

Şanlıurfa'daki Alakart Restoranlarda Finansal Teknolojilerin Sürdürülebilirlik Boyutlarıyla İncelenmesi

Mehmet BEYAZGÜL¹

Öz

Bu çalışma, FinTech uygulamalarının yiyecek ve içecek işletmelerinde enerji kullanımı, kaynak yönetimi ve mali sürdürülebilirlik üzerindeki etkilerini incelemeyi amaçlamaktadır. Şanlıurfa'daki 29 alakart restorandan 18'i ile yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmış ve veriler tematik analiz ile değerlendirilmiştir. Bulgular, FinTech çözümlerinin enerji tüketimini dolaylı olarak azalttığını, kâğıt ve gıda israfını düşürdüğünü, stok ve tedarik süreçlerinde verimlilik sağladığını göstermektedir. Dijital ödeme ve bulut tabanlı muhasebe sistemlerinin nakit akışını düzenleyerek mali sürdürülebilirliği güçlendirdiği görülmüştür. Buna karşın internet altyapısı, ilk kurulum maliyetleri ve müşteri alışkanlıkları gibi faktörler FinTech kullanımını sınırlamaktadır. Çalışma, FinTech'in yiyecek ve içecek işletmelerinde çok boyutlu bir sürdürülebilirlik aracı olarak önemli katkılar sunduğunu ortaya koymaktadır.

Anahtar Sözcükler: Fintech, Yiyecek ve İçecek İşletmeleri, Sürdürülebilirlik, Dijital Dönüşüm.

JEL Kodları: O33, Q56, L83

Examining the Sustainability Dimensions of Financial Technologies in À La Carte Restaurants in Şanlıurfa

Abstract

This study examines the effects of FinTech applications on energy use, resource management, and financial sustainability in food and beverage businesses. Semi-structured interviews were conducted with 18 of the 29 à la carte restaurants in Şanlıurfa, and the data were analyzed through thematic analysis. Findings indicate that FinTech solutions indirectly reduce energy consumption, minimize paper use and food waste, and improve efficiency in stock and supply processes. Digital payment and cloud-based accounting systems strengthen financial sustainability by enhancing cash-flow regularity. However, internet infrastructure, initial setup costs, and customer habits limit FinTech adoption. Overall, the study demonstrates that FinTech functions as a multidimensional sustainability tool in food and beverage businesses.

Keywords: Fintech, Food and Beverage Businesses, Sustainability, Digital Transformation.

JEL Codes: O33, Q56, L83

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Turizm Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, mehmetbeyazgul@harran.edu.tr, ORCID-ID 0000-0002-3139-4351

<https://doi.org/10.33203/mfy.1836897>

Extended Summary

This study presents a comprehensive qualitative investigation into the role of financial technologies (FinTech) in enhancing energy efficiency, resource management, and financial sustainability within food and beverage enterprises, focusing specifically on à la carte restaurants in Şanlıurfa, Türkiye. The rapid digital transformation of the food and beverage sector has reshaped operational processes, consumer behavior, and sustainability practices, creating new opportunities for integrating FinTech tools into restaurant operations. Although the contribution of FinTech to sustainable finance, green supply chains, and resource-efficient business models has been extensively discussed in the literature, its applicability and measurable impact on food and beverage businesses remain underexplored. This study addresses this gap by examining how FinTech solutions, such as digital payment systems, mobile POS devices, QR-based payment infrastructures, cloud accounting, and blockchain-supported traceability, affect the environmental and financial dimensions of restaurant management.

This study employed a qualitative design based on semi-structured interviews conducted with 18 of the 29 à la carte restaurants officially listed by the Şanlıurfa Metropolitan Municipality. Data were collected between May 10 and 31, 2025, and analyzed using thematic analysis to identify patterns related to energy consumption, resource utilization, operational efficiency, and financial performance. Four overarching themes emerged from the analysis: (1) energy efficiency gains through FinTech adoption; (2) improved resource management and reduced waste; (3) strengthened financial sustainability and cash-flow stability; and (4) infrastructural, economic, and behavioral barriers limiting technology adoption.

The findings in the first theme indicate that digital payment infrastructures significantly reduce reliance on traditional POS terminals and paper-based documentation, leading to lower electricity demand and diminished operational energy footprints. Parallel to studies on the sustainability trade-offs of cloud computing, participants reported that cloud-based systems minimized hardware needs and contributed to lighter digital ecosystems with reduced energy intensity. The second theme highlights the substantial role of fintech in optimizing resource management. E-invoices, digital receipts, and automated stock-tracking systems reduce paper consumption and food waste, aligning with the literature on green supply chain innovation and digitalized agrifood traceability. The interviewees emphasized that FinTech-enabled process automation minimizes human error, accelerates supplier transactions, and improves accuracy in inventory decision-making. The third theme reveals FinTech's considerable contribution to financial sustainability. Faster digital payments have enhanced liquidity, cloud accounting has improved financial transparency, and automated record-keeping has reduced labor costs. These insights corroborate studies demonstrating the positive influence of FinTech on SME cash flow management, green innovation and operational resilience.

Despite these contributions, this study has notable constraints. Weak Internet infrastructure, high initial adoption costs, limited digital literacy among staff, and resistance from customers preferring cash transactions restrict the full integration of FinTech into restaurant operations. These challenges reflect broader concerns in the literature regarding digital inequality, greenwashing risks in fintech, and the need for robust regulatory and infrastructural support. The findings suggest that while FinTech holds strong potential for advancing environmental and financial sustainability in food and beverage enterprises, its impact is conditional on the technological readiness and adaptive capacity of local businesses.

In conclusion, this study contributes to the growing discourse on sustainable digital transformation by demonstrating that FinTech is a multidimensional sustainability tool for food and beverage enterprises. The results offer valuable implications for policymakers, technology providers, and restaurant managers seeking to design environmentally conscious, resource-efficient, and financially resilient business models that reduce food waste. Future research should incorporate quantitative measurements of energy use, cost reduction, and environmental impact; expand sampling across multiple regions; and engage multiple stakeholders, including suppliers, employees, and consumers, to provide a more holistic understanding of FinTech-driven sustainability dynamics in the food and beverage industry.

