

Dijitalleşme Bağlamında Algoritmik Maliye Politikası

Algorithmic Fiscal Policy in the Context of Digitalization

Nazlı DEMİRTAŞ

Dr., Bağımsız Araştırma,

nazlidemirtas@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-9487-5179>

Makale Başvuru Tarihi: 08.10.2025

Makale Kabul Tarihi: 24.12.2025

Makale Türü: Araştırma Makalesi

ÖZET

Anahtar Kelimeler:

Algoritmik Maliye
Politikası,

Dijitalleşme,

Kamu Maliyesi,

Bu çalışma, dijitalleşmenin kamu maliyesi üzerindeki dönüştürücü etkilerini algoritmik maliye politikası kavramı çerçevesinde ele almaktadır. Büyük veri analitiği, algoritmik modelleme ve yapay zekâ temelli sistemlerin yaygınlaşması, maliye politikasının karar alma süreçlerini hız, otomasyon ve öngörü kapasitesi açısından yeniden şekillendirmektedir. Çalışma, algoritmik finans literatüründen hareketle algoritmik karar alma mantığının maliye politikalarına nasıl uyarlandığını kavramsal düzeyde tartışmaktadır. Vergilendirme, kamu harcamaları, bütçe yönetimi ve denetim süreçlerinde algoritmaya dayalı uygulamaların sunduğu etkinlik ve verimlilik artışları incelenirken, bu uygulamaların şeffaflık, hesap verebilirlik, ve açısından ortaya çıkardığı riskler de analiz edilmektedir. Bu bağlamda algoritmik maliye politikası, yalnızca teknik bir araç seti olarak değil, mali karar alma süreçlerinin bilgi temellerini, kurumsal yapısını ve yönetim anlayışını dönüştüren politik bir süreç olarak değerlendirilmektedir. Bu yönüyle çalışma, dijital çağda maliye politikalarının tasarımı etik, hukuki ve kurumsal çerçevelerin öneminde dikkat çekerek literatüre bütüncül bir katkı sunmayı amaçlamaktadır ve kamu politikası tartışmalarına teorik bir zemin sağlamaktadır.

ABSTRACT

Keywords:

Algorithmic Fiscal
Policy,

Digitalization,

Public Finance,

This study examines the transformative effects of digitalization on public finance within the framework of the concept of algorithmic fiscal policy. The proliferation of big data analytics, algorithmic modeling, and artificial intelligence-based systems is reshaping fiscal policy decision-making processes in terms of speed, automation, and predictive bases, institutional structures, and governance approaches of fiscal decision-making processes. While examining the efficiency and productivity increases offered by algorithm-based applications in taxation, public expenditure, budget management, and audit processes, the risks these applications pose in terms of transparency and accountability are also analyzed. In this context, algorithmic fiscal policy is considered not only as a technical toolkit but also as a policy process that transforms the knowledge bases, institutional structure, and governance understanding of fiscal decision-making processes. In this respect, the study aims to make a holistic contribution to the literature by drawing attention to the importance of ethical, legal, and institutional frameworks in the design of fiscal policies in the digital age, and to provide a theoretical foundation for public policy discussions. In this respect, the study aims to make a comprehensive contribution to the literature by drawing attention to the importance of ethical, legal, and institutional frameworks in the design of fiscal policies in the digital age and provides a theoretical basis for public policy debates.

Önerilen Alıntı (Suggested Citation): DEMİRTAŞ, Nazlı (2025), “Dijitalleşme Bağlamında Algoritmik Maliye Politikası”, *Global Social Sciences Bulletin*, S.2(2), ss.290-297.

1. GİRİŞ

Dijitalleşme süreci, kamu politikalarının uygulama araçlarının yanında karar alma biçimlerini, zamanlama mantığını ve kurumsal sorumluluk ilişkilerini de köklü biçimde dönüştürmektedir (Agostino vd., 2022). Özellikle büyük veri analitiği, algoritmik modelleme ve yapay zekâ temelli tahmin sistemlerinin yaygınlaşması, kamu otoritelerinin ekonomik süreçlere müdahale kapasitesini yeniden tanımlamaktadır. Bu dönüşüm, maliye politikasının geleneksel olarak gecikmeli, ayrık ve büyük ölçüde insan muhakemesine dayalı yapısını zorlamakta, kamu maliyesinin giderek daha fazla veri-yoğun ve otomasyona açık bir karar rejimi içinde ele alınmasını gerekli kılmaktadır. Bu bağlamda algoritmik maliye politikası, dijitalleşmenin mali karar alma süreçlerini nasıl yeniden yapılandığı sorusuna verilen kavramsal bir yanıt olarak ortaya çıkmaktadır (Massei, 2022).

Algoritmik karar alma mantığının kökenleri büyük ölçüde finansal piyasalarda geliştirilen otomatik işlem sistemlerine dayanmaktadır. Algoritmik ticaret ve yüksek frekanslı işlemler, piyasa etkinliği, likidite ve fiyat oluşumu üzerindeki etkileri nedeniyle uzun süredir akademik ve düzenleyici tartışmaların odağında yer almaktadır. Ancak bu tartışmalar, algoritmaları çoğu zaman teknik araçlar olarak ele almakta; onların piyasa yapısını, aktör ilişkilerini ve kurumsal sınırları dönüştürme kapasitesini ikincil plana itmektedir. Oysa algoritmik sistemler, yalnızca işlemleri hızlandıran mekanizmalar değil, belirli varsayımlar ve öncelikler doğrultusunda karar üreten sosyo-teknik yapılardır. Bu yapıların piyasada yol açtığı ani ve yüksek etkili dalgalanmalar, algoritmik sistemlerin öngörülemez sonuçlar üretme potansiyelini görünür kılmıştır (Borch, 2016:355).

