



# Journal of EBOR

Economics, Business & Organization Research

Vol: 6 Issue: 2

December 2024



e-ISSN 2687-5942

E-ISSN 2687-5942

Economics Business and Organization Research

Yıl: 6 Sayı: 2  
Year: 6 Number:2

2024

Sahibi / Owner  
Mehmet GOKERIK

Baş-Editör / Editor in Chief  
Erhan AYDIN

Editör Yardımcısı / Associate Editor  
Cigdem KARIS

Journal of Economics Business and Organization Research, yazın ve kışın olmak üzere yılda iki kez yayımlanan uluslararası, hakemli, bilimsel bir dergidir. Dergide yayımlanan tüm makalelerin sorumluluğu yazarlara aittir. Dergideki metinler, izin alınmadan kısmen veya tamamen basılamaz ya da çoğaltılamaz. Dergiye gönderilen makaleleri yayımlamak veya yayımlamamak tamamen Editörler Kurulu'nun yetkisindedir. Gönderilen makaleler iade edilmez. Dergide yayımlanan makaleler, kaynak gösterilmeden kullanılamaz.

Journal of Economics Business and Organization Research is an international, peer-reviewed, scientific journal published twice a year, in summer and winter. The responsibility of all articles published in the journal belongs to the authors. The texts in the journal cannot be printed or reproduced in any way, partially or completely, without permission. The Editorial Board is free to publish or not publish the articles sent to the journal. Submitted articles are not returned. Articles published in the journal cannot be used without citing the source.

Yazışma Adresi / Correspondence Address

Karabuk University, Faculty of Management, Business Department  
78000 Karabuk/TURKEY

Tel: (0370) 418 64 27

Web Address: <https://dergipark.org.tr/en/pub/ebor>

E-mail: [eborjournal@gmail.com](mailto:eborjournal@gmail.com)

KARABUK

2024

## ***EDİTÖR KURULU / EDITORIAL BOARD***

Erhan AYDIN	IPAG Business School Paris	France
Mushfiqur Rahman	University of Wales Trinity Saint David	United Kingdom
Cigdem KARIS	Trabzon University	Turkey

## ***DANIŞMA KURULU / ADVISORY COMMITTEE***

Ummi Naiemah Saraih	University Malaysia Perlis	Malaysia
Emir Ozeren	Dokuz Eylul University	Turkey
Adnan Ul Haque	Yorkville University	Canada
Ozan Buyukyilmaz	Karabuk University	Turkey
João Farinha	Isla Santarem	Portugal
Regina Lenart-Gansiniec	Jagiellonian University	Poland
Ranato Santos	AESE	Portugal
Shahriar Parvez	EuroMed Business Research Institute	Bangladesh
Małgorzata Adamska	Opole University of Technology	Poland
Alessandro Barca	University of Bari Aldo Moro	Italy
Mariella Tripaldi	University of Calabria	Italy
Vittoria Bosna	University of Bari Aldo Moro	Italy
Julian Diaz Tautiva	University of Desarrollo	Chile
Ambassador Froilan Mobo	Philippine Merchant Marine Academy	Philippine
Oksana Portna	VN Karazin Kharkiv National University	Ukraine
Giuseppe Catenazzo	ICN Business School –ARTEM	France
Tatheer Zahra Sherazi	International Islamic University Islamabad	Pakistan
Saim Kayadibi	International Islamic University	Malaysia
Osman Tuzun	Usak University	Turkey

## *İÇİNDEKİLER*

### **Araştırma Makaleleri**

	<b>Sayfa Numarası</b>
STEAKHOUSE İŞLETMELERİNE BİR REKLAM HUNİSİ ÖNERİSİ: PROSPEKTİF BİR DİJİTAL PAZARLAMA YAKLAŞIMI	65-96
<b>Murat Fatih TUNA</b>	
DÖVİZ KURUNUN TURİZM GELİRLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: GELİŞMEKTE OLAN ÜLKE EKONOMİLERİ	97-116
<b>İsmail Hakkı İŞCAN, Tuğba DEREBAĞ</b>	
İŞ KANITI COINLER İÇİN ÇOK KRİTERLİ YATIRIM KARARI: IQRBOW TABANLI VIKOR YAKLAŞIMI	117-136
<b>Ali ERBEY</b>	
OECD ÜLKELERİNDE GELİR DAĞILIMINI ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN PANEL VERİ ANALİZİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ	137-161
<b>Abdullah ÖZDEMİR, Gülsüm ADAM</b>	

## *CONTENTS*

### **Research Articles**

	<b>Page Number</b>
ADVERTISING FUNNEL PROPOSAL FOR STEAKHOUSE BUSINESSES: A PROSPECTIVE DIGITAL MARKETING APPROACH	65-96
<b>Murat Fatih TUNA</b>	
THE IMPACT OF THE EXCHANGE RATE ON TOURISM REVENUES: DEVELOPING COUNTRY ECONOMIES	97-116
<b>İsmail Hakkı İŞCAN, Tuğba DEREBAĞ</b>	
MULTI-CRITERIA INVESTMENT DECISION MAKING FOR PROOF-OF-WORK COINS: IQRBOW-BASED VIKOR APPROACH	117-136
<b>Ali ERBEY</b>	
EVALUATION OF THE FACTORS AFFECTING INCOME DISTRIBUTION IN OECD COUNTRIES WITH PANEL DATA ANALYSIS	137-161
<b>Abdullah ÖZDEMİR, Gülsüm ADAM</b>	

Article Type: *Research*

**Citation:** Tuna, M. F. (2024). Steakhouse işletmelerine bir reklam hunisi önerisi: Prospektif bir dijital pazarlama yaklaşımı. *Journal of Economics, Business and Organization Research*, 6(2), 65-96.

# STEAKHOUSE İŞLETMELERİNE BİR REKLAM HUNİSİ ÖNERİSİ: PROSPEKTİF BİR DİJİTAL PAZARLAMA YAKLAŞIMI

Murat Fatih TUNA<sup>1</sup>

Received / Başvuru: 23.10.2024

Accepted / Kabul: 05.12.2024

Published / Yayın: 31.12.2024

## Öz

Reel dijitalleşme uygulamalarını literatürle birleştirme yönlü üretilen bu çalışmada, bir steakhouse işletmesinin dijital pazarlama süreçlerine yönelik bir çerçeve sunulması amaçlanmıştır. Genel bir müşteri grubundan özelleştirilmiş bir müşteri grubuna yönelmesinden ötürü çerçeve bir dijital reklam hunisi modeli olarak betimlenmiştir. Çalışmada önerilen strateji; Facebook, Instagram ve Google Ads ile anahtar kelimeleri oluşturulmuş web sitesi gibi platformlarda gerçekleştirilen reklamların sıralı bir hiyerarşi içinde sunulmasına dayanmaktadır. İlk aşamada geniş kitlelere ulaşmayı hedefleyen marka bilinirliği ve erişim reklamları, devamında ise özel hedef kitleler belirlenerek etkileşim artırılmaktadır. Daha sonra trafik ve etkileşim reklamları ile müşteriler kampanyalara, ürün kuponlarına ve dönüştürücü reklamlara yönlendirilmektedir. Bu çalışma, steakhouse işletmeleri için dijital pazarlama süreçlerine yönelik bir yol haritası sunarak, müşteri katılımını artırmayı hedeflemektedir.

**Keywords:** *Dijital Pazarlama, Reklam Hunisi, Müşteri Dönüşümü, Sosyal Medya Stratejisi, Yeniden Pazarlama*

<sup>1</sup> Dr., Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Türkiye, mftuna@cumhuriyet.edu.tr, Orcid: 0000-0002-8634-8643

# **ADVERTISING FUNNEL PROPOSAL FOR STEAKHOUSE BUSINESSES: A PROSPECTIVE DIGITAL MARKETING APPROACH**

## **Abstract**

Combining actual digitalization practices with literature, this study aims to present a framework for the digital marketing processes of a steakhouse business. The framework is described as a digital advertising funnel model as it moves from a general customer group to a specialized customer group. The strategy proposed in the study is based on a sequential hierarchy of advertisements on Facebook, Instagram and website with keywords generated via Google Ads platforms. In the first stage, brand awareness and outreach ads aim to reach large audiences, followed by increasing engagement by identifying specific target audiences. Then, with traffic and engagement ads, customers are directed to campaigns, product coupons, and converting ads. This study offers a framework to increase customer engagement by providing a roadmap for digital marketing processes for steakhouse enterprises.

**Keywords:** *Digital Marketing, Advertising Funnel, Customer Conversion, Social Media Strategy, Remarketing*

## EXTENDED ABSTRACT

**Background & Purpose:** As a natural consequence of digitalization, physical enterprises are also looking for ways to digitize their processes and create digital brand awareness. This is also relevant for steakhouse businesses. There are numerous studies on the digital presence of steakhouse businesses and the impact of social media advertisements on the preferences of these restaurants. However, no study proposes a framework on which platforms and in what order these businesses, which need a physical environment for service production and often offer physical experiences to their customers, should present digital advertisements. This study, which combines actual digitalization practices with literature, aims to provide a framework for the digital marketing processes of a steakhouse. The framework is described as a digital advertising funnel model, moving from a general customer group to a customized group.

**Research Method:** The strategy proposed in the study is based on a sequential hierarchy of advertisements on Facebook/Instagram, website, and Google Ads platforms. In the first stage, brand awareness and reach ads aim to reach large audiences, followed by increasing interaction by identifying specific target audiences. Then, with traffic and engagement ads, customers are directed to campaigns, product coupons, and converting ads. In this way, it aims to regain special audiences and conversion with remarketing through the website and Google Ads.

**Conclusion:** Since the current study proposes a model and is not an applied study, the study does not present any findings on the impact of social media advertising on steakhouse businesses. The literature review revealed that there is a gap in existing literature on advertising strategies that specifically focus on steakhouse businesses and the effects of real-world advertising. In addition, although it is thought that very useful studies can be done to apply classical marketing approaches directly to digital, it is obvious that this may not be directly applicable in all areas of digital marketing. Therefore, it is a suggestion within the scope of this study that the studies to be conducted in this field should be of a nature that will fill the existing gap and aim to eliminate the weakness of the connection between practice and literature. This study aims to increase customer engagement by providing a roadmap for digital marketing processes for steakhouse businesses. In addition, the literature reviewed within the study's scope includes insight that real businesses' efforts toward digitalization still need to be reflected in the current digital marketing literature. The suggestions offered by the study for the digitalization



processes of physical enterprises can provide valuable insights for both digital marketing professionals and academics.