1. Giriş

Küresel ölçekte ödeme sistemleri hızla dijitalleşmekte ve restoranlar bu dönüşümün en görünür alanlarından biri hâline gelmektedir. Son yıllarda restoranlarda dijital ödeme çözümleri (temassız kartlar, dijital cüzdanlar, QR kod ile ödeme vb.) hem müşteri deneyiminin bir parçası hem de işletmelerin rekabet stratejisinin temel unsuru olmuş durumdadır. Küresel dijital ödeme pazarının 2024 -2025 döneminde yaklaşık %9-%12 aralığında yıllık bileşik büyüme ile büyüdüğü, restoranların da bu pastadan giderek daha büyük pay aldığı belirtilmektedir (Agilysys.com, 2025).

Türkiye’de de benzer biçimde elektronik ödeme altyapısı yaygınlaşmış; Bankalararası Kart Merkezi (BKM)’nin verilerine göre 2025 yılı itibarıyla ülkede 2 milyondan fazla POS terminalinin bulunduğu belirtilmesi, kart ve dijital ödeme sistemlerinin KOBİ’ler ve hizmet işletmeleri için sıradanlaşan bir araç hâline geldiğini göstermektedir (BKM, 2025). Ayrıca Gelir İdaresi Başkanlığı’nın Şubat 2023’teki kararı gereğince e-Fatura, e-Arşiv, e-İrsaliye gibi temel e-belgelerde QR kod kullanımını zorunlu hâle getirilmesi geniş bir dijitalleşme dalgasını tetiklemiştir (GİB, 2023). Dijital ödeme altyapılarının işletmelere sunduğu başlıca finansal faydalar; nakit sayım ve kasa kapama sürelerinin kısalması, nakit taşıma ve güvenlik maliyetlerinin azalması, muhasebe süreçlerinin otomasyonu ve tahsilat hızının artması şeklinde özetlenebilir. Bu durum, işletmelerde hem işgücü maliyetlerini düşürmekte hem de nakit akışının düzenli hâle gelmesine katkı sağlamaktadır. Özellikle POS ve QR ödeme sistemleriyle yapılan tahsilatların banka hesaplarına kısa sürede yansması, restoran işletmelerinin likidite yönetimini güçlendirerek finansal sürdürülebilirliğe dolaylı fakat etkili bir katkı sunmaktadır. Bu bağlamda, her ne kadar bu çalışmada maliyet-kâr ilişkisi sayısal olarak ölçülemese de, dijital ödeme çözümlerinin Türkiye bağlamında sunduğu bu yapısal avantajlar FinTech uygulamalarının gastronomi işletmelerinde finansal sürdürülebilirlik açısından stratejik bir araç olduğunu ortaya koymaktadır.

Finansal açıdan dijital dönüşüm, restoranlar için yalnızca “ödeme kolaylığı” anlamına gelmemektedir. Fintech çözümleri; kâğıtsız faturalama, bulut tabanlı muhasebe, otomatik stok ve satış takibi, dinamik fiyatlama ve gerçek zamanlı nakit akışı izleme gibi özelliklerle enerji kullanımı, kaynak yönetimi ve mali sürdürülebilirlik üzerinde de etkiler yaratmaktadır. Dijital bankacılık ve dijital ödemelerin, kâğıt tüketimi ve enerji kullanımını azaltarak karbon ayak izini düşürdüğüne ilişkin bulgular mevcuttur (Kuosuwan, vd. 2024). Benzer şekilde, “yeşil fintech” ve çevresel finansal teknolojiler alanındaki çalışmalar, dijital makbuzlar, kâğıtsız belge yönetimi ve otomatik ödeme süreçlerinin hem operasyonel maliyetleri hem de çevresel etkiyi azalttığını göstermektedir (Tariq, 2025). Bu çerçevede fintech, yiyecek ve içecek işletmeleri için yalnızca finansal bir yenilik değil, aynı zamanda sürdürülebilir iş modeli tasarımıyla kullanılabilecek stratejik bir araçtır. Literatürde fintech’in KOBİ’lerin sürdürülebilirliği, açık inovasyon kapasitesi ve finansal kapsayıcılık üzerindeki etkilerini ele alan çalışmalar bulunmaktadır; küçük gıda işletmelerinde fintech benimseme ve iş sürdürülebilirliği ilişkisinin

incelendiği araştırmalar da mevcuttur (Najib, vd. 2021). Bu çalışmaların önemli bir kısmı genellikle finans, bankacılık ya da genel KOBİ perspektifinde kalmakta, enerji kullanımı ve kaynak yönetimi gibi somut çevresel boyutlara sınırlı düzeyde değinmektedir. Ancak gastronomi sektörünü ve özellikle gelişmekte olan ülke bağlamındaki yerel restoranları derinlemesine ele alan çalışmaların sayısı oldukça sınırlıdır. Bu bağlamda, restoranlarda hızla yaygınlaşan dijital finansal çözümlerin, iklim değişikliği çağında giderek önem kazanan sürdürülebilirlik hedefleri ile nasıl kesiştiğine ilişkin bilgi eksikliği mevcuttur. İşletmeler fintech'e çoğu zaman "müşterinin kartla ya da QR ile kolay ödeme yapması" penceresinden bakmakta; bu teknolojilerin enerji tüketimi, kâğıt ve hammadde kullanımı, operasyonel verimlilik ve uzun vadeli mali dayanıklılık üzerindeki etkilerini sistematik olarak değerlendirememektedir. Bu çalışmada fintech kavramı, yalnızca genel dijitalleşme uygulamalarını değil; özellikle ödeme sistemleri, mobil POS, QR tabanlı tahsilat altyapıları, bulut tabanlı finansal raporlama, e-fatura/e-arşiv sistemleri ve blokzincir destekli tedarik izleme çözümleri gibi finansal süreçleri doğrudan etkileyen teknolojilerle sınırlandırılmıştır.

Bu çerçevede çalışmanın temel amacı, Şanlıurfa'daki alakart restoranlarda kullanılan fintech çözümlerinin enerji kullanımı, kaynak yönetimi ve mali sürdürülebilirlik üzerindeki etkilerini ortaya koymak; bu etkileri restoran yöneticilerinin deneyim ve algıları doğrultusunda analiz etmek ve sürdürülebilir finans politikalarına ve sektör uygulayıcılarına yönelik öneriler geliştirmektir. Elde edilecek bulguların, hem yiyecek ve içecek işletmelerinin dijital dönüşüm stratejilerine hem de iklim değişikliği çağında sürdürülebilir finans ve maliye politikaları tartışmalarına mikro düzeyde kanıt sağlaması beklenmektedir. Şanlıurfa, gastronomi kimliği güçlü, ancak İstanbul ve Ankara gibi metropollere kıyasla dijital dönüşüm sürecini farklı bir sosyoekonomik bağlamda yaşayan bir şehir olduğu için, bulgular yerel kalkınma ve bölgesel politika tartışmaları açısından da önem taşımaktadır.