Algoritmik finansın kriz anlarında ürettiği bu tür sonuçlar, teknik başarısızlık anlatılarının ötesinde, daha geniş bir yönetim sorununa işaret etmektedir (Campbell-Verduyn, 2017:221). Özellikle Flash Crash gibi olaylar, algoritmik sistemlerin insan denetiminin ötesinde işleyen otomatik tepkiler üretebildiğini ve bu tepkilerin piyasa düzenini kısa sürede altüst edebildiğini göstermiştir. Bu tür olaylar, algoritmaların yalnızca piyasa içi aktörler arasında değil düzenleyici kurumlar ve kamu otoriteleri açısından da yeni belirsizlikler yarattığını ortaya koymaktadır. Kriz anlarında “*ne olduğunu*” açıklamak kadar, “*kimin sorumlu olduğu*” sorusu da giderek muğlaklaşmaktadır. Algoritmik karar alma, klasik sorumluluk zincirlerini aşındırmaktadır (Hansen, 2015). Bununla beraber Algoritmik finansın yarattığı dönüşüm, yalnızca kriz dinamikleri üzerinden değil, zaman ve mekânın yeniden örgütlenmesi üzerinden de okunmalıdır. Algoritmik ticaret, mikro saniyeler düzeyinde işleyen hız rejimleri üzerinden rekabet avantajı üretirken, finansal coğrafyayı da yeniden şekillendirmektedir. Veri merkezlerine fiziksel yakınlık, bilgiye erişim hızı ve altyapı kapasitesi, piyasa içi hiyerarşilerin belirleyici unsurları haline gelmektedir. Bu süreç, kamusal olarak erişilebilir görünen piyasa bilgilerini fiilen özelleştirmekte ve hız temelli yeni asimetrikler yaratmaktadır. Dolayısıyla algoritmik sistemler, ekonomik, mekânsal ve kurumsal eşitsizlikleri yeniden üretmektedir (Grindsted, 2022:1395).

Bu dönüşümün altında yatan varsayımlar, algoritmik sistemlerin davranışsal boyutunu da gündeme getirmektedir. Otomatik finans sistemleri sıklıkla, insan duygularından ve bilişsel önyargılardan arındırılmış rasyonel aktörler olarak sunulmaktadır (Rajae vd., 2024:574). Ancak bu anlatı, algoritmaların tasarım aşamasında yapılan modelleme tercihlerini, hedef fonksiyonlarını ve veri seçimlerini görünmez kılmaktadır. Gerçekte algoritmik sistemler, insan davranışını ortadan kaldırmak yerine, bu davranışları daha dolaylı ve sistematik biçimde karar süreçlerine dâhil etmektedir. Özellikle korku, panik ve sürü davranışı gibi duygular, algoritmik modeller için işlenebilir veri setlerine dönüştürülmektedir (Hansen, 2015). Bu durum, algoritmik sistemlerin teknik olmaktan ziyade politik bir niteliğe sahip olduğunu göstermektedir. Algoritmalar, hangi bilgilerin önemli olduğuna, hangi sinyallerin dikkate alınacağına ve hangi sonuçların optimal kabul edileceğine dair normatif tercihler içermektedir. Bu tercihler çoğu zaman teknik dilin arkasında gizlenmekte ve karar süreçleri bir bakıma kara kutu halini almaktadır. Algoritmik ticaretin düzenlenmesine yönelik tartışmalar, tam da bu nedenle yalnızca piyasa etkinliği değil şeffaflık, hesap verebilirlik ve kamusal denetim ekseninde yoğunlaşmaktadır. Düzenleyici çerçevelerin algoritmik sistemlere uyum sağlamak zorlanması, bu sistemlerin politik etkilerini daha da belirgin hale getirmektedir (Massei, 2022).

Teknik gelişmeler, algoritmik sistemlerin kapsamını daha da genişletmiştir. Yapay zekâ ve derin öğrenme temelli yöntemler, finansal zaman serilerinin çok boyutlu biçimde analiz edilmesine olanak tanımakta, algoritmik kararlar giderek daha karmaşık ve öngörüye dayalı hale gelmektedir. Zaman serilerinin görüntü temsilleri üzerinden yapılan sınıflandırmalar, piyasa örüntülerinin daha erken tespit edilmesini mümkün kılmaktadır (Sezer ve Özbayoglu, 2018:530). Benzer biçimde, farklı veri kaynaklarının bütünleştirilmesi, algoritmik sistemlerin fiyat hareketlerine, duyarlılık ve beklenti değişimlerine tepki verebilmesini sağlamaktadır