## 1. GİRİŞ

Günümüzün rekabetçi senaryosunda dijitalleşme, firmaların performansına oldukça güçlü bir şekilde etki etmektedir (Dixit vd., 2021). Dijital medyadaki gelişimlere bağlı olarak dijital pazarlama stratejileri, pazarlamacılar arasında hedef pazarlara erişmek ve pazar performansını artırmak adına büyük önem kazanmıştır (Singh vd., 2024). Özellikle sosyal medya, birçok işletmenin sahip olduğu müşterinin sıklıkla zaman geçirdikleri ve işletmelerin ürettikleri içeriklere ulaşarak takip ettikleri bir mecra haline gelmiştir (Pelletier vd., 2020). Bu mecraın gücü, müşterilerle kurulan uzun dönemli ilişkileri geliştirici etkisinden gelmektedir ve restoran işletmelerinin performansının artırılmasında da kilit rol oynamaktadır (Kim vd., 2016). Sosyal medya müşterilere hizmet kalite algısının yaratılması ve onların hizmet kalitesinden beklentilerinin karşılanmasında restoran işletmelerini desteklemektedir (Ha ve Lee, 2018). Literatür, bir restoran tarafından sağlanan hizmet kalitesi özelliklerinin ve bu kaliteye yönelik algıların marka konumlandırmasını, müşteri memnuniyetini, müşteri sadakatini ve hizmet kalitesi özelliklerinin müşteri beklentilerine uygun olması halinde işletme kârlılığını etkilediğini göstermektedir (Wu vd., 2020). Rekabet etkinliğini ve işletme performansını artırma yönünde sürekli yenilik ve konseptler geliştiren restoran tiplerinden biri de Batı kökenli bir yeme-içme kültürüne dayanan steakhouse işletmeleridir (Chang ve Annaraud, 2008). Bu işletmeler bir yandan kaliteli hizmet yoluyla müşteri memnuniyetini artırarak güven ve bağlılık oluşturmaya (Han vd., 2019) bir yandan da dijital pazarlama ve sosyal medya kanalıyla müşterileri bünyesine çekmeye (Canfield vd., 2017) çalışmaktadır.

İletişim sistemlerinin dijitalleşmesinin bir sonucu olarak gelişen dijital teknolojiler, yiyecek içecek sektörünün de içinde bulunduğu birçok sektörde kullanılmaya başlanmıştır (Güner ve Aydoğdu, 2022). Ayrıca bireylerin gıda ile olan etkileşiminin geliştirilmesinde ve gastronomi sektörünün yayılmasında dijital teknolojinin önemli bir rolü bulunmaktadır (Aydın ve Çakır, 2022). Bu sektörün sürekli müşteriyle iç içe olan yapısı ve müşterilerin dijital teknolojilere bağlılığı, sektörde faaliyet gösteren işletmelerin teknolojik gelişmeleri yakından takip etmesine sebep olmaktadır (İlbay, 2023: 69). Bu durum sektördeki firmaların; müşterilerle dijital ortamda bir bağ kurmasına (Singh vd., 2024), ürün ve hizmetleri tanıtırken sosyal medya içeriklerinden faydalanmasına (Pelletier vd., 2020), müşterilerin karar süreçlerine etki edecek dijital reklamları çeşitli platformlardan yayınlamasına (Poulis vd., 2019) neden olmaktadır. Restoranların dijital pazarlama ile olan ilişkisi istatistiklere de yansımaktadır. Restoran endüstrisi ile ilgili çeşitli internet kaynaklardan erişilen dünya çapındaki istatistiklere göre;

tüketicilerin yaklaşık %89'u bir restoranı ziyaret etmeden önce mobil cihazlarla araştırma yapmakta, %85'i restoranların sosyal medya yorumlarına erişilebilirliğin temel bir gereklilik olduğunu düşünmekte, %64'ü dijital kanallar kullanarak siparişlerini restoranlara iletmekte ve %72'si sosyal medyada paylaşılan fotoğraflara göre restoran kalitesi hakkında öngörü sahibi olabilmektedir (Avi, 2024; Claire, 2024). Ayrıca sosyal medya platformlarını kullanan dünya çapındaki 5,17 milyar bireyin ortalama olarak kişi başına 6,7 farklı sosyal medya platformu kullandığı ve sosyal medya reklamlarına 2024 yılı itibarıyla harcanan bütçelerin toplamının 219,8 milyar \$ düzeyine ulaştığı ifade edilmektedir (Sprout Blog, 2024). İstatistiklerle paralellik gösterecek şekilde restoranlar dijital ortamda müşteri katılımını sağlayacak etkin bir varlık oluşturmakta ve sürdürmekte, bu amaçla da sosyal medya platformlarında etkili pazarlama iletişimi ve müşteri kazanım projeleri üretmeye çabalamaktadır (Sharma ve Pokharel, 2024; Van Ninh ve Danko, 2023).

Değişen dijital ortamda satış ve dijital pazarlama iletişimi arasındaki bağı güçlendirilmesi ve dijital teknolojilerden faydalanarak müşterilerin kazanılması, fiziksel işletmelerin bile yadsınamaz bir gerekliliği haline gelmiştir (Venermo vd., 2020). Ayrıca bir işletmenin dijital ortamlardaki ve sosyal medyadaki varlığı, onun kendisini dijital ortamda temsil etmesini ve kamuoyu nezdinde varlığını meşru zemine oturtmasını sağlayacak bir araç niteliğindedir (Holmgreen, 2021). Dolayısıyla restoran işletmeleri, bir yandan dijital ortamdaki varlığını sürdürme, diğer yandan hedef kitlelerine etkin bir şekilde ulaşma ve onlarla etkileşim kurma zorluğuyla karşı karşıyadır (Kim vd., 2019). Bu durum halihazırdaki fiziksel alt yapılarını dijital teknolojilerle ve gelişmiş sosyal medya yönetimiyle desteklemelerini zorunlu hale gelmektedir (Martín-Martín vd., 2022). Bu zorluğun üstesinden gelmek adına firmalar; Facebook (Kwok ve Yu, 2013), Instagram (Rasty ve Filieri, 2024), Google Ads (Lopez Votta, 2021) ve kendi web siteleri (Namkung vd., 2007) olmak üzere pek çok araçtan yararlanmaktadır.

Dijital pazarlamada ödemesiz müşteri kazanımı yaklaşımlarından biri reklam hunisi yaklaşımıdır ve firmaların müşterileriyle bir ölçüde dijital pazarlama iletişimi kurmasını sağlamaktadır (Jaffe ve Albarda, 2013: 17). Reklam hunisi, müşterilerin bir ürün veya hizmetle ilgili farkındalık kazanmalarından başlayarak, satın alma kararına kadar geçen süreci ifade eden bir modeldir (Chaffey ve Ellis-Chadwick, 2022). Dijital pazarlama ortamında müşteri dönüşü, müşteri dönüşümü, müşteri sadakati temelinde oluşturulan ve dijital pazarlama operasyonlarında kullanılan birtakım huni yaklaşımları bulunmaktadır (Amazon Ads, 2024;

Chaffey, 2021; Chaffey, 2024; Gordon vd., 2023; Pinzón Alemán, 2023).

Bu çalışma, gerçek bir steakhouse işletmesinin dijital dönüşümünü sağlamak ve dijital ortamdan çekebileceği müşterilerine ulaşmayı mümkün kılacak şekilde genelden özele bir huni yaklaşımı oluşturmayı amaçlamaktadır. Bu yaklaşım fiziksel bir işletmenin dijitalleşmesine yönelik başlangıç kılavuzu oluşturduğu gibi yeme-içme sektöründe öne çıkan steakhouse işletmelerinin dijital reklamlarını etkin bir şekilde müşteriye iletilmesine yönelik bir prosedür önerisini bünyesinde barındırmaktadır. Bu yönleriyle çalışmanın (bilindiği kadarıyla) steakhouse işletmelerinin kısmi dijital dönüşümünün sağlanmasına yönelik başlangıç çerçeve önerisi veren ilk çalışma örneği olma özelliği taşıdığı düşünülmektedir. Çalışmanın steakhouse işletmeleri ve sosyal medya özelinde yapılacak ileri araştırmaları teşvik edeceği ve yapılacak çalışmalara katkı sunacağı düşünülmektedir.

## **2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE**

### **2.1. Restoran Hizmetlerinde Dijital Pazarlama**

Perakendecilik, ürün ve hizmetlerin kişisel kullanım için doğrudan son kullanıcılara satılmasıyla ilgili faaliyetler bütünüdür (Çelik vd., 2019). Restoranlar bir yandan müşterilerine en hızlı ve kaliteli hizmeti sunmaya çalışırken diğer yandan markalarının bilinirliğini artırarak müşterileri üzerinde bilişsel ve duyuşsal etki yaratmaya çalışmaktadır (Kim ve Kim, 2024). Restoranların sürdürülebilirliği müşterilerinin tatmin olmasına ve restorana tekrar tekrar ziyaret etmesine bağlıdır (Li vd., 2024) ki bu durum dijitali seçen müşterilere yönelik inovasyonları zorunlu hale getirmiştir (Kanaan vd., 2023). Uzun dönemli müşteri tatmininin yaratılması ve müşterinin hizmet kalite algısının artırılması, dijital teknolojileri benimseyen müşterilerin deneyim algısının artırılmasına ve bu kapsamda dijital teknolojilerin restoran hizmetlerinde kullanılmasına dayanmaktadır (Akhmedova, 2024). Ayrıca pandemi evresinde fiziksel hizmet ortamlarının erişilemez hale gelmesiyle müşterilerin dijital restoran hizmetlerini (dijital menü ve mobil teslim uygulamalarında var olma gibi) benimseme düzeyi artmıştır (Norris vd., 2021). Restoranlar müşterilerin güvenini kazanmada, tatmin sağlamada, ağızdan ağıza iletişim yoluyla markayı duyurmada ve tüketicilerin davranışsal niyetlerini etkilemede dijital pazarlamadan yararlanmaktadır (Yang vd., 2024). Ayrıca restoranlar müşteri nezdinde yetkin bir çevrimiçi kimlik oluşturmakta, bu kimlik doğrultusunda reklam amaçlı sosyal medya ve kendi internet sitelerinden yayınlayabilecekleri içerikler üretmekte ve üretilen içeriklere kullanıcıların yaptığı geri bildirimlerden hareketle bir etkileşim ortamı yaratmaktadır (Talukder vd., 2024).

