

Yapay Zekâ ve Vergi Uygulamaları: ChatGPT'nin Kullanım Alanları, Etkileri ve Etik Zorluklar

Hakan ÖZDEMİR¹

¹ Dr., Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı, hakan.ozdemir@yok.gov.tr, ORCID: 0000-0002-2740-3737

Öz: Bu çalışma, yapay zekâ teknolojilerinden biri olan ChatGPT'nin kamu maliyesi alanındaki potansiyel kullanım alanlarını ve etkilerini incelemektedir. ChatGPT'nin vergi yönetimi, denetim süreçleri, büyük veri analizi ve mali politika geliştirme gibi süreçlerde sunabileceği katkılar ele alınmakta; vergi uyumunu artırma, denetimlerin otomasyonu ve karar destek sistemlerinin güçlendirilmesi gibi işlevleri değerlendirilmektedir. Çalışma ayrıca veri gizliliği, önyargı ve yapay zekâ sistemlerinin güvenilirliği gibi etik sorunlara da dikkat çekmekte ve bu risklerin yönetilmesine yönelik çözüm önerileri sunmaktadır. Yapılan analizler, ChatGPT'nin kamu maliyesinde önemli bir dönüşüm potansiyeline sahip olduğunu ve devletlerin mali kaynaklarını daha verimli kullanmasına katkı sağlayabileceğini ortaya koymaktadır. Bununla birlikte, yapay zekâ teknolojilerinin kamu yönetiminde güvenli ve adil bir şekilde kullanılabilmesi için güçlü etik çerçevelerin ve yasal düzenlemelerin geliştirilmesi gerekmektedir. Çalışma, gelecekte yapılacak araştırmaların, ChatGPT'nin kamu maliyesindeki kullanımını daha derinlemesine incelemesi gerektiğini vurgulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: ChatGPT, Yapay Zekâ, Vergi Uyum

Jel Kodları: H20, H21, H83

Artificial Intelligence and Public Finance: The Potential Applications, Impacts, and Ethical Challenges of ChatGPT

Abstract: This study examines the potential application areas and impacts of ChatGPT, a type of artificial intelligence, within the field of public finance. The study explores how ChatGPT can contribute to processes such as tax administration, audit procedures, big data analysis, and fiscal policy development. Including enhancing tax compliance, automating audits, and strengthening decision support systems, its functions are evaluated in detail. The study also addresses ethical concerns such as data privacy, bias, and the reliability of AI systems, offering solutions to manage these risks. The findings suggest that ChatGPT has significant potential to transform public finance operations and help governments use financial resources more efficiently. However, strong ethical frameworks and legal regulations must be developed to ensure the safe and fair use of AI technologies in public administration. The study emphasizes the need for future research to explore the application of ChatGPT in public finance more comprehensively.

Keywords: ChatGPT, Artificial Intelligence, Tax Compliance

Jel Codes: H20, H21, H83

Atıf: Özdemir, H. (2025). Yapay zekâ ve vergi uygulamaları: ChatGPT'nin kullanım alanları, etkileri ve etik zorluklar. *Fiscaeconomia*, 9(3), 1800-1821. <https://doi.org/10.25295/fsecon.1573723>

Geliş Tarihi: 25.10.2024
Kabul Tarihi: 20.06.2025



Telif Hakkı: © 2025. (CC BY)
(<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

1. Giriş

Yapay zekâ (YZ) teknolojilerinin gelişimi, özellikle ChatGPT gibi dil modellerinin ortaya çıkışıyla, maliye alanında da önemli yenilikler yaratmaktadır. Yapay zekanın mali sistemler üzerindeki etkileri, kamu maliyesinden vergi yönetimine, denetim süreçlerinden maliye politikası geliştirme süreçlerine kadar geniş bir yelpazede kendini göstermektedir. ChatGPT, doğal dil işleme (NLP) teknolojisinin gelişmiş bir örneği olarak

hem özel sektörde hem de kamu yönetiminde operasyonel verimliliği artırma potansiyeline sahiptir.

Özellikle vergi uyumu, denetim süreçleri ve büyük veri analizinde sunabileceği çözümler, mali süreçlerin dijital dönüşümünde önemli bir rol oynayabilir. Yapay zekanın maliye alanına entegrasyonu, karar alma süreçlerini hızlandırırken, kaynakların daha etkin kullanımına olanak sağlayabilir. Ayrıca, vergi mükelleflerinin beyan süreçlerinde yapay zekâ tabanlı sistemlerin rehberlik etmesi, karmaşık mali düzenlemelerin daha anlaşılır hale getirilmesini sağlayarak, vergi uyumunu artırma potansiyeli taşımaktadır.

ChatGPT'nin maliye uygulamalarındaki rolü yalnızca vergi yönetimiyle sınırlı kalmamakta, aynı zamanda kamu harcamalarının yönetiminde ve mali politikaların geliştirilmesinde de etkili bir araç olarak öne çıkmaktadır. Örneğin, mali analizlerde veri işleme süreçlerini hızlandırarak bütçe planlama ve risk analizi gibi karmaşık görevlerde karar vericilere daha stratejik bilgiler sunabilir (Ko & Lee, 2023). Bu bağlamda, ChatGPT'nin kamu maliyesinde kullanımı, devletlerin mali politikalarını daha verimli hale getirme potansiyeline sahiptir.

Bununla birlikte, yapay zekâ teknolojilerinin maliye alanındaki kullanımı, çeşitli etik ve hukuki zorlukları da beraberinde getirmektedir. Veri gizliliği, önyargı ve yanlış bilgi üretimi gibi sorunlar, bu teknolojinin yaygın benimsenmesinde önemli engeller oluşturmaktadır. Bu nedenle, ChatGPT'nin maliye uygulamalarında güvenilir bir şekilde kullanılabilmesi için güçlü etik çerçeveler ve hukuki düzenlemelerin geliştirilmesi gerekmektedir.

Çalışma, literatürde genellikle özel sektör uygulamalarıyla sınırlı kalan ChatGPT analizlerini, kamu maliyesi perspektifiyle bütünleştirerek alana özgün bir bakış sunmaktadır. Bu yönüyle çalışma, yapay zekâ teknolojilerinin kamu finansmanına etkisini hem teorik hem de uygulamalı bağlamda tartışan nadir örneklerden biri olma niteliği taşımaktadır.

Bu çalışma, ChatGPT'nin maliye alanındaki potansiyel kullanım alanlarını kapsamlı bir şekilde incelemeyi amaçlamakta ve bu teknoloji sayesinde vergi yönetimi, kamu maliyesi ve mali politika geliştirme süreçlerinde sağlanabilecek iyileştirmelere dair detaylı analizler sunmaktadır. Aynı zamanda, yapay zekâ teknolojisinin sunduğu fırsatların yanı sıra, karşılaşılabilecek olası riskler de dengeli bir şekilde ele alınacaktır.

2. ChatGPT ve Yapay Zekâ Teknolojileri

2.1. Yapay Zekâ Nedir?

Yapay Zekâ (YZ), yeni bir şey olmasa da son yıllarda çok ilgi görmektedir. Yapay zekâ, insanlar gibi düşünebilen ve hareket edebilen akıllı makineler yaratmaya odaklanan bir bilgisayar bilimi dalıdır (Segato, Marzullo, Calimeri & De Momi, 2020). Bir başka tanıma göre ise akıllı bilgisayar programları yapma bilimi ve mühendisliğidir (McCarthy, 2007, s. 2). Yapay zekâ, yalnızca tüm bilgisayar disiplinleri değil, aynı zamanda matematik, dilbilim, psikoloji, sinirbilim, makine mühendisliği, istatistik, ekonomi, kontrol teorisi ve sibernetik, felsefe ve daha birçok alanla kökleri olan ve kesişen çok geniş bir disiplinler arası alandır. Bu alanlardan birçok kavram ve yöntemi benimsemiş ve bu alanlara geri katkıda da bulunmuştur (Tecuci, 2012, s. 168).

Yapay zekâ sistemleri, çevrelerinden öğrenmek ve aldıkları verilere dayanarak kararlar almak üzere tasarlanmıştır ve bir makinenin akıl yürütme, sorunları çözme ve bir insanın yaptığı gibi çevreye uyum sağlama yeteneğini ifade eder (Chen & Chen, 2022, s. 35). Öte yandan yapay zeka, hesaplamalı modeller, algoritmalar veya bir dizi kural tarafından geliştirilen çeşitli akıllı süreçlerin ve davranışların birleşimidir ve makinenin öğrenme, problem çözme vb. gibi insanların bilişsel işlevlerini taklit etmesini destekler (S. K. Bhattamisra vd., 2023, s. 1). Bu özelliği nedeniyle yapay zekâ, tıbbi teşhis, otonom araçlar ve doğal dil işleme gibi karmaşık sorunları çözmek için kullanılabilir (Deng & Lin, 2022, s. 81).

Yapay zekânın (YZ) beyin hastalıklarının teşhis ve tedavisinde (Alice, Marzullo, Francesco & Momi, 2020), ilaç ve sağlık alanlarındaki kullanımı (S. Bhattamisra vd., 2023) araştırılmaktadır. Tıbbi alanlarda, özellikle kardiyojide, YZ'nin klinik karar verme süreçlerini destekleme potansiyeli büyüktür (Lopez-Jimenez vd., 2020). İş dünyasında, YZ teknolojileri veri analizi ve operasyonel verimliliği artırmak amacıyla işletmelere değer katmak için kullanılmaktadır (Ida Merete, Emmanouil, Patrick & Krogstie, 2021). Finansal yatırımlarda ise YZ, borsa tahmini ve portföy optimizasyonu gibi alanlarda yaygın bir kullanıma sahiptir (Ferreira, Gandomi & Cardoso, 2021).

2.2. Yapay Zekânın Kısa Tarihçesi

Yapay zekanın kökenleri, 1940'lara, özellikle de 1942'de Amerikalı bilimkurgu yazarı Isaac Asimov'un "Runaround" adlı kısa öyküsünü yayınladığı zamana kadar uzanır. Hikâyede, mühendisler Gregory Powell ve Mike Donovan tarafından geliştirilen bir robot, Asimov'un oluşturduğu Robot Biliminin Üç Yasası'na göre hareket eder. Bu yasalar; bir robotun insana zarar vermemesi, insanlardan gelen emirleri yerine getirmesi ve kendi varlığını koruması esaslarına dayanır. Asimov'un bu çalışması, robotik, yapay zekâ ve bilgisayar bilimi alanında birçok bilim insanına ilham kaynağı olmuştur. Bu bilim insanları arasında, daha sonra MIT AI laboratuvarını kuracak olan bilişsel bilimci Marvin Minsky de yer alır (Haenlein & Kaplan, 2019, s. 6).

Diğer yandan genellikle literatürde yapay zekanın başlangıcı olarak Turing'in çalışmaları gösterilir. 1950 yılında İngiliz matematikçi Alan Turing, bir makinenin insan zekasına benzer olup olmadığını test etmek için "Turing testi"ni tasarlamıştır (Turing, 1950). Bu test, bir sorgulayıcı tarafından sorulara cevap veren bir insan ve bir makineyi içerir. Sorgulayıcı, makinenin yanıtlarını insanın yanıtlarından ayırt edemediğinde, makinenin testi geçtiği kabul edilir. Ancak, Turing testi her ne kadar yapay zekaya dair büyüleyici bir fikir olsa da bunun yapay zekanın güvenilir bir göstergesi olmadığını savunan görüşler de bulunmaktadır (Halpern, 2006; Morandín-Ahuerma, 2022, s. 1948).

Yapay zekanın tarihi, bilgisayar biliminin başlangıcıyla paraleldir ve araştırmacılar başından itibaren akıllı sistemler geliştirme çabasıdadır (Turing, 1950). "Yapay zeka" terimi, 1956 yılında John McCarthy tarafından Dartmouth'taki bir yaz atölyesinde ortaya atılmıştır (Tecuci, 2012, s. 169). Erken dönem yapay zekâ çalışmaları basit problemler üzerine yoğunlaşmış ve önemli sonuçlar elde edilmiştir. Newell ve Simon, matematik teoremlerini kanıtlayabilen bir sistem geliştirmişlerdir (Russell & Norvig, 2016, s. 17). Ayrıca, Arthur Samuel, dama oynayarak öğrenen bir program tasarlamıştır (Samuel, 1959). Bu program, tekrar ve deneyimle gelişme yeteneğine sahip olması bakımından önemli bir adım olarak değerlendirilmektedir. Marvin Minsky'nin öğrencileri de "mikro dünyalar" olarak bilinen basitleştirilmiş ortamlarda zekice davranışlar sergileyen sistemler geliştirmişlerdir (Tecuci, 2012, s. 169).