(Cohen, 2022). Ancak bu teknik ilerleme, karar süreçlerinin açıklanabilirliğini daha da zorlaştırmaktadır. Algoritmik sistemlerin karmaşıklığı arttıkça, insan aktörlerin rolü de dönüşmektedir. Otomatik finans sistemleri bağlamında insan müdahalesi, doğrudan işlem yapmaktan ziyade, sistem tasarımı, parametre belirleme ve kriz anlarında müdahale etme düzeyine kaymaktadır. Bu dönüşüm, insan davranışının tamamen ortadan kalktığı bir düzeni değil, sorumluluğun daha dolaylı ve dağınık biçimde yeniden dağıtıldığı bir yapıyı işaret etmektedir. Algoritmik ticaretin davranışsal boyutuna ilişkin tartışmalar, otomasyonun insan faktörünü ortadan kaldırmadığını, aksine yeni etik ve kurumsal sorular ürettiğini göstermektedir. Algoritmik finans literatürünün genel eğilimi incelendiğinde, çalışmaların büyük ölçüde piyasa içi dinamiklere, işlem stratejilerine ve teknik performans ölçütlerine odaklandığı görülmektedir. Alanın tematik haritasını çıkarmaya yönelik bibliyometrik çalışmalar dahi, algoritmik sistemlerin kamu maliyesi ve maliye politikası bağlamındaki yansımalarının sınırlı biçimde ele alındığını ortaya koymaktadır (Kumiega ve Van Vliet, 2012:53). Bu durum, algoritmaların teknik işleyişi ile kamu politikalarının normatif, hukuki ve kurumsal yapıları arasında nasıl bir uyum kurulacağına ilişkin önemli bir kavramsal eksikliğin varlığına işaret etmektedir. Başka bir ifadeyle algoritmik karar alma süreçlerinin kamu politikalarına hangi ilkeler, sınırlar ve yönetim mekanizmaları çerçevesinde aktarılacağı henüz yeterince netleştirilmemiştir. Dolayısıyla söz konusu boşluk, algoritmik sistemlerin kamu karar alma süreçlerinde nasıl konumlandırılacağına dair teorik ve uygulamalı tartışmaların derinleştirilmesini gerekli kılmaktadır.

Oysa algoritmik karar mekanizmalarının maliye politikasına eklenmesi, kamu maliyesinin işleyişinde köklü bir dönüşüm potansiyeli taşımaktadır (Restrepo-Amariles, 2020). Vergi tahsilatının gerçek zamanlı izlenmesi, risk temelli denetimlerin otomatikleştirilmesi, sosyal transferlerin algoritmik hedefleme yoluyla dağıtılması ve bütçe disiplininin kural-tabanlı modellerle desteklenmesi gibi uygulamalar, maliye politikasını daha hızlı ve öngörülebilir hale getirebilir (Kuziemski ve Misuraca, 2020). Bununla birlikte bu tür uygulamalar, maliye politikasının demokratik denetimi, dağıtımsal adalet ve siyasal sorumluluk ilkeleri açısından yeni gerilimler yaratmaktadır. Algoritmik sistemlerin teknik rasyonallitesi ile kamu politikalarının normatif hedefleri arasındaki uyumsuzluk, mali karar alma süreçlerini tartışmalı hale getirmektedir (Hansen, 2015).

Bu çerçevede algoritmik maliye politikası, dijitalleşmenin mali araçları dönüştürmesinden ziyade, mali yönetişimin ve kurumsal temellerini yeniden şekillendiren bir süreç olarak ele alınmalıdır. Algoritmik finans literatüründe ortaya konulan hız, otomasyon, davranışsal varsayımlar ve düzenleyici gerilimler, maliye politikası açısından da benzer soruların sorulmasını gerekli kılmaktadır. Algoritmaların sunduğu teknik imkânlar kadar, bu imkânların sınırları ve yan etkileri de dikkate alınmadan yapılacak bir maliye politikası tartışması eksik kalacaktır. Bu çalışma, algoritmik finans literatüründen hareketle algoritmik maliye politikasının kavramsal çerçevesini bütüncül biçimde tartışmayı ve dijitalleşme bağlamında ortaya çıkan politika sorunlarını sistematik bir şekilde değerlendirmeyi amaçlamaktadır (Grindsted, 2022; Borch, 2016:358).

Algoritmalar, maliye politikası açısından önemli teknik olanaklar sunsa da bu olanakların sınırları ve potansiyel yan etkileri göz ardı edildiğinde politika tartışmaları eksik kalmaktadır. Bu durum, algoritmik uygulamaların yalnızca verimlilik değil yönetim ve sorumluluk boyutlarıyla da ele alınmasını gerekli kılmaktadır. Bu çalışma, algoritmik finans literatüründen hareketle algoritmik maliye politikasını kavramsal bir çerçevede değerlendirerek dijitalleşmenin ortaya çıkardığı temel politika sorunlarını sistematik biçimde analiz etmeyi amaçlamaktadır.

2. DİJİTALLEŞME VE MALİYE POLİTİKASININ DÖNÜŞÜMÜ

Uluslararası, ulusal, bölgesel ve yerel düzeylerde devletlerin sosyal, politik, teknolojik, ticari, ekonomik, finansal ve ekolojik süreçlerin etkileşimini kolaylaştırmasına küreselleşme denilmektedir (Aydın vd., 2024). Küreselleşmeyle birlikte ekonomik, sosyal, mali ve yapısal anlamda köklü değişimler meydana gelmiştir. Bu değişimlerin yanında dijitalleşme de küreselleşmeden pozitif etkilenmiştir. Dijitalleşme süreci, kamu yönetimi ve ekonomik süreçlere bilgi ve iletişim teknolojilerinin dâhil edilmesiyle ortaya çıkmıştır. Bu süreç, maliye politikasının geleneksel yapısını revize ederek maliye politikasını hem araçlar hem de amaçlar bakımından önemli bir dönüşüme uğratmaktadır. Bu çerçevede dijitalleşme ile ortaya çıkan yeni iş modelleri, kamu gelirlerini toplama, kamu harcamalarını sınıflandırma ve kamu borç yönetime kadar maliyenin tüm alanını içermektedir. Özellikle söz konusu dijital dönüşüm maliyenin her alanına sirayet etmiştir. Dijitalleşmeyle birlikte ortaya çıkan maliye politikasının dönüşümü, literatürdeki çalışmalarda genellikle üç başlık altında değerlendirmiştir.

