetim amaçlı risk analizinin teknik yapısı ile ileri yapay zekâ uygulamalarının ölçülebilir mali sonuçları ayrıntılı biçimde raporlanmamıştır. Avusturya ve Kanada örneklerinde ölçülebilir sonuç göstergeleri bulunmaktadır (OECD, 2025a: 60; OECD, 2025c: 169-172). Türkiye bakımından benzer göstergelere incelenen belgelerde rastlanmaması, teknik kapasitenin bulunmadığını kanıtlamamakta, yalnızca bu çalışmanın dayandığı kamuya açık kanıtın sınırını göstermektedir (Ömercioğlu, 2025: 1452-1461).

Türkiye örneği iki katmanlı bir yapı sunmaktadır. İlk katmanda yaygın ve kurumsallaşmış bir dijital veri altyapısı bulunmaktadır. İkinci katmanda ise otomasyon, veri analitiği ve teknik kapsamı bu çalışma kapsamında incelenen ka-

muya açık belgelerde daha sınırlı açıklanan yapay zekâ uygulamaları yer almaktadır. İzleyen bölüm, uluslararası deneyim ile Türkiye bulgularını bir araya getirerek bu görünümü nitel biçimde değerlendirmektedir.

4- KARŞILAŞTIRMALI DEĞERLENDİRME

Önceki iki bölüm, uluslararası deneyimi ve Türkiye uygulamasını ayrı ayrı ortaya koymuştur. Bu bölüm ikisini bir araya getirerek karşılaştırmalı bir değerlendirme yapmakta ve üç adımda ilerlemektedir. Önce Türkiye'nin OECD çerçevesindeki karşılaştırmalı konumu, ardından dijitalleşme ve yapay zekânın potansiyel maliye politikası bağlantıları, son olarak fırsatlar ve riskler ele alınmaktadır. Burada sunulan karşılaştırma, ülkelere sayısal puan veren resmî bir endeks değil, önceki bölümlerde belgelenen kamuya açık kanıtlara dayanan nitel bir sentezdir.

Karşılaştırma, OECD'nin Vergi İdaresi 3.0 vizyonundan türetilen beş boyut üzerinden kurulmuştur (OECD, 2020: 12-13, 26-31; OECD,

2025a: 19-20, 60). Bunlar dijital hizmet ve elektronik belge altyapısı, mükellef etkileşimi ve sanal asistan, veri analitiği ve risk analizi, yapay zekâ temelli ileri analiz uygulamaları ile veri yönetişi-mi ve şeffaflıktır. Tablo 5, Türkiye'yi OECD ve Ver-gi İdaresi Forumu belgelerinden türetilen genel görünüm ve seçilmiş öncü ülkelerle bu boyutlara göre karşılaştıran nitel bir değerlendirme mat-risi sunmaktadır. Güçlü, uygulamanın yaygın ve kurumsallaşmış olduğunu; Orta, uygulamanın mevcut olmakla birlikte kapsam veya kurum-sallaşma bakımından sınırlı kaldığını; Orta-Güçlü

ise bu iki düzey arasındaki konumu göstermek-tedir. Türkiye'nin ileri yapay zekâ boyutu, teknik kapsam ve performans sonuçlarının bu çalışma kapsamında incelenen kamuya açık belgelerde sınırlı düzeyde raporlanması nedeniyle ayrı bi-çimde gösterilmiştir. Güçlü, Orta-Güçlü ve Orta dereceleri; önceki bölümlerde sunulan kamuya açık kanıtların kapsamı ve kurumsallaşma dü-zeyi esas alınarak verilmiştir. Dereceler kesin bir puanlama veya teknik kapasitenin doğrudan öl-çümü olarak değerlendirilmemelidir.

Tablo 5: Vergi İdaresi 3.0 boyutlarına göre nitel değerlendirme matrisi: Türkiye, OECD/FTA genel görünümü ve öncü ülkeler.

Vergi İdaresi 3.0 boyutu	Türkiye	OECD/FTA genel görünümü	Öncü ülkeler
Dijital hizmet ve e-belge altyapısı	Güçlü	Güçlü	Güçlü
Mükellef etkileşimi ve sanal asistan	Güçlü	Güçlü	Güçlü
Veri analitiği ve risk analizi	Orta-Güçlü	Güçlü	Güçlü
İleri yapay zekâ (tahmine dayalı/üretken)	Kamuya açık kanıt sınırlı	Orta-Güçlü	Güçlü
Veri yönetişi ve şeffaflık	Orta	Orta-Güçlü	Orta-Güçlü

Not: OECD/FTA genel görünümü, OECD raporlarında yaygın olarak bildirilen uygulama düzeylerinin nitel sen-tezidir ve sabit bir ülke grubunu ifade etmemektedir. Öncü ülkeler Avusturya ve Kanada'yı temsil etmektedir. Dereceler kamuya açık uygulama ve performans bilgilerine dayanan nitel değerlendirmelerdir; resmî bir puan-lama veya teknik kapasitenin kesin ölçümü değildir. Kaynak: OECD (2025a: 19-20, 60; 2025c: 169-174) ve önceki bölüm bulguları temelinde yazar değerlendirmesi.