Restoranların rekabetine ve müşteriler tarafından seçilmesine etki etmesinden dolayı, günümüz restoranlarının ağırlıklı olarak kullandığı reklam mecralarının başında sosyal medya gelmektedir (Gruss vd., 2020). Nitekim sosyal medyada paylaşım yapılmasının müşteriyle kuruluş arasındaki ilişkiyi güçlendirme, yeni iş fırsatlarını tespit etme, satış sonrası müşteri geri bildirimlerini alma, satın alma niyetinin oluşma durumunu anlama ve ağ trafiğini artırma etkilerinin bulunduğu bilinmektedir (Lepkowska-White ve Parsons, 2019; Lima vd., 2019). Ayrıca sosyal medya belirli bir konuma bağlı kalan restoranların konumsal sınırlarını aşmasına ve yarattığı içeriklerle hem reel hem de potansiyel müşterilerinde duygusal bir bağlılık yaratmasına sebep olmaktadır (Manningham vd., 2024). Sosyal medya reklamlarını kullanan restoranlar müşterilerinin restoran tercihlerini ve satın alma davranışını etkilemektedir (Mkumbo ve Mbise, 2022; Yarış ve Aykol, 2022). Sosyal medyayı kullanmayı ve doğru bir şekilde yönetmeyi tercih etmeyen ya da başaramayan restoranlar ise sektördeki itibarını, rekabet gücünü ve etkinliğini kaybedebilmektedir (Holmgreen, 2021; Mkumbo ve Mbise, 2022). Mevcut literatür, spesifik bir restoran türü olarak steakhouse işletmelerinin de sosyal medyayı başarılı bir tutundurma aracı ve müşteri geri bildirim kanalı olarak kullanmalarının bir tür zorunluluk haline geldiğine vurgu yapmaktadır (Han vd., 2019).

## **2.2. Bir Dijital Pazarlama Unsuru Olarak Huni Yaklaşımı**

Yapısı itibariyle bir huni ağzı açık geniş bir uçtan dar bir uca doğru uzanan fiziksel bir yapıyı ifade etmektedir. Pazarlama kapsamında huni betimlemesi, tipik olarak tüketicilerin seçenekleri değerlendirirken, karar verirken ve ürün satın alırken ilk değerlendirme kümesini sistematik olarak daralttığını göstermektedir (Court vd., 2009). Geniş anlamda ifade edildiğinde huni yaklaşımı; e-ticaret sitelerinden danışmanlık hizmetlerine, dijital ürünlerden fiziksel işletmelerin dijitalleşme çabalarını yansıtan fiziksel ve online ortamda çeşitli faaliyetlerini sürdüren (bricks and clicks) işletmelere kadar birçok işletme için uygulanabilir bir işletme ve reklam stratejisidir (Williams, 2016: 1-2). Daha özel kapsamda ifade edildiğinde huni, çeşitli pazarlama amaçlarıyla geniş bir hedef kitesinden dar bir hedef kitlesine doğru pazarlama çabalarını, dijital iletişimi ve reklamları özelleştirmek anlamına gelmektedir (Lopez Votta, 2021). Örneğin Chaffey (2021) tarafından oluşturulan dijital hunide (PRACE) genelden özele doğru beş aşamadan oluşmaktadır ki bunlar dijital iletişimin planlanması (plan), ziyaretçilere erişilmesi (reach), müşterilere değer verilmesi ve değer verilen diğer müşterilerle etkileşiminin sağlanması (act), ilgi çekici çabalarla onların müşteriye dönüştürülmesini (convert) ve bu müşterilerin firmanın dijital ekosisteminin bir parçası yapılarak hedef kitleyle bütünleştirilmesi

(engage) olarak sıralanmaktadır. Yani genel müşterilere yönelik yapılan planlamadan spesifik müşteri gruplarına uzanan bir yapı söz konusudur. Bu yapı dijital markaya yönelik müşterilerin elde tutulmasına ve onların markaya sadık kalmalarına olanak tanımaktadır (Userpilot, 2024).

Bir huni yaklaşımında, marka bilinirliğinden sadakate gidildiği noktada markanın amaçları müşteriyi çekmekten onlarla bütünleşmeye doğru ilerlemektedir (Amazon Ads, 2024). Huni yaklaşımın dijital operasyonlara; marka bilinirliğini yönetmek için erişim sağlama, müşteri tepkilerini doğrudan ve anlık olarak ölçebilme, bu tepkiler doğrultusunda ürün ve markayla müşterinin ilişkisini doğru biçimde kurma, dijital reklamın erişilebilirliğini özelleştirme, özelleştirilen erişilebilirliğin hiyerarşisini sağlama, reklam bütçesini optimize etme, doğru kitleye ulaşmak için doğru harcama yapma, dijital reklam hedeflerini belirleme, hedeflenebilir spesifik müşteri grupları oluşturma, küçük işletmelere de reklam şansı tanıma, reklamın sonrasındaki dolaylı müşteri tepkilerini yönlendirme, reklamlara yönelik dijital maruziyeti ve reklamın tekrarlanma sıklığını artırma ile markalaşmaya yönelik yol haritası çıkarma gibi faydalar sağladığı görülmektedir (Williams, 2016: 6-29; Berman, 2018; Chaffey ve Ellis-Chadwick, 2022: 431-432).

Reklam hunisinin başarıya ulaşabilmesi birtakım özellikleri sağlayabilmesine bağlıdır ki bunlar farkındalık yaratma, ürün ya da hizmeti düşündürme, ziyaretçileri müşteriye dönüştürme ve sadakati sağlamaktır (Amazon Ads, 2024). Ayrıca huni, işletmelerde satış artırıcı olabileceği gibi hizmetlere müşteri katılımını gerçekleştirme ya da ziyaretçileri müşterilere dönüştürme maksadına da hizmet edebilir (Chaffey ve Ellis-Chadwick, 2022: 10; Venermo vd., 2020; Venkatesan vd., 2018). Bir pazarlama hunisinin başarısı spesifik pazarlama çabalarını genel kitleden özel kitleye eriştirebilecek bir yol haritası oluşturabilme ve oluşturulan haritayla standart müşterilerden işletmeler için kârlılık ve süreklilik arz eden sadık müşterileri elde edebilme potansiyeline bağlıdır (Sapian ve Vyshnevskaya, 2019; Williams, 2016: 10-14). Yine huni yaklaşımı sayesinde müşterilerin geri dönüşüm oranları, SEO yaklaşımlarının etkinliği ile organik Google sıralaması artmakta ve buna bağlı olarak daha spesifik bir kitleye hitap edilebildiğinden reklam ödemeleri de düşüş gösterebilmektedir (Userpilot, 2024). Ayrıca izlenen strateji 6 ya da 12 aylık periyotlar halinde özet raporlarla da desteklenebilmektedir (Gray ve Torres, 2023). Son olarak huni yaklaşımı, dijital müşterilerin işletmeye kazandırılmasındaki dijital iletişim maliyetlerinin hesaplanmasını kolaylaştırdığından ötürü yaşam boyu değeri gibi yenilikçi işletme metriklerinin hesaplanmasında da etkili olabilmektedir (Userpilot, 2024; Chaffey ve Ellis-Chadwick, 2022: 262-263). Mevcut çalışmada önerilen

dönüşüm hunisi çerçevesi, başarı faktörleri olarak çalışmanın devamında verilen spesifik pazarlama unsurlarının etkinliğini sağlayacak ve müşterilerin tercihini steakhouse yönünde dönüştürecek şekilde fiziksel ortamda verilen hizmetin tutundurulmasını amaçlamaktadır.

### **2.3. Önerilen Reklam Hunisi Yaklaşımında Gözetilen Spesifik Pazarlama Unsurları**

#### **2.3.1. Kurumsal İçerik Oluşturma**

Sosyal ağlar bireylerin gündelik rutinlerinin bir parçası haline geldiğinden ötürü firmaların; tüketicilerle etkileşim kurma biçimlerini (Hudson vd., 2016), iş yapma potansiyelini (Choi vd., 2017) ve ürünleri tutundurma biçimlerini (Kaplan ve Haenlein, 2010) değiştirmiştir. Bu sayede sosyal ağlar, tüketicilerin takipçisi oldukları markalarla etkileşim kurabildikleri ve markaya dair değerli bilgiler elde edebildikleri bir platforma dönüşmüştür (Oliveira vd., 2020). Firmalar da bu ortamlara yönelik dijital içerikler üretmekte ve bu içerikler sayesinde tüketicilerin davranışlarına etki etmeyi hedeflemektedir (Kumar vd., 2016). Cheng vd. (2021), firmalar tarafından üretilen içeriklerin müşterilerin dijital pazarlama faaliyetlerine katılımlarını ve böylelikle firma performansının artırılmasına etki ettiğini ifade etmiştir. Poulis vd. (2019) firmalar tarafından üretilen dijital içeriklerin ağızdan ağıza iletişim yoluyla marka sadakati ve marka bilinirliği oluşturduğunu ortaya koymuştur. Santiago vd. (2022) ise firma tarafından oluşturulmuş içeriklerin, marka bilinirliği ve tutumu yaratma üzerinde pozitif etkiye sahip olabilmesi için tutarlı ve güvenilir bilginin doğru hedef kitleye sunulması gerektiğini öne sürmüştür.

#### **2.3.2. Dijital İletişimin Hedef Kitlesi**

Dijital dönüşüm sonrasında neredeyse limitsiz hale gelen dijital iletişim, bilginin etkinliğini sağlamada etkin bir hedef kitle oluşturma gerekliliğini beraberinde getirmiştir (Tsesis, 2018). Web ve mobil gibi dijital ortamlarda haber, eğlence ve reklam üretimindeki gelişmeler medya bağlamında yeni hedef kitle tanım ve kısıtlamalarının geliştirilmesini gerekli kılmıştır (Turow ve Draper, 2014). Etkili bir dijital marka iletişimi sürecinde, iletişim amaçlarının belirlenmesinden bir sonraki aşama iletişim kurulacak hedef kitlenin belirlenmesidir (Dwityas vd., 2020). Dijital iletişimin etkinliğinin sağlanması ise hedef kitlenin olabildiğince spesifik ve ayrıştırıcı kriterlerle bölünmüş olmasına bağlıdır (Lacarcel ve Huete, 2023; Oklander ve Oklander, 2017). Ayrıca özelleştirilmiş hedef kitle ile marka arasında ilişkilerin kurulmasında ve sürdürülmesinde firmaların dijital iletişim ve sosyal medya platformlarına katılımları kaçınılmazdır (Kang vd., 2014). Bu katılımlar fiziksel işletmelerin de

dijital ortamın katkılarıyla gelir üretecek pazarlama çabaları gösterebilmesine olanak tanımaktadır (Pauwels vd., 2011). Mevcut çalışma kapsamında sunulan reklam hunisi aracılığıyla özelleştirilmesi planlanan kitleler; Facebook İletişim Kitle, Instagram İletişim Kitle, Birinci Özel Hedef Kitle, İkinci Özel Hedef Kitle, Üçüncü Özel Hedef Kitle şeklinde adlandırılmıştır. Bunlardan Facebook İletişim Kitle, Facebook reklamlarıyla erişilen müşteri kitesidir. Instagram İletişim Kitle, Instagram reklamlarıyla erişilen müşteri kitesidir. Birinci Özel Hedef Kitle, marka bilinirliği için kısa süren ve marka içeren reklamlar ile uzun süren erişim reklamlarının sunulacağı müşteri kitesidir. İkinci Özel Hedef Kitle, sürekli ve kampanyalı trafik reklamları ile ilgi çekici etkileşim reklamlarının sunulduğu müşteri kitesidir. Üçüncü Özel Hedef Kitle, dönüşüm reklamlarının sürekli olarak gösterileceği müşteri kitesini ifade etmektedir.