2.3. Yapay Zekâ Türleri

Makine öğrenimi ve doğal dil işleme dahil olmak üzere çeşitli yapay zekâ türleri bulunmaktadır. Makine öğrenmesi, verilerden öğrenmek ve tahminlerde bulunmak için algoritmalar kullanan bir YZ türüdür (Segato, Marzullo, Calimeri & De Momi, 2020, s. 3). Derin öğrenme, verileri işlemek için sinir ağlarını kullanan bir makine öğreniminin bir alt dalıdır (LeCun, Bengio & Hinton, 2015, s. 436). Doğal dil işleme (NLP) ise insan benzeri konuşmaları anlamak ve üretmek için algoritmalar kullanan bir YZ türüdür (Jiang vd., 2017, s. 239).

2.3.1. Makine Öğrenmesi (ML)

Makine öğrenmesi, bilgisayarların deneyim yoluyla otomatik olarak gelişmesini sağlayan bir yapay zekâ alt dalıdır. Bu teknoloji, veri analizi ve model oluşturma süreçlerini otomatikleştirerek çeşitli görevleri çözmeyi amaçlar. Makine öğrenmesi, bilgisayarların problemle ilgili eğitim verilerinden öğrenerek analitik model oluşturma kapasitesini tanımlar (Christian, Patrick & Heinrich, 2021, s. 686) ve istatistik, olasılık teorisi, sinirbilim gibi birçok disiplinden teknikleri bir araya getirir (Bielza & Larrañaaga,

2020; Chén, 2019; Christian, Patrick & Heinrich, 2021). Bu teknoloji; sağlık hizmetleri, üretim, eğitim, finansal modelleme, polislik ve pazarlama gibi birçok alanda kanıta dayalı karar vermeyi destekler (Jordan & Mitchell, 2015). Eğitimde, öğretmenlerin sınıf dışı etkinliklerde zaman kazanmalarına ve öğrencilerin başarılarını artırmalarına olanak tanır (Nafea, 2018).

Makine öğrenmesi; desen tanıma, sınıflandırma ve tahmin gibi görevleri gerçekleştirmek için algoritmaların oluşturulması ve değerlendirilmesiyle ilgilenir (Tarca, Carey, Xue-wen, Romero & Drăghici, 2007, s. 953). Bu yönüyle makine öğrenmesinin hem teorik hem de deneysel bileşenlere sahip bir bilimsel disiplin olduğu söylenebilir (Langley, 2004, s. 5).

Genellikle derin öğrenme, makine öğrenmesiyle karıştırılabilmektedir. Derin öğrenme temelde yapay sinir ağlarına dayanan bir makine öğrenme yöntemi olup, geleneksel makine öğrenme yöntemlerine kıyasla daha yüksek performans sergiler (Christian, Patrick & Heinrich, 2021, s. 687). Temel özelliği, verilerden insan müdahalesi olmaksızın katmanlar halinde otomatik olarak özellikler öğrenmesidir (Mishra, Reddy & Pathak, 2021, s. 1).

Geçtiğimiz son 10-15 yılda, makine öğrenimi bir yapay zekâ türü olarak özellikle başarılı olmuştur. Geleneksel AI'nın aksine, makine öğrenimi uzmanların ona bilgi sağlamasını gerektirmez. Bunun yerine, kalıpları tespit etmek ve istenen sonuca en iyi şekilde nasıl ulaşılabileceğini öğrenmek için belirli bir görevi ve büyük bir veri kümesini kullanır. Bu veri odaklı yaklaşıma genellikle "veri odaklı tahminler" denir ve ayrıca verilerden bilgi keşfi olarak da bilinir. Ek olarak, başarısı, makineleri eğitmek için kullanılabilen mevcut verilerin artmasına atfedilir. Günümüzde, makine öğrenimi o kadar yaygındır ki genellikle genel olarak AI ile karıştırılır (Deng & Lin, 2022, s. 81).

2.3.2. Doğal Dil İşleme (NLP)

Doğal Dil İşleme (NLP), insan dillerinde yazılmış ifadeleri anlamak ve üretmek için yapay zekâ ve dilbilim tekniklerini birleştiren bir alandır. Doğal Dil İşleme (NLP); makine çevirisi, soru cevaplama, özetleme vb. gibi dil ile ilgili karmaşık, sofistike ve zorlu görevlerle dolu bir yapay zekâ dalıdır (Otter, Medina & Kalita, 2020, s. 604). NLP, insan dillerini anlamada pratik sorunları çözmek için modellerin, sistemlerin ve algoritmaların tasarımını ve uygulamasını içerir (Lauriola, Lavelli & Aiolfi, 2022, s. 443).

Bir dil, sembollerin belirli kurallar çerçevesinde birleştirildiği bir sistem olarak tanımlanır ve bilgi iletmek için kullanılır. Ancak tüm kullanıcılar bilgisayara özgü dillere hakim olmadığından, NLP bu boşluğu doldurarak bilgisayarlarla doğal dilde etkileşim kurma olanağı sunar (Khurana, Koli, Khatter & Singh, 2023, s. 3714).

NLP, kullanıcılara daha sezgisel bir deneyim sağlamak için geliştirilmiştir ve iki temel alt dala ayrılır: Doğal Dil Anlama (NLU), bilgisayarların insan dilini anlamasını hedeflerken; Doğal Dil Üretimi (NLG), bilgisayarların insan dili kullanarak anlamlı metinler üretmesine odaklanır. Bu iki bileşen, bilgisayarların insanlarla daha etkili ve doğal bir şekilde iletişim kurmasına olanak tanır (Su, Huang & Chen, 2020, s. 671).

2.4. ChatGPT Nedir?

OpenAI tarafından geliştirilen ChatGPT, dil anlama ve üretim yetenekleriyle dikkat çeken bir yapay zekâ modelidir. Komutlara göre ayrıntılı yanıtlar verebilen bu sohbet robotu, dünya genelinde ilgi görmektedir (Wu vd., 2023, s. 1122). ChatGPT, Bir konuşmanın bağlamını anlayarak ve uygun yanıtlar üreterek insan benzeri konuşmalar üretmek üzere tasarlanmıştır. ChatGPT, büyük bir konuşma veri kümesi üzerinde eğitilen GPT-4 (en güncel) adlı derin öğrenme modeline dayanmaktadır (Deng & Lin, 2022, s. 82).

ChatGPT, açıklamalara göre çok dilli çeviri, kod hata ayıklama, hikaye yazma, hataları kabul etme ve uygunsuz talepleri reddetme gibi çeşitli dil anlama ve üretme görevlerinde başarılıdır (OpenAI, 2023). Önceki sohbet robotlarından farklı olarak, ChatGPT kullanıcının önceki konuşmalarını hatırlayabilir, bu da daha akıcı bir diyalog sağlar (Wu vd., 2023, s. 1122). Mart 2023'te OpenAI'nin GPT-4 modelini tanıtmasıyla, ChatGPT daha da gelişti ve artık metin ve görselleri birlikte işleyerek resim açıklamaları,

grafik yorumlama ve makale özetleme gibi karmaşık çok modlu görevleri yapabilmektedir (OpenAI, 2023).

ChatGPT, onu güçlü bir NLP sistemi yapan birkaç özelliğe sahiptir. Bir konuşmanın bağlamını anlayabilir ve uygun yanıtlar verebilmesinin yanında İngilizce, İspanyolca, Fransızca ve Almanca dahil olmak üzere birden fazla dilde yanıtlar üretebilir. Ek olarak, ChatGPT resmi, gayri resmî ve mizahi gibi farklı stillerde yanıtlar oluşturabilmektedir (Deng & Lin, 2022, s. 82).

ChatGPT; çok dilli çeviri, kod hata ayıklama, hikâye yazma ve uygunsuz talepleri reddetme gibi çeşitli dil görevlerinde başarılıdır. Önceki modellere kıyasla, konuşma sırasındaki önceki mesajları hatırlayabilmektedir, bu da diyalogların daha tutarlı olmasına yardımcı olmaktadır (Aljanabi, Ghazi, Ali & Abed, 2023, s. 62-64; Tarran, 2023, s. 4-5). Mart 2023'te GPT-4'ün yayınlanmasıyla birlikte, ChatGPT metin ve görselleri aynı anda işleyerek daha karmaşık çok modlu görevleri gerçekleştirebilir hale gelmiştir (OpenAI, 2023).

ChatGPT, 2018 yılından bu yana sürekli olarak gelişmiştir. Aşağıda, ChatGPT modellerinin gelişim sürecine dair karşılaştırmalı analiz verilmiştir:

Tablo 1. ChatGPT Modellerinin Gelişim Süreci

Model	GPT-1	GPT-2	GPT-3	GPT-4
Yayın Tarihi	Haziran 2018	Şubat 2019	Mayıs 2020	Mart 2024
Model Parametreleri	117 milyon	1.5 milyar	175 milyar	Yayınlanmadı
Katmanlar	12 katman	48 katman	96 katman	Yayınlanmadı
Boyutlar	768 boyut	1600 boyut	12,888 boyut	Yayınlanmadı
Bağlam Penceresi	512 token	1024 token	2048 token	8195 token
Ön Eğitim Veri Boyutu	Yaklaşık 5 GB	40 GB	45 TB	Yayınlanmadı
Veri Kaynağı	BooksCorpus, Wikipedia	WebText	Common Crawl, vb.	Yayınlanmadı
Öğrenme Hedefi	Gözetimsiz öğrenme	Çoklu görev öğrenimi	Bağlam içi öğrenme	Çok modlu öğrenme

Kaynak: Wu vd. (2023, s. 1123)

2.4.1. ChatGPT'nin Avantajları

ChatGPT, sunduğu hizmet ile verimlilik, doğruluk ve maliyet açısından önemli katkılar sağlayan bir yapay zekâ modelidir. Dil anlama ve üretme konusundaki gelişmiş yetenekleri sayesinde, tekrarlayan ve zaman alıcı görevleri otomatikleştirerek iş süreçlerinde verimliliği artırmaktadır. Özellikle müşteri hizmetleri, çeviri ve içerik üretimi gibi alanlarda, bu otomasyon süreci insan gücüne duyulan ihtiyacı azaltmakta ve zamandan tasarruf sağlamaktadır (Hassani & Silva, 2023, s. 6).

ChatGPT'nin bir diğer önemli avantajı doğruluk oranını yükseltmesidir. Karmaşık sorulara verdiği detaylı ve tutarlı yanıtlar, metin analizi, özetleme ve hata ayıklama gibi görevlerde yüksek başarı göstermesini sağlamaktadır (Rice, Crouse, Winter & Rice, 2024, s. 2-3). Bu sayede, kullanıcılar daha güvenilir bilgilere hızlı bir şekilde erişim sağlarken, süreçlerin genel kalitesi de artmaktadır.

Maliyetlerin düşürülmesi, ChatGPT'nin işletmeler için sunduğu bir diğer önemli avantajdır (Srivastav vd., 2023, s. 1). İnsan gücüyle yapılan birçok manuel işlemi otomatikleştirerek, operasyonel maliyetleri düşürmekte ve kaynakların daha etkin bir şekilde kullanılmasına imkân tanımaktadır. Özellikle içerik üretimi, müşteri hizmetleri ve teknik destek gibi alanlarda daha az insan kaynağıyla aynı verimliliğe ulaşılması mümkün hale gelmektedir.

ChatGPT'nin sürekli erişilebilirliği ve kesintisiz hizmet sunma yeteneği, özellikle müşteri hizmetleri ve destek sistemleri açısından büyük bir avantaj sunmaktadır. 7/24 erişilebilir olması, kullanıcıların sorunlarını anında çözmelerine olanak tanıyarak müşteri memnuniyetini artırmaktadır (Falade, 2024, s. 22).

Son olarak, ChatGPT'nin çok yönlü kullanımı ve insan hatalarını azaltma potansiyeli, çeşitli alanlarda etkili bir şekilde kullanılmasına olanak tanımaktadır (Harada vd., 2024,

s. 2). Çeviri, makale özetleme, kod yazımı ve hata ayıklama gibi farklı görevlerde başarıyla kullanılabilmesi, onu hem bireysel hem de kurumsal kullanıcılar için önemli bir araç haline getirmektedir (Hassani & Silva, 2023, s. 7). Bu bağlamda, ChatGPT'nin sunduğu avantajlar, teknolojinin iş dünyası ve akademik alanlardaki potansiyelini daha da artırmaktadır.

2.4.1. ChatGPT'nin Dezavantajları

ChatGPT, doğal dil işleme ve makine öğrenimi teknolojilerinin kullanıldığı güçlü bir yapay zekâ uygulamasıdır. Farklı disiplinlerde önemli fırsatlar sunmasına rağmen, bu teknolojinin bazı sınırlamaları ve olumsuz yönleri de bulunmaktadır. Aşağıda, çeşitli akademik kaynaklara dayanarak ChatGPT'nin potansiyel dezavantajları ele alınmıştır.