Matrisin ilk boyutları, Türkiye'de dijital hizmet, elektronik belge altyapısı ve mükellef etkileşimi-nin yaygın biçimde kurumsallaştığını göstermek-tedir (GİB, 2025: 23, 50, 117, 125-126). Bu bulgu, kavramsal çerçevedeki veri ve görünürlük halka-sının güçlü bir idari temele sahip olduğuna işaret etmektedir. Bununla birlikte kullanım kapsamı-nın genişliği, hizmet kalitesi veya mali sonuçlar bakımından öncü ülkelerle tam performans eşit-liği bulunduğunu tek başına göstermemektedir.

İleri yapay zekâ boyutunda Avusturya ve Kanada için ölçülebilir sonuçlar raporlanmıştır (OECD, 2025a: 60; OECD, 2025c: 169-172). Tür-

kiye bakımından ise bu çalışma kapsamında in-celenen belgeler, denetim ve analitik sistemlerin teknik kapsamı ile mali sonuçlarını aynı ayrıntı düzeyinde sunmamaktadır (Ömercioğlu, 2025: 1452-1461). Denetim elemanlarının görüşlerini inceleyen bir anket çalışması, yapay zekâ temel-li denetimin güçlü bir yönelim olduğunu ortaya koymakta, ancak gerçekleşmiş kurumsal per-formansı doğrudan ölçmemektedir (Çakır vd., 2025: 195, 217-218). Veri yönetişi ve şeffaflık boyutunda da incelenen kamuya açık düzenleme ve uygulama göstergeleri sınırlıdır. Bu değeren-dirme, teknolojik kapasitenin yokluğundan çok

çalışmanın dayandığı kamuya açık kanıt düzeyine ilişkindir.

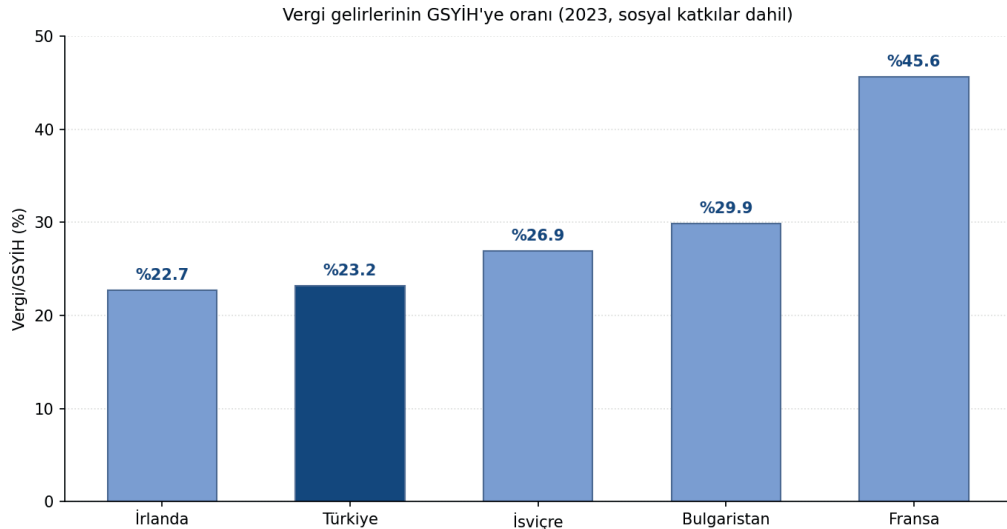
Bu boyutların birlikte değerlendirilmesi, Türkiye'nin vergi idaresinin dijitalleşmesinde yüksek bir kurumsallaşma düzeyine ulaştığını göstermektedir. Buna karşılık ileri analitik ve yapay zekâ uygulamalarının teknik kapsamı ile ölçülebilir sonuçları, bu çalışma kapsamında incelenen kamuya açık belgelerde sınırlı düzeyde raporlanmaktadır. Bu sonuç, birinci araştırma sorusunun yanıtını oluşturmaktadır. Kapasitenin maliye politikası bakımından taşıdığı potansiyel ise izleyen alt bölümde değerlendirilmektedir.

Konumlandırmanın ardından asıl belirleyici soru öne çıkmaktadır. Bu kapasite maliye politikası sonuçlarına, vergi tabanının genişlemesine ve kayıt dışılığın daralmasına ne ölçüde dönüşmektedir? Sorunun anlamlı olabilmesi için Türkiye'nin maliye bağlamının hatırlanması gerekmektedir. Türkiye, düşük vergi/GSYİH oranının ve kayıt dışılığın yapısal önemini koruduğu bir eko-

nomidir. Bu alt bölüm, ikinci araştırma sorusunu söz konusu bağlam içinde ele almaktadır.