2. Literatür Taraması

Finansal teknolojiler (FinTech), dijitalleşme ve sürdürülebilirlik alanlarının kesişiminde yer alan yeni bir araştırma alanı olarak son yıllarda dikkat çekici biçimde önem kazanmıştır. FinTech'in dijital ödeme sistemleri, mobil POS uygulamaları, QR tabanlı tahsilat sistemleri, blokzincir temelli tedarik zinciri çözümleri ve bulut tabanlı muhasebe sistemleri gibi bileşenleri, yalnızca finansal süreçleri hızlandırmakla kalmamakta, aynı zamanda çeşitli sektörlerde enerji verimliliği, kaynak tasarrufu ve karbon ayak izinin azaltılması gibi çevresel çıktılar üretmektedir. Güncel çalışmalar, dijital bankacılık ve elektronik ödeme sistemlerinin kâğıt kullanımını önemli ölçüde azalttığını, fiziksel altyapı ihtiyacını düşürdüğünü ve buna bağlı olarak enerji tüketimini azalttığını göstermektedir (Akpınar Kılıç, 2025; Kuosuwana, vd. 2024). FinTech'in çevresel açıdan sürdürülebilir tedarik ağları üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalardan Yalçın, vd. (2025), dijitalleştirilmiş finansal araçların karbon nötr ulaşım sistemlerinin, çevre dostu üretim süreçlerinin ve şeffaf tedarik zinciri operasyonlarının gelişimini

hızlandırdığını ortaya koymaktadır.

Benzer şekilde FinTech, çevre dostu finansal ürünlerin geliştirilmesi, sürdürülebilir yatırımların desteklenmesi ve karbon emisyon verimliliğinin artırılması gibi etkileriyle de sürdürülebilir finans literatüründe giderek daha fazla yer edinmektedir. Zhou, vd. (2024), Çin’de bölgesel farklılıklar içerisinde FinTech gelişiminin karbon emisyon verimliliğini artırdığını ve bunun çevreci inovasyonlar ile yeşil kredi uygulamaları üzerinden gerçekleştiğini ortaya koymuştur. Ramaian Vasantha, vd. (2025), dijitalleştirilmiş İslami finansal araçların MENA bölgelerinde yenilenebilir enerji erişilebilirliğini artırdığını ortaya koyarken, Salim, vd. (2025), finansal teknolojik ilerlemenin BRICS ülkelerinde kaynak kullanım verimliliğini ve ekolojik performansı artırdığını göstermektedir. Bu çalışmalar, FinTech’in operasyonel sürdürülebilirliğin sağlanmasını mümkün kılabileceğini göstermektedir.

Hizmet sektörü bağlamında, özellikle yiyecek-içecek işletmelerinde dijitalleşme eğilimi daha görünür hale gelmiştir. Yiyecek ve içecek işletmeleri yüksek enerji kullanımı, yoğun kâğıt tüketimi ve karmaşık tedarik zincirleri nedeniyle sürdürülebilirlik tartışmalarında kritik bir konuma sahiptir. “Yeşil restoran” literatüründe dijital araçların enerji verimliliği, atık azaltımı, sürdürülebilir tedarik zinciri yönetimi ve çevresel performans üzerindeki olumlu etkilerine dikkat çekilmektedir (Torusdağ, 2024; Grancea, vd. 2025). Dijital sipariş sistemleri, elektronik makbuz, e-fatura ve dijital stok takibi gibi uygulamaların hem operasyonel verimliliği hem de kaynak tasarrufunu artırdığına dair bulgular bulunmaktadır (Keşkekci & Gençer, 2023). Buna benzer olarak Piot-Lepetit (2025), sürdürülebilirlik, izlenebilirlik ve ürün güvenliği açısından tarım ve gıda değer zincirlerinde dijital dönüşümün önemli potansiyelini vurgulamaktadır. Bu bulgular, FinTech çözümlerinin, yiyecek ve içecek işletmeleri için özellikle önemli olan çevresel açıdan sorumlu tedarik zinciri yapılandırmasının önemli ölçüde uygulanabileceğini göstermektedir.

Literatürde FinTech’in KOBİ’lerde dijitalleşme, finansal performans, maliyet yönetimi ve sürdürülebilirlik üzerindeki etkilerini inceleyen çalışmalar bulunmakla birlikte, gastronomi sektörünü doğrudan ele alan ve FinTech uygulamalarının enerji kullanımı, kaynak yönetimi ve mali sürdürülebilirlik çıktılarıyla birlikte değerlendiren çalışmalar oldukça sınırlıdır. Mevcut çalışmalar ağırlıklı olarak bankacılık, sigortacılık veya genel hizmet sektörleri üzerine yoğunlaşmıştır; yiyecek ve içecek işletmelerinin mikro düzeydeki dijital finansal dönüşümünü inceleyen nitel saha çalışmaları ise literatür boşluğuna işaret etmektedir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerdeki restoranların FinTech kullanım motivasyonları, dijitalleşme süreçleri ve sürdürülebilirlik algıları üzerine yapılmış kapsamlı bir araştırmaya nadiren rastlanmaktadır. Bu bağlamda mevcut çalışma, Şanlıurfa’daki alakart restoranlarda FinTech kullanımının enerji verimliliği, kaynak yönetimi ve mali sürdürülebilirlik üzerindeki etkilerini araştırarak literatürdeki önemli bir boşluğu doldurmayı hedeflemektedir. Hem sürdürülebilir finans hem de yiyecek ve içecek işletmeciliği alanlarına katkı sağlayan bu yaklaşım, FinTech’in sadece finansal bir

yenilik değil, aynı zamanda sürdürülebilir iş modellerinin destekleyicisi olan çok boyutlu bir dönüşüm aracı olarak ele alınması gerektiğini göstermektedir.