Yanlış Bilgi Üretimi ve Hatalar: ChatGPT, bazen yanlış veya yanıltıcı bilgiler üretebilmektedir (Hassani & Silva, 2023, s. 12; Mohammad vd., 2023, s. 646; Som, 2023, s. 4). Bu durum, kullanıcılar açısından güvenilirlik sorunlarına yol açmakta ve bilgilerin doğruluğunu sürekli sorgulama ihtiyacını doğurmaktadır. Yapay zekanın güvenilirliği üzerindeki bu soru işaretleri, bilgiye dayalı karar verme süreçlerinde olumsuz sonuçlar doğurabilir.

Eleştirel Düşünme Becerilerinin Zayıflamasına Yol Açması: Özellikle eğitim alanında, ChatGPT'nin sık kullanımı, öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinin gelişimini olumsuz etkileyebilir (Bahrini vd., 2023, s. 276; Pongsakorn, Tanpat, Kris & Yarnaphat, 2023, s. 646). Öğrenciler, sorunlara yaratıcı çözümler üretmek yerine, yapay zekaya bağımlı hale gelebilirler. Bu da uzun vadede teknoloji bağımlılığını artırarak öğrenme sürecine zarar verebilir.

Veri Güvenliği ve Gizlilik Riskleri: ChatGPT'nin kullanımında, özellikle kişisel veri güvenliği ve gizliliği konusunda endişeler bulunmaktadır. Kişisel verilerin korunması hususunda alınan önlemler yetersiz kalabilir ve bu durum hem bireysel hem de kurumsal düzeyde güvenlik sorunlarına neden olabilir (Bahrini vd., 2023, s. 275; Derner & Batistić, 2023, s. 7).

Önyargılı ve Taraflı İçerik Üretimi: ChatGPT, eğitim verilerinde mevcut olan önyargılar nedeniyle taraflı içerikler üretebilir (Addington, 2023, s. 6-7). Bu durum, yapay zekanın ürettiği bilgilerin objektifliğini zayıflatmakta ve etik sorunlara yol açmaktadır. Taraflı içerikler, özellikle politik veya toplumsal konularda yanlış yönlendirmelere sebebiyet verebilir.

Bağlam Farkındalığının Yetersizliği: ChatGPT, bazen konuşmaların tam bağlamını anlamayabilir. Bu eksiklik, yanlış ya da yetersiz cevaplar verilmesine neden olabilir ve kullanıcıların ihtiyaçlarına uygun çözümler sunma yeteneğini sınırlayabilir (Nazir & Wang, 2023, s. 7). Bu tür yanlış anlaşılımlar, özellikle karmaşık problemler karşısında daha belirgin hale gelebilir.

Akademik Dürüstlük ve Hile Sorunları: ChatGPT, öğrenciler tarafından sınavlarda ve ödevlerde hile yapmak amacıyla kullanılabilir (Bahrini vd., 2023, s. 276). Bu durum, akademik dürüstlük ilkelerini zayıflatarak, eğitim kurumlarında güvenlik ve bütünlük sorunlarına yol açabilir.

Eğitim Verilerine Bağımlılık: ChatGPT'nin performansı, büyük ölçüde kullanılan eğitim verilerinin seçimi ve çeşitliliğine bağlıdır (Nazir & Wang, 2023, s. 7). Bu veri setlerinin niteliği, modelin yanıtlarındaki doğruluğu ve tarafsızlığı etkileyebilir. Diğer dil modelleri gibi, ChatGPT de eğitim verilerinde var olan önyargıları farkında olmadan koruyabilir.

Bu durum, özellikle nesnel ve tarafsız bilgi üretme konusunda önemli zorluklara yol açabilmektedir. Eğitim verilerinin özenle seçilmemesi, çeşitli yanlılıklar ve yanlış bilgilerin üretilmesine neden olabilir.

ChatGPT, çeşitli alanlarda fırsatlar sunan güçlü bir yapay zekâ teknolojisidir. Bununla birlikte, yanlış bilgi üretimi, eleştirel düşünme becerilerinin azalması, veri güvenliği ve gizlilik riskleri, önyargı ve taraflı içerik üretimi, bağlam farkındalığının eksikliği ve akademik dürüstlük sorunları gibi olumsuz yönleri bulunmaktadır.

3. Maliye Alanında Yapay Zekaya İhtiyaç ve Mevcut Kullanım Alanları

Günümüz kamu maliyesi, vergi uyumu, denetim süreçleri, bütçe planlaması ve büyük veri yönetimi gibi alanlarda çeşitli zorluklarla karşı karşıyadır. Yapay zekâ, vergi mükelleflerinin yükümlülüklerini anlamalarına yardımcı olarak vergi uyumunu artırabilir, denetim süreçlerini hızlandırarak vergi kaçakçılığını önleyebilir ve kamu harcamalarını daha etkin bir şekilde yönetmek için bütçe planlama süreçlerini optimize edebilir. Ayrıca, büyük veri analizleri sayesinde politika yapıcılara daha kapsamlı ve öngörülebilir veriler sunarak kamu maliyesinde şeffaflığı ve hesap verebilirliği artırmaktadır.

Yapay zekâ tabanlı dijital çözümler, kamu hizmetlerinin hızlanmasına ve maliyetlerin düşmesine olanak tanımaktadır. Otomatik yanıt sistemleri ve chatbot'lar, mükelleflerin vergiyle ilgili sorularına anında yanıt vererek kamusal hizmetlere erişimi kolaylaştırabilir. Bununla birlikte, bu teknolojilerin etik ve hukuki çerçevede uygulanması gerekmektedir. Yapay zekânın kamu maliyesinde etkin bir şekilde kullanılabilmesi için daha fazla araştırma yapılması, teknolojinin fırsatlarının yanı sıra potansiyel risklerinin de dikkate alınmasını sağlayacaktır.

ChatGPT, kamu maliyesi alanında çeşitli uygulamalara sahiptir ve vergi yönetimi, denetim süreçleri ile bütçe planlamasında etkili bir araç olarak değerlendirilmektedir. Son yıllarda yapılan çalışmalar, yapay zekânın kamu maliyesi süreçlerini optimize etmede önemli bir potansiyel taşıdığını belirtmektedir (Martinez, 2024; OECD, 2024; OECD/UNESCO, 2024; WB, 2021). ChatGPT, görevleri otomatikleştirme, finansal analizi geliştirme ve müşteri hizmetlerini iyileştirme konusunda potansiyel göstermektedir (Jiang, 2024, s. 81-82; Zhao & Wang, 2023, s. 271-273). Örneğin; yerel yönetimlerde bütçeleme, veri işleme ve finansal tahmin konularında yardımcı olabilir (Michael, Daniel & Craig, s. 62-63). Diğer yandan; önyargılar, mahremiyet sorunları ve işten çıkarılma gibi etik kaygılar ortaya çıkmaktadır (Umer & Khan, 2023, s. 4-6).

Son yıllarda yapay zekâ tabanlı çözümler, vergi profesyonelleri ve mükellefler tarafından çeşitli şekillerde kullanılmaktadır. Örneğin, ABD ve Avrupa'daki bazı şirketler, yapay zekâ destekli vergi yazılımlarını iş süreçlerine entegre etmektedir (Baarez, 2025; BoomborgTax, 2025; Numiro; ThomsonReuters, 2025; TraceCore, 2025). Ancak, bu kullanımın yaygınlığına dair daha fazla ampirik araştırmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

Vergi alanında ChatGPT teknolojisinin sunduğu yenilikçi çözümlerden biri olan TaxGPT, kullanıcıların vergi işlemlerini daha hızlı ve etkili bir şekilde yönetmelerine olanak tanımaktadır. GPT-4 teknolojisiyle çalışan bu yapay zekâ destekli vergi asistanı; vergi araştırmalarını, belge hazırlığını ve vergiyle ilgili karmaşık soruları otomatikleştirerek hem bireylere hem de profesyonellere hitap etmektedir. Gerçek zamanlı güncellemeler ve senaryo bazlı sorgulama yetenekleriyle, kullanıcıların ilgili yasal düzenlemelere hızla erişmesini ve vergiyle ilgili sorularına daha az çaba harcayarak yanıt almalarını sağlamaktadır. Bu sayede, bu araç; uzun ve karmaşık vergi mevzuatı aramalarına gerek kalmadan ihtiyaç duyulan bilgiye ulaşmayı mümkün kılmakta ve böylece vergiyle ilgili karar alma süreçleri daha verimli hale getirmektedir (TaxGPT, 2024).

Vergi alanında ChatGPT'nin bir kullanım alanı da mükelleflerin vergi beyannamelerini hazırlarken bunu bir araç olarak kullanmasıdır. Giderek daha fazla vergi mükellefi, beyannamelerini hazırlarken yapay zekâ destekli sohbet robotlarına yönelmektedir. CardRates.com tarafından Şubat ayında yapılan bir anket, Amerikalıların yaklaşık %20'sinin gelir vergilerini incelemek için OpenAI'nin ChatGPT aracına güvendiğini, %14'ünün ise bu aracı aktif olarak kullandığını ortaya koymuştur. Harris Poll'ün gerçekleştirdiği bir diğer ankette de benzer sonuçlar elde edilmiş; katılımcıların %17'si vergi beyannamelerini doldurmak için yapay zekayı kullandığını, %45'i ise gelecekte yapay zekanın bu tür işlemler için kullanımına açık olduklarını belirtmiştir (Dore, 2024).

ChatGPT, maliye alanında çeşitli muhasebe süreçlerini etkin bir şekilde optimize etmek için de kullanılmaktadır. Fatura işleme ve veri temizleme gibi görevlerde, manuel

iş yükünü azaltarak işlemleri hızlandırabilmektedir. Aynı zamanda finansal raporlamada eğilimleri belirleme, raporlara açıklamalar ekleme ve finansal analiz yapma amacıyla kullanımı bulunmaktadır. Vergi mevzuatıyla ilgili araştırmalar yaparak güncel bilgileri sunabilmekte ve ön finansal tahminlerde bulunarak stratejik karar alma süreçlerini destekleyebilmektedir. Bu kullanım alanları, muhasebe profesyonellerinin verimliliğini ve doğruluğunu artırmaktadır (Tipalti, 2024). Ayrıca, muhasebe denetimlerinde potansiyel hataları tespit edebilmekte ve uyum kontrollerini otomatikleştirebilmekte, böylece süreçlerin doğruluğunu ve etkinliğini artırabilmektedir (FinancialCents, 2024).

ChatGPT'nin maliye alanındaki kullanımı şimdilik sınırlı düzeyde kalmaktadır. Vergi beyannamesi hazırlama, finansal veri analizi ve muhasebe süreçlerinin otomasyonu gibi belirli uygulama alanlarında potansiyel gösterse de yaygın ve tam kapsamlı bir kullanım henüz gerçekleşmemiştir. Yapay zekânın vergi süreçlerine entegrasyonu, vergi uyumunu artırma ve finansal kararları optimize etme gibi avantajlar sunsa da mevcut uygulamalar daha çok belirli görevlerle sınırlıdır.

Öte yandan, ChatGPT'nin maliye alanındaki kullanımı henüz sınırlı olmakla birlikte, potansiyel faydaları göz ardı edilemez. Vergi beyannamesi hazırlama, finansal analiz ve veri işleme gibi görevlerde yapay zekâ destekli araçlar giderek daha fazla ilgi çekmektedir. Ancak, mevcut uygulamalar genellikle belirli alanlarda yoğunlaşmakla birlikte yaygın bir benimsenme düzeyine ulaşmamıştır. Bununla birlikte; TaxGPT gibi yenilikçi çözümler, vergi işlemlerini hızlandırmak ve karar alma süreçlerini optimize etmek için önemli bir adım olarak değerlendirilmektedir. Yine de önyargılar, veri gizliliği ve işten çıkarılma gibi etik kaygılar, bu teknolojilerin geniş çapta benimsenmesinde zorluklar yaratmaktadır (Jiang, 2024; Umer & Khan, 2023). Bu sebeple, maliye alanında ChatGPT'nin etkinliğini artırmak için daha fazla araştırma ve geliştirme gereklidir.

4. ChatGPT'nin Maliye Alanındaki Potansiyel Kullanım Alanları ve Etkileri

Son yıllarda yapay zekâ teknolojilerinde yaşanan gelişmeler, birçok sektörde önemli değişimlere yol açmıştır. ChatGPT, özellikle finans ve kamu yönetimi alanlarında bu dönüşümün merkezinde yer almakta ve bu alanlarda önemli bir potansiyele sahip olduğu düşünülmektedir. Zhao & Wang (2023), ChatGPT'nin finansal raporlamanın geliştirilmesi, denetim uygulamalarının iyileştirilmesi ve görevlerin otomatikleştirilmesi gibi süreçlerde umut vadettiğini belirtmektedirler. Özellikle kamu yönetiminde, bütçeleme süreçlerinde veri işleme ve finansal analiz yetenekleri ile bu teknolojinin kamu hizmetlerine katkıda bulunabileceği öne sürülmektedir (Lee, Hayes & Maher, 2024, s. 63).