Türkiye'nin kamu maliyesi görünümü birkaç göstergede belirginleşir. Sosyal katkı payları dahil vergi gelirlerinin GSYİH'ye oranı 2023 yılında yaklaşık %23,2 ile Avrupa'nın en düşük düzeylerinden biridir; bu oran Fransa'da %45,6, İrlanda'da ise %22,7'dir (OECD, 2025d: 55; Eurostat, 2024). Şekil 5 bu karşılaştırmayı göstermektedir. Vergi yapısında ise mal ve hizmetler üzerinden alınan vergilerin ağırlığı öne çıkar. OECD'nin harmonize 2023 sınıflandırmasına göre bu vergiler, Türkiye'de toplam vergi gelirlerinin %45,6'sını oluştururken OECD ortalaması %31,2'dir (OECD, 2025d: 58). Kayıt dışı ekonominin büyüklüğü doğrudan ölçülemediğinden yöntemle göre farklı tahminler üretilmektedir (Medina ve Schneider, 2018: 4-6, 24-28; Erkuş ve Karagöz, 2009: 126-133; Bilen ve Börekçi Şahan, 2023: 163-165). Tablo 6 bu göstergeleri bir arada sunmaktadır.

Şekil 5: Seçilmiş ülkelerde vergi gelirlerinin GSYİH'ye oranı (2023).



Kaynak: Türkiye için OECD (2025d: 55), diğer ülkeler için Eurostat (2024, gov_10a_taxag) verilerine dayanılarak.

Tablo 6: Türkiye'nin kamu maliyesi görünümü (seçilmiş göstergeler).

Gösterge	Türkiye	Karşılaştırma
Vergi/GSYİH (sosyal katkılar dahil, 2023)	%23,2	Fransa %45,6; İrlanda %22,7; OECD ortalaması %33,7
Mal ve hizmet vergilerinin toplam vergi gelirlerindeki payı (OECD sınıflandırması, 2023)	%45,6	OECD ortalaması %31,2
Kayıt dışı ekonomi (GSYİH'ye oran)	Tahminler yöntemine göre değişir	Parasal (sabit) oran, MIMIC ve benzeri yöntemlerle farklı sonuçlar

Not: Vergi/GSYİH oranı sosyal güvenlik katkılarını içermektedir. Mal ve hizmet vergilerinin payı, OECD'nin genel yönetim toplam vergi gelirleri sınıflandırmasına dayanmaktadır. Kaynak: OECD (2025d: 55, 58); Eurostat (2024, gov_10a_taxag); Medina ve Schneider (2018: 4-6, 24-28); Erkuş ve Karagöz (2009: 126-133); Bilen ve Börekci Şahan (2023: 163-165).

Kavramsal çerçevede kurulan mekanizma bu bağlama uygulanabilir. Elektronik belge ekosistemi ve veri analitiği, işlemleri görünür kılarak beyan dışı alanın daraltılmasını ve vergi tabanının genişletilmesini destekleyebilir. Bu amaç, 509 Sıra No'lu Vergi Usul Kanunu Genel Tebliği'nin gerekçesinde "*kayıt dışılığın izlenerek önlenmesi*" biçiminde açıkça yer almaktadır (509 Sıra No'lu VUKGT, 2019: I. Giriş). Teorik olarak kayıt altına alınan işlem hacminin artması, görünür hâle gelen gelir ve kazançlar üzerinden dolaysız vergi tabanının genişlemesine katkı sunabilir. Türkiye'de risk analizi temelli denetimin de bu yönde kullanılan araçlardan biri olduğu belirtilmektedir (Ömercioğlu, 2025: 1452-1453).

Ancak burada potansiyel ile gerçekleşmeyi ayırmak zorunludur. Türkiye, olgun bir dijital altyapıya ve yaygın elektronik belge kullanımına rağmen düşük vergi/GSYİH oranının ve kayıt dışılığın yapısal önemini koruduğu bir ekonomik yapıya sahiptir. Bu durum, dijitalleşmenin tek başına yeterli bir çözüm olmadığını, mekanizmanın işleminin kurumsal kapasiteye, yapısal koşullara ve politik tercihlere bağlı olduğunu göstermektedir. Nitekim basitleştirme ve caydırıcılığın uyum üzerindeki etkisinin bağlama göre değiştiği, teknolojinin kendiliğinden ortaya çıkan bir sonuç üretmediği uluslararası bulgulara da görülmektedir (De Neve vd., 2021: 1425-1430).

Çalışmanın nitel tasarımı, dijitalleşmenin vergi tabanını genişlettiğine ilişkin nedensel bir iddiayı test etmeye elverişli değildir. Bu nedenle burada kurulan ilişki kanıtlanmış bir etki değil, koşullu bir potansiyel olarak sunulmaktadır.