2.1. Kamu Gelirlerindeki Dijital Dönüşüm

Klasik vergi sistemleri, özellikle 1980 yılından itibaren küreselleşmenin büyük etkisi ve sonraki süreçlerde ortaya çıkan dijital ekonomiden (*fiziksel varlık gerektirmeyen faaliyetler yoluyla değer yaratılması*) dolayı gerçek anlamda geçerliliğini kaybetmiştir. Küresel çapta çok uluslu şirketler, yatırım yapacakları devletlerde kalıcı istihdam yeri meydana getirmeden kazanç sağlamaktadır. Bu durum şirketleri risksiz olan kalıcı olmayan yatırımlara yönlendirerek vergi matrahının aşılmasına yol açmaktadır (IMF, 2021). Vergi hukuku literatüründe bu duruma vergi aşınması, transfer fiyatlandırması ve kar aktarımı gibi çeşitli tanımlamak yapılabilmektedir. Bu gelişmeler, klasik vergi sistemlerinin fiziki varlık ve yerleşiklik esasına dayalı yapısının dijital ekonomi karşısında yetersiz kaldığını açık biçimde ortaya koymaktadır. Çok uluslu şirketlerin maddi bir varlık bulundurmaksızın değer yaratabilmesi, vergi yükümlülüğünün tespitini zorlaştırmakta ve vergi adaletini zedeleyen uygulamaları yaygınlaştırmaktadır. Bu bağlamda vergi aşınması, transfer fiyatlandırması ve kâr aktarımı gibi olgular yalnızca teknik vergi sorunları değil; ulusal mali egemenliği ve kamu gelirlerinin sürdürülebilirliğini tehdit eden yapısal sorunlar olarak değerlendirilmelidir.

Uluslararası şirketlerin vergi matrahını aşındırmak için yaptıkları bu durumlara çözüm olarak özellikle OECD ve AB gibi gruplara üye olan ülkeler dijital hizmet vergilerini vergi sistemlerine eklemişlerdir. Bu vergi, mali egemenliğin korunması açısından açıdan elzemdir. Çünkü çevrim içi aracılık, dijital reklamcılık ve veri kullanımına dayalı hizmetlerin vergilendirilmesi mali egemenliğin sürece entegre edilmesi için gereklidir (Şener, 2020). Öte yandan tek taraflı vergi uygulamaları, çifte vergilendirmeyi meydana getireceği için uluslararası ticaret gerilimlerine de neden olabilir (Stiglitz, 2000). Bu çerçevede dijital hizmet vergileri, kısa vadede vergi matrahının korunmasına katkı sağlasa da uzun vadede uluslararası vergi uyumunun sağlanmadığı bir ortamda yeni belirsizlikler yaratma potansiyeline sahiptir. Dolayısıyla bu tür vergilerin etkinliği, tek taraflı uygulamalardan ziyade çok taraflı ve koordineli uluslararası vergi düzenlemeleriyle desteklenmesine bağlıdır.

Dijitalleşme, vergi kurumlarının süreçlerini de etkilemiştir. Bu kurumların veriyi işleme, toplama ve denetleme gibi süreçlerini değiştirmiştir. Örneğin, geleneksel beyan esaslı sistemler yerine elektronik arşiv, elektronik defter, otomasyon bilgi sistemi ve elektronik fatura gibi gerçek zamanlı veri akışına dayalı uygulamalara geçilmiştir (World Bank, 2016; IMF, 2023). Bu uygulamalar, vergi idareleri ve mükellef üzerindeki yükleri azaltmış, vergi uyumunu artırarak kayıt dışı ekonomiyle mücadeleyi artırmıştır. Dahası bu idareler, yapay zekâ algoritmalarını ve büyük veri analitiğini kullanarak vergi kaçırmayı minimum seviyeyi düşürmeyi planlamaktadır (Junquera-Varela vd., 2017). Veriye dayalı reklamcılık faaliyetleri ve elektronik ticaret platformları (*Google, Alibaba, Amazon gibi*), fiziksel bir varlık veya kalıcı işyeri bulundurmaksızın yüksek gelir elde edebilmekte olup, bu gelirlerin vergi kapsamına dâhil edilmesi kayıt dışı ekonomik faaliyetlerin azaltılması açısından önemli bir adım olarak değerlendirilmektedir. Gelir yaratımının dijital ortama kaymasıyla birlikte vergi politikalarında yaşanan bu yapısal dönüşüm, yalnızca ulusal düzeyde değil, uluslararası ölçekte de maliye politikalarının yeniden tasarlanmasını zorunlu kılmış ve küresel maliye politikasının en kritik tartışma alanlarından biri hâline gelmiştir.

2.2. Kamu Harcamalarındaki Dijital Dönüşüm

Dijital dönüşüm araçları, kamu harcamalarının açıklığı, şeffaflığı, verimliliği, etkinliği hatta planlanması ve uygulanmasında değişimler meydana getirmiştir. Dijital dönüşüm araçları içerisinde yer alan dijital bütçe yönetim sistemleri, kamu harcamalarının kullanımının izlenebilirliği yükselterek kaynak tahsisinde daha doğru tercihler alınmasına katkı sağlamaktadır (IMF, 2021). Bu katkının yanında bütçe yönetim sistemleri, performans esaslı bütçeleme uygulamalarını da yaygınlaştırmaktadır.

Kamu harcamaları içerisinde yer alan sosyal transfer harcamaları, dijital dönüşümden olumlu etkilendiğini söylenebilir. Bu kapsamda sosyal yardımlar, entegre veri tabanları ve biyometrik tanımlama sistemleriyle ihtiyaç sahibi bireylere daha hızlı ve daha doğru bir şekilde ulaştırılmasına yardımcı olmaktadır (United Nations, 2025). Bu sistemler, kamu harcamalarının verimliliği ve etkinliğini artırırken bürokratik maliyetleri düşürerek mali disipline de katkı sunmaktadır. Covid-19 pandemi döneminde uygulanan dijital destek programları örnek gösterilebilir. Gupta vd.'ne (2017) göre, kamu ihalelerinin dijital platformlar üzerinden yapılması, yolsuzluk risklerini ve rekabeti artırmaktadır. Bunların yanında kamu hizmetlerinin çoğunun e-Devlet kapısı sistemi üzerinden yapılması bütçe disiplini artırarak operasyonel giderleri azaltmaktadır.