### **2.3.3. Ağ Trafiki**

Dijital pazarlamada müşterilerin web sitelerini ararken ve erişirken ortaya koymuş oldukları trafik bilgileri, müşteriler adına değerli içgörüler barındırmaktadır (Wymbs, 2011). Müşteriler girmiş oldukları web sitelerine organik arama, ödemeli reklam ya da başka sitelerde yer alan web referanslarıyla yönlendirmeli olarak firmaların sitelerine erişim sağlayabilmektedir (Filippou vd., 2024). Ayrıca kullanıcıların ziyaret ettikleri web sitelerinde ve sosyal medya sayfalarında ne kadar vakit geçirdikleri, hangi sitelere yönlendirildikleri, sayfa içerisindeki hangi butonlara tıkladıkları, sayfanın hangi kısmında fare aktivitelerinde buldukları, ne kadar süre çevrim içi kaldıkları ve kaç kullanıcıyla etkileşim sağladıkları gibi birçok bilgiyi ağ trafiki sayesinde işletmelere veri olarak aktarmaktadır (Sood, 2022). Dijital pazarlama kapsamında ağ trafiki bir anlamda işletme veya markaya dair bir web ortamını ziyaret eden potansiyel müşterileri dönüştürme, bu müşterilerle ilişki kurma ve kurulan ilişkiyi hem işletmenin hem de müşterinin lehine kârlı kılmayı sağlayacak temel bilgiyi oluşturmaktadır (Wilson, 2005).

### **2.3.3. Dijital Müşteri Etkileşimi ve Reklamlar**

İletişim teknolojilerinde yaşanan gelişmeler ve internetin günlük hayatın vazgeçilmez unsurlarından biri haline gelmesi internetin firmaların tüketicilere ulaşması için etkin bir yol olarak kullanılmasını sağlamıştır (Eru vd., 2018). İnternetin mobil hale gelmesi ve mobil telefon kullanıcılarının çok büyük bir kısmının akıllı telefonlara sahip olması (Çelik vd., 2024), bireylerin internet erişimini kolaylaştırmıştır. Bu durumlar mobil teknolojiler ve internet



kanalıyla tüketicilerin bir tür dijital yolculuğa çıkmaları olarak betimlenmektedir (Çam, 2024). Tüketicilerin dijital yolculuğu, bir tüketicinin satın alma gibi belirli bir sonuca ulaşmadan önce bir marka ile yaşadığı etkileşimler veya temas noktaları dizisidir (Hamilton ve Price, 2019). Müşteri yolculuğunun doğru anlaşılması, firmalar açısından onlarla kurulacak etkileşimin niteliğini artırabilmektedir (Lo Presti vd., 2020). Ayrıca müşterilerle kurulacak etkileşimin hangi kanal yapılarıyla kurulacağı ve bu kanallardan hangi unsurların müşteriyle iletişim maksadıyla kullanılacağı, onlarla kurulan etkileşimi firmalar nezdinde kârlı hale getirmenin asli koşullarından biridir (Barwitz ve Maas, 2018). Dolayısıyla mevcut çalışma kapsamında da önerilen huni ekseninde planlanacak reklamların belli başlı amaçları gözetmesi gerekmektedir. Mevcut çalışmada sunulan reklam hunisine dahil edilecek reklamlar birtakım amaçlara hizmet etmektedir.

Marka Bilinirliği Reklamları, dijital pazarlamanın hem akademisyenler hem de pazarlama profesyonelleri nezdinde bilinen temel amaçlarından biri marka bilinirliğini sağlamaktır (Sheeraz vd., 2023). Birçok firma sosyal medya ve dijital reklamları tüketicilerin markaları hakkında imaj (Eldesouky, 2018) ve bilinirlik (Tritama ve Tarigan, 2016) sahibi olmasını sağlamak adına kullanmaktadır. Bu reklam türleri dijital kanallar yoluyla erişilen tüketicilerin işletmeye kazandırılmasında ve kazandırılan müşterilerle ilişki kurulmasında öncülük etmektedir (Tan vd., 2021). Ayrıca müşteriler çeşitli kanallardan yararlanarak hem dijital ürün ve hizmetler hem de bunları sunan markalar hakkında bilgi toplamakta ve dijital yolculuklarına yön vermektedir (Filippou vd., 2024).

Trafik Oluşturma Reklamları, dijital pazarlama klasik pazarlama çabalarını dönüştürücü bir etki oluşturmakta ve bu etkiyi gerçekleştirebilecek yenilikçi araçlar ortaya koymaktadır (Spencer ve Giles, 2001). Bu çabalardan biri olan ağ trafiği, çeşitli büyüklükteki işletmelerin yararlanabileceği bir pazarlama argümanı haline gelmiştir (Quinton ve Khan, 2009). Ağ trafiği oluşturmayı hedefleyen reklamlar; reklam yayıncılarının, reklam verenlerin ve satış amaçlı ortaklık kuran tarafların ağlarının bir arada web trafiği oluşturmak için kullanılmasına dayanmaktadır (Gabryel vd., 2022). Bu trafik özelleştirilmiş pazarlama amaçları için kullanılabilir spesifik bir grup oluşturmakta ve hem reel hem de potansiyel müşterilerin satın alma davranışları üzerinde etkili olabilmektedir (Filippou vd., 2024).

Etkileşim Reklamları, gerek sosyal medya ve reklam verilen platformlar gerekse kurumsal web siteleri aracılığıyla yayımlanan reklamlardır (Sharma ve Baoku, 2013) ve

amaçları markaların hedef kitleleriyle etkileşim sağlayabilmeleridir (Macias, 2003). Bu reklamlar etkileşim yaratırken Web 2.0 temelinde şekillenen yeki alanları ayrılmış kullanıcılardan ve sosyal iletişimin gücünden faydalanmaktadır (Sharma ve Baoku, 2013). Ayrıca reklamlarla sağlanan etkileşim sayesinde firma yönelimli bir içeriğin müşteriye iletilmesi, satın almanın teşvik edilmesi, müşteri tutumlarının şekillendirilmesi, müşterilerden tepki alınması ve onların elde tutulabilmesi mümkün olmaktadır (Cartellieri vd., 1997).

Kampanya Reklamları, dijital pazarlamada müşteriler için değer yaratmanın ve bu değeri müşterilerle paylaşmanın yollarından biridir (Chaffey ve Ellis-Chadwick, 2022: 20). İnternet, zaman içinde başlıca marka iletişimi kanalına dönüşmüş ve reklam kampanyalarının problemsiz bir biçimde tüketiciye aktarılacağı bir ortam haline gelmiştir (Rzemieniak, 2015). Bu ortam karşılıklı anlık iletişim ve etkileşim imkânının da verdiği güçle reklam kampanyalarının ölçümüne de olanak tanımaktadır (Chan vd., 2010). Dolayısıyla dijital kampanya reklamları hem tüketiciye anlık fırsatların sunulmasında hem de tüketici dönüşlerinin ve bu dönüşlerinin pazarlama açısından niteliğinin (hız, geri bildirim, vs.) ölçülmesinde yardımcı olmaktadır (Wang vd., 2014). Ayrıca kampanya reklamlarının müşteriler üzerinde etki yaratması için kullanıcı yönlü içerikler barındırması ve satın alma yönünde nedenler sunması gerekmektedir (de Haan vd., 2016).

Dönüşüm Reklamları, dijital pazarlamanın fiziki pazarlamayla ortak paydalarından biri dönüştürücü pazarlamadır ve dijital reklamların amaçlarından biri dijital erişim sağlanan tüketicilerin firmayı tercih etme yönlü bir karar dönüşümü gerçekleştirmelerini sağlamaktır (Syaputra ve Hasbi, 2024). Dijital pazarlamada müşterilerin alışveriş etkinliklerinin ve geçmiş satın alma davranışlarının ölçülebilir olması, onların yeni bir ürün ya da marka hakkında fikir ve görüşlerini dönüştürmede kullanılabilir bir argüman niteliğindedir (de Haan vd., 2016; Li ve Kannan, 2014). Bu argümanın dönüştürücü etkisi sayesinde firmalar sahip oldukları ağ trafiğini de artırabilmektedir (Seiler ve Yao, 2017).

Tekrar Pazarlama Reklamları, geçmişte belirli bir ürüne çok özel bir ilgi göstermiş olan kullanıcıları hedeflemek için reklam verenler tarafından kullanılan bir pazarlama iletişimi mekanizmasıdır (Bhattacharya, 2023). Yeniden pazarlama reklamlarında reklam verenler, spesifik bir gruptan gelen sinyalleri onların internet sitesini ziyaret etmelerini ya da ürünlerinin internetten satın alınmasını sağlamak üzere kullanmaktadır (Liu vd., 2013). Marka bilinirliği sağlanmış olan bir ürünün, hayat seyri boyunca tekrardan pazarlama kampanyalarının ve bu