Bu çekinceyle birlikte dijitalleşme ve yapay zekâ, Türkiye'de vergi oranlarını değiştirmeden gelir seferberliğini ve vergi tabanının genişletilmesini destekleyebilecek bir idari kapasite sunmaktadır. Bu kapasitenin önemi, düşük vergi/GSYİH oranı ile kayıt dışılığın yapısal önemini koruduğu bir ekonomide artmaktadır. Ancak potansiyelin gerçekleşmesi, veri analitiğinin kurumsal kapasiteyle bütünleşmesine, tamamlayıcı yapısal reformlara ve uygulamaların ölçülebilir sonuçlarla izlenmesine bağlıdır. Bu değerlendirme, teknolojiyi yalnızca modernizasyon konusu olarak değil, gelir seferberliğini destekleyebilecek bir maliye politikası kapasitesi olarak çerçevelemektedir (Belahouaoui ve Attak, 2024: 185-189; OECD, 2020: 12-13, 26-31).

İkinci araştırma sorusunun yanıtı iki yönlüdür. Dijitalleşme ve yapay zekâ, Türkiye'nin vergi tabanı ve kayıt dışılık sorunlarına yönelik maliye politikası kapasitesini destekleyebilir. Ancak bu kapasitenin gerçekleşmiş mali etkisi çalışmada kullanılan kamuya açık verilerle doğrudan ölçülememekte ve sonuçların ortaya çıkması kurumsal ve yapısal koşullara bağlı bulunmaktadır.

Ayrıca artan veri toplama ve algoritmik karar verme, mahremiyet, şeffaflık ve mükellef hakları bakımından yeni riskler doğurabilmektedir. Devam eden bölüm bu fırsatları ve riskleri birlikte değerlendirmektedir.

İkinci araştırma sorusuna ilişkin değerlendirme, dijitalleşmenin maliye politikasını destekleyebilecek bir kapasite sunduğunu, ancak bu potansiyelin risklerden bağımsız olmadığını göstermektedir. Aynı veri ve analitik kapasitesi idari etkinliği destekleyebilirken mahremiyet, hata ve meşruiyet riskleri de doğurabilir. Bu alt bölüm, dijitalleşme ve yapay zekânın fırsatlarını ve risklerini bir arada ele almaktadır. Teknolojiyi ne koşulsuz bir çözüm ne de topyekûn bir tehdit olarak değerlendirmek olguya uygun düşmektedir (OECD, 2025c: 169-174).

Fırsatlara ilişkin değerlendirme, önceki bölümlerde ayrıntılı biçimde ele alındığı için burada özetlenebilir. Yapay zekâ destekli analitik denetim süreçlerini hızlandırabilir, idari maliyetleri azaltabilir ve risk temelli hedeflemeyi destekleyebilir. Dijital uygulamalar işlemlerin görünürlüğünü artırabilir, süreç basitleştirme ve zamanında bilgilendirme ise gönüllü uyumu destekleyebilir (OECD, 2025c: 169-170; De Neve vd., 2021: 1425). Türkiye’de GİBİ kullanımı, hatırlatma mesajları ve risk analizine dayalı denetim seçimi bu kapasitenin faaliyet düzeyindeki örnekleridir (GİB, 2025: 60, 117, 136). Ancak mevcut göstergeler bu uygulamaların vergi uyumu, kayıt dışılık veya net tahsilat üzerindeki gerçekleşmiş etkisini doğrudan ölçmemektedir.

Riskler de fırsatlar kadar belirgindir. İlk risk kümesi mahremiyet ve veri güvenliğiyle ilgilidir.

Vergi idaresinin giderek daha geniş veri toplaması ve üçüncü taraf kaynaklarını birleştirmesi, kişisel verilerin işlenmesi bakımından önemli hukuki ve etik tartışmaları beraberinde getirmektedir. OECD bu riskleri hassas veri işleme ve güvenlik başlığında açıkça belgelemektedir (OECD, 2025c: 169, 173-174). Yapay zekânın vergi uygulamalarında veri gizliliği ve önyargı gibi etik sorunları beraberinde getirdiği Türkçe literatürde de vurgulanmaktadır (Özdemir, 2025: 1805-1806, 1814-1816). Türkiye bağlamında kişisel verilerin işlenmesi 6698 sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanunu’nun temel ilkelerine tabidir (6698 Sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanunu, 2016: md. 1-5). Yapay zekâ temelli vergi denetiminde bu genel çerçevenin algoritmik şeffaflık, veri erişimi ve mükellef haklarına ilişkin usul güvenceleriyle birlikte ele alınması gerekmektedir (Carda vd., 2023: 91-92; Ömercioğlu, 2025: 1458-1461).