2.3. Mali Yönetimindeki Dijital Dönüşüm

Dijital dönüşüm, mali yönetim alanında (*bütçe ve borç yönetimi*) önemli gelişmeleri beraberinde getirmiştir. Dijital tahmin modelleri mali planlamanın doğruluğunu kontrol ederken gerçek zamanlı veri akışı bütçe gerçekleştirmelerinin daha etkin izlenmesini olanak vermektedir (Alt ve Lassen, 2006). Bu çerçevede kamu borçlanma araçlarında blokzincir teknolojisinden faydalanılması, mali işlemlerde hesap verebilirliği, şeffaflığı, açıklığı ve güvenilirliği yükseltebilmektedir. OECD (2020) çalışmasında, bütçe süreçlerinin dijital ortama taşınması, mali saydamlığı artırdığı ifade edilmiştir. Başka bir ifadeyle dijital dönüşüm maliye politikasının karar alma süreçlerini daha veri temelli hale getirmektedir. Bu çerçevede bütçe süreçlerinin dijitalleşmesi, yalnızca teknik bir modernizasyon değil; maliye politikasında hesap verebilirlik ve izlenebilirliği güçlendiren kurumsal bir dönüşüm olarak değerlendirilmektedir. Karar alma süreçlerinin veri temelli hale gelmesi, kaynak tahsisinde keyfiliği azaltarak kamu harcamalarının etkinliğini artırmakta ve mali disiplinin güçlenmesine katkı sağlamaktadır.

Dolayısıyla dijital dönüşüm, maliye politikasının gelir ve harcama hedeflerini köklü bir şekilde revize etmesini göstermektedir. Bu dönüşüm, klasik yönelime göre daha verimli, etkin, açık, adil ve şeffaf bir mali sistem yapısı için önemli bir fırsat sağlarken bununla beraber yeni riskleri de meydana getirebilir. Bundan dolayı dijitalleşmenin maliye politikası hususunda, bütüncül ve uluslararası iş birliğine dayalı, dengeleyici ve kapsayıcı politikalar biçimde dönüştürülmesi gerekmektedir.

3. ALGORİTMİK MALİYE POLİTİKASI VE UYGULAMALARI

Ekonomik hedeflerin gerçekleştirilmesinde mali araçların kullanılması maliye politikası kavramı kapsamında değerlendirilmektedir. Bu nedenle kamu faaliyetlerinin maliye politikalarıyla bütünleştirilmesi kamunun temel hedeflerinden biri olarak kabul edilmektedir. Bu hedeflere ulaşılmasında maliye politikası araçlarının etkinliği büyük önem taşımaktadır. Söz konusu araçlar; vergilendirme, kamu harcamaları, bütçe dengesi ve kamu borçlanmasıdır (Pınar, 2017:35).

20. yüzyılda makineleşme ve seri üretim sistemlerinin yaygınlaşmasıyla birlikte ekonomik yapı büyük ölçüde fiziksel sermayeye dayalı hâle gelmiştir. Günümüzde ise bilgi yönetimi, büyük veri, yapay zekâ ve dijital platformlara dayalı ekosistemler, ekonomik süreçlerin dijital ve algoritmik bir nitelik kazanmasına yol açmaktadır. (Kocakaya, 2025:134). Algoritmik maliye politikası, özellikle kamu maliyesi, bütçe yönetimi, vergilendirme ve borçlanma gibi alanlarda giderek daha fazla başvurulan bir politika yaklaşımı haline gelmiştir. Bu kapsamda kullanılan algoritmik maliye uygulamalarının yaygınlık kazanmasının temel nedeni, geleneksel olarak manuel biçimde yürütülen mali süreçlerin dijital ortama taşınması ve kamu kurumları açısından zaman ve maliyet tasarrufu sağlamasıdır. Bununla birlikte her yeni teknolojide olduğu gibi algoritmik maliye uygulamalarının da olumlu yönlerinin yanı sıra çeşitli riskleri ve sınırlılıkları bulunmaktadır. Özellikle algoritmaya dayalı otomatik karar alma mekanizmalarının önyargılı veya ayrımcı sonuçlar üretebilmesi ve kullanılan modellerin çoğu zaman “kara kutu” niteliği taşıması, algoritmik maliye politikalarının kullanıcılar, politika yapımcılar ve tasarımcılar açısından önemli yönetim ve hesap verebilirlik sorunları doğurabilme potansiyeline işaret etmektedir. (Auld vd., 2022:1835).

Günümüzde dijitalleşme, vergi politikasının dönüşümünde temel itici güçlerden biri olarak öne çıkmaktadır. Dijitalleşmenin birçok sektörde yol açtığı yapısal dönüşüm, ekonomik faaliyetlerin kapsamını ve niteliğini değiştirirken, vergisel işlemlerin de giderek elektronik ortama taşınmasına zemin hazırlamıştır. Ticaretin sanal ortamlarda gerçekleştirilmesi, iletişim süreçlerinin dijital kanallar üzerinden yürütülmesi ve devletler arası ilişkilerin elektronik platformlar aracılığıyla sürdürülmesi, zaman ve mekân bağımlılığını büyük ölçüde ortadan kaldırarak vergisel süreçlerin dijitalleşmesini hızlandırmıştır. Bu gelişmeler sonucunda vergilendirme, elektronik uygulamaların en yoğun biçimde kullanıldığı kamu politikası alanlarından biri hâline gelmiştir (Demirtaş, 2025:51).