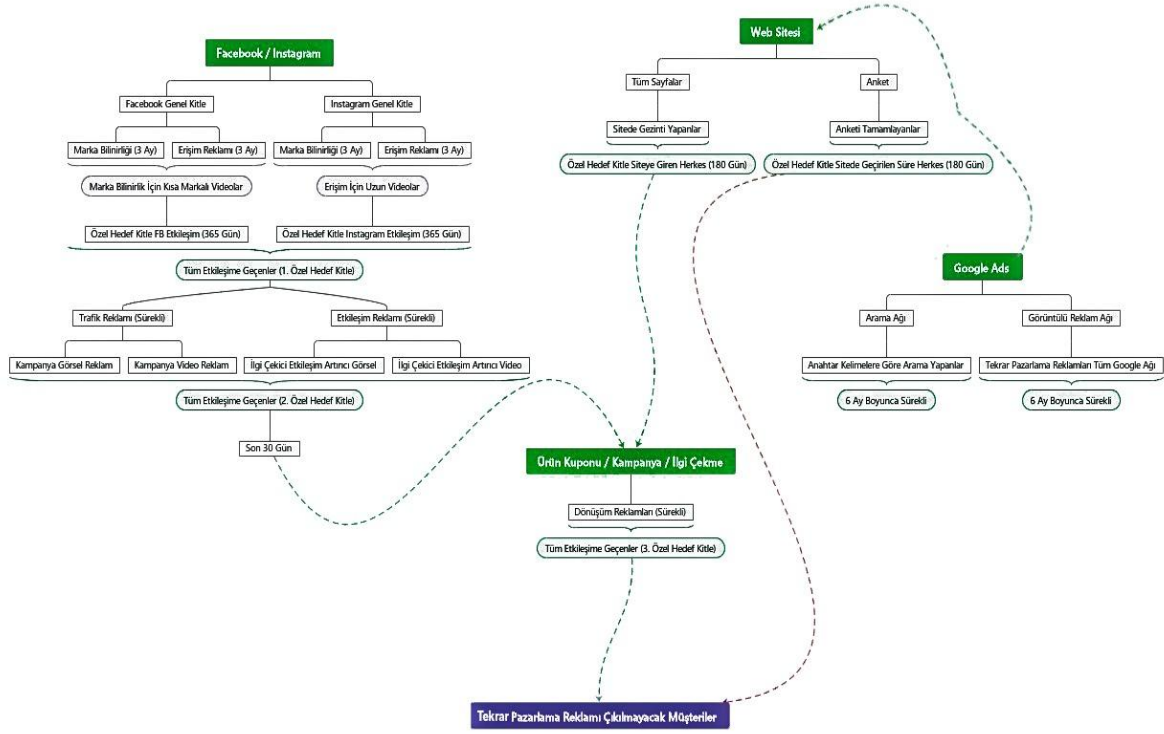
kampanyaları yayınlayacak reklamların oluşturulması gerekmektedir (Subhadra vd., 2018). Bu sayede işletmeler için değerli müşterilere yeniden ulaşılması ve onları hedefleyecek özelleştirilmiş pazarlama çabalarının geliştirilmesi mümkün olabilmektedir (Zhu vd., 2017: 34).

Yukarıda bahsedilen reklamlar aynı zamanda reklam hunisinin genel kitleden özellikli sadık kitle çıkarmasının bir yolu olarak da görülebilir. Şöyle ki; bir markanın web sitesinde bir trafik oluşturabilmesinin ön koşulu sunulan markaya dair bir bilinirlik sağlanmasıdır (Jansen vd., 2007). Nitekim bilinirliği sağlanan bir ürün ya da markanın bulunduğu siteler müşteriyle etkileşimin kurulduğunun göstergesidir (Celestin vd., 2024). Kurulan etkileşim aynı zamanda reklamlar aracılığıyla uygulanacak kampanyalara dair müşteri tepkilerinin ölçülmesine ve böylece spesifik reklam amaçlarının belirlenmesine olanak tanımaktadır (El-Hajj ve Pavlova, 2024). Bu kampanyalar sayesinde müşterilerin alışveriş yapma ve ilişki kurma potansiyelleri değiştirilebilmektedir (Li, 2024; Waghmare vd., 2024). Bu dönüşüm sürecinin tamamlanamadığı ve spesifik müşteri gruplarına erişilemediği durumlarda ise sürecin etkinliğini sağlamak adına uygulanabilir bir alternatifin yeniden pazarlama reklamları olduğu düşünülmektedir (Kumar vd., 2024).

### **3. ÖNERİLEN REKLAM HUNİSİ YAKLAŞIMI**

Mevcut çalışma, Facebook ve Instagram temelinde gerçek bir işletmenin dijital dönüşümüne yönelik bir reklam hunisi önerisi sunmakta ayrıca huninin web sitesi ve Google reklamlarıyla birleştirilmesine yönelik bir çerçeve sunmaktadır. Kavramsal çerçevede ön bilgileri sunulan dijital pazarlama hunisine yönelik çerçeve aşağıda verilmiştir:

Şekil 1. Önerilen Dijital Pazarlama Hunisi



Şekil 1 incelendiğinde Google Ads yardımıyla oluşturulan anahtar kelimelerin kullanıldığı web sitesinin bulunurluğunu artıracak organik bir anahtar kelime çalışmasının önerildiği, web sitesinde yaratılan trafik sayesinde ziyaretçilerin gezinti yapması ve sunulan ankete katılım sağlamalarıyla bir etkileşim ortamının yaratılmasının planlandığı görülmektedir. Bu bağlamda gezinti yapan müşterilerin steakhouse tarafından mağazada ve paket serviste müşterilere sunulacak ürünlere yönelik kampanya veya kupon içeren ilgi çekici reklamlara yönlendirilmesi ön görülmüştür. Firmanın web sitesi içerisindeki ankete katılan kitlenin ise tekrar pazarlama reklamlarına ihtiyaç duymayacağı ve ürün ilgilenimi yüksek olan müşterilerden oluşacağı ön görülmektedir.

Ürün ilgilenimi yaratacak ikinci kitlenin Facebook ve Instagram kitesinden geleceği varsayılmaktadır. Bu kitleye her iki platform özelinde marka bilinirliği (kısa süren ve markaya vurgu yapan) ve erişim (uzun süren) reklamlarının uygulanması ön görülmüştür. Her iki platformda sunulan farklı amaçlı videoları izleyen kitlenin toplamından Birinci Özel Hedef Kitle'ye erişilebileceği düşünülmektedir. Bahsedilen özel hedef kitlesine trafik ve etkileşim amaçlı olmak üzere iki farklı reklam türünün uygulanmasıyla iki yeni farklı hedef grubun ortaya çıkacağı ön görülmektedir. Bu gruplardan trafik reklamı uygulanan gruba statik görsel ve video

içeriği olmak üzere iki farklı reklamın uygulanması planlanmaktadır. Etkileşim reklamı uygulanan gruba ise yine statik görsel ve video şeklinde reklamın uygulanması düşünülmüş, buna karşın reklamların trafik yaratacak özellikte değil yoğun ilgilenim oluşturacak özellikte olmasının gerektiğinin altı çizilmiştir. Böylelikle İkinci Özel Hedef Kitle'ye erişilebileceği ön görülmektedir.

30 gün boyunca İkinci Özel Hedef Kitle'ye yöneltilecek reklamların sürekli gösterilecek dönüşüm reklamlarına evrilmesiyle firmayla etkileşime geçen kişilerden Üçüncü Özel Hedef Kitlesi'nin oluşturulmasının mümkün olacağı düşünülmüştür. Bu grup ürüne yönelik ilgi çekici kampanyaların (kuponların, çekilişlerin, vs.) yönlendirilebileceği yüksek ilgilenimli ve özelleştirilmiş müşteri kitlesidir ve tekrar pazarlama reklamına çıkılmasını gerektirmeyecek şekilde marka bilinirliği ve satın alma istekliliği yüksek bir gruptan oluşacağı varsayılmaktadır. Bu üç grup dışında sadece ziyaretçi olmaya devam eden ve dijital etkileşime girmeyen müşterilere ise hatırlatıcı ve bilgilendirici reklamların yanı sıra tekrar pazarlama reklamlarının belirli bir örüntüde uygulanmasının gerekeceği ön görülmektedir. Böylelikle elde edilen spesifik kitleye yönelik bir tür zamandan bağımsız pazarlama otomasyonu oluşturulabilmek (Williams, 2016: 6-9) ve düzenli aralıklarla yapılan reklamlarla bu kitleyle karşılıklı ilişkileri kurmak ve sürdürebilmek (Williams, 2016: 14) mümkün olabilecektir. Bu sayede Sopian ve Vyshnevskaya (2019) tarafından dile getirilen pazarlama çabalarının uygulandığı genel bir gruptan sadık bir müşteri grubuna erişilmesi mümkün olabilecektir.

#### **4. SONUÇ VE TARTIŞMA**

Bu çalışmada bir steakhouse işletmesinin dijital ortamdaki varlığını güçlendirecek bir reklam hunisi yaklaşım örneği sunulmuştur. Standart pazarlama prosedürlerinin uygulamaya dönük olmayan yapısı, doğrudan uygulama ve sonuç odaklı pazarlama yaklaşımlarını benimseyen dijital pazarlama aktiviteleri için yetersiz kalmaktadır. Ayrıca dijital pazarlamanın hiyerarşik yapı gerektirmeyen çevik doğası, ortaya konulacak pazarlama çabalarının daha spesifik ve işletme özelinde şekillenmesini gerekli kılmaktadır. Yeme-içme sektöründe sosyal medyanın özendirici etkisinin baskın olması, özellikle Instagram ve Facebook gibi platformların müşteriyi cezbedecek ve iştahlandırarak içeriklerin oluşturulmasında bu mecraanın kullanımının yolunu açmaktadır. Bununla birlikte işletmelerin, özellikle de fiziksel varlıklarıyla ön planda olan steakhouse işletmelerinin bir şekliyle dijitale adım atmasını sağlayacak belirgin bir yol haritasına sahip olması, bu çalışmanın literatüre belirgin bir katkı sağlamasının başlıca

sebebidir. Dolayısıyla çalışma, ülkemizde giderek müşteri kitlesi artan steakhouse işletmelerinin dijitalleşme sürecine yönelik bir alternatif oluşturmaktadır.

Sosyal medya reklamları ile steakhouse tercih ve tüketim niyetleri üzerine yapılan birtakım çalışmalar bulunsa da (Holmgreen, 2021; Mkumbo ve Mbise, 2022), mevcut çalışmada önerilene benzer bir dijital çerçeve çizen ve yol haritası sunan herhangi bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Çalışma kapsamında sunulan huni yaklaşımının geliştirilmesinde bilimsel bir yöntem üzerine kurulmuş akademik bir çerçeveye destekleyecek şekilde aktüel bir işletmenin dijital varlığını hızlı oluşturacak bir çerçeve üzerine odaklanılmıştır. Ayrıca çerçeve hazırlanmadan önce steakhouse işletmesi olarak faaliyet gösteren yerli ve yabancı pek çok işletmenin sosyal medya sayfaları incelenmiş, müşterilere sunulan sosyal medya reklamlarının hızlı marka bilinirliği ve anlık etkileşim alma üzerine odaklandığı görülmüştür. Bu durum çalışmanın geleneksel ve dijital pazarlama teorileri yerine halihazırda var olan bir fiziki girişimin dijital marka bilinirliğine katkı sunabilecek niteliğinin olduğuna işaret etmektedir. Bu anlamda mevcut çalışmanın kabul ettiği varsayımlar, sosyal medya fiziki işletmelerin marka bilinirliği sağlamasındaki öneminden bahsedilen çalışmalarla paralellik göstermektedir (Bîja ve Balaş, 2014; Bilgin, 2018; Hutter vd., 2013; Pesonen ve Aho, 2017; Tritama ve Tarigan, 2016).