4.1. Muhasebe ve Denetim Uygulamalarında ChatGPT

ChatGPT, gelişmiş bir doğal dil işleme modeli olarak muhasebe alanında önemli bir dönüşüm yaratma potansiyeline sahiptir. Zhao & Wang (2023), ChatGPT'nin tekrarlayan muhasebe görevlerini otomatikleştirme, finansal raporlamayı geliştirme, denetim süreçlerini iyileştirme ve müşteri etkileşimlerini basitleştirme gibi süreçlerde etkin bir şekilde kullanılabileceğini vurgulamaktadır. ChatGPT'nin insan benzeri metinleri anlama, yorumlama ve oluşturma becerisi, muhasebe süreçlerini kökten değiştirebilecek niteliğe sahiptir.

4.2. Finansal Uygulamalarda ChatGPT

ChatGPT'nin finansal uygulamadaki potansiyeli, kamu maliyesi alanına da uyarlanabilir. Zaremba & Demir'in (2023), finansal veri analizi, portföy yönetimi ve risk yönetimi gibi alanlarda vurguladığı yapay zeka tabanlı çözümler, benzer şekilde kamu maliyesi süreçlerinde de dönüşüm yaratabilir. Kamu maliyesinde, devletin gelir ve harcama kalemlerinin planlanması ve yönetimi kritik bir öneme sahiptir. ChatGPT'nin sağladığı veri işleme ve analiz kapasitesi, kamu bütçesi yönetimi, gelir projeksiyonları ve mali risk analizlerinde devlet kurumlarına önemli içgörüler sunabilir.

Örneğin, ChatGPT'nin finansal veri analizinde sunduğu detaylı ve doğru değerlendirmeler, kamu bütçesinin daha etkin bir şekilde yönetilmesine olanak tanıyabilir. Bütçe planlama aşamasında, geçmiş verilerle gelecekteki ekonomik koşullar

simüle edilerek harcama ve gelir projeksiyonları yapılabilir. Aynı zamanda, ChatGPT'nin portföy yönetimi alanında sağladığı çeşitlendirme ve risk yönetimi kapasitesi, kamu yatırımlarının daha verimli bir şekilde yönetilmesine yardımcı olabilir. Kamu fonlarının yönetimi sırasında, farklı yatırım araçları arasında denge kurarak uzun vadeli finansal hedeflere ulaşmak için optimal stratejiler geliştirilebilir.

Kamu maliyesinde risk yönetimi de kritik bir alandır. ChatGPT, maliye politikalarının olası risklerini ve ekonomik şoklara karşı devlet bütçesinin nasıl tepki vereceğini analiz ederek, karar vericilere daha stratejik ve öngörülü kararlar alma fırsatı sunabilir. Bu sayede, devletin mali politikaları ekonomik dalgalanmalara karşı daha dayanıklı hale getirilebilir. ChatGPT, kamu maliyesi için de veriye dayalı ve kapsamlı analizler sunarak, maliye yönetiminin dijital dönüşümüne katkıda bulunabilir.

4.3. Kamu Yönetimi ve Devlet İşlemlerinde ChatGPT

ChatGPT, yalnızca özel sektörle sınırlı kalmayıp, devletin finansal ve yönetsel süreçlerinde de büyük bir fayda sağlayabilir. Ko & Lee'nin (2023) araştırması, ChatGPT'nin yatırım kararları ve portföy yönetiminde sağladığı başarıların, devletin bütçe yönetim süreçlerine uygulanabileceğini göstermektedir. Kamu bütçesi yönetiminde, kaynak tahsisi ve risk analizi gibi karmaşık kararların alınmasında ChatGPT'nin sunduğu veri analizi ve otomasyon yetenekleri, karar vericilerin daha verimli sonuçlar elde etmesine olanak tanımaktadır. Bu teknoloji, kamu hizmetlerinde daha hızlı ve doğru veri işleme süreçlerini destekleyerek, devlet kaynaklarının daha etkin kullanılmasını sağlayabilir.

4.4. Vergi Yönetimi ve Politika Geliştirmede ChatGPT

ChatGPT, vergi idarelerinin operasyonel süreçlerine katkı sağlamanın ötesine geçerek, vergi politikalarının geliştirilmesinde de önemli bir rol oynamaktadır. Yapay zeka tabanlı sistemlerin vergi açığı ölçümü, kaçırılan vergi miktarının tahmini ve vergi kaçakçılığının coğrafi dağılımını analiz etmede vergi idarelerine önemli bilgiler sunabilmektedir (Carda, Bozdoğanoglu & Biyan, 2023, s. 1568). Ayrıca, ChatGPT, sorunlu vergi alanlarını belirleyerek vergi denetimlerinin daha etkili bir şekilde yapılmasına olanak tanımaktadır. Vergi politikalarının etkilerini simüle ederek, politika yapımcıların daha bilinçli kararlar almasına yardımcı olabilir ve bu süreçte elde edilen stratejik içgörüler, yeni vergi düzenlemeleri veya politikalarının oluşturulmasında da kullanışlı olabilir.

4.5. Vergi Denetimi ve Kaçakçılığın Tespitinde ChatGPT

ChatGPT, vergi denetimlerinde otomasyon sağlayarak denetçilerin vergi kaçakçılığı ve dolandırıcılık vakalarını tespit etmesine yardımcı olabilir. Zhao & Wang (2023), yapay zekâ uygulamalarının denetim süreçlerini daha etkili hale getirdiğini ve vergi hukuku kurallarına uyumsuzluk olasılığına göre denetim önceliklendirmesi yapılmasına yardımcı olduğunu belirtmektedir. ChatGPT'nin sunduğu gerçek zamanlı veri analizi yetenekleri, olağandışı işlemleri tespit etme ve dolandırıcılık risklerini önceden belirleme süreçlerinde kullanılabilir. Bu da denetçilerin potansiyel sorunları daha hızlı ve doğru bir şekilde tanımlamasına olanak tanır.

4.6. Maliye Eğitiminde ChatGPT

Eğitim alanında da ChatGPT'nin potansiyeli oldukça geniştir. Özellikle maliye gibi karmaşık konuların öğrencilere daha anlaşılır bir şekilde aktarılmasında önemli bir rol oynayabilir. ChatGPT, öğrencilere vergi teorileri, kamu maliyesi ve bütçe politikaları gibi konularda birebir danışmanlık sağlayarak, anında geri bildirim sunabilir ve öğrenme süreçlerini hızlandırabilir. Ayrıca, geniş veri tabanı sayesinde, güncel ekonomik veriler ve politikalar hakkında detaylı analizler sunarak teorik bilgilerin pratiğe dönüştürülmesine yardımcı olabilir. ChatGPT'nin eğitim sürecinde sınav hazırlığı, tartışma simülasyonları ve ödev değerlendirmesi gibi alanlarda öğrencilere yardımcı olabilecektir (Silva & Janes, 2022, s. 2).

4.7. Mali Politikaların Simülasyonunda ChatGPT

ChatGPT'nin sunduğu analitik yetenekler, farklı mali politikaların ekonomik etkilerini simüle ederek, politika yapıcılarının daha bilinçli ve stratejik kararlar almasına yardımcı olabilir (Garcia-Macia, Hanappi, Liu & Minh, 2024; Valencia & Diaz, 2024). Vergi mükelleflerinin beyan süreçlerinde, ChatGPT'nin sunduğu rehberlik ve otomasyon yetenekleri, bu süreçlerin daha verimli ve kullanıcı dostu bir hale gelmesini sağlayabilir.

Sonuç olarak, ChatGPT'nin maliye alanında birçok farklı uygulama potansiyeli bulunmaktadır. Vergi idarelerinden kamu bütçelemesine, vergi politikalarının geliştirilmesinden eğitim süreçlerine kadar geniş bir yelpazede kullanılabilecek olan bu teknoloji, maliye alanında daha verimli, etkili ve stratejik kararların alınmasına katkı sağlayacaktır.

5. ChatGPT ile İlgili Örnek Uygulamalar

Yapay zekâ teknolojilerinin hızla gelişmesiyle, ChatGPT gibi dil modelleri kamu maliyesi alanında da önemli yenilikler sunmaktadır. Bu bölümde, ChatGPT'nin vergi beyannameleri hazırlama, denetim süreçleri ve vergi uyumu gibi uygulama alanlarına dair örnekler, somut soru-cevaplarla sunulacaktır.¹²

5.1. Vergi Beyannamesi Hazırlama Süreci

ChatGPT, vergi mükelleflerinin gelir ve giderlerini analiz ederek karmaşık vergi beyannamelerini hazırlamalarına yardımcı olabilir. Mükellefler, gelirlerini ve giderlerini ChatGPT ile paylaştıklarında, ChatGPT ilgili vergi düzenlemelerini dikkate alarak doğru bir vergi hesaplaması yapabilir.

Örnek 1:

Soru (Mükellef):

"Geçen yıl freelance çalışarak 50.000 TL kazandım ve 5.000 TL iş giderim oldu. Vergi yükümlülüğüm ne kadar olur?"³

Cevap (ChatGPT):

"Türkiye'deki mevcut vergi düzenlemelerine göre, serbest meslek kazançları üzerinden gelir vergisi hesaplanırken önce kazançlarınızdan giderleriniz düşülür ve kalan tutar üzerinden vergi uygulanır. Örneğinizde geliriniz ve giderleriniz şu şekilde hesaplanacaktır:

Toplam Gelir: 50.000 TL

Giderler: 5.000 TL

Vergiye Tabi Gelir: 50.000 TL - 5.000 TL = 45.000 TL

Vergiye tabi geliriniz 45.000 TL olacaktır. 2024 yılı gelir vergisi tarifesi şu şekildedir:

70.000 TL'ye kadar olan gelirler için %15,

70.000 TL üzerindeki gelirler için daha yüksek oranlar uygulanır.

Sizin vergiye tabi geliriniz 45.000 TL olduğu için sadece ilk dilimde yer alıyorsunuz.

Vergi Hesaplaması:

45.000 TL'nin %15'i: $45.000 \text{ TL} \times 0,15 = 6.750 \text{ TL}$

Yani, ödenecek gelir vergisi miktarı 6.750 TL olacaktır."

Örnek 2:

Soru (Mükellef):

"Çocuklarımdan birisi özel bir liseye gidiyor. Geçen yıl okul masrafı olarak 200.000- TL ödedim. Bunu gelir vergisi beyannamemden indirim yapabilir miyim?"

¹ Sorgulamalar 20.10.2024 tarihinde ChatGPT-4o sürümü üzerinden Türkiye'den yapılmıştır. ChatGPT'ye daha önceden hazırlayıcı bir soru sorulmamış ve yer (ülke) belirtilmemiştir. Doğrudan yeni bir sayfa açılarak sorular sorulup cevaplar alınmıştır.

² Vergilendirmeye ilgili ChatGPT'nin kullanımında sorulabilecek muhtemel sorular seçilmiştir. Örnekler çeşitli konulardan kullanımı örnekleme için oluşturulmuştur. Daha çok soru ile ChatGPT'nin her zaman doğru yanıtı verip vermediği, doğruluk oranının ne olduğu araştırılabilir. Bu durum çalışmanın sınırlılıklarından birini oluşturmaktadır.

³ Soruda geçen yıl belirtilmesine rağmen ChatGPT, 2024 yılını dikkate almıştır. Yılı belirtmek daha doğru bir sonuç almayı sağlamakla birlikte kullanıcının bu konuda dikkatli olması gerekmektedir. Bu durum ChatGPT'nin verdiği bilgilerin doğruluğu konusunda yine de bir kontrol ihtiyacı gerektirdiğini göstermektedir.

Cevap (ChatGPT):

"Türkiye'de gelir vergisi beyannamesinde belirli eğitim harcamaları, vergi matrahından indirilebilmektedir. Ancak bu indirimin bazı şartları vardır:

Kapsam: Eğitim harcamalarının, mükellefin kendisi, eşi veya bakmakla yükümlü olduğu çocukları için yapılmış olması gerekir.

Özel okul giderleri: Eğitim ve sağlık harcamaları, mükellefin beyan edilen gelirin %10'unu aşmamak şartıyla gelir vergisi matrahından indirilebilir.

Belgelendirme: Harcamalar Türkiye'de yapılmış olmalı ve mutlaka vergi mükellefi olan kurumlardan alınan belgelerle (fatura gibi) belgelenmelidir.

Sınırlama: Beynamede bildirilen gelirin %10'una kadar olan kısmı indirim konusu yapılabilir.

Örneğin, eğer geliriniz 50.000 TL ise:

50.000 TL'nin %10'u = 5.000 TL

Bu durumda, 200.000 TL'lik eğitim harcamanız olsa bile, en fazla 5.000 TL'lik kısmını indirim olarak kullanabilirsiniz.

Sonuç olarak, özel lise masrafinizin tamamını değil, ancak gelirinizin %10'una kadar olan kısmını gelir vergisi matrahından indirebilirsiniz."

Bu örnekler, ChatGPT'nin vergi mükelleflerinin gelir ve giderlerine dayalı olarak doğru bir hesaplama yaparak kullanıcıya rehberlik edebileceğini göstermektedir. Böylece mükellef, herhangi bir vergi uzmanına ihtiyaç duymadan doğru bilgiye erişmiş olur.