Vergisel süreçlerin dijitalleşmesiyle birlikte, vergi politikasının tasarlanması ve uygulanmasında algoritmaya dayalı veri işleme ve otomatik karar alma mekanizmalarının kullanımı artmış; bu durum algoritmik maliye politikasının ortaya çıkmasına zemin hazırlamıştır. Algoritmik maliye politikası, vergi matrahının belirlenmesi, mükelleflerin risk analizinin yapılması, denetim süreçlerinin yönlendirilmesi ve vergi gelirlerinin tahmin edilmesi gibi alanlarda dijital teknolojilerden ve algoritmik yöntemlerden yararlanılmasını ifade etmektedir. Dolayısıyla dijitalleşme, yalnızca vergisel işlemlerin elektronik ortama taşınmasını değil, aynı zamanda vergi politikasının algoritmik temeller üzerine yeniden inşa edilmesini de beraberinde getirmiştir.

Dijital teknolojilere ayrılan harcamalar, kamu hizmetlerinin etkinliğini, verimliliğini ve hesap verebilirliğini artırarak kamu harcamalarının niteliğini dönüştürmekte ve kamu mali yönetiminin stratejik öncelikleri arasında yer almaktadır. Dijitalleşme kapsamında yapılan bu harcamalar, yalnızca teknolojik altyapıya yönelik bir yatırım olarak değil, kamu harcamalarının planlanması, uygulanması ve denetlenmesinde veri odaklı ve sonuç temelli bir yaklaşımın benimsenmesini sağlayan bir politika aracı olarak değerlendirilmektedir. Bu çerçevede algoritmik sistemlerin kamu harcamalarının tahsisi ve izlenmesinde kullanılması, bütçe performansının artırılmasına ve kamu kaynaklarının daha etkin ve etkili biçimde kullanılmasına katkı sunarak kamu harcama politikalarının dijitalleşme ekseninde yeniden yapılandırılmasını mümkün kılmaktadır (İlgün, 2020:240). Algoritmik maliye politikası, kamu harcamalarının planlanması, tahsisi ve denetlenmesinde büyük veri analitiği ve algoritmaya dayalı karar alma mekanizmalarının kullanılmasını ifade etmektedir. Bu yaklaşım, kamu harcamalarının performansını ölçmeyi, kaynak tahsisini optimize etmeyi ve bütçe süreçlerinde etkinlik ile hesap verebilirliği artırmayı amaçlamaktadır.

16 Nisan 2017 tarihinde Türkiye’de gerçekleştirilen referandum ile kamu yönetiminde yapısal bir dönüşüm yaşanmış ve bu dönüşüm dijitalleşme politikalarının kurumsal çerçevesini de doğrudan etkilemiştir. Cumhurbaşkanlığı Hükümet Sistemi’ne geçişle birlikte yürütme yetkisinin merkezî bir yapıda toplanması, kamu kurumlarının dijitalleşme stratejilerinin yeniden şekillendirilmesine ve dijital dönüşüm süreçlerinin daha bütüncül bir anlayışla ele alınmasına zemin hazırlamıştır. Bu süreçte bazı kamu kurumlarının teşkilat yapılarında dijital dönüşüm hedefleri doğrultusunda değişiklikler yapılırken, yeni sisteme uyumlu olarak dijitalleşme odaklı yeni kurum ve birimler de oluşturulmuştur. Yaşanan kurumsal dönüşüm, kamu idarelerinin bütçe ve yatırım politikalarına da yansımış; özellikle bilgi ve iletişim teknolojileri yatırımları ile dijital altyapı harcamalarının bütçe içindeki payında önemli değişiklikler meydana gelmiştir. Ulusal düzeyde belirlenen dijitalleşme stratejilerinin yanı sıra, kamu kurumları kendi kurumsal ihtiyaçları doğrultusunda dijital dönüşüm projeleri geliştirmekte ve bu projeler için bütçe ödenekleri tahsis ederek dijitalleşmeyi kamu maliyesi açısından stratejik bir politika alanı hâline getirmektedir (Türkmen ve Akar, 2021:500). Bu kapsamda dijitalleşme süreci, kamu mali yönetiminde veri temelli analizlerin ve algoritmaya dayalı karar alma mekanizmalarının kullanımını artırarak algoritmik maliye yaklaşımının uygulanabilirliğini güçlendirmiştir. Özellikle BİT yatırımları aracılığıyla geliştirilen dijital altyapılar, bütçe tahsisi, harcama izleme ve kaynak dağılımı süreçlerinde algoritmik maliye politikalarının etkin biçimde hayata geçirilmesine olanak sağlamaktadır.

4. SONUÇ

Bu çalışma, dijitalleşmenin kamu maliyesi üzerindeki dönüştürücü etkilerini algoritmik maliye politikası çerçevesinde ele alarak, mali karar alma süreçlerinde yaşanan yapısal değişimi kavramsal ve kuramsal düzeyde incelemiştir. Dijital teknolojiler, büyük veri analitiği ve algoritmaya dayalı karar alma mekanizmalarının yaygınlaşması, maliye politikasının geleneksel araçlarını yalnızca teknik açıdan değil; yönetim, sorumluluk ve hesap verebilirlik boyutlarıyla da yeniden şekillendirmektedir. Bu bağlamda algoritmik maliye politikası, maliye politikasının hız, öngörülebilirlik ve performans odaklılık temelinde yeniden yapıldığı yeni bir politika yaklaşımı olarak ortaya çıkmaktadır.