İkinci risk kümesi algoritmik şeffaflık ve mükellef haklarıyla ilgilidir. Yapay zekâ veya ileri analitik temelli risk skorlarının karar süreçlerinde kullanılması, modelin gerekçesi açıklanmadığında klasik ispat anlayışı ve ispat yükü bakımından sorun doğurabilir (Karabul, 2026: 145-147). Kararların dayandığı modellerin kara kutu (karar süreci açıklanamayan model) niteliği açıklanabilirliği ve adil yargılanma hakkını zayıflatabilir. Otonom denetim ve robot yargıç gibi ileri senaryolar bu gerilimi daha da keskinleştirmektedir (Ömercioğlu, 2025: 1458-1459, 1461). Nitel değerlendirme matrisinde veri yönetimi ve şeffaflık boyutunun orta düzeyde değerlendirilmesi, incelenen kamuya açık güvence ve uygulama göstergelerinin sınırlılığına dayanmaktadır.

Tablo 7: Dijitalleşme ve yapay zekânın vergi idaresindeki fırsatları ve riskleri.

Boyut	Fırsat	Risk
Veri ve görünürlük	Kayıt dışılığın daraltılmasını ve vergi tabanının genişletilmesini destekleme potansiyeli	Mahremiyet ve veri güvenliği
Denetim ve tespit	Risk temelli hedefleme ve kaynak verimliliği potansiyeli	Kara kutu ve algoritmik şeffaflık eksikliği
Mükellef etkileşimi	Hızlı ve erişilebilir hizmet sunma kapasitesi	Kişisel veri işleme ve profil oluşturma endişesi
Karar ve yaptırım	İşlem hızını ve karar tutarlılığını destekleme potansiyeli	İspat yükünün kayması, mükellef haklarının zayıflaması

Not: Matris, çalışmanın önceki bölümlerindeki kanıta dayalı nitel değerlendirmedir. Kaynak: OECD (2025c: 169-174); Karabul (2026: 145-147); Özdemir (2025: 1805-1806, 1814-1816) temelinde yazar değerlendirmesi.

Tablo 7, dijitalleşme ve yapay zekânın fırsatlarını ve risklerini boyutlar itibarıyla karşı karşıya koymaktadır. Her potansiyel fayda alanı kendine özgü riskler taşımaktadır. Yapay zekânın vergi idaresindeki değeri, teknolojinin teknik kapasitesi kadar onu çevreleyen kurumsal ve hukuki güvencelere bağlıdır (OECD, 2025c: 173-174; Belahouaoui ve Attak, 2024: 187-188). Şeffaflık, hesap verebilirlik ve mükellef haklarını koruyan bir çerçeve bulunmadığında aynı kapasite mali faydanın yanında meşruiyet kaybı da oluşturabilir.

Benzer şekilde, yapay zekâ destekli vergi denetiminde algoritmik karar alma süreçlerinin açıklanabilirliği ile mükellef haklarının korunmasına yönelik hukuki güvencelerin güçlendirilmesi gerektiği Türk literatüründe de vurgulanmaktadır (Ömercioğlu, 2025: 1458-1461).

Üçüncü araştırma sorusuna ilişkin değerlendirme, fırsatlar ile risklerin birlikte ele alınması gerektiğini göstermektedir. Dijitalleşme ve yapay zekâ, Türkiye’de maliye politikasını destekleyebilecek bir idari kapasite sunmaktadır. Bu kapasitenin sürdürülebilir biçimde kullanılabilmesi, mahremiyet, şeffaflık, insan denetimi ve mükellef hakları alanındaki güvencelerin geliştirilmesine bağlıdır. Bu değerlendirmeden doğan politika önerileri sonuç bölümünde ele alınmaktadır.

SONUÇ VE POLİTİKA ÇIKARIMLARI

Bu çalışma, dijitalleşme ve yapay zekânın Türk vergi idaresindeki rolünü vergi tabanı, vergi denetimi ve maliye politikası ekseninde, OECD çerçevesiyle karşılaştırmalı biçimde değerlendirmiştir. Çalışmadan üç temel bulgu elde edilmiştir. İlk olarak Türkiye, elektronik belge ve dijital hizmet altyapısında yüksek bir kurumsallaşma düzeyine ulaşmıştır. Buna karşılık ileri analitik ve yapay zekâ uygulamalarının teknik kapsamı ile ölçülebilir sonuçları, bu çalışma kapsamında incelenen kamuya açık belgelerde sınırlı düzeyde raporlanmaktadır. İkinci olarak dijitalleşme ve yapay zekâ, vergisel görünürlüğü ve risk temelli yönetimi destekleyerek vergi tabanının genişletilmesine ve gelir seferberliğine katkı sunabilecek bir idari kapasite oluşturmaktadır. Ancak bu kapasitenin kayıt dışılık, vergi açığı ve net tahsilat üzerindeki gerçekleşmiş etkisi mevcut verilerle doğrudan ölçülememektedir. Üçüncü olarak bu kapasitenin fırsatları, mahremiyet, algoritmik şeffaflık ve mükellef hakları alanındaki risklerle birlikte değerlendirilmelidir.