3. Yöntem

Bu araştırma, Şanlıurfa il merkezinde faaliyet gösteren alakart restoranlarda fintech kullanımının enerji yönetimi, kaynak verimliliği ve mali sürdürülebilirlik üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla nitel araştırma yöntemi ile tasarlanmıştır. Bu doğrultuda araştırmada verilerin toplanması ve analiz sürecinde yol gösterici bir çerçeve oluşturması açısından aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

- 1) Şanlıurfa'daki alakart restoranlar hangi fintech çözümlerini kullanmaktadır ve bu çözümleri tercih etme nedenleri nelerdir?
- 2) Fintech çözümleri restoranların enerji tüketimi üzerinde nasıl bir etki yaratmaktadır?
- 3) Fintech uygulamaları, restoranlardaki kaynak yönetimi süreçlerini (kâğıt kullanımı, stok yönetimi, tedarik zinciri izlenebilirliği) nasıl etkilemektedir?
- 4) Fintech çözümlerinin restoranların mali sürdürülebilirliğine katkıları nelerdir?
- 5) Restoran yöneticileri fintech kullanımında hangi güçlüklerle karşılaşmaktadır?

Araştırmada kullanılan yarı yapılandırılmış görüşme formu, çalışmanın amaçları doğrultusunda geliştirilmiş olup veri toplama sürecinin temel aracını oluşturmaktadır. Formun hazırlanmasında öncelikle literatürde yer alan fintech kullanımı, dijital dönüşüm, sürdürülebilirlik üzerine yapılan çalışmalardan yararlanılmıştır. Ardından taslak form, alanında uzman iki akademisyenden alınan geribildirimler doğrultusunda içerik geçerliliğini artırmak amacıyla yenilenmiştir. Araştırma, Harran Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Etik Kurulu'nun 16/04/2025 tarihli, 2025-113 sayılı kararı ile etik kurul izni alınarak yürütülmüştür. Bu kapsamda tüm katılımcıların kimlik bilgileri gizli tutulmuş, veriler yalnızca bilimsel amaçlarla kullanılmıştır.

Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi kayıtlarına göre il merkezinde 29 adet alakart restoran bulunmaktadır. Araştırmada evreni oluşturan bu restoranların tamamına ulaşılmaya çalışılmış; ancak yöneticilerin uygunluk durumları ve görüşme randevusu verme koşulları nedeniyle 18 restoran yöneticisi ile görüşme gerçekleştirilebilmiştir. Veriler, 10 Mayıs–31 Mayıs 2025 tarihleri arasında yürütülen yarı yapılandırılmış yüz yüze görüşmeler yoluyla toplanmıştır. Her görüşme ortalama 30 dakika sürmüştür; görüşmelerin başlangıcında katılımcılara araştırmanın amacı açıklanmış ve gönüllü katılım onayı alınmıştır.

Toplanan veriler, nitel veri analizine uygun olarak tematik analiz yöntemi ile çözümlenmiştir. Tematik analiz süreci üç aşamada yürütülmüştür. İlk aşamada, görüşme metinleri ayrıntılı biçimde okunarak açık kodlama yapılmış ve anlamlı veri birimleri tanımlanmıştır. İkinci aşamada, benzer kodlar bir araya getirilerek eksenel kodlama

gerçekleştirilmiş ve alt temalar oluşturulmuştur. Son aşamada ise bu alt temalar bütünleştirilerek araştırmanın ana temaları belirlenmiş ve temalar arası ilişkiler değerlendirilmiştir. Ayrıca bazı katılımcılardan elde edilen cevapların yorumlanması sürecinde katılımcı teyidi uygulanarak yorumların doğruluğu kontrol edilmiştir. Bu temalar, fintech kullanımının işletmelerde enerji tüketimi, kaynak yönetimi ve mali sürdürülebilirlik üzerindeki etkilerini ortaya çıkaracak şekilde yorumlanmış; elde edilen bulgular literatür ile karşılaştırılarak araştırmanın özgün katkıları belirlenmiştir.

4. Bulgular, Analiz ve Değerlendirmeler

Bulgular bölümünde öncelikle araştırma kapsamında görüşülen 18 katılımcıya ilişkin temel demografik bilgiler sunulmuştur. Tablo 1’de katılımcıların demografik özelliklerine ilişkin veriler yer almaktadır.

Tablo 1’e göre araştırmaya katılan 18 restoran yöneticisinin demografik dağılımı incelendiğinde, katılımcıların çoğunluğunun (%72,2) erkek olduğu, kadın katılımcı sayısının ise nispeten düşük kaldığı (%27,8) görülmektedir. Katılımcıların yaşları 29 ile 50 arasında değişmekte olup, yaş ortalaması orta yetişkinlik dönemine denk gelen 38,7 civarındadır. Görev dağılımı açısından katılımcıların bir bölümü işletme sahibi (n=8), diğer bir bölümü ise restoran müdürü veya işletmecisi (n=10) konumundadır. Bu dağılım, fintech kullanımına ilişkin karar verme süreçlerinde yetkili kişilerin görüşlerinin araştırmaya dâhil edildiğini göstermektedir.

Tablo 1

Katılımcıların Demografik Özelliklerine İlişkin Bilgiler

Değişken	Kategori	Frekans (n)	Yüzde (%)
Cinsiyet	Erkek	13	72,2
	Kadın	5	27,8
Yaş Aralığı	29–34	4	22,2
	35–39	6	33,3
	40–44	5	27,8
	45 ve üzeri	3	16,7
Görev	İşletme Sahibi	8	44,4
	Müdür / İşletmecisi	10	55,6
İşletme Yaşı	1–5 yıl	3	16,7
	6–10 yıl	6	33,3
	11–15 yıl	5	27,8
	16 yıl ve üzeri	4	22,2
Çalışan Sayısı	1–10 çalışan	3	16,7
	11–15 çalışan	7	38,9
	16–20 çalışan	5	27,8
	21 ve üzeri	3	16,7

Fintech Kullanım Süresi	1 yıl	6	33,3
	2 yıl	6	33,3
	3 yıl	4	22,2
	4 yıl	2	11,1
Kullanılan Fintech Türleri	QR Ödeme	15	83,3
	Mobil POS	12	66,7
	E-Fatura / E-Arşiv	10	55,6
	Bulut Muhasebe	6	33,3
	Dijital Stok Sistemi	4	22,2

Tablo1’de işletme özelliklerine bakıldığında, restoranların faaliyet sürelerinin 4 ile 20 yıl arasında değiştiği, çoğunluğunun 10 yıl ve üzeri süredir sektörde yer aldığı görülmektedir. Bu durum, araştırma grubunun işletme yönetimi konusunda belirli bir deneyim birikimine sahip olduğunu göstermektedir. İşletmelerin çalışan sayıları 8 ile 25 arasında değişmekte olup, araştırmanın orta ölçekli restoranları kapsadığı söylenebilir. Fintech kullanım süresi katılımcılar arasında 1 ile 4 yıl arasında değişmektedir. Buna göre restoranların fintech uygulamalarını yeni benimsedikleri ancak kullanımın giderek yaygınlaştığı söylenebilir. Katılımcıların büyük çoğunluğu QR ödeme, mobil POS, e-fatura, e-arşiv ve bulut tabanlı muhasebe sistemleri gibi temel fintech çözümlerini aktif olarak kullanmaktadır.