Çalışmada, algoritmik finans literatüründen hareketle geliştirilen algoritmik maliye politikası yaklaşımının, kamu harcamaları, vergilendirme ve bütçe yönetimi süreçlerine nasıl tercüme edilebileceği tartışılmıştır. Özellikle kamu harcamalarının planlanması, tahsisi ve denetlenmesinde algoritmik sistemlerin kullanılması, kamu kaynaklarının daha etkin ve etkili biçimde kullanılmasına katkı sunma potansiyeli taşımaktadır. Dijitalleşme kapsamında yapılan BİT yatırımları, kamu harcamalarının niteliğini dönüştürmekte; veri temelli analizler ve performans ölçümleri aracılığıyla bütçe süreçlerinin daha şeffaf ve izlenebilir hâle gelmesini mümkün kılmaktadır.

Türkiye özelinde değerlendirildiğinde, Cumhurbaşkanlığı Hükümet Sistemi’ne geçişle birlikte kamu yönetiminde yaşanan merkezileşme ve kurumsal yeniden yapılanma süreci, dijitalleşme politikalarının daha bütüncül bir çerçevede ele alınmasına zemin hazırlamıştır. Bu dönüşüm süreci, kamu idarelerinin bütçe önceliklerini ve yatırım politikalarını doğrudan etkileyerek kaynak tahsisinde önemli bir yeniden yönelimi beraberinde getirmiştir. Özellikle dijital altyapının güçlendirilmesi, bilgi ve iletişim teknolojilerine yönelik yatırımların artırılması ve bu alanlara ayrılan bütçe ödeneklerinin genişletilmesi, kamu politikaları açısından stratejik bir öncelik hâline gelmiştir. Bu gelişmeler, algoritmik maliye politikalarının uygulanabilirliğini artıran kurumsal ve teknik bir altyapı oluşturmuştur. Bununla birlikte çalışma, algoritmik maliye politikalarının yalnızca teknik verimlilik kazanımları üzerinden değerlendirilmesinin eksik kalacağını ortaya koymaktadır. Algoritmaya dayalı otomatik karar alma mekanizmaları, şeffaflık, demokratik denetim, dağıtımsal adalet ve

siyasal sorumluluk açısından önemli tartışmaları da beraberinde getirmektedir. Algoritmik sistemlerin “kara kutu” niteliği, mali karar alma süreçlerinde hesap verebilirliğin zayıflaması riskini doğurmakta; teknik rasyonalite ile kamusal değerler arasındaki gerilim daha görünür hâle gelmektedir.

Sonuç olarak bu çalışma, algoritmik maliye politikasını dijitalleşmenin mali araçları dönüştürmesinin ötesinde, kamu maliyesinin kurumsal temellerini yeniden şekillendiren bir süreç olarak ele almıştır. Elde edilen bulgular ve tartışmalar, algoritmik maliye politikalarının sunduğu fırsatların yanı sıra sınırlarının ve potansiyel risklerinin de dikkate alınması gerektiğini göstermektedir. Bu çerçevede gelecekte yapılacak ampirik çalışmaların, algoritmik uygulamaların kamu harcamaları üzerindeki etkilerini ölçmeye ve bu süreçlerin yönetim boyutunu daha ayrıntılı biçimde analiz etmeye odaklanması, literatüre önemli katkılar sağlayacaktır.

YAZAR BEYANI / AUTHORS' DECLARATION:

Bu makale Araştırma ve Yayın Etikine uygundur. Beyan edilecek herhangi bir çıkar çatışması yoktur. Araştırmanın ortaya konulmasında herhangi bir mali destek alınmamıştır. Makale yazım ve intihal/benzerlik açısından kontrol edilmiştir. Makale, “*en az iki dış hakem*” ve “*çift taraflı körleme*” yöntemi ile değerlendirilmiştir. Yazar, dergiye imzalı “*Telif Devir Formu*” belgesi göndermiştir. Mevcut çalışma için mevzuat gereği etik izni alınmaya ihtiyaç yoktur. Bu konuda yazarlar tarafından dergiye “*Etik İznine Gerek Olmadığına Dair Beyan Formu*” gönderilmiştir. Yazar, çalışmanın tüm bölümlerine ve aşamalarına tek başına katkıda bulunmuştur. / This paper complies with Research and Publication Ethics, has no conflict of interest to declare, and has received no financial support. The article has been checked for spelling and plagiarism/similarity. The article was evaluated by "at least two external referees" and "double blinding" method. The author sent a signed "Copyright Transfer Form" to the journal. There is no need to obtain ethical permission for the current study as per the legislation. The "Declaration Form Regarding No Ethics Permission Required" was sent to the journal by the authors on this subject. The author contributed to all sections and stages of the study alone.