Çalışmanın katkısı iki düzeyde konumlanmaktadır. Kavramsal düzeyde dijitalleşme ve yapay zekâ, yalnızca teknik bir modernizasyon konusu olarak değil, gelir seferberliğini ve mali alanı destekleyebilecek bir idari kapasite olarak yeniden çerçevelenmiştir. Betimleyici ve politik

düzeyde ise Türkiye, soyut iddialar yerine kamuya açık uygulama verileri ve OECD ölçütü temelinde konumlandırılmıştır. Bu yaklaşım, dijital altyapının yaygınlığı ile ölçülebilir uyum ve mali etki arasındaki kanıt boşluğunu görünür kılmaktadır.

Bulgular farklı paydaşlar için somut çıkarımlar doğurmaktadır. Gelir İdaresi Başkanlığı ve Vergi Denetim Kurulu açısından öncelik, güçlü veri temeli üzerine ileri veri analitiği kapasitesini geliştirmek ve risk analizi süreçlerini belgelenebilir ve denetlenebilir kılmaktır. Kullanıcı, mesaj ve işlem sayılarının yanında denetim isabeti, yanlış pozitif oranı, itiraz sonucu iptal oranı ve ek tahsilat gibi sonuç göstergelerinin raporlanması önem taşımaktadır. Politika yapıcılar açısından dijital kapasitenin vergi tabanını genişletme ve kayıt dışılıkla mücadele stratejisiyle ilişkilendirilmesi, ancak tek başına yeterli görülmemektedir. Tamamlayıcı yapısal reformlarla desteklenmesi gerekmektedir. Mükellef hakları ve veri yönetişi açısından algoritmik kararların gerekçelendirilmesi, şeffaflığı ve kişisel verilerin korunmasına ilişkin güvenceler güçlendirilmelidir.

Sonuç olarak dijitalleşme ve yapay zekâ, uygun kurumsal ve hukuki güvencelerle birlikte, Türkiye’de vergi oranlarını değiştirmeden gelir seferberliğini destekleyebilecek bir idari kapasite sunmaktadır. Bununla birlikte bu kapasitenin gerçekleşmiş mali etkisi çalışmada kullanılan kamuya açık faaliyet göstergelerinden hareketle kesin olarak belirlenememektedir. Potansiyelin sonuçlara dönüşmesi, teknolojinin kendisinden çok onu çevreleyen yönetim çerçevesine ve ölçülebilir performans göstergelerinin geliştirilmesine bağlıdır.

Çalışmanın bulguları birkaç sınırlılık çerçevesinde okunmalıdır. İlk sınırlılık yöntemselidir. Çalışma nitel ve betimleyici bir tasarıma dayanmakta ve dijitalleşmenin vergi tabanını genişlettiğine ilişkin nedensel bir iddiayı test etmeye elverişli bulunmamaktadır. İkinci sınırlılık veriyle ilgilidir. Analiz OECD raporları ve GİB faaliyet verileri gibi

ikincil kaynaklara dayanmakta, mükellef düzeyinde birincil veri veya idari mikro veri içermemektedir. Üçüncü sınırlılık ölçüme ilişkindir. Nitel değerlendirme matrisi ile fırsat-risk matrisi kanıta dayalı değerlendirmeler sunmakta, resmî bir puanlama oluşturmamaktadır. Bu nedenle karşılaştırmalı konumu göstermekte, kesin bir ölçüm vermemektedir. Son olarak bulgular Türkiye’nin kurumsal bağlamına özgüdür ve farklı idari yapılara doğrudan genellenemez.

Bu sınırlılıklar belirli gelecek araştırma yönlerine işaret etmektedir. Yapay zekâ temelli hizmet ve denetim uygulamalarının gönüllü uyum üzerindeki etkisi, uygun örneklem ve ölçüm araçlarıyla mükellef düzeyinde incelenebilir. Vergi Denetim Kurulunun denetim sonuç verileri veya idari mikro veriler erişilebilir olduğunda, risk analizine dayalı mükellef seçiminin tespit ve tahsilat üzerindeki etkisi yarı deneysel yöntemlerle ölçülebilir. Türkiye’de ileri analitik sistemlerin kapsamı ve sonuçları bu çalışma kapsamında incelenen kamuya açık belgelerde sınırlı düzeyde raporlandığından, GİB ve risk analizi sistemlerinin teknik ve kurumsal özellikleri nitel vaka çalışmalarıyla belgelenebilir. Algoritmik şeffaflık ve mükellef hakları ise Kişisel Verilerin Korunması Kanunu ve idari yargı kararları ışığında hukuki açıdan incelenebilir.

Bu çalışma, dijitalleşme ve yapay zekânın Türkiye’de maliye politikasını destekleme potansiyeline ilişkin betimleyici ve kavramsal bir zemin kurmuştur. Bundan sonraki adım, bu yaklaşımı nedensel tasarımlar ve mikro veri temelli çalışmalarla sınamak, böylece idari kapasite ile gerçekleşmiş mali sonuçlar arasındaki bağı doğrudan ölçmektir.