Görüşmelerden elde edilen verilerin tematik analizine göre, restoran yöneticilerinin fintech kullanımına ilişkin deneyimleri üç ana tema altında toplanmıştır: (1) Enerji Kullanımı Üzerindeki Etkiler, (2) Kaynak Yönetimi ve Operasyonel Verimlilik, (3) Mali Sürdürülebilirlik ve Finansal Performans. Ek olarak, (4) Karşılaşılan Güçlükler ve Sektörel Beklentiler teması da yöneticilerin görüşlerinde öne çıkan ortak alanları yansıtmaktadır. Bu temalara ait kodlar ayrı tablolar halinde sunulmuştur. Tablo 2’de ilk tema olan *Enerji Kullanımı Üzerindeki Etkiler* temasına ait kodlar yer almaktadır.

Tablo 2

Fintech Çözümlerinin Enerji Kullanımına Etkileri (Tema 1)

Alt Tema	Katılımcı Sayısı (n)	Yüzde (%)
Mobil POS / QR sistemlerinin daha az enerji kullanması	14	77,8
Bulut tabanlı sistemlere geçişle donanım ihtiyacının azalması	11	61,1
İşlem süresinin kısalmasıyla enerji tasarrufu	9	50,0

Görüşmelere katılan 18 restoran yöneticisinin %77,8’i, dijital ödeme sistemlerinin ve fintech tabanlı muhasebe uygulamalarının işletmelerde enerji kullanımını dolaylı biçimde azalttığını ifade etmiştir (Örn: K1, K7, K14, K17). Özellikle bulut tabanlı sistemlere geçiş, donanım ihtiyacını azalttığından daha düşük elektrik tüketimi sağladığı belirtilmiştir. Katılımcılar, geleneksel POS cihazlarına kıyasla yeni nesil mobil POS ve QR kod sistemlerinin hem daha az elektrik tükettiğini hem de kablolu altyapı ihtiyacını azalttığını vurgulamıştır. Bazı katılımcılar bu durumu

şu şekilde açıklamıştır:

“...Eskiden üç-dört büyük POS cihazı çalışırdı. Şimdi çoğu işlem QR üzerinden gidiyor, elektrik tüketiminin az olduğu cihazlar bunlar...” (K7)

“...Fiş yazıcısını neredeyse hiç çalıştırmıyoruz, QR ile enerji kullanımı azaldı...” (K1)

Katılımcıların önemli bir bölümü (%61,1) ayrıca bulut tabanlı muhasebe ve dijital veri yönetim sistemlerinin kullanılmasının, işletmelerde fiziksel cihaz ve donanım ihtiyacını azalttığını belirtmiştir (Örn: K3, K4, K10). Geleneksel masaüstü bilgisayarlar, yazarkasalar ve yüksek enerji tüketimli POS cihazları yerine daha kompakt, düşük tüketimli mobil teknolojilerin kullanılması, enerji yükünü azaltan bir dönüşüme işaret etmektedir. Bu durum, FinTech’in sürdürülebilirlik bağlamında yalnızca finansal süreçlerde değil, aynı zamanda donanım temelli enerji talebinin azaltılmasında da rol oynadığını ortaya koymaktadır. Örneğin bir katılımcı şu ifadede bulunmuştur:

“...Artık bilgisayarda büyük veriler tutmuyoruz, bulut muhasebe hem yer hem enerji tasarrufu sağlıyor...” (K10)

Bazı işletmeler, fintech çözümlerinin mutfak ve servis operasyonlarındaki koordinasyonu hızlandırdığı için gereksiz tekrar girişleri, veri kayıplarını ve işlem sürelerini azalttığını; bunun da enerji tasarrufuna katkı sağladığını belirtmiştir (Örn: K2, K5, K8). Ancak bu katkının “doğrudan ölçülmediği” için yöneticiler tarafından genellikle dolaylı bir fayda olarak değerlendirildiği görülmüştür.

Tablo 3

Fintech Uygulamalarının Kaynak Yönetimi ve Operasyonel Verimliliğe Etkisi (Tema 2)

Alt Tema	Katılımcı Sayısı (n)	Yüzde (%)
Kâğıt tüketiminde azalma (e-fatura, e-arşiv)	16	88,9
Stok takibinde doğruluk artışı	12	66,7
Tedarik sürecinin dijitalleşmesi	10	55,6
İnsan hatalarının azalması	13	72,2

Tema 2’ye ilişkin bulgular, FinTech çözümlerinin restoranlarda kaynak kullanımını optimize eden, operasyonel verimliliği artıran ve israfı azaltan çok yönlü katkılar sunduğunu göstermektedir. Tablo 3’ten anlaşıldığı üzere, bu temanın yiyecek içecek işletmeleri için en somut ve en görünür sonuçlara sahip bir tema olduğunu söylemek mümkündür. Katılımcıların büyük çoğunluğu (%88,9), fintech kullanımının kâğıt tüketimini belirgin şekilde azalttığını ifade etmiştir (Örn: K3, K8, K10, K14). E-arşiv, e-fatura, dijital makbuz ve bulut tabanlı muhasebe sistemleri sayesinde birçok restoranın yıllık kâğıt kullanımında %50’nin üzerinde azalma olduğu belirtilmiştir. Bir işletme yöneticisi bu durumu şu sözlerle aktarmıştır:

“...Artık fiş, slip, makbuz basmıyoruz. Hem hız kazandık hem de kâğıt israfımız yarı yarıya azaldı...” (K3)

Bir diğer önemli bulgu, dijital stok takibinin israfı azaltmasıdır. Katılımcılar, stok ve maliyet yönetimi uygulamalarının ürün tüketimini daha doğru izlemelerini sağladığını, gereksiz sipariş miktarını azaltarak hem gıda israfını hem de mali kayıpları en aza indirdiğini ifade etmiştir (Örn: K1, K5, K9, K13). Bu durum kaynak kullanımını doğrudan etkilemektedir. Buna yönelik bir katılımcı ifadesi şöyledir:

“...Stok uygulaması sayesinde gereksiz sipariş vermiyoruz, dijital stok uygulaması ile gıda israfı azaldı...” (K13)

Tema 2’nin bir diğer öne çıkan boyutu, tedarik zincirinin dijitalleşmesi ve süreç hatalarının azalmasıdır. Restoran yöneticileri, tedarikçilere yapılan ödemelerin, sipariş kayıtlarının ve ürün giriş-çıkışlarının dijital sistemlerle takip edilmesinin hem hız kazandırdığını hem de insan hatasını önemli ölçüde azalttığını belirtmiştir (K4, K7, K11). Bu bulgu, FinTech’in yalnızca finansal süreçleri değil, aynı zamanda tedarik zinciri koordinasyonunu da daha etkin hâle getirdiğini ortaya koymaktadır. Bir katılımcı şu ifadede bulunmuştur:

“...Tedarikçilerle tüm ödemeler dijital ve anlık yapılıyor..., süreçler hızlandı ve hatalar azaldı...” (K11)

Ayrıca katılımcılar, dijital sistemlerin operasyonel süreçlerde insan hatasını önemli ölçüde azalttığını ifade etmiştir (Örn: K2, K6, K15). Manuel giriş, fişleme, hesaplama ve ödeme işlemlerinin otomatikleşmesi hem zaman tasarrufu sağlamakta hem de operasyonel kalitenin istikrarlı biçimde korunmasına yardımcı olmaktadır. Bu bulgular, fintech’in yalnızca finansal süreçleri değil, restoran kaynak yönetiminin bütününe etkileyen bir araç hâline geldiğini göstermektedir. Buna yönelik bir katılımcı ifadesi şöyledir:

“...Kayıtlar artık otomatik olduğundan yanlış fiyat girme gibi hatalarla başımız eskisi gibi ağrımıyor...” (K2)

Tablo 4

Fintech Uygulamalarının Mali Sürdürülebilirlik ve Finansal Performans Üzerindeki Etkisi (Tema 3)

Alt Tema	Katılımcı Sayısı (n)	Yüzde (%)
Daha düzenli nakit akışı	15	83,3
Maliyet kontrolünde iyileşme	14	77,8
Muhasebe süreçlerinde otomasyon	13	72,2
İşgücü verimliliğinde artış	11	61,1

Tablo 4’te sunulan Tema 3’e ilişkin bulgular, FinTech uygulamalarının yiyecek ve içecek işletmelerinin mali sürdürülebilirliklerini güçlendiren, finansal görünürlüğü artıran

ve işletme performansını iyileştiren temel bir unsur hâline geldiğini göstermektedir. İlk olarak, katılımcıların büyük çoğunluğu (%83,3) FinTech'in nakit akışını düzenlediğini ifade etmiştir (K1, K5, K14, K17). QR ve mobil ödeme sistemlerinin nakit taşıma ihtiyacını azaltması, ödemelerin gecikmeden hesaplara geçmesi ve dijital tahsilatın takibini kolaylaştırması, restoranların likidite yönetimini belirgin şekilde iyileştirmiştir. Buna yönelik bir katılımcı şu ifadeyi kullanmıştır:

“...QR ödemeye geçince tahsilat hızlandı. Nakit akışımız daha düzenli...” (K11)

Temada öne çıkan bir diğer bulgu, FinTech uygulamalarının maliyet kontrolünü iyileştirmesidir (K3, K4, K8, K10). Dijital raporlama sistemlerinin günlük gelir-gider takibini kolaylaştırması, maliyet çıkışlarının anlık görünür hâle gelmesi ve stok-maliyet ilişkisinin daha doğru hesaplanabilmesi, yöneticilerin finansal karar alma süreçlerini rahatlatmıştır. Bir katılımcı şunu belirtmiştir:

“...Eskiden ay sonunda görürdük; şimdi günlük mali rapor alıyoruz...” (K4)

Ayrıca, FinTech çözümleri restoranlarda muhasebe süreçlerinin otomasyonunu sağlamış ve manuel iş yükünü azaltmıştır (K2, K7, K9, K12). Dijital muhasebe uygulamaları, hata payını düşürmüş, belge kaybını engellemiş ve ay sonu kapanış işlemlerini hızlandırmıştır. Bu görüşü bildiren bir katılımcının ifadesi şöyledir:

“...Muhasebe neredeyse kendini yönetiyor, manuel iş çok azaldı...” (K7)

Tema 3'ün bir diğer önemli boyutu, FinTech'in işgücü verimliliğini artırmasıdır (K6, K13, K15, K18). Katılımcıların ifadelerine göre, kayıtların otomatik tutulması, ödeme süreçlerinin hızlanması ve operasyonel entegrasyon, kasiyer veya ek muhasebe personeli ihtiyacını önemli ölçüde azaltmış; mevcut personelin zamanını daha stratejik görevlere ayırmasına olanak tanımıştır. Bir katılımcı şu ifadede bulunmuştur:

“...Ekstra bir kasiyere ihtiyaç kalmadı, işgücü yükümüz hafifledi...” (K13)

Tablo 5

Fintech Kullanımında Karşılaşılan Güçlükler ve Beklentiler

Alt Tema	Katılımcı Sayısı (n)	Yüzde (%)
İnternet altyapısı sorunları	10	55,6
İlk kurulum maliyetlerinin yüksekliği	9	50,0
Müşteri alışkanlıkları (nakit tercihleri)	8	44,4
Personel eğitimi ihtiyacı	7	38,9

Tablo 5'te yöneticilerin fintech kullanımında karşılaşılan güçlükler ve engellere ilişkin görüşlerinden elde edilen temalara ait bulgular yer almaktadır. Tema 4'e ilişkin bulgular, FinTech kullanımının Şanlıurfa'daki alakart restoranlarda pek çok avantaj sağlamakla birlikte, altyapısal, ekonomik, davranışsal ve operasyonel düzeyde çeşitli engellerle karşılaştığını göstermektedir. Bu durum, FinTech'in yiyecek ve içecek işletmelerinde sürdürülebilirliğe katkı potansiyelini tam olarak ortaya çıkarabilmesi için

yapısal ve sektörel düzenlemelerin gerekliliğine işaret etmektedir. Öncelikle, katılımcıların önemli bir bölümü internet altyapısının yetersizliğini en temel sorun olarak ifade etmiştir (K2, K5, K8, K16). QR ve mobil POS gibi sistemlerin kesintisiz çalışması için güçlü bir bağlantı gerektiği, ancak bölgede özellikle yoğun saatlerde internet hızının düşmesi nedeniyle ödeme akışının aksadığı belirtilmiştir. Buna ilişkin bir katılımcı ifadesi şöyledir:

“...QR ödeme bazen internet yüzünden donuyor, müşteriye bekletmek durumunda kalıyoruz...” (K8)

Görüşlerde belirtilen ikinci önemli engel, ilk kurulum ve cihaz maliyetleridir (K4, K9, K11, K14). Her ne kadar FinTech orta vadede maliyet tasarrufu sağlasa da başlangıçta POS cihazı, yazılım lisansı, eğitim ve sistem entegrasyonu gibi giderlerin restoran yöneticileri için bir yük oluşturduğu görülmektedir. Bu bulgu, FinTech ve dijital sürdürülebilirlik araçlarının benimsenmesinde işletmelerin çekimser davranmasına neden olabilmektedir. Bir katılımcı şu ifadede bulunmuştur:

“...Bu sistemler faydalı ama maliyeti yüksek...” (K11)

Tema 4’ün diğer bir boyutu ise müşteri alışkanlıkları ve kullanıcı direncidir. Bazı katılımcılar özellikle yaşça büyük müşteri gruplarının hâlâ nakit veya fiziksel kart tercih ettiği belirtilmiştir (K6, K12, K15). Bu durum, FinTech adaptasyonunun yalnızca işletme tarafında değil, müşteri tarafında da sosyal ve kültürel faktörlere bağlı olduğunu göstermektedir. Bu düşüncede olan bir katılımcı ifadesi şöyledir:

“...Özellikle yaşı ileri olan müşteriler hâlâ nakitte ısrar ediyor...” (K12)

Son olarak, restoran yöneticileri personel eğitimi ihtiyacını önemli bir engel olarak ifade etmiştir (K1, K3, K7, K17). Dijital sistemlerin kullanımında başlangıçta yaşanan hatalar, personelin öğrenme süresinin uzun olması ve teknolojiye yatkınlık düzeylerinin farklılık göstermesi, FinTech uygulamalarının etkinliğini sınırlayan bir diğer faktördür. Katılımcılardan biri şunu belirtmiştir:

“...Çalışanların uygulamaları öğrenmesi zaman aldı...” (K7)

5. Sonuç

Bu çalışma, Şanlıurfa’daki alakart restoranlarda kullanılan finansal teknolojilerin (FinTech) enerji kullanımı, kaynak yönetimi ve mali sürdürülebilirlik üzerindeki etkilerini nitel bir saha araştırması çerçevesinde incelemiş ve FinTech’in gastronomi sektöründe çok yönlü bir sürdürülebilirlik aracı olarak işlev gördüğünü ortaya koymuştur. Tematik analiz bulguları, FinTech’in yalnızca ödeme süreçlerini dijitalleştiren bir teknoloji değil, aynı zamanda enerji verimliliğini artıran, kaynak kullanımını optimize eden ve mali dayanıklılığı güçlendiren bütüncül bir dönüşüm mekanizması sunduğunu göstermektedir.

Enerji kullanımı açısından, mobil POS ve QR ödeme sistemleri gibi düşük

tüketimli cihazların kullanımı, işletme içinde enerji talebinin azalmasını sağlamıştır. Bulut tabanlı muhasebe ve veri yönetimi sistemlerinin tercih edilmesi, fiziksel donanım ihtiyacını azaltarak enerji tüketimini düşürmüştür; işlem sürelerinin kısalması ise cihazların daha az çalışmasını sağlayarak dolaylı enerji tasarrufu yaratmıştır. Bu sonuçlar, dijital finans teknolojilerinin enerji verimliliğini dolaylı mekanizmalar üzerinden artırdığını gösteren Akpınar Kılıç, (2025), Kuosuwon, vd. (2024) çalışmaları ile uyumludur.

Kaynak yönetimi ve operasyonel verimlilik, FinTech kullanımının en güçlü etkisinin görüldüğü alanlardan biridir. E-fatura, e-arşiv ve dijital makbuz uygulamalarının yaygınlaşması kâğıt tüketimini kayda değer biçimde azaltmış; dijital stok yönetimi, ürün kullanımının doğru izlenmesini sağlayarak gıda israfını azaltmıştır. Tedarik zincirinin dijitalleşmesiyle süreç şeffaflığı artmış, insan hataları azalmış ve operasyonel süreçler hızlanmıştır. Bu bulgular, Yalçın, vd. (2025)'in FinTech'in yeşil tedarik zincirleri, izlenebilirlik ve kaynak verimliliği konularındaki katkılarını vurgulayan çalışmasıyla örtüşmektedir.

Çalışmanın bir diğer önemli sonucu, FinTech uygulamalarının restoranların mali sürdürülebilirliğini güçlendirmesidir. Dijital ödeme sistemleri sayesinde tahsilat hızlanmış ve nakit akışı düzenli hâle gelmiştir. Bulut tabanlı muhasebe sistemleri, işletme giderleri ve finansal raporlamayı daha şeffaf bir biçimde izleme olanağı tanımış; otomasyon sayesinde manuel hatalar azalmış ve iş gücü verimliliği artmıştır. Bu bulgular, FinTech'in işletmelerde finansal performansı ve stratejik karar alma kapasitesini artırdığına işaret eden Najib, vd. (2021) çalışmasıyla uyumludur.

Öte yandan çalışma, FinTech kullanımının çeşitli altyapısal ve davranışsal engeller nedeniyle sınırlı kaldığını da göstermektedir. İnternet altyapısındaki sorunlar, cihaz ve yazılım kurulum maliyetleri, personel eğitimi gereklilikleri ve bazı müşteri gruplarının dijital ödeme araçlarına karşı direnç göstermesi, FinTech'in gastronomi sektöründe tam potansiyeline ulaşmasını engelleyen unsurlar olarak öne çıkmaktadır. Bu durum, FinTech'in çevresel ve finansal yararlarının güçlü olmasına rağmen teknolojik altyapı ve kullanıcı adaptasyonunun başarısı için kritik öneme sahip olduğunu ortaya koymaktadır.