KAYNAKLAR

- AGOSTINO, Deborah, SALITERER, Iris ve STECCOLINI, Ileana (2022), “*Digitalization, Accounting and Accountability: A Literature Review and Reflections on Future Research in Public Services*”, **Financial Accountability & Management**, S.38(2), ss.152-176.
- ALT, James E. ve LASSEN, David D. (2006), “*Transparency, Political Polarization, and Political Budget Cycles in OECD Countries*”, **American Journal of Political Science**, S.50(3), ss.530-550.
- AULD, Graeme, CASOVAN Ashley, CLARKE Amanda ve FAVERI, Benjamin (2022), “*Governing AI Through Ethical Standards: Learning From the Experiences of Other Private Governance Initiatives*”, **Journal of European Public Policy**, S.29(11), ss.1822-1844.
- AYDIN, Mücahit, SÖĞÜT, Yasin ve ERDEM, Azad (2024), “*The Role of Environmental Technologies, Institutional Quality, and Globalization on Environmental Sustainability in European Union Countries: New Evidence from Advanced Panel Data Estimations*”, **Environmental Science and Pollution Research**, S.31(7), ss.10460-10472.
- BORCH, Christian (2016), “*High-Frequency Trading, Algorithmic Finance and the Flash Crash: Reflections on Eventualization*”, **Economy and Society**, S.45(3-4), ss.350-378.
- CAMPBELL-VERDUYN, Malcolm, GOGUEN, Marcel ve PORTER, Tony (2017), “*Big Data and Algorithmic Governance: The Case of Financial Practices*”, **New Political Economy**, S.22(2), ss.219-236.
- COHEN, Gil (2022), “*Algorithmic Trading and Financial Forecasting Using Advanced Artificial Intelligence Methodologies*”, **Mathematics**, S.10(18), ss.(3302).
- DEMİRTAŞ, Nazlı (2025), “*Dijital Ekonomideki Gelişmelerin Vergi Gelirleri Üzerindeki Etkisi*”, **Doktora Tezi**, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.
- GRINDSTED, Thomas Skou (2022), “*Algorithmic Finance: Algorithmic Trading Across Speculative Time-Spaces*”, **Annals of the American Association of Geographers**, S.112(5), ss.1390-1402.

- GUPTA, Sanjeev, KEEN, Michael, SHAH, Alpa ve VERDIEV, Genevieve (2017), **Digital Revolutions in Public Finance**, International Monetary Fund Publishing, Washington DC.
- HANSEN, Kristian B. (2015), “*The Politics of Algorithmic Finance*”, **Contexto Internacional**, S.37(3), ss.1081-1095.
- INTERNATIONAL MONETARY FUND (2021), **Digitalization and Public Finance**, IMF Publishing, Washington.
- INTERNATIONAL MONETARY FUND (2023), “*On the Path to Policy Normalization*”, **Fiscal Monitor**, IMF Corporate Web Page, <https://www.imf.org/en/publications/fm/issues/2023/04/03/fiscal-monitor-april-2023> (Erişim Tarihi: 03.08.2025).
- İLGÜN, Miraç Fatih (2020), “*Endüstri 4.0 ve Kamu Maliyesinde Dönüşüm: Kamu Harcamaları Açısından Bir Değerlendirme*”, **Sosyoekonomi**, S.28(44), ss.237-260.
- JUNQUERA-VARELA, Raul Felix, VERHOEVEN, Marinus, SHUKLA, Gangadhar Prasad, HAVEN, Bernard James, AWASTHI, Rajul ve MORENO-DODSON, Blanca (2017), **Strengthening Domestic Resource Mobilization: Moving from Theory to Practice in Low- and Middle-Income Countries**, World Bank Group Publications, Washington DC.
- KOCAKAYA, Gülşah (2025), “*Dijital Dönüşüm ve Gig Ekonomisi: Makroekonomik Dinamikler*”, **21. Yüzyılda Makroekonomi: Güncel Sorunlar ve Teoriden Uygulamaya Yeni Perspektifler** (Ed. Sinem KUTLU HORVATH), Efe Akademi Yayınları, İstanbul, ss.129-146.
- KUMIEGA, Andrew ve VAN VLIET, Benjamin Edward (2012), “*Automated Finance: The Assumptions and Behavioral Aspects of Algorithmic Trading*”, **Journal of Behavioral Finance**, S.13(1), ss.51-55.
- KUZIEMSKI, Maciej ve MISURACA, Gianluca (2020), “*AI Governance in the Public Sector: Three Tales from the Frontiers of Automated Decision-Making in Democratic Settings*”, **Telecommunications Policy**, S.44(6), ss.(101976).
- MASSEI, Giulia (2023), “*Algorithmic Trading: An Overview and Evaluation of its Impact on Financial Markets*”, **Master’s Degree**, Universita Ca Foscari Venezia Economics and Finance, Venezia.
- OECD (2020), **Tax Challenges Arising from Digitalisation – Report on Pillar One and Pillar Two**, OECD Publishing, Paris.
- PINAR, Abuzer (2017), **Maliye Politikası**, Turhan Kitabevi, Ankara.
- RESTREPO-AMARILES, David (2020), “*Algorithmic Decision Systems: Automation and Machine Learning in the Public Administration*”, **The Cambridge Handbook of the Law of Algorithms**, Cambridge Press, Cambridge, ss.273-300.
- SABHI, Rajae, ABDELBAKI, Jamal E., TAOUAB, Omar, EDDAOUDI, Faissal ve ABDELBAKI, Noureddine (2024), “*Managing Emotions and Algorithms: The Delicate Equilibrium Between Artificial Intelligence and Behavioral Finance*”, **African Scientific Journal**, S.24, ss.574-591.
- SEZER, Ömer Berat ve ÖZBAYOĞLU, A. Murat (2018), “*Algorithmic Financial Trading with Deep Convolutional Neural Networks: Time Series to Image Conversion Approach*”, **Applied Soft Computing**, S.70, ss.525-538.
- STIGLITZ, Joseph E. (2000), **Economics of the Public Sector**, W. W. Norton & Company Publisher, New York, 3rd Edition.
- ŞENER, Orhan (2020), **Kamu Maliyesi**, Beta Yayınları, İstanbul.
- TÜRKMEN, Hatice ve AKAR, Sevda (2021), “*Dijital Ekonomi Çerçevesinde Türkiye’de Uygulanan Bütçe Politikaları*”, **Journal of Life Economics**, S.8(4), ss.499-512.
- UNITED NATIONS (2025), **Digital Government**, United Nations Corporate Web Page, <https://publicadministration.desa.un.org/topics/digital-government> (Erişim Tarihi: 03.08.2025).
- WORLD BANK (2016), **World Development Report 2016: Digital Dividends**, World Bank Group Publications, Washington DC.