5.2. Vergi Denetimlerinde Büyük Veri Analizi

Vergi denetimleri sırasında ChatGPT, büyük veri analizleri yaparak riskli mükellefleri belirleyebilir. ChatGPT, mükelleflerin geçmiş beyanlarını, sektördeki diğer işletmelerle karşılaştırabilir ve olağan dışı durumları tespit edebilir.

Örnek 3:**Soru (Denetçi):**

"200 yataklı bir özel hastane işleten şirketin 300.000 Türk lirası kar elde etmesi, sektördeki diğer benzer işletmelerle karşılaştırdığımızda ne kadar normal?"

Cevap (ChatGPT):

"Bir özel hastanenin 300.000 Türk lirası kâr elde etmesi, özellikle 200 yataklı bir hastane için oldukça düşük bir kâr seviyesi gibi görünüyor. Bu durumu değerlendirmek için sektördeki benzer hastanelerle karşılaştırıldığında dikkate alınması gereken bazı önemli noktalar şunlardır:

1. Hastane Büyüklüğü ve Kapasitesi:

200 yataklı bir özel hastane, orta ölçekli bir hastane olarak kabul edilir ve genellikle bu büyüklükteki hastaneler daha yüksek gelir ve kârlılık oranlarına sahip olmalıdır. Çünkü hastane kapasitesi, hasta sayısı, sunduğu hizmetler (cerrahi müdahaleler, yoğun bakım, onkoloji gibi) ve hizmet çeşitliliğiyle doğru orantılıdır.

2. Sektör Ortalama Kâr Marjları:

Türkiye'deki özel hastanelerin kâr marjı genellikle %5 ile %15 arasında değişmektedir. Ancak, 200 yataklı bir hastanenin sadece 300.000 TL kâr elde etmesi, büyük olasılıkla ya ciroda bir düşüklük ya da yüksek operasyonel giderler nedeniyle ortaya çıkmış olabilir. Bu kadar düşük bir kâr, yıllık gelir ve giderlerin dengesizliğine işaret edebilir.

Örneğin, 50 milyon TL ciro yapan bir hastanenin %5 kâr marjı olsa bile 2,5 milyon TL kâr elde etmesi beklenir.

300.000 TL kâr, %1 veya daha düşük bir kâr marjına işaret eder ki bu genellikle sektörde sürdürülebilir bir durum olarak kabul edilmez.

3. Maliyetler ve Yönetim Etkenleri:

Düşük kârlılık, yüksek operasyonel maliyetler, etkin olmayan yönetim veya düşük hasta trafiğinden kaynaklanabilir. 200 yataklı bir hastane için personel maliyetleri, tıbbi malzeme giderleri, enerji maliyetleri gibi faktörler yüksek olabilir. Eğer bu giderler iyi yönetilmezse kârlılık düşük kalabilir.

Düşük hasta sayısı: Hasta sayısı düşükse veya hastane yeterince yüksek fiyatlı ve kârlı hizmetler sunmuyorsa (örneğin ameliyathalar, ileri tedaviler), kâr oranı düşük olabilir.

Yüksek maliyetli teknoloji: Hastane, teknolojik altyapı ve yenileme maliyetlerine çok fazla yatırım yapmış olabilir, bu da kârı düşürebilir.

4. Sağlık Hizmetleri ve Fiyat Politikası:

Özel hastanelerin gelir kaynakları büyük ölçüde verdikleri hizmetler ve bu hizmetlerin fiyatlandırılmasına bağlıdır. Düşük fiyatlandırma veya sigorta anlaşmalarından kaynaklanan düşük ücretlendirmeler kâr oranını etkileyebilir. Eğer hastane, hizmetlerini maliyetine yakın fiyatlandırıyorsa veya rekabet nedeniyle fiyatları düşük tutmak zorunda kalıyorsa, bu kârlılığını olumsuz etkileyebilir.

5. Rekabet ve Bölgesel Etkenler:

Hastanenin bulunduğu bölgedeki rekabet de kâr oranını etkileyen önemli bir faktördür. Eğer hastane büyük şehirlerde veya sağlık hizmetlerine talebin yüksek olduğu bölgelerde değilse, hasta sayısı ve gelirler daha sınırlı olabilir. Ayrıca, aynı bölgede çok sayıda hastane bulunuyorsa rekabetten dolayı fiyatlar düşebilir ve bu da kârlılığını azaltabilir.

6. Yapısal ve Mali Problemler:

Düşük kârlılık, yapısal veya finansal sorunlara işaret edebilir. Eğer hastane yeni açılmışsa ve yatırım giderleri yüksekse, ilk yıllarda düşük kâr oranları normal olabilir. Ancak uzun süredir faaliyette olan bir hastanenin bu kadar düşük bir kâr elde etmesi, mali sıkıntılar yaşadığı anlamına gelebilir.

Sonuç:

200 yataklı bir özel hastanenin 300.000 TL kâr elde etmesi, sektördeki benzer işletmelerle karşılaştırıldığında oldukça düşük bir kâr oranıdır. Normalde bu büyüklükteki bir hastanenin birkaç milyon TL kâr elde etmesi beklenir. Düşük kârlılığın nedeni muhtemelen operasyonel maliyetlerin yüksek olması, hasta trafiğinin yetersizliği, rekabetin yoğun olması veya yönetsel sorunlardan kaynaklanıyor olabilir. Hastanenin finansal yapısı ve yönetim stratejilerinin gözden geçirilmesi gerekebilir. "

Örnek 4:

Soru (Denetçi):

İşletme Profili:

İşletme Adı: X Ltd. Şti.

Sektör: Perakende

Yıllık Gelir (2023): 1.500.000 TL

Yıllık Giderler (2023): 1.350.000 TL

Çalışan Sayısı: 15

Lokasyon: Türkiye

Gelir ve Gider Dağılımı (2023):

Gelirler:

Mağaza satışları: 900.000 TL

E-ticaret satışları: 600.000 TL

Giderler:

Çalışan maaşları: 600.000 TL

Kira: 300.000 TL

Stok alımları: 300.000 TL

Diğer operasyonel giderler: 150.000 TL

Mükellef Beyanı: X Ltd. Şti., 2023 yılı için vergi beyannamesini verirken 1.500.000 TL gelir beyan etmiş ve giderlerini toplamda 1.350.000 TL olarak göstermiştir. İşletmenin kar marjı %10 olarak hesaplanmaktadır.

"X Ltd. Şti.'nin 2023 yılı gelir ve gider beyanlarını inceledim. Bu veriler doğrultusunda herhangi bir risk var mı?"

Cevap (ChatGPT):

"Gelir ve gider verilerini analiz ettiğimde, X Ltd. Şti.'nin karlılık oranı %10 olarak beyan edilmiştir. Ancak sektör ortalamalarına göre, perakende sektöründe benzer büyüklükteki işletmelerin ortalama karlılık oranı %20 civarındadır. Bu, X Ltd. Şti.'nin sektör ortalamasının altında bir kar beyan ettiğini göstermektedir.

Ayrıca, işletmenin e-ticaret satışları toplam gelirinin %40'ını oluşturuyor. Genellikle, e-ticaret sektörü düşük operasyonel giderlerle daha yüksek karlılıklar elde eder. Ancak bu işletmede e-ticaret satışlarına rağmen toplam giderler oldukça yüksek görünmektedir. Özellikle çalışan maaşları ve kira giderleri, sektördeki diğer işletmelere kıyasla yüksek seviyede olabilir. Bu durum, potansiyel gider şişirilmesi veya gelirlerin eksik beyan edilmesi gibi riskleri işaret ediyor olabilir.

Öneri: Çalışan maaşları ve kira giderleri gibi operasyonel giderlerin detaylı bir incelemeye tabi tutulması faydalı olacaktır. Ayrıca, işletmenin kâr marjının sektör ortalamalarına neden bu kadar uzak olduğu da araştırılmalıdır."

Bu tarz analizler, denetçilerin hangi mükellefler üzerinde yoğunlaşması gerektiğini belirlemelerine yardımcı olur. Diğer yandan daha spesifik sorularla bu konuda daha da derinleştirilebilir. Örneğin denetçi, sektör hakkındaki spesifik bilgileri de edinebilir. Diğer yandan, ChatGPT'nin sektörel veri karşılaştırmaları yaparak anormal durumları tespit etmesi, denetim sürecini hızlandırır.

5.3. Vergi Uyumu ve Danışmanlık

ChatGPT, vergi mükelleflerinin sıkça karşılaştıkları soruları hızlı ve doğru bir şekilde yanıtlayarak, onların vergi düzenlemelerine uyum sağlamalarına yardımcı olabilir. Aynı zamanda, vergi indirimi ve muafiyetlerden nasıl yararlanabileceklerini açıklayabilir.

Örnek 5:

Soru (Mükellef):

"Bu yıl evimin yanında bulunan okulun ısınması için kömür yardımı yaptım ve 20.000 Türk lirası ödeme yaptım. Vergiden düşebilir miyim?"

Cevap (ChatGPT):

"Türkiye'deki vergi mevzuatına göre, bağış ve yardımların belirli koşullar altında gelir vergisi beyannamesinden indirilmesi mümkündür. Ancak bu tür yardımların vergi matrahından indirilmesi için belirli şartların sağlanması gerekmektedir:

1. Kamuya Yararlı Kurum ve Kuruluşlara Yapılan Bağışlar:

Bağışın vergi matrahından düşülebilmesi için yapılan bağışın, kamu yararına çalışan dernekler, vakıflar veya devlet tarafından desteklenen bir projeye yapılmış olması gerekir.

Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı okullar: Eğer kömür yardımı yaptığınız okul Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı bir devlet okulu ise, bu bağış kamu yararına yapılmış sayılabilir ve gelir vergisi beyannamenizden indirim yapılabilir.

Belgelendirme: Bu yardımı yaparken mutlaka resmi bir belge (fatura, makbuz) almanız ve bu bağışın, okulun ısınması için yapıldığını belgelemeniz gerekmektedir.

2. Vergi İndirimi Oranı:

Kamuya yararlı kurum ve kuruluşlara yapılan bağışlar, yıllık beyan edilen gelirin %5'ine kadar olan kısmı vergi matrahından indirilebilir. Eğitim ve sağlık alanında yapılan bağışlar ise bazen daha geniş kapsamda değerlendirilebilir.

3. Özel Okullara Yardım:

Eğer kömür yardımı yaptığınız okul özel bir okulsa, bu tür yardımlar genel olarak vergi indirimine tabi değildir. Vergi indirimi, genellikle kamu kurumlarına yapılan bağışlarla sınırlıdır.

Sonuç:

Eğer kömür yardımınızı Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı bir devlet okuluna yaptıysanız ve gerekli belgeleri alarak beyan ederseniz, bu bağışı gelir vergisi beyannamenizden indirmeniz mümkün olabilir. Ancak bağış yaptığınız okul özel bir okul ise bu tür yardımlar, vergi matrahından indirim konusu yapılamaz."

Bu örnek, ChatGPT'nin mükelleflerin günlük vergi işlemleriyle ilgili sorularını kolayca çözebileceğini göstermektedir. Kullanıcılar, karmaşık mevzuatları öğrenmeye çalışmadan, ChatGPT aracılığıyla hızlıca doğru bilgiye ulaşabilir ve haklarını kullanabilirler. Bu tür bir rehberlik, mükelleflerin vergi avantajlarını daha iyi anlamalarına yardımcı olur ve onların yasal haklarını kullanmalarına olanak tanır.

5.4. Bütçeleme ve Mali Politikaların Geliştirilmesi

ChatGPT, devletin mali politikalarını ve bütçesini planlama sürecinde geçmiş veriler üzerinden analizler yaparak karar vericilere rehberlik edebilir. Geçmiş yıllara ait mali verileri analiz ederek gelecek dönemler için bütçe projeksiyonları sunabilir.

Örnek 6:

Soru (Maliye Bakanlığı Çalışanı):

"Geçmiş 5 yılın ekonomik büyüme oranlarına dayanarak, önümüzdeki yıl için bütçe gelirlerimizi nasıl projekte edebiliriz?"

Cevap (ChatGPT):

"Önümüzdeki yılın bütçe gelirlerini projekte etmek için geçmiş 5 yılın ekonomik büyüme oranlarını kullanmak mantıklı bir yaklaşımdır. Ancak, sadece ekonomik büyüme oranlarına dayanarak bir tahmin yapmak eksik olabilir. Aşağıdaki adımları izleyerek, daha kapsamlı bir bütçe gelir tahmini yapabilirsiniz:

1. Ekonomik Büyüme Oranlarına Dayalı Projeksiyon:

Geçmiş 5 yılın ekonomik büyüme oranlarına bakarak bütçe gelirlerinin büyümesini tahmin edebilirsiniz. Genellikle, ekonomik büyüme ile vergi gelirleri arasında pozitif bir ilişki vardır. Yani ekonomi büyüdükçe, vergi gelirleri de artma eğilimindedir.