KAYNAKÇA

- ALLINGHAM, M. G. ve SANDMO, A. (1972). "Income tax evasion: A theoretical analysis". Journal of Public Economics, Cilt 1, Sayı 3-4, ss. 323-338.

- ALM, J. (2019). "What motivates tax compliance?". *Journal of Economic Surveys*, Cilt 33, Sayı 2, ss. 353-388.
- ANDREONI, J., ERARD, B., FEINSTEIN, J. (1998). "Tax compliance". *Journal of Economic Literature*, Cilt 36, Sayı 2, ss. 818-860.
- ASLETT, J., HAMILTON, S., GONZALEZ, I., HADWICK, D., HARDY, M. A. (2024). Understanding artificial intelligence in tax and customs administration. *International Monetary Fund*. Washington, D.C.
- BALÁN, P., BERGERON, A., TOUREK, G., WEIGEL, J. L. (2022). "Local elites as state capacity: How city chiefs use local information to increase tax compliance in the Democratic Republic of the Congo". *American Economic Review*, Cilt 112, Sayı 3, ss. 762-797.
- BELAHOUAOUI, R. ve ATTAK, E. H. (2024). "Digital taxation, artificial intelligence and Tax Administration 3.0: improving tax compliance behavior – a systematic literature review using textometry (2016-2023)". *Accounting Research Journal*, Cilt 37, Sayı 2, ss. 172-191.
- BİLEN, A. ve BÖREKÇİ ŞAHAN, H. (2023). "Türkiye'de kayıt dışı ekonominin boyutunun parasal (sabit) oran ve hareketli ortalamalar yöntemi ile ölçülmesi". *Ekonomi Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi*, Cilt 8, Sayı 1, ss. 163-182.
- BOZDOĞANOĞLU, B. ve HASPOLAT KAYA, I. (2019). "Dijitalleşmenin vergi idareleri açısından yarattığı fırsatlar ve güçlükler: Ekonomi dijitalleşirken vergi idarelerinin dijitalleşme süreci". *Mali Hukuk Dergisi*, Cilt 15, Sayı 176, ss. 1647-1676.
- CARDA, H., BOZDOĞANOĞLU, B., BİYAN, Ö. (2023). "Vergi denetiminin dijitalleşmesinde yapay zekânın rolü ve mükellef haklarına olası etkileri". *SELEN, U. ve GERÇEK, A. (Ed.), Maliye Araştırmaları-6* (ss. 84-94). Ekin Kitabevi. Bursa.
- ÇAKIR, S., ÇITAK, N., DURAK, M. (2025). "Vergi denetiminde 3.0 – yapay zekânın gücü ve geleceği: Vergi inceleme elemanlarının görüşü ve bir anket çalışması". *Journal of Research in Business*, Cilt 10, Sayı 1, ss. 195-223.
- ÇELİK, S., YAVAN, S., ÇİMEN, G. (2026). "Unveiling structural patterns of global budget transparency using advanced machine learning and explainable artificial intelligence frameworks". *Economics of Governance*, Cilt 27, Makale 24, ss. 1-39.
- DE NEVE, J.-E., IMBERT, C., SPINNEWIJN, J. (2021). "How to improve tax compliance? Evidence from population-wide experiments in Belgium". *Journal of Political Economy*, Cilt 129, Sayı 5, ss. 1425-1463.
- ERKUŞ, H. ve KARAGÖZ, K. (2009). "Türkiye'de kayıt dışı ekonomi ve vergi kaybının tahmini". *Maliye Dergisi*, Sayı 156, ss. 126-140.
- Eurostat (2024). "Revenue from taxes and social contributions, 2023 (% of GDP)". Eurostat veri seti: gov_10a_taxag. 31 Ekim 2024. (https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/product/page/GOV_10A_TAXAG). Erişim tarihi: 24 Temmuz 2026.
- GARCIA-MACIA, D., HANAPPI, T., LIU, L., MINH, A. D. (2024). Broadening the gains from generative AI: The role of fiscal policies. *International Monetary Fund*. Washington, D.C.
- Gelir İdaresi Başkanlığı [GİB] (2025). "2024 Yılı Faaliyet Raporu". (www.gib.gov.tr). Erişim tarihi: 24 Temmuz 2026.
- Gelir İdaresi Başkanlığı [GİB] (2026). "2025 Yılı Faaliyet Raporu". (www.gib.gov.tr). Erişim tarihi: 24 Temmuz 2026.
- 5345 Sayılı Gelir İdaresi Başkanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun (2005).