Mevcut çalışmanın bir model önerisi sunması ve uygulama içeren bir çalışma olmamasından ötürü, çalışmada sosyal medya reklamlarının steakhouse işletmeleri üzerindeki etkisi üzerine herhangi bir bulgu sunulmamıştır. Yapılan literatür incelemesi, spesifik olarak steakhouse işletmeleri üzerine odaklanacak reklam stratejileri ile reelde uygulanan reklamların etkilerine yönelik mevcut bir literatür boşluğunun bulunduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca klasik pazarlama yaklaşımlarını doğrudan dijitale uygulama yönünde faydalı çalışmaların yapılabileceği düşünülse de bunun dijital pazarlamanın tüm alanlarında doğrudan uygulanamayabileceği de aşikârdır. Dolayısıyla bu alanda yapılacak çalışmaların mevcut boşluğu dolduracak ve uygulama ile literatür arasındaki bağlantı zayıflığını ortadan kaldırmayı hedefleyecek nitelikte olması gerektiği çalışma kapsamında sunulan bir öneridir. Bu noktada mevcut çalışmanın literatürden ziyade uygulamaya daha dönük yapıda olduğunu söylemek mümkündür ve bunun muhtemel bir sebebi olarak dijital pazarlamanın geleneksel pazarlamadan daha hızlı bir gelişim şansı bulabilmiş olmasıdır. Buradaki boşluğu kapatmada bazı tezlerin yazıldığı da literatür taramasında görülmüştür (Lopez Votta, 2021; Pesonen ve Aho, 2017).

Çalışmada var olan bir kısıt, dijital pazarlama reklam hunisinin gerçekleştirilmesi için gereken bütçenin kapsam dışında bırakılmış olmasıdır ki bu kısıt, aynı zamanda fiziksel işletmelerin, özellikle de steakhouse işletmelerinin dijital dönüşümünü sağlayacak reklam kampanyalarının bütçelenmesini hedefleyecek bir gelecek çalışmasının gerekliliğini belirginleştirmektedir. Dolayısıyla gelecekte steakhouse işletmelerinin dijital dönüşümünü ve reklam kampanyalarını bütçe açısından inceleyecek devam çalışmalarının da ilgili literatüre katkı sunacağı düşünülmektedir. Bir diğer kısıt reklam çerçevesinin yeme-içme sektöründeki tek bir firma tipiyle sınırlandırılmasıdır. İleri araştırmalarda farklı sektörlerden fiziksel firmalara yönelik özelleştirilmiş reklam hunilerinin geliştirilebileceği düşünülmektedir.

Bu çalışmada sunulan çerçeve; İç Anadolu Bölgesi'nde faaliyet gösteren, franchise vermeyi düşünen ve var olduğu yerel kültüre ithal bir yeme-içme kültürünü benimsetmeye çalışan yenilikçi bir işletmede uygulanmak üzere çizilmiştir. Dolayısıyla bu araştırmaya olan huni gerçek bir steakhouse işletmesinde uygulamaya konulacaktır. Halihazırda var olan bir işletme için ön görülmüş olan bu çerçevenin henüz uygulanmamış olması ve uygulamaya dair sonuçların elde edilmemiş olması çalışmaya dair bir diğer kısıtı oluşturmaktadır. Bu kısıt, mevcut çalışmada önerilen yaklaşımın belirli bir zaman dilimini gözeterek reel işletme ortamında uygulanmasını ve steakhouse işletmesinin dijital ortamdaki etkileşiminde yaşanan değişimi tespit etmesini konu edinecek bir devam araştırmasının planlanmasını gerektirmektedir. Bunun dışında ileride yapılacak çalışmaların farklı reklam türlerinin bileşimini ifade edebilecek huni yaklaşımları geliştirmeleri de araştırma kapsamında sunulan bir diğer öneridir. Ayrıca uygulamaya dönük bir dijital pazarlama çalışması olarak değerlendirilebilecek mevcut çalışmanın sonuçları dijital dönüşüme uğraması planlanan ve yeni bir yerli marka olan steakhouse işletmesi ile paylaşılmıştır. Bu tarz araştırmaların sayısının artmasıyla dijital pazarlama ve reklam teorileriyle pratik uygulamalar arasındaki boşluğun giderilebileceği, böylelikle mevcut çalışma ile bu doğrultuda yapılacak devam çalışmalarının dijital pazarlama konularında araştırma yapacak mesleki profesyonellere ve akademisyenlere katkı sunabileceği düşünülmektedir.

## **KAYNAKÇA**

Akhmedova, R. (2024). Transformation of customer experience management in the restaurant business in the context of digitalization. *BIO Web of Conferences*, 113, 03008. <https://doi.org/10.1051/bioconf/202411303008>

- Amazon Ads. (2024). *What is a marketing funnel? How they work, stages, and examples* [Online post]. Web Guide. <https://advertising.amazon.com/library/guides/marketing-funnel> (Erişim Tarihi: 02 Ekim 2024).
- Avi, R. (2024). *Top 20 Restaurant Industry Statistics for 2024*. LinkedIn. [https://www.linkedin.com/pulse/top-20-restaurant-industry-statistics-2024-avi-rodrigo-swjmc?trk=public\\_post](https://www.linkedin.com/pulse/top-20-restaurant-industry-statistics-2024-avi-rodrigo-swjmc?trk=public_post) (Erişim Tarihi: 10 Ekim 2024).
- Aydın, Ş., & Çakır, M. U. (2022). Gastronomi ve dijitalleşme. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, 12(4), 2143-2159. <https://doi.org/10.30783/nevsosbilen.1123324>
- Barwitz, N., & Maas, P. (2018). Understanding the omnichannel customer journey: Determinants of interaction choice. *Journal of Interactive Marketing*, 43(1), 116-133. <https://doi.org/10.1016/j.intmar.2018.02.001>
- Berman, R. (2018). Beyond the last touch: Attribution in online advertising. *Marketing Science*, 37(5), 771-792. <https://doi.org/10.1287/mksc.2018.1104>
- Bhattacharya, S. (2023). How effective is AI in digital marketing. *International Journal of Engineering Applied Sciences and Technology*, 8(2), 107-112.
- Bîja, M. S., & Balaş, R. (2014). Social media marketing to increase brand awareness. *Journal of Economics and Business Research*, 20(2), 155-164.
- Bilgin, Y. (2018). The effect of social media marketing activities on brand awareness, brand image and brand loyalty. *Business & Management Studies: An International Journal*, 6(1), 128-148. <https://doi.org/10.15295/bmij.v6i1.229>
- Çam, S. (2024). Empowering marketing intelligence via text analytics. In Barbosa, B. (Ed.), *Marketing innovation strategies and consumer behavior* (pp. 31-57). IGI Global.
- Canfield, D. de S., Gallon, S., & Corte, V. F. D. (2017). The design thinking on the consumer journey at a steakhouse in Brazil/O Design Thinking na Jornada do Consumidor em Uma Steakhouse no Brasil. *CPMark - Caderno Profissional de Marketing*, 5(3), 1-15.



- Cartellieri, C., Parsons, A. J., Rao, V., & Zeisser, M. P. (1997). The real impact of internet advertising. *The McKinsey Quarterly*, 3, 44-63.
- Celestin, M., Sujatha, S., Kumar, A. D., & Vasuki, M. (2024). Leveraging digital channels for customer engagement and sales: Evaluating SEO, content marketing, and social media for brand growth. *International Journal of Engineering Research and Modern Education*, 9(2), 32-40.
- Çelik, I. K., Eru, O., & Cop, R. (2019). The effects of consumers' FoMo tendencies on impulse buying and the effects of impulse buying on post-purchase regret: An investigation on retail stores. *BRAIN. Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience*, 10(3), 124-138.
- Çelik, S., Eru, O., & Cop, R. (2024). Mobil uygulamalardan gelen reklam bildirimlerine yönelik tutumlarının çevrimiçi anlık satın alma eğilimine etkisi. *Politik Ekonomik Kuram*, 8(1), 226-242.
- Chaffey, D. (2021). *E-commerce conversion rates 2021 – how do yours compare?* [Online post]. Smart Insights. <https://www.smartinsights.com/ecommerce/ecommerce-analytics/> (Erişim Tarihi: 03 Ekim 2024).
- Chaffey, D. (2024). *E-commerce conversion rate benchmarks – 2024 update* [Online post]. Smart Insights. <https://www.smartinsights.com/ecommerce/ecommerce-analytics/ecommerce-conversion-rates/> (Erişim Tarihi: 03 Ekim 2024).
- Chaffey, D., & Ellis-Chadwick, F. (2022). *Digital marketing: Strategy, implementation and practice* (8<sup>th</sup> Edition). Pearson Education.
- Chan, D., Ge, R., Gershony, O., Hesterberg, T., & Lambert, D. (2010). *Evaluating online ad campaigns in a pipeline: Causal models at scale*. In Proceedings of the 16th ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining, 7-16. <https://doi.org/10.1145/1835804.1835809>

- Chang, D. Y., & Annaraud, K. (2008). Service quality evaluation and multiattribute attitude measurement: The case of a chain steakhouse in Taiwan. In J. S. Chen (Ed.), *Advances in hospitality and leisure* (Vol. 4, pp. 161-184). Emerald Group Publishing Limited. [https://doi.org/10.1016/S1745-3542\(08\)00008-8](https://doi.org/10.1016/S1745-3542(08)00008-8)
- Cheng, M., Liu, J., Qi, J., & Wan, F. (2021). Differential effects of firm generated content on consumer digital engagement and firm performance: An outside-in perspective. *Industrial Marketing Management*, 98, 41-58. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2021.07.001>
- Choi, T.-M., Chan, H. K., & Yue, X. (2017). Recent development in big data analytics for business operations and risk management. *IEEE Transactions on Cybernetics*, 47(1), 81-92. <https://doi.org/10.1109/TCYB.2015.2507599>
- Claire, B. (2024). *Restaurant social media statistics in 2024* [Online post]. Menu Tiger. <https://www.menutiger.com/blog/restaurant-social-media-statistics> (Erişim Tarihi: 16 Kasım 2024).
- Court, D., Elzinga, D., Mulder, S., & Vetvik, O. J. (2009). *The consumer decision journey*. McKinsey Quarterly, June. <https://www.mckinsey.com/business-functions/marketing-and-sales/our-insights/the-consumer-decision-journey> (Erişim Tarihi: 02 Ekim 2024).
- de Haan, E., Wiesel, T., & Pauwels, K. (2016). The effectiveness of different forms of online advertising for purchase conversion in a multiple-channel attribution framework. *International Journal of Research in Marketing*, 33(3), 491–507. <https://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2015.12.001>
- Dixit, S., Singh, S., Dhir, S., & Dhir, S. (2021). Antecedents of strategic thinking and its impact on competitive advantage. *Journal of Indian Business Research*, 13(4), 437-458. <https://doi.org/10.1108/JIBR-08-2020-0262>
- Dwityas, N. A., Mulyana, A., Hesti, S., Briandana, R., & Kurniasari, P. M. (2020). Digital marketing communication strategies: The case of Indonesian news' portals. *International Journal of Economics and Business Administration*, 8(3), 307-316.