FinTech'in yiyecek içecek sektöründe yarattığı bu çok yönlü etkiler, iklim değişikliği çağında sürdürülebilir işletme modelleri için önemli bir fırsata işaret etmektedir. Bununla birlikte bu potansiyelin tam olarak kullanılabilmesi için dijital altyapının güçlendirilmesi, maliyet teşviklerinin artırılması, personel için dijital yetkinlik eğitimlerinin yaygınlaştırılması ve tüketici dijital okuryazarlığını destekleyici uygulamaların geliştirilmesi gerekmektedir. Sonuç olarak, bu çalışma FinTech'in yiyecek ve içecek işletmelerinde bir ödeme teknolojisi olmanın ötesinde, çok boyutlu bir sürdürülebilirlik aracına dönüştüğünü göstermektedir. FinTech, enerji ve kaynak tüketimini azaltan, mali performansı güçlendiren ve işletme süreçlerinin verimliliğini artıran yapısıyla restoranların sürdürülebilirliğine stratejik katkılar sunmaktadır.

Bu araştırma belirli sınırlılıklar içermektedir. Çalışma, yalnızca Şanlıurfa'daki 18

alakart restoranla sınırlı olup bulguların genellenebilirliğini kısıtlamaktadır. Nitel yöntemle yürütülen araştırma, katılımcı beyanlarına dayandığı için enerji tasarrufu, kâğıt kullanımındaki azalma veya maliyet düşüşleri gibi etkiler ölçümsel verilerle desteklenememiştir. FinTech uygulamalarının enerji tüketimi ve operasyonel verimlilik üzerindeki etkileri doğrudan ölçülmemiş, yalnızca yönetici algıları üzerinden değerlendirilmiştir. Ayrıca araştırma sadece restoran yöneticilerinin görüşlerini içermekte; müşteriler, personel, tedarikçiler ve teknoloji sağlayıcıları gibi diğer paydaşların perspektifleri kapsam dışında kalmaktadır. Gelecek çalışmalarda daha geniş örneklemelerle farklı bölgelerin karşılaştırılması, nicel verilerle desteklenen karma yöntem tasarımlarının kullanılması, enerji ve kaynak kullanımına ilişkin objektif göstergelerin ölçülmesi, çok paydaşlı analizlerin yapılması ve FinTech'in çevresel sürdürülebilirlik göstergeleri (karbon ayak izi, su kullanımı, izlenebilirlik) üzerindeki etkilerini inceleyen çalışmaların yürütülmesi önerilmektedir.

Yazarlık Beyanı: Yazar makalenin son halini gözden geçirerek onaylamıştır.

Çıkar Çatışması Beyanı: Yazar, araştırma, yazarlık ve yayınlama süreçlerinde herhangi bir çıkar çatışması bulunmadığını beyan eder.

Finansman: Yazar, bu çalışmaya herhangi bir mali destek veya finansman sağlanmadığını beyan eder.

Etik Beyanı: Yazar, bu çalışmada bilimsel ve etik ilkelere uyulduğunu ve kullanılan tüm kaynakların düzgün bir şekilde alıntıldığını beyan eder.

Kaynakça

- Agilysys.com (2025). The Restaurant Digital Payments Landscape in 2024 and Expert Tips on Credit Card Processing Rate Negotiations, (Erişim: 10.05.2025). <https://www.agilysys.com/en/the-restaurant-digital-payments-landscape-in-2024-and-expert-tips-on-credit-card-processing-rate-negotiations/>
- Akpınar Kılıç, E. (2025). Intersections of sustainable finance and fintech literature: a bibliometric mapping of the last 15 years. *Journal of Life Economics*, 12(1), e2823. <https://doi.org/10.15637/jlecon.2823>
- BKM, (2025). Bankalararası Kart Merkezi, Dönemsel Bilgiler, POS, ATM, ÖKC Yazılım Sayıları (Erişim: 30.12.2025). <https://bkm.com.tr/pos-atm-okc-yazilim-sayilari/>
- GİB, (2023). Gelir İdaresi Başkanlığı, Uygulama ve Veri Yönetimi Daire Başkanlığı (III), Karekod Standardı Kılavuzu. (Erişim: 05.05.2025). https://ebelge.gib.gov.tr/dosyalar/kilavuzlar/Karekod_veya_Barkod_Standardi_Kilavuzu_V.1.0.pdf
- Grancea, A., Neacșu, N. A., Bălășescu, S., & Zamfirache, A. (2025). Sustainability of Supply Chains Through Digitalization: A Study on the Romanian Restaurant Industry. *Sustainability*, 17(23), 10595.
- Keşkekeci, D., & Gençer, K. (2023). Sürdürülebilirlik kapsamında yeşil restoran uygulamaları. *Journal of Silk Road Tourism Research*, 3(1), 17-25.
- Kuosuwan, B., Risman, A., Dudukalov, E., & Kozlova, E. (2024). Digital banking and environmental impact: How Fintech supports carbon footprint reduction. In *BIO Web of Conferences* (Vol. 145, p. 05017). EDP Sciences.
- Najib, M., Ermawati, W. J., Fahma, F., Endri, E., & Suhartanto, D. (2021). Fintech in the small food business and its relation with open innovation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 7(1), 88.
- Piot-Lepetit, I. (2025). Strategies of digitalization and sustainability in agrifood value chains. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 9, 1565662.

- Ramaian Vasantha, N., Bossman, A. ve Iqbal, N. (2025). Empowering energy access: the influence of Islamic banking and Fintech on sustainable energy in MENA. *International Journal of Islamic and Middle Eastern Finance and Management*. <https://doi.org/10.1108/imefm-01-2025-0019>
- Salim, A. S., Keong, O. C., Bindabel, W. A. ve Mirzaliev, S. (2025). Enhancing resource efficiency in BRICS through fintech: a multi-dimensional analysis of green growth and socio-economic impacts. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 15.
- Tariq, M. U. (2025). Green FinTech-Driving Sustainable Finance and Empowering Underserved Communities. In *Promoting Inclusivity and Accessibility With FinTech* (pp. 279-306). IGI Global Scientific Publishing.
- Torusdağ, G. B. (2024). Mutfak atıkları temelli reçete geliştirme süreci: Sürdürülebilir gastronomi ve yapay zekâ destekli çözümler. (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Gelişim Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.
- Yalçın, H., Demirhan, D., Aracıoğlu, B., Daim, T. U., Xing, Z., & Meissner, D. (2025). FinTech and the green transition: Exploring pathways to ignite innovation for carbon neutrality in global supply chains. *Technology in Society*, 103094.
- Zhou X., Sou K., Gao Z. and Xiong J. (2025). Integration of digitalization and green finance for sustainable and resilient manufacturing and service operations in China: an empirical analysis. *Front. Environ. Sci.* 13:1604316. doi: 10.3389/fenvs.2025.1604316