- (www.mevzuat.gov.tr). Erişim tarihi: 24 Temmuz 2026.
- İLGÜN, M. F. (2020). "Vergi denetim sürecinde büyük veri analitiği". Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi, Cilt 8, Sayı 1, ss. 1-24.
 - KARABUL, Ö. F. (2026). "Algoritmik vergisel denetimde ispat yükü". İstanbul Yeni Yüzyıl Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, Cilt 4, Sayı 1, ss. 127-149.
 - KARATAŞ DURMUŞ, N. ve ARITI ERDEM, İ. (2023). "Vergi İdaresi 3.0: Yapay zekâ perspektifinden bir inceleme". Maliye Dergisi, Sayı 184, ss. 225-253.
 - KEEN, M. ve SLEMROD, J. (2017). "Optimal tax administration". Journal of Public Economics, Cilt 152, ss. 133-142.
 - KIRCHLER, E. (2007). The economic psychology of tax behaviour. Cambridge University Press. Cambridge.
 - 6698 Sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanunu (2016). (www.mevzuat.gov.tr). Erişim tarihi: 24 Temmuz 2026.
 - KLEVEN, H. J., KNUDSEN, M. B., KREINER, C. T., PEDERSEN, S., SAEZ, E. (2011). "Unwilling or unable to cheat? Evidence from a tax audit experiment in Denmark". Econometrica, Cilt 79, Sayı 3, ss. 651-692.
 - LUTTMER, E. F. P. ve SINGHAL, M. (2014). "Tax morale". Journal of Economic Perspectives, Cilt 28, Sayı 4, ss. 149-168.
 - MEDINA, L. ve SCHNEIDER, F. (2018). Shadow economies around the world: What did we learn over the last 20 years? IMF Working Paper No. 18/17. International Monetary Fund. Washington, D.C.
 - MU, R., FENTAW, N. M., ZHANG, L. (2023). "Tax evasion, psychological egoism, and revenue collection performance: Evidence from Amhara region, Ethiopia". Frontiers in Psychology, Cilt 14, 1045537.
 - OECD (2017). Technology tools to tackle tax evasion and tax fraud. OECD Publishing. Paris.
 - OECD (2020). Tax Administration 3.0: The Digital Transformation of Tax Administration. OECD Publishing. Paris.
 - OECD vd. (2024). "Inventory of Tax Technology Initiatives (ITTI)" [Veri tabanı]. OECD Forum on Tax Administration, 2024 Global Survey on Digitalisation. (<https://www.oecd.org/en/data/datasets/inventory-of-tax-technology-initiatives.html>). Erişim tarihi: 24 Temmuz 2026.
 - OECD (2025a). Tax Administration 2025: Comparative Information on OECD and Other Advanced and Emerging Economies. OECD Publishing. Paris.
 - OECD (2025b). Tax Administration Digitalisation and Digital Transformation Initiatives. OECD Publishing. Paris.
 - OECD (2025c). Governing with Artificial Intelligence: The State of Play and Way Forward in Core Government Functions. OECD Publishing. Paris.
 - OECD (2025d). Revenue Statistics 2025. OECD Publishing. Paris.
 - ÖMERCİOĞLU, A. (2025). "Vergi denetimlerinde yapay zekâ kullanımı ve otonom vergi denetimi perspektifi". Ankara Sosyal Bilimler Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, Cilt 6, Sayı 2, ss. 1439-1465.
 - ÖZDEMİR, H. (2025). "Yapay zekâ ve vergi uygulamaları: ChatGPT'nin kullanım alanları, etkileri ve etik zorluklar". Fiscoeconomia, Cilt 9, Sayı 3, ss. 1800-1821.
 - SERÇEMELİ, M. (2019). "Risk odaklı vergi denetiminde elektronik uygulamalar üzerine bir değerlendirme". Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, Cilt 12, Sayı 65, ss. 1232-1240.
 - SLEMROD, J. (2019). "Tax compliance and enforcement". Journal of Economic Literature, Cilt 57, Sayı 4, ss. 904-954.

- STENBØG, S. (2026). "Artificial intelligence in tax administration: From early innovation to modern transformation". OECD Blog. 29 Nisan 2026. (<https://www.oecd.org/en/blogs/2026/04/artificial-intelligence-in-tax-administration-from-early-innovation-to-modern-transformation.html>). Erişim tarihi: 24 Temmuz 2026.
- 213 Sayılı Vergi Usul Kanunu (1961). (www.mevzuat.gov.tr). Erişim tarihi: 24 Temmuz 2026.
- 486 Sıra No'lu Vergi Usul Kanunu Genel Tebliği (2017). (www.gib.gov.tr). Erişim tarihi: 24 Temmuz 2026.
- 509 Sıra No'lu Vergi Usul Kanunu Genel Tebliği (2019). (www.gib.gov.tr). Erişim tarihi: 24 Temmuz 2026.
- WARNER, G., WIJESINGHE, S., MARQUES, U. (2015). "Modeling tax evasion with genetic algorithms". Economics of Governance, Cilt 16, Sayı 2, ss. 165-178.