Nominal Büyüme ve Gelir Artışı: Bütçe gelirleri, nominal ekonomik büyümeye (reel büyüme+enflasyon) paralel olarak artar. Geçmiş yılların nominal büyüme oranlarını ortalama alarak, bütçe gelirlerinin gelecek yıl ne kadar artabileceğini projekte edebilirsiniz.

Örnek:

Geçmiş 5 yılın büyüme oranları (nominal): %4, %3, %5, %2, %6

Ortalama büyüme oranı: $(4+3+5+2+6)/5 = 4\%$

Bu durumda, bütçe gelirlerinin nominal büyümeye paralel olarak %4 artacağı varsayılabilir.

2. Vergi Esnekliği:

Ekonomik büyümenin vergi gelirlerine etkisi, vergi esnekliği ile ölçülür. Vergi esnekliği, ekonomik büyümenin vergi gelirlerindeki değişime olan etkisini gösterir. Örneğin, vergi gelirlerinin ekonomiye kıyasla daha hızlı mı yoksa daha yavaş mı arttığını anlamak için kullanılır.

Vergi Esnekliği Hesaplama: Geçmiş yıllardaki ekonomik büyüme oranları ile bütçe gelirlerinin artış oranlarını karşılaştırarak vergi esnekliğini hesaplayabilirsiniz. Örneğin, eğer ekonomik büyüme %1 iken bütçe gelirleri %1,5 artıyorsa, vergi esnekliği 1,5 olacaktır.

Eğer vergi esnekliği geçmiş yıllarda sabit kalmışsa, bu esnekliği kullanarak önümüzdeki yıl için bütçe gelir tahmini yapabilirsiniz.

3. Enflasyonun Etkisi:

Ekonomik büyüme projeksiyonlarında enflasyonu göz önünde bulundurmak da önemlidir. Nominal büyüme oranı (reel büyüme+enflasyon), bütçe gelirlerinin enflasyonla birlikte nasıl artabileceğini gösterir. Vergi gelirleri genellikle nominal büyüme oranına daha yakındır çünkü vergi tahsilatları genellikle nominal fiyatlar üzerinden yapılır.

4. Geçmiş Yılların Bütçe Gelir Artışı:

Ekonomik büyümenin yanı sıra, geçmiş yıllarda bütçe gelirlerinin artış oranlarını da inceleyebilirsiniz. Ekonomik büyüme dışında bütçe gelirlerini etkileyen vergi oranlarındaki değişiklikler, yeni vergilerin uygulanması, teşvikler ve mali politikalar da önemli faktörlerdir.

Geçmiş 5 yılın bütçe gelir artışı oranlarını analiz edip, ortalama bir artış oranı bulmak, gelecek yılki bütçe gelir projeksiyonu için önemli bir veri sağlayabilir.

5. Maliye Politikalarının Etkisi:

Vergi oranları veya yeni vergi düzenlemeleri gibi maliye politikalarındaki değişiklikler de bütçe gelirlerine etki eder. Eğer hükümet vergi oranlarını artırmayı veya yeni vergiler getirmeyi planlıyorsa, bu tür değişiklikleri de projeksiyonlara dahil etmeniz gerekir.

6. Sektörel Büyümenin Etkisi:

Bütçe gelirlerinin hangi sektörlerden geldiği de önemlidir. Örneğin, inşaat veya hizmet sektörleri büyüdüğünde bu sektörlerden elde edilen vergi gelirleri artabilir. Gelecek yıl hangi sektörlerin büyüyeceğine dair beklentiler, bütçe gelirlerinin projeksiyonunu etkileyebilir.

7. Diğer Faktörler:

Dışsal faktörler: Küresel ekonomik koşullar, ticaret savaşları, döviz kurlarındaki değişiklikler ve emtia fiyatları gibi dışsal faktörler bütçe gelirlerini etkileyebilir. Örneğin, Türkiye gibi dış ticarete bağımlı bir ülkede döviz kurlarındaki dalgalanmalar ithalat ve ihracat vergilerini etkileyebilir.

Pandemi veya doğal afetler: Öngörülemez olaylar da bütçe gelirleri üzerinde ciddi etkiler yaratabilir. Geçmişte yaşanan ekonomik şoklar gibi faktörler hesaba katılmalıdır.

8. Bir Örnek Projeksiyon Hesaplaması:

Diyeelim ki geçmiş 5 yılın ekonomik büyüme oranlarına göre ortalama %4 nominal büyüme öngörülüyor ve bütçe gelirlerinin esnekliği 1,2 olarak hesaplandı. Eğer bu yılki bütçe gelirleri 100 milyar TL ise, gelecek yılki projeksiyon şu şekilde yapılabilir:

Nominal büyüme oranı: %4

Vergi esnekliği: 1,2

Beklenen bütçe geliri artışı: $\%4 \times 1,2 = \%4,8$

Bu durumda, önümüzdeki yıl bütçe gelirlerinin 100 milyar TL $\times \%4,8 = 104,8$ milyar TL olması beklenebilir.

Sonuç:

Geçmiş 5 yılın ekonomik büyüme oranlarına dayalı olarak, gelecek yıl için bütçe gelir projeksiyonu yaparken nominal büyüme, vergi esnekliği, enflasyon, maliye politikaları ve sektörel büyüme gibi faktörleri dikkate almak gereklidir. Bu faktörler bir araya getirildiğinde daha gerçekçi bir bütçe geliri tahmini yapılabilir."

Bu tür bir analiz, maliye bakanlıklarına bütçe planlama sürecinde yardımcı olur ve daha bilinçli mali kararlar alınmasına olanak tanır.

6. ChatGPT ile İlgili Etik, Hukuki Sorunlar ve Çözüm Önerileri

ChatGPT'nin özellikle mali işler ile bütünleşmesi önemli etik ve yasal endişeler doğurmaktadır. Temel sorunlar arasında önyargılı sonuçlar, yanlış bilgilerin dahil edilmesi, gizlilik ve güvenlik riskleri, şeffaflık ve hesap verebilirliğin eksikliği, potansiyel iş kaybı ve yasal karmaşıklıklar yer almaktadır (Umer & Khan, 2023). ChatGPT, maliye ile yakından ilişkili olan finans alanında risk kontrolünü, pazar anlayışını ve rekabet gücünü iyileştirme fırsatları sunarken (Liang, 2024), aynı zamanda veri gizliliği, doğruluk ve etik hususlarla ilgili zorluklar da beraberinde getirmektedir (Zaremba & Demir, 2023).

Etik sorunların başında, modellerde var olabilecek önyargılar yer almaktadır. ChatGPT, büyük miktarda internet verisiyle eğitildiği için, bu verilerdeki önyargıları, örneğin cinsiyet, ırk veya kültürel önyargıları farkında olmadan öğrenebilir ve yeniden üretebilir. Bu durum, önyargılı kararların alınmasına ve belirli insan gruplarının haksız bir şekilde dezavantajlı konuma düşmesine neden olabilir. Bu tür önyargılar, finansal hizmetler bağlamında risk değerlendirmeleri, kredi tahsisleri veya yatırım tavsiyeleri gibi önemli kararların adil ve tarafsız bir şekilde alınmasını engelleyebilir (Zaremba & Demir, 2023, s. 5).

Bunun yanı sıra, NLP modellerinin kötüye kullanım potansiyeli de dikkate alınması gereken önemli bir endişe kaynağıdır. ChatGPT'nin insan benzeri metin üretme yeteneği, yanlış bilgilendirme ve manipülasyon amacıyla kullanılmasını mümkün kılabilir (Qu, Bai, & Zhang, 2023, s. 1209; Umer & Khan, 2023, s. 4-5). Örneğin, sahte haberlerin yayılması, yatırımcıların veya piyasa aktörlerinin yanlış yönlendirilmesi veya gerçek kişi ve kuruluşların kimliğine bürünülerek yanıltıcı bilgiler verilmesi gibi senaryolar, finansal sistemde belirsizlik ve güvensizlik yaratabilir.

ChatGPT'nin maliye ve finans alanında kullanımı ile ilgili bir diğer önemli etik mesele ise veri gizliliği ve güvenliğidir. Modelin, metin anlama ve üretme yeteneklerini verimli bir şekilde kullanabilmesi, büyük miktarda kişisel veya kurumsal veriyle etkileşime geçmesini gerektirebilir (Panagopoulou, Parpoula & Karpouzis, 2023, s. 6). Bu durum, finansal işlemler, kullanıcı bilgileri veya ticari sırların güvenliğiyle ilgili endişelere yol açarak, veri ihlalleri ve yetkisiz erişim riskini artırabilir (Zhou, 2023, s. 105).

Dolayısıyla, ChatGPT'nin finansal alandaki kullanımı hem etik hem de yasal yönden dikkatli bir şekilde ele alınmalı ve bu riskleri en aza indirecek önlemler geliştirilmelidir.

ChatGPT'nin maliye ve finans sektöründe kullanımına ilişkin hukuki riskler, özellikle veri gizliliği, telif hakkı ihlalleri ve düzenleyici uyum sorunları etrafında şekillenir. Modelin eğitimi için kullanılan veri setlerinde kişisel bilgiler veya telif hakkına tabi içerikler yer alabilir ve bu durum, veri koruma yasaları ile fikri mülkiyet haklarının ihlaline yol açabilir (Liang, 2024, s. 1286). Ayrıca, modelin yanlış veya yasa dışı bilgilere dayanarak sunduğu tavsiyeler, kullanıcıların hatalı kararlar almasına neden olabilir ve bu da finansal kurumlar için yasal sorumluluk doğurabilir. Yapay zekâ kullanımına ilişkin düzenlemelerin hızla gelişmesi, ChatGPT'nin sunduğu hizmetlerin mevcut ve gelecekteki yasal çerçevelerle uyumlu olmasını zorunlu hale getirmektedir.

ChatGPT'nin vergi uyumu, denetim ve kamu maliyesi gibi hassas konularda kullanımı, kişisel ve finansal verilerin işlenmesini gerektirebilir. Bu nedenle, güçlü şifreleme teknikleri ve anonimleştirme yöntemleri, veri gizliliğinin korunmasında kritik bir rol oynar. Kullanılan verilerin kimlik bilgilerinden arındırılması ve yalnızca gerekli bilgilerin işlenmesi, kişisel veri güvenliğini sağlamada etkili olacaktır. Ayrıca, yapay zekâ uygulamalarının denetlenebilir ve izlenebilir olması, bu sistemlerin güvenliğinin sağlanmasına katkıda bulunacaktır.

Diğer taraftan, yapay zekanın eğitildiği verilerdeki önyargılar, sonuçların da taraflı olmasına neden olabilir. Örneğin, belirli bir sosyal grup ya da bölgeye ait veriler eksik veya dengesiz bir şekilde temsil edilirse, model bu gruplara karşı ayrımcılık yapabilir. Bu sorunun üstesinden gelmek için, kullanılan eğitim verisinin daha çeşitli ve dengeli kaynaklardan seçilmesi önemlidir. Ayrıca, yapay zekâ modellerinin düzenli olarak önyargı kontrolüne tabi tutulması ve modelin performansının bu doğrultuda gözden geçirilmesi gerekir. Önyargıyı azaltmak için yapay zekâ etik kurullarının oluşturulması ve sistemlerin daha şeffaf hale getirilmesi önerilmektedir.

ChatGPT gibi modeller bazen yanlış veya eksik bilgi üretebilir. Bu sorun, özellikle maliye ve vergi düzenlemeleri gibi alanlarda ciddi sonuçlar doğurabilir. Yanlış bilgi üretiminin önüne geçmek için, modelin çıktılarının insan uzmanlar tarafından denetlenmesi ve doğruluk kontrolünün yapılması gerekir. Ayrıca, kullanıcıların bu sistemlerin sınırları ve doğruluk seviyeleri hakkında bilgilendirilmesi önem taşımaktadır.

Sonuç olarak, ChatGPT'nin maliye ve finans alanındaki kullanımına ilişkin etik ve hukuki sorunlar, bu teknolojinin geniş çapta benimsenmesi önünde şimdilik önemli engeller oluşturmaktadır. Bu nedenle, yapay zekâ uygulamalarının etik standartlara uygunluğunu sağlamak ve yasal riskleri en aza indirmek için daha kapsamlı düzenlemeler ve güçlü denetim mekanizmaları geliştirilmelidir. Böylece, teknolojinin sunduğu fırsatlar en iyi şekilde değerlendirilirken, olası olumsuz etkilerin önüne geçilebilir.