- Eldesouky, D. F. B. (2018). Digital advertising and its role in building brand image. *World Journal of Social Sciences and Humanities*, 4(2), 93-99.
- El-Hajj, M., & Pavlova, M. (2024). Predictive modeling of customer response to marketing campaigns. *Electronics*, 13(19), 3953. <https://doi.org/10.3390/electronics13193953>
- Eru, O., Çelik, İ. K., Çelik, S., & Cop, R. (2018). Kaynak olarak YouTuber'a güvenilirliğin ve marka güveninin gençlerin satın alma niyetine etkisi. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 14(2), 219-238.
- Filippou, G., Georgiadis, A. G., & Jha, A. K. (2024). Establishing the link: Does web traffic from various marketing channels influence direct traffic source purchases?. *Marketing Letters*, 35, 59-71. <https://doi.org/10.1007/s11002-023-09700-8>
- Gabryel, M., Lada, D., Filutowicz, Z., Patora-Wysocka, Z., Kisiel-Dorohinicki, M., & Chen, G. Y. (2022). Detecting anomalies in advertising web traffic with the use of the variational autoencoder. *Journal of Artificial Intelligence and Soft Computing Research*, 12(4), 255–256. <https://doi.org/10.2478/jaiscr-2022-0017>
- Gordon, B. R., Moakler, R., & Zettelmeyer, F. (2023). Close enough? A Large-Scale exploration of non-experimental approaches to advertising measurement. *Marketing Science*, 42(4), 637-837. <https://doi.org/10.1287/mksc.2022.1413>
- Gray, T., & Torres, S. (2023). *The SEO customer funnel: KPIs & SEO metrics worth monitoring*. The Gray Dot Company Blog. <https://thegray.comany/blog/seo-customer-funnel> (Erişim Tarihi: 09 Ekim 2024).
- Gruss, R., Kim, E., & Abrahams, A. (2020). Engaging restaurant customers on facebook: The power of belongingness appeals on social media. *Journal of Hospitality & Tourism Research*, 44(2), 201-228. <https://doi.org/10.1177/1096348019892071>
- Güner, D., & Aydoğdu, A. (2022). Gastronomi alanındaki teknolojik gelişmelere yönelik bir değerlendirme: Dijital gastronomi. *Aydın Gastronomy*, 6(1), 17-28.

- Ha, E. Y., & Lee, H. (2018). Projecting service quality: The effects of social media reviews on service perception. *International Journal of Hospitality Management*, 69, 132-141. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2017.09.006>
- Hamilton, R., & Price, L. L. (2019). Consumer journeys: Developing consumer-based strategy. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 47, 187-191. <https://doi.org/10.1007/s11747-019-00636-y>
- Han, H., Nguyen, H. N., Song, H.-J., Chua, B.-L., Lee, S., & Kim, W. (2019). Role of social network services (SNS) sales promotions in generating brand loyalty for chain steakhouses. *Journal of Quality Assurance in Hospitality & Tourism*, 20(5), 617-645. <https://doi.org/10.1080/1528008X.2019.1579078>
- Holmgren, L.-L. (2021). Is being right legitimate? Addressing public outcries on social media. *Discourse, Context & Media*, 39, 100458. <https://doi.org/10.1016/j.dcm.2020.100458>
- Hudson, S., Huang, L., Roth, M. S., & Madden, T. J. (2016). The influence of social media interactions on consumer–brand relationships: A three-country study of brand perceptions and marketing behaviors. *International Journal of Research in Marketing*, 33(1), 27-41. <https://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2015.06.004>
- Hutter, K., Hautz, J., Dennhardt, S., & Füller, J. (2013). The impact of user interactions in social media on brand awareness and purchase intention: The case of MINI on Facebook. *Journal of Product & Brand Management*, 22(5/6), 342-351. <https://doi.org/10.1108/JPBM-05-2013-0299>
- İlbay, B. (2023). Digital menu: Concepts and planning. In Canbolat, C., & Çekiç, I. (Eds.), *Digitalization and smart technologies in gastronomy* (2<sup>nd</sup> Edition, pp. 69-82). Eğitim Yayınevi.
- Jaffe, J., & Albarda, M. (2013). *Z.E.R.O.: Zero paid media as the new marketing model*. John Wiley & Sons.

- Jansen, B. J., Zhang, M., & Zhang, Y. (2007). *The effect of brand awareness on the evaluation of search engine results*. In CHI'07 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems (pp. 2471-2476). <http://dx.doi.org/10.1145/1240866.1241026>
- Kanaan, K., Abuhjeeleh, M., Darabseh, F., Taha, O., & Aljawarneh, N. M. (2023). How digital marketing and innovative performance contribute to hotel restaurant revenue growth: The mediating role of knowledge sharing. *Cogent Social Sciences*, 9(1), 2209985. <https://doi.org/10.1080/23311886.2023.2209985>
- Kang, J., Tang, L., & Fiore, A. M. (2014). Enhancing consumer–brand relationships on restaurant Facebook fan pages: Maximizing consumer benefits and increasing active participation. *International Journal of Hospitality Management*, 36, 145-155. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2013.08.015>
- Kaplan, A. M., & Haenlein, M. (2010). Users of the world, unite! The challenges and opportunities of social media. *Business Horizons*, 53(1), 59-68. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2009.09.003>
- Kim, E.-J., & Kim, S.-H. (2024). The Effects of service quality on positive emotion, brand affection, and brand loyalty in restaurant sector. *The Korean Journal of Franchise Management*, 15(2), 1-15. <https://doi.org/10.21871/KJFM.2024.6.15.2.1>
- Kim, J., Jun, J., & Tang, L. (Rebecca). (2019). How well does advertising work on restaurant performance? A dynamic and quadratic approach. *International Journal of Hospitality Management*, 81, 11-20. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2019.02.010>
- Kim, W. G., Li, J. (Justin), & Brymer, R. A. (2016). The impact of social media reviews on restaurant performance: The moderating role of excellence certificate. *International Journal of Hospitality Management*, 55, 41-51. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2016.03.001>
- Kumar, A., Bezawada, R., Rishika, R., Janakiraman, R., & Kannan, P. K. (2016). From social to sale: The effects of firm-generated content in social media on customer behavior. *Journal of Marketing*, 80(1), 7-25. <https://doi.org/10.1509/jm.14.0249>

- Kumar, N., Janani, M., John William, A., Pavithra, R., & Maharajan, T. (2024). Turbo remarketing by e-commerce start-ups: Converting abandoned carts into sales. *International Journal of Economics & Business Administration*, 12(2), 18-36.
- Kwok, L., & Yu, B. (2013). Spreading social media messages on facebook: An analysis of restaurant business-to-consumer communications. *Cornell Hospitality Quarterly*, 54(1), 84-94. <https://doi.org/10.1177/1938965512458360>
- Lacarcel, F. J., & Huete, R. (2023). Digital communication strategies used by private companies, entrepreneurs, and public entities to attract long-stay tourists: A review. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 19, 691-708. <https://doi.org/10.1007/s11365-023-00843-8>
- Lepkowska-White, E., & Parsons, A. (2019). Strategies for monitoring social media for small restaurants. *Journal of Foodservice Business Research*, 22(4), 351-374. <https://doi.org/10.1080/15378020.2019.1626207>
- Li, H. (Alice), & Kannan, P. K. (2014). Attributing conversions in a multichannel online marketing environment: An empirical model and a field experiment. *Journal of Marketing Research*, 51(1), 40-56. <https://doi.org/10.1509/jmr.13.0050>
- Li, W., Xu, Y., Jiang, T., & Cheung, C. (2024). The effects of over-service on restaurant consumers' satisfaction and revisit intention. *International Journal of Hospitality Management*, 122, 103881. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2024.103881>
- Li, Z. (2024). Application and optimization of various machine learning models in social e-commerce marketing strategies. *Transactions on Computer Science and Intelligent Systems Research*, 4, 11-21. <https://doi.org/10.62051/bsm4y952>
- Lima, M. M. de, Mainardes, E., & Cavalcanti, A. L. (2019). Influence of social media on restaurant consumers: A case study of Crab Island restaurant. *Journal of Foodservice Business Research*, 22(5), 413-432. <https://doi.org/10.1080/15378020.2019.1631657>

- Liu, B., Sheth, A., Weinsberg, U., Chandrashekar, J., & Govindan, R. (2013). *AdReveal: Improving transparency into online targeted advertising*. Proceedings of the Twelfth ACM Workshop on Hot Topics in Networks, 1-7. <https://doi.org/10.1145/2535771.2535783>
- Lo Presti, L., Maggiore, G., & Marino, V. (2020). Mobile chat servitization in the customer journey: From social capability to social suitability. *The TQM Journal*, 32(6), 1139-1158. <https://doi.org/10.1108/TQM-10-2019-0241>
- Lopez Votta, F. (2021). *Digital marketing plan for petiscaria restaurant* [Bachelor's Thesis]. Haaga-Helia University of Applied Sciences. [https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/500755/FranciscoLopezVotta\\_Thesis\\_2021.pdf?sequence=2](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/500755/FranciscoLopezVotta_Thesis_2021.pdf?sequence=2) (Erişim Tarihi: 01 Ekim 2024).
- Macias, W. (2003). A Preliminary structural equation model of comprehension and persuasion of interactive advertising brand web sites. *Journal of Interactive Advertising*, 3(2), 36-48. <https://doi.org/10.1080/15252019.2003.10722072>
- Manningham, D., Asselin, H., & Bourguignon, B. (2024). Be direct! Restaurant social media posts to drive customer engagement in times of crisis and beyond. *Tourism and Hospitality*, 5(2), 304-313. <https://doi.org/10.3390/tourhosp5020020>
- Martín-Martín, D., García, J. M., & Romero, I. (2022). Determinants of digital transformation in the restaurant industry. *Amfiteatru Economic*, 24(60), 430-446. <https://doi.org/10.24818/EA/2022/60/430>
- Mkumbo, D. R., & Mbise, K. S. (2022). The influence of social media advertisements on fast-food consumption. *The Journal of Informatics*, 2(1), 22-32. <https://doi.org/10.59645/tji.v2i1.62>
- Namkung, Y., Shin, S. Y., & Yang, I. S. (2007). A grounded theory approach to understanding the website experiences of restaurant customers. *Journal of Foodservice Business Research*, 10(1), 77-99. [https://doi.org/10.1300/J369v10n01\\_05](https://doi.org/10.1300/J369v10n01_05)

- Norris, C. L., Taylor Jr, S., & Taylor, D. C. (2021). Pivot! How the restaurant industry adapted during COVID-19 restrictions. *International Hospitality Review*, 35(2), 132-155. <https://doi.org/10.1108/IHR-09-2020-0052>
- Oklander, M. A., & Oklander, T. O. (2017). Segmentation and communication in digital marketing. *Marketing and Management of Innovations (Маркетинг і Менеджмент Інновацій)*, (3), 69-78.
- Oliveira, T., Araujo, B., & Tam, C. (2020). Why do people share their travel experiences on social media?. *Tourism Management*, 78, 104041. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2019.104041>
- Pauwels, K., Leeflang, P. S. H., Teerling, M. L., & Huizingh, K. R. E. (2011). Does online information drive offline revenues?: Only for specific products and consumer segments!. *Journal of Retailing*, 87(1), 1-17. <https://doi.org/10.1016/j.jretai.2010.10.001>
- Pelletier, M. J., Krallman, A., Adams, F. G., & Hancock, T. (2020). One size doesn't fit all: A uses and gratifications analysis of social media platforms. *Journal of Research in Interactive Marketing*, 14(2), 269-284. <https://doi.org/10.1108/JRIM-10-2019-0159>
- Pesonen, M.-R., & Aho, L. (2017). *Social media marketing plan case: Stefan's steakhouse* [Bachelor's Thesis]. Laurea University of Applied Sciences. <https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/122230/CaseStefansSteakhousepdf.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (Erişim Tarihi: 28 Eylül 2024).
- Pinzón Alemán, L. A. (2023). *Plan de marketing digital Senior+* [Master's Thesis] Universidad Internacional de La Rioja. <https://reunir.unir.net/handle/123456789/14730> (Erişim Tarihi: 04 Ekim 2024).
- Poulis, A., Rizomyliotis, I., & Konstantoulaki, K. (2019). Do firms still need to be social? Firm generated content in social media. *Information Technology & People*, 32(2), 387-404. <https://doi.org/10.1108/ITP-03-2018-0134>



- Quinton, S., & Khan, M. A. (2009). Generating web site traffic: A new model for SMEs. *Direct Marketing: An International Journal*, 3(2), 109-123. <https://doi.org/10.1108/17505930910964777>
- Rasty, F., & Filieri, R. (2024). Consumer engagement with restaurant brands on Instagram: The mediating role of consumer-related factors. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 36(7), 2463-2483. <https://doi.org/10.1108/IJCHM-02-2023-0135>
- Rzemieniak, M. (2015). Measuring the effectiveness of online advertising campaigns in the aspect of e-entrepreneurship. *Procedia Computer Science*, 65, 980-987. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.09.063>
- Santiago, J., Borges-Tiago, M. T., & Tiago, F. (2022). Is firm-generated content a lost cause? *Journal of Business Research*, 139, 945-953. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.10.022>
- Sapian, A., & Vyshnevskaya, M. (2019). The marketing funnel as an effective way of a business strategy. *ΑΙΟΓΟΣ. The Art of Scientific Mind*, 4, 16-18.
- Seiler, S., & Yao, S. (2017). The impact of advertising along the conversion funnel. *Quantitative Marketing and Economics*, 15, 241-278. <https://doi.org/10.1007/s11129-017-9184-y>
- Sharma, G., & Baoku, L. (2013). Customer satisfaction in Web 2.0 and information technology development. *Information Technology & People*, 26(4), 347-367. <https://doi.org/10.1108/ITP-12-2012-0157>
- Sharma, M., & Pokharel, Y. P. (2024). Online rating and reviews of restaurant on customer acquisition. *International Journal of Atharva*, 2(2), 231-251. <https://doi.org/10.3126/ija.v2i2.70304>
- Sheeraz, M., Sajid, M., Mehmood, Y., Irfan, M., & Tahir, I. (2023). Brand awareness and digital marketing: measurement tools and data analytics for agricultural industry. *Journal of Arable Crops and Marketing*, 5(1), 37-50.

- Singh, S., Singh, G., & Dhir, S. (2024). Impact of digital marketing on the competitiveness of the restaurant industry. *Journal of Foodservice Business Research*, 27(2), 109-137. <https://doi.org/10.1080/15378020.2022.2077088>
- Sood, S. (2022). Leveraging web analytics for optimizing digital marketing strategies. In Chaudhary, K., & Alam, M. (Eds.), *Big data analytics* (1<sup>st</sup> Edition, pp. 173-188). Auerbach Publications.
- Spencer, C., & Giles, N. (2001). The planning, implementation and evaluation of an online marketing campaign. *Journal of Communication Management*, 5(3), 287-299. <https://doi.org/10.1108/13632540110806839>
- Sprout Blog. (2024). *50+ Must-know social media marketing statistics for 2024*. <https://sproutsocial.com/insights/social-media-statistics/> (Erişim Tarihi: 01 Ekim 2024).
- Subhadra, V., Urvashi, K., Pranav, F., & Tarjni, V. (2018). Google AdWords: A Window into the google display network. In D. K. Mishra, M. K. Nayak, & A. Joshi (Eds.), *Information and communication technology for sustainable development* (pp. 345-355). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-981-10-3932-4\\_36](https://doi.org/10.1007/978-981-10-3932-4_36)
- Syaputra, A., & Hasbi, H. (2024). The Influence of google ads campaigns and digital marketing content strategy on sales conversion rates: At PT XXX. *Dinasti International Journal of Education Management and Social Science*, 5(4), 626-632.
- Talukder, M. B., Kumar, S., & Das, I. R. (2024). Perspectives of digital marketing for the restaurant industry. In Erol, G., & Kuyucu, M. (Eds.), *Advancements in socialized and digital media communications* (1<sup>st</sup> Edition, pp. 118-134). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-0855-4.ch009>
- Tan, Y., Geng, S., Katsumata, S., & Xiong, X. (2021). The effects of ad heuristic and systematic cues on consumer brand awareness and purchase intention: Investigating the bias effect of heuristic information processing. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 63, 102696. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2021.102696>

- Tritama, H. B., & Tarigan, R. E. (2016). The effect of social media to the brand awareness of a product of a company. *CommIT (Communication and Information Technology) Journal*, 10(1), 9-14. <https://doi.org/10.21512/commit.v10i1.1667>
- Tsesis, A. (2018). Marketplace of ideas, privacy, and the digital audience. *Notre Dame Law Review*, 94, 1585.
- Turow, J., & Draper, N. (2014). Industry conceptions of audience in the digital space: A research agenda. *Cultural Studies*, 28(4), 643-656. <https://doi.org/10.1080/09502386.2014.888929>
- Userpilot. (2024). *Marketing funnel KPIs for each stage + How to track them*. Userpilot Blog <https://userpilot.com/blog/marketing-funnel-kpis/> (Erişim Tarihi: 05 Ekim 2024).
- Van Ninh, N., & Danko, L. (2023). A measurement exploring the relationship between customer engagement and digital transformation in restaurants. *Journal of Global Business and Technology*, 19(2), 116-134.
- Venermo, A., Rantala, J., & Holopainen, T. (2020). From sales funnel to customer journey. In J. I. Kantola, S. Nazir, & V. Salminen (Eds.), *Advances in human factors, business management and leadership* (pp. 200-206). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-50791-6\\_25](https://doi.org/10.1007/978-3-030-50791-6_25)
- Venkatesan, R., Petersen, J. A., & Guissoni, L. (2018). Measuring and managing customer engagement value through the customer journey. In R. W. Palmatier, V. Kumar, & C. M. Harmeling (Eds.), *Customer engagement marketing* (pp. 53-74). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-61985-9\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-319-61985-9_3)
- Waghmare, G., Gondane, V. A., Todmal, A. D., Sharma, J. K., Kopare, A., & Pramanik, S. (2024). Data-Directed marketing's function in building durable relationships with customers. In Rosario, A. T., Cruz, N. R., & Moniz, L. B. (Eds.), *Data-driven marketing for strategic success* (1<sup>st</sup> Edition, pp. 123-147). IGI Global.

- Wang, P., Liu, Y., Meytlis, M., Tsao, H.-Y., Yang, J., & Huang, P. (2014). *An efficient framework for online advertising effectiveness measurement and comparison*. Proceedings of the 7th ACM International Conference on Web Search and Data Mining, 163-172. <https://doi.org/10.1145/2556195.2556235>
- Williams, N. (2016). *The sales funnel book: How to multiply your business with marketing automation*. CreateSpace Independent Publishing Platform.
- Wilson, R. D. (2005). Using web traffic analysis for customer acquisition and retention programs in marketing. *Services Marketing Quarterly*, 26(2), 1-22. [https://doi.org/10.1300/J396v26n02\\_01](https://doi.org/10.1300/J396v26n02_01)
- Wu, T.-H., Weng, S.-J., Lin, Y.-T., Kim, S.-H., & Gotcher, D. (2020). Investigating the importance and cognitive satisfaction attributes of service quality in restaurant business—A case study of TASTy steakhouse in Taiwan. *Journal of Foodservice Business Research*, 23(4), 263-284. <https://doi.org/10.1080/15378020.2020.1749799>
- Wymbs, C. (2011). Digital marketing: The time for a new “academic major” has arrived. *Journal of Marketing Education*, 33(1), 93-106. <https://doi.org/10.1177/0273475310392544>
- Yang, Z., Liu, V., & Lyu, C. (2024). Exploring social sharing value: Effects on customer attitudes and behaviors in restaurant livestreaming. *Behavioral Sciences*, 14(7), 621. <https://doi.org/10.3390/bs14070621>
- Yarış, A., & Aykol, Ş. (2022). The impact of social media use on restaurant choice. *Anatolia*, 33(3), 310-322. <https://doi.org/10.1080/13032917.2021.1931379>
- Zhu, X., Tao, H., Wu, Z., Cao, J., Kalish, K., & Kayne, J. (2017). Ad fraud categorization and detection methods. In X. Zhu, H. Tao, Z. Wu, J. Cao, K. Kalish, & J. Kayne (Eds.), *Fraud prevention in online digital advertising* (pp. 25-38). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-56793-8\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-319-56793-8_4)

**Katkı Oranı Beyanı:** Yazar çalışmayı tek başına gerçekleştirmiştir.

**Destek ve Teşekkür Beyanı:** Çalışmada herhangi bir kurum ya da kuruluştan destek alınmamıştır.

**Çatışma Beyanı:** Yazar herhangi bir çıkar çatışması olmadığını deklare etmektedir.

Bu çalışmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen kurallara uyulmuştur.

Bu makale **benzerlik** tespit yazılımlarıyla taranmıştır.

Article Type: *Research*

**Citation:** İşcan, İ