7. Sonuç

ChatGPT'nin kamu maliyesine yönelik uygulamalarını değerlendiren bu çalışma, alandaki mevcut literatüre önemli bir katkı sunmaktadır. Özellikle özel sektör ağırlıklı tartışmaların ötesine geçerek, vergi yönetimi, denetim, bütçeleme ve politika tasarımı gibi kamu finansmanı süreçlerine dair kapsamlı ve sistematik bir analiz ortaya koyması yönüyle özgün bir çerçeve sağlamaktadır. Çalışma, kamu maliyesinde yapay zekâ teknolojilerinin uygulanabilirliği ve potansiyel etkilerine dair ampirik gözlemlere dayalı olmayan ancak kavramsal ve uygulamaya dönük çıkarımlarla literatürdeki boşluğu doldurmayı amaçlamaktadır.

Bir başka açıdan çalışma, yapay zekâ teknolojilerinden biri olan ChatGPT'nin kamu maliyesi alanındaki potansiyel kullanım alanlarını ve katkılarını ayrıntılı bir şekilde ele almaktadır. Vergi yönetimi, denetim süreçleri, büyük veri analizi ve mali politika geliştirme gibi alanlarda ChatGPT'nin sağladığı avantajlar, kamu kurumlarının daha verimli ve stratejik kararlar almasına olanak tanımaktadır. ChatGPT'nin vergi uyumunu artırma, denetim süreçlerini otomatikleştirme ve karmaşık veri analizlerini hızlandırma

gibi işlevleri, kamu maliyesinde dijital dönüşümü hızlandırarak daha etkin yönetim süreçlerine katkı sağlamaktadır.

Bununla birlikte, ChatGPT'nin kamu maliyesi alanında kullanımı, bazı etik sorunlar ve riskler de barındırmaktadır. Veri gizliliği, önyargı ve yanlış bilgi üretimi gibi konular, yapay zekâ teknolojilerinin kamu yönetiminde uygulanmasında dikkate alınması gereken önemli sorunlar arasında yer almaktadır. ChatGPT'nin büyük veri setleriyle eğitilmesi, verilerin doğru yönetilmemesi durumunda gizlilik ihlalleri ve güven sorunlarına yol açabilmektedir. Ayrıca, eğitim verilerinde mevcut olan önyargılar, yapay zekâ modellerinin sonuçlarına yansıtılabilmekte ve bu durum, vergi politikaları ve kamu maliyesi gibi kritik alanlarda yanlış veya hukuki olmayan kararların alınmasına neden olabilmektedir.

Bu sorunların üstesinden gelmek amacıyla, çeşitli etik ve hukuki önlemler alınması gerekmektedir. İlk olarak, güçlü bir veri gizliliği çerçevesi oluşturulmalı ve kamu maliyesinde kullanılan yapay zekâ sistemlerinin kişisel ve finansal verileri güvenli bir şekilde işlemesi sağlanmalıdır. Anonimleştirme ve güçlü şifreleme tekniklerinin kullanımı, yapay zekâ uygulamalarında veri güvenliğini artırmaktadır. Ayrıca, yapay zekâ algoritmalarının şeffaflığını sağlamak ve hesap verebilirlik mekanizmaları geliştirmek, kamu güveninin inşa edilmesine katkı sağlayacaktır.

Diğer yandan, önyargı sorununu gidermek amacıyla, kullanılan veri kaynaklarının çeşitlendirilmesi ve yapay zekâ modellerinin düzenli olarak önyargı testlerine tabi tutulması önem taşımaktadır. Hükümetler, yapay zekâ uygulamalarının tarafsızlığını ve adaletini denetlemek üzere etik kurullar oluşturarak, bu sistemlerin güvenilirliğini artırabilir.

ChatGPT'nin kamu maliyesindeki uygulamaları ile ilgili olarak yapılacak gelecek araştırmalar, bu teknolojinin daha kapsamlı bir şekilde entegrasyonuna rehberlik edecektir. Mali kriz dönemlerinde ChatGPT'nin nasıl kullanılabileceği, vergi uyumunu artırmaya yönelik stratejiler ve vergi kaçakçılığını tespit etme konusunda yapay zekânın oynayabileceği rol, gelecekteki araştırmaların önemli başlıkları arasında yer almaktadır. Ayrıca, bütçeleme süreçleri ve mali politika geliştirme alanlarında yapay zekânın karar destek sistemlerine entegrasyonu üzerine yapılacak araştırmalar, mali politikaların daha veri odaklı ve dinamik bir şekilde geliştirilmesini sağlayacaktır.

Denetim süreçlerinde ChatGPT'nin büyük veri analizi yeteneği sayesinde riskli mükelleflerin tespiti, daha etkili denetim mekanizmalarının oluşturulmasına olanak tanıyacaktır. ChatGPT'nin mali analiz ve bütçe tahminlerinde kullanılabilmesi, kamu kurumlarının mali hedeflerini daha doğru planlamasına ve ekonomik dalgalanmalara karşı hazırlıklı olmasına yardımcı olabilecektir.

Sonuç olarak, ChatGPT ve benzeri yapay zekâ sistemleri, kamu maliyesi alanında önemli bir dönüşüm potansiyeli sunmaktadır. Ancak, bu teknolojilerin geniş çapta kullanımı yalnızca teknik faydalarıyla değil, aynı zamanda etik, hukuki ve sosyal yönleriyle de dengelenmelidir. Yapay zekânın kamu maliyesinde güvenilir, şeffaf ve sorumlu bir şekilde kullanılabilmesi için gerekli düzenlemeler ve stratejik çözüm önerileri geliştirilmelidir. Gelecekte yapılacak araştırmalar, ChatGPT'nin kamu maliyesindeki potansiyelini en üst düzeye çıkarmaya yönelik yeni fırsatlar sunacak ve kamu yönetiminde dijitalleşmenin hızlandırılmasında önemli bir rol oynayacaktır.

Kaynakça

Addington, S. (2023). Chatgpt: Cyber security threats and countermeasures. Available at SSRN 4425678.

Alice, S., Marzullo, A., Francesco, C., & Momi, E. D. (2020). Artificial intelligence for brain diseases: A systematic review. *APL Bioengineering*, 4. <https://doi.org/10.1063/5.0011697>

Aljanabi, M., Ghazi, M., Ali, A. H., & Abed, S. A. (2023). Chatgpt: Open possibilities. *Iraqi Journal for Computer Science and Mathematics*, 4(1), 62-64.

- Baarez. (2025). Retrieved 11/02/2025 from <https://www.baarez.com/tax-automation/>
- Bahrini, A., Khamoshifar, M., Abbasimehr, H., Riggs, R. J., Esmaeili, M., Majdabadkohne, R. M., & Pasehvar, M. (2023). Chatgpt: Applications, opportunities, and threats. *2023 Systems and Information Engineering Design Symposium (SIEDS)*.
- Bhattamisra, S. K., Banerjee, P., Gupta, P., Mayuren, J., Patra, S., & Candasamy, M. (2023). Artificial intelligence in pharmaceutical and healthcare research. *Big Data and Cognitive Computing*, 7(1), 10.
- Bhattamisra, S., Priyanka, B., Pratibha, G., Jayashree, M., Patra, S., & Mayuren, C. (2023). Artificial intelligence in pharmaceutical and healthcare research. *Big Data Cogn. Comput.*, 7, 10. <https://doi.org/10.3390/bdcc7010010>
- Bielza, C., & Larrañaga, P. (2020). *Data-driven computational neuroscience: Machine learning and statistical models*. Cambridge University Press.
- BoombergTax. (2025). Retrieved 11/02/2025 from <https://pro.bloombergtax.com/products/ai-and-bloomberg-tax/>
- Carda, H., Bozdoğanoglu, B., & Biyan, Ö. (2023). Vergi denetiminin dijitalleşmesinde yapay zekânın rolü ve mükellef haklarına olası etkileri. *Maliye Araştırmaları-6*, 84.
- Chén, O. Y. (2019). The roles of statistics in human neuroscience. *Brain Sciences*, 9(8), 194.
- Chen, R. H., & Chen, C. C. (2022). *Artificial intelligence: An introduction for the inquisitive reader*. Chapman and Hall/CRC.
- Christian, J., Patrick, Z., & Heinrich, K. (2021). Machine learning and deep learning. *Electronic Markets*, 31, 685-695. <https://doi.org/10.1007/s12525-021-00475-2>
- Deng, J., & Lin, Y. (2022). The benefits and challenges of chatgpt: An overview. *Frontiers in Computing and Intelligent Systems*, 2(2), 81-83.
- Derner, E., & Batistič, K. (2023). Beyond the safeguards: Exploring the security risks of chatgpt. arXiv preprint arXiv:2305.08005.
- Dore, K. (2024). 'Proceed with caution' before tapping ai chatbots to file your tax return, experts warn. Retrieved 09/10/2024 from <https://www.cnbc.com/2024/04/06/heres-what-to-know-before-using-ai-chatbots-to-file-your-taxes.html>
- Falade, P. V. (2024). Investigating the security and privacy issues in chatgpt usage and their impact on organisational and individual security. *Int. J. Sci. Res. in Multidisciplinary Studies*, 10(3).
- Ferreira, F. G. D. C., Gandomi, A., & Cardoso, R. N. (2021). Artificial intelligence applied to stock market trading: A review. *IEEE Access*, 9, 30898-30917. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3058133>
- Financial Cents. (2024). Ai in accounting: How accountants and bookkeepers can use chatgpt in their firms. Retrieved 10/10/2024 from <https://financial-cents.com/resources/articles/ai-in-accounting-how-accountants-and-bookkeepers-can-use-chatgpt-in-their-firms/>
- Garcia-Macia, D., Hanappi, T., Liu, L., & Minh, A. D. (2024). Broadening the gains from generative AI: The role of fiscal policies.
- Haenlein, M., & Kaplan, A. (2019). A brief history of artificial intelligence: On the past, present, and future of artificial intelligence. *California Management Review*, 61(4), 5-14. <https://doi.org/10.1177/0008125619864925>
- Halpern, M. (2006). The trouble with the turing test. *The New Atlantis*(11), 42-63.
- Harada, Y., Suzuki, T., Harada, T., Sakamoto, T., Ishizuka, K., Miyagami, T., Kawamura, R., Kunitomo, K., Nagano, H., & Shimizu, T. (2024). Performance evaluation of chatgpt in detecting diagnostic errors and their contributing factors: An analysis of 545 case reports of diagnostic errors. *BMJ Open Quality*, 13(2), e002654.
- Hassani, H., & Silva, E. S. (2023). The role of chatgpt in data science: How ai-assisted conversational interfaces are revolutionizing the field. *Big Data and Cognitive Computing*, 7(2), 62.
- Ida Merete, E., Emmanouil, P., Patrick, M., & Krogstie, J. (2021). Artificial intelligence and business value: A literature review. *Information Systems Frontiers*, 24, 1709-1734. <https://doi.org/10.1007/s10796-021-10186-w>
- Jiang, F., Jiang, Y., Zhi, H., Dong, Y., Li, H., Ma, S., Wang, Y., Dong, Q., Shen, H., & Wang, Y. (2017). Artificial intelligence in healthcare: Past, present and future. *Stroke and Vascular Neurology*, 2(4).
- Jiang, Z. (2024). Transforming the finance industry in china with chatgpt. *Frontiers in Business, Economics and Management*, 13(1), 80-83. <https://doi.org/10.54097/5p6fk846>
- Jordan, M. I., & Mitchell, T. M. (2015). Machine learning: Trends, perspectives, and prospects. *Science*, 349, 255-260. <https://doi.org/10.1126/science.aaa8415>
- Khurana, D., Koli, A., Khatter, K., & Singh, S. (2023). Natural language processing: State of the art, current trends and challenges. *Multimedia Tools and Applications*, 82(3), 3713-3744.

- Ko, H., & Lee, J. (2023). Can chatgpt improve investment decision? From a portfolio management perspective. *SSRN Electronic Journal*.
- Langley, P. (2004). Machine learning as an experimental science. *Machine Learning*, 3, 5-8. <https://doi.org/10.1007/BF00115008>
- Lauriola, I., Lavelli, A., & Aiolfi, F. (2022). An introduction to deep learning in natural language processing: Models, techniques, and tools. *Neurocomputing*, 470, 443-456.
- LeCun, Y., Bengio, Y., & Hinton, G. (2015). Deep learning. *Nature*, 521(7553), 436-444. <https://doi.org/10.1038/nature14539>
- Lee, M., Hayes, D., & Maher, C. (2024). AI as a budgeting tool: Panacea or pandora's box?. *Public Finance Journal*, 1(1), 49-65. <https://doi.org/10.59469/pfj.2024.6>
- Liang, S. (2024). Opportunities and problems presented by chatgpt to the financial industry. *Highlights in Business, Economics and Management*, 24, 1284-1289. <https://doi.org/10.54097/4jqmm245>
- Lopez-Jimenez, F., Attia, Z., Adelaide, M. A.-O., Carter, R., Chareonthaitawee, P., Jouni, H., Kapa, S., Lerman, A., Luong, C., Medina-Inojosa, J., Noseworthy, P., Pellikka, P., Redfield, M., Roger, V., Sandhu, G., Conor, S., & Friedman, P. (2020). Artificial intelligence in cardiology: Present and future. *Mayo Clinic Proceedings*, 95(5), 1015-1039. <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2020.01.038>
- Martinez, A. (2024). Unleashing the power of ai in public finance. Retrieved 11/02/2025 from <https://blog-pfm.imf.org/en/pfmblog/2024/06/unleashing-the-power-of-ai-in-public-finance>
- McCarthy, J. (2007). What is artificial intelligence.
- Mishra, R. K., Reddy, G. Y. S., & Pathak, H. (2021). The understanding of deep learning: A comprehensive review. *Mathematical Problems in Engineering*, 2021(1), 5548884. <https://doi.org/https://doi.org/10.1155/2021/5548884>
- Mohammad, B., Turjana, S., Alzubaidi, M., Shah, H., Alam, T., Zubair, S., & Mowafa, J. H. (2023). The pros and cons of using chatgpt in medical education: A scoping review. *Studies in Health Technology and Informatics*, 305, 644-647. <https://doi.org/10.3233/SHTI230580>
- Morandín-Ahuerma, F. (2022). What is artificial intelligence?. *International Journal of Research Publication and Reviews*. <https://doi.org/10.55248/gengpi.2022.31261>
- Nafea, I. (2018). Machine learning in educational technology. *Machine Learning-Advanced Techniques and Emerging Applications*. <https://doi.org/10.5772/INTECHOPEN.72906>
- Nazir, A., & Wang, Z. (2023). A comprehensive survey of chatgpt: Advancements, applications, prospects, and challenges. *Meta-Radiology*, 1(2), 100022. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.metrad.2023.100022>
- Numiro. Retrieved 11/02/2025 from <https://www.numiro.ai/>
- OECD. (2024). Using artificial intelligence in public financial management. Retrieved 11/02/2025 from [https://one.oecd.org/document/GOV/SBO\(2024\)14/en/pdf](https://one.oecd.org/document/GOV/SBO(2024)14/en/pdf)
- OECD/UNESCO. (2024). G7 toolkit for artificial intelligence in the public sector. O. Publsiing.
- OpenAI. (2023). Gpt-4 technical report. Retrieved 10/09/2024 from <https://cdn.openai.com/papers/gpt-4.pdf>
- Otter, D. W., Medina, J. R., & Kalita, J. K. (2020). A survey of the usages of deep learning for natural language processing. *IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems*, 32(2), 604-624.
- Panagopoulou, F., Parpoula, C., & Karpouzis, K. (2023). Legal and ethical considerations regarding the use of chatgpt in education. arXiv preprint arXiv:2306.10037.
- Pongsakorn, L., Tanpat, K., Kris, J., & Yarnaphat, S. (2023). Applying chatgpt as a new business strategy: A great power comes with great responsibility. *Corporate and Business Strategy Review*. <https://doi.org/10.22495/cbsrv4i4siart2>
- Qu, Y., Bai, B., & Zhang, Z. (2023). The new generation of artificial intelligence technology chatgpt causes: Potential legal risks and regulatory countermeasures. *2023 8th International Conference on Computer and Communication Systems (ICCCS)*.
- Rice, S., Crouse, S. R., Winter, S. R., & Rice, C. (2024). The advantages and limitations of using chatgpt to enhance technological research. *Technology in Society*, 76, 102426.
- Russell, S. J., & Norvig, P. (2016). *Artificial intelligence: A modern approach*. Pearson.
- Samuel, A. L. (1959). Some studies in machine learning using the game of checkers. *IBM Journal of Research and Development*, 3(3), 210-229.
- Segato, A., Marzullo, A., Calimeri, F., & De Momi, E. (2020). Artificial intelligence for brain diseases: A systematic review. *APL Bioengineering*, 4(4).

- Silva, A. d. O., & Janes, D. d. S. (2022). The emergence of chatgpt and its implications for education and academic research in the 21st century. *Review of Artificial Intelligence in Education*, 3, e6. <https://doi.org/10.37497/rev.artif.intell.educ.v3i00.6>
- Som, S. B. (2023). The function of chat gpt in social media: According to chat gpt. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4405389>
- Srivastav, S., Chandrakar, R., Gupta, S., Babhulkar, V., Agrawal, S., Jaiswal, A., Prasad, R., & Wanjari, M. B. (2023). Chatgpt in radiology: The advantages and limitations of artificial intelligence for medical imaging diagnosis. *Cureus*, 15(7).
- Su, S.-Y., Huang, C.-W., & Chen, Y.-N. (2020). Towards unsupervised language understanding and generation by joint dual learning. arXiv preprint arXiv:2004.14710.
- Tarca, A., Carey, V., Xue-wen, C., Romero, R., & Drăghici, S. (2007). Machine learning and its applications to biology. *PLoS Computational Biology*, 3. <https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.0030116>
- Tarran, B. (2023). Real talk? The future of chatgpt. *Significance*, 20(2), 4-5.
- TaxGPT. (2024). Ai tax co-pilot for accountants and tax professionals. Retrieved 01/10/2024 from <https://www.taxgpt.com/taxgpt-insights/taxgpt-use-cases-for-financial-advisors>
- Tecuci, G. (2012). Artificial intelligence. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Computational Statistics*, 4. <https://doi.org/10.1002/wics.200>
- ThomsonReuters. (2025). Retrieved 11/02/2025 from <https://www.thomsonreuters.com/en>
- Tipalti. (2024). 12 best ways to use chatgpt in accounting. Retrieved 11/10/2024 from <https://tipalti.com/accounting-hub/chatgpt-accounting/>
- TraceCore. (2025). Retrieved 11/02/2025 from <https://tracecore.solutions/blog/how-to-transform-tax-compliance-using-ai-powered-tax-software>
- Turing, A. M. (1950). Computing machinery and intelligence. *Mind*, LIX(236), 433-460. <https://doi.org/10.1093/mind/LIX.236.433>
- Umer, H., & Khan, M. S. (2023). Chatgpt in finance: Addressing ethical challenges. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4433171>
- Valencia, O., & Diaz, J. C. (2024). Leveraging ai to transform macroeconomic and fiscal policymaking in latin america and the caribbean. Retrieved 11/02/2025 from <https://blogs.iadb.org/gestion-fiscal/en/ai-to-transform-macroeconomic-and-fiscal-policymaking/>
- WB. (2021). Artificial intelligence in the public sector. Retrieved 11/02/2025 from <https://documents1.worldbank.org/curated/en/746721616045333426/pdf/Artificial-Intelligence-in-the-Public-Sector-Summary-Note.pdf>
- Wu, T., He, S., Liu, J., Sun, S., Liu, K., Han, Q.-L., & Tang, Y. (2023). A brief overview of chatgpt: The history, status quo and potential future development. *IEEE/CAA Journal of Automatica Sinica*, 10(5), 1122-1136.
- Zaremba, A., & Demir, E. (2023). Chatgpt: Unlocking the future of nlp in finance. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4323643>
- Zhao, J., & Wang, X. (2023). Unleashing efficiency and insights: Exploring the potential applications and challenges of chatgpt in accounting. *Journal of Corporate Accounting & Finance*, 35(1), 269-276. <https://doi.org/10.1002/jcaf.22663>
- Zhou, W. (2023). Chatgpt legal risk and regulation study. *Journal of Education, Humanities and Social Sciences*, 19, 104-106.

Çıkar Çatışması: Yoktur

Finansal Destek: Yoktur

Etik Onay: Yoktur

Yazar Katkısı: Hakan Özdemir (%100)

Conflict of Interest: None

Funding: None.

Ethical Approval: None

Author Contributions: Hakan Özdemir (100%)

Artificial Intelligence and Public Finance: The Potential Applications, Impacts, and Ethical Challenges of ChatGPT

Hakan Özdemir

Extended Abstract

This study examines the potential applications and impacts of ChatGPT, a sophisticated artificial intelligence (AI) language model, in the field of public finance. With recent advancements in AI technology, governments and public institutions are increasingly exploring how AI can improve their operational efficiency. Public finance, a crucial aspect of governance, involves managing revenue collection, expenditure, and fiscal policy development. Given the growing complexity of these processes, integrating AI into public finance offers new opportunities to streamline operations, enhance decision-making, and increase transparency.

ChatGPT, developed by OpenAI, is a highly versatile model that processes natural language and generates human-like text. Its potential for automating tasks, providing real-time insights, and analyzing large datasets makes it particularly useful for public finance. This study investigates how ChatGPT can support processes such as tax administration, auditing, big data analysis, and fiscal policy development, aiming to understand its broader role in improving government efficiency and compliance.

The integration of artificial intelligence (AI) technologies into public finance has gained significant attention in recent years. Several studies highlight the role of AI in improving tax collection, reducing errors in financial reporting, and enhancing decision-making efficiency in both the public and private sectors. For instance, Zhao & Wang (2023) explore how AI-driven systems, such as ChatGPT, can streamline audit processes by automating repetitive tasks, enabling auditors to focus on more complex analytical work, Ko & Lee (2023) examine the application of ChatGPT in asset management and budget forecasting within public sector financial management, demonstrating its effectiveness in data processing and decision support.

However, addressing the specific role of AI in public finance is relatively sparse compared to studies focused on the private sector. Particularly in areas like tax administration and fiscal policy development, further investigation is required to understand AI's full potential. Unlike prior studies that largely emphasize AI's technical capabilities, this research focuses on practical applications in the public sector, exploring both operational benefits and ethical challenges, such as data privacy and bias.

In addition to these operations, studies have raised ethical concerns regarding AI's integration into public systems. For instance, Addington (2023) discusses the risks of bias in AI decision-making, particularly in financial systems where data privacy and fairness are paramount concerns. Furthermore, several studies call for the development of comprehensive legal frameworks to ensure transparency and accountability in AI-driven financial operations.

This research employs a qualitative methodology to explore ChatGPT's potential in public finance. The study includes a comprehensive review of existing literature on AI applications in public finance, as well as an analysis of case studies where AI models, including ChatGPT, have been implemented in similar sectors. By analyzing these sources, the research identifies key areas where ChatGPT can be applied, such as tax administration, audits, and fiscal policy development.

The research focuses on four key areas:

Tax Administration: How ChatGPT can enhance tax compliance and reduce errors in taxpayer filings.

Auditing: The role of ChatGPT in automating audit processes and identifying irregularities in financial data.

Big Data Analysis: ChatGPT's ability to process large datasets and provide insights for fiscal policy formulation.

Ethical and Legal Considerations: Addressing the potential risks of using AI in public finance, including data security and bias.

The research findings reveal several promising applications for ChatGPT in public finance:

Enhancing Tax Administration: ChatGPT has significant potential to improve tax administration by providing real-time guidance to taxpayers. Its ability to simplify complex tax regulations and automate routine tasks helps reduce errors in tax filings and increase overall compliance. ChatGPT can also assist tax authorities by analyzing large datasets to detect patterns of tax evasion and offering recommendations for improving tax collection strategies.

Streamlining Audits: In auditing, ChatGPT proves to be highly effective in automating the collection and preliminary analysis of financial data. By identifying discrepancies and generating detailed reports, ChatGPT allows auditors to focus on more complex aspects of financial review. The system's ability to process vast amounts of data quickly enhances the overall efficiency of public sector audits.

Supporting Fiscal Policy Development: ChatGPT can assist in fiscal policy development by providing insights based on historical financial data and simulating potential outcomes of different policy proposals. During economic crises, ChatGPT's rapid analysis capabilities can help governments design timely and effective fiscal responses, improving overall fiscal management.

Addressing Ethical Concerns: The study also identifies several ethical and legal challenges. Data privacy emerges as a critical issue, particularly when handling sensitive taxpayer information. Bias in AI systems is another concern, as it could lead to unequal treatment in audits or policy recommendations. ChatGPT's decision-making processes also pose transparency issues, requiring governments to develop clear guidelines and accountability measures for its use.

This study concludes that ChatGPT holds considerable promise in transforming public finance by automating tasks, improving data analysis, and supporting more informed decision-making. By providing real-time insights and handling large volumes of data, ChatGPT can enhance the efficiency of tax administration, auditing, and fiscal policy formulation. Its ability to detect tax evasion patterns and optimize resource allocation is particularly beneficial in helping governments achieve greater financial transparency and accountability.

However, the successful integration of ChatGPT into public finance systems hinges on addressing the ethical and legal challenges identified in the study. Governments must establish strong data privacy protocols, ensure that AI systems are trained on diverse and unbiased datasets, and develop transparent frameworks for AI use. These measures are critical to building public trust and ensuring that AI technologies like ChatGPT are used responsibly.

Furthermore, the study emphasizes the need for future research to explore the long-term impacts of AI in public finance. Key areas for further investigation include how ChatGPT can be used in managing fiscal crises, enhancing tax compliance, and improving fraud detection. Research should also focus on developing clear regulatory frameworks that ensure the ethical and fair use of AI in public governance.

By addressing these challenges and continuing to invest in AI research, governments can unlock the full potential of ChatGPT and similar technologies, paving the way for a more efficient, transparent, and data-driven public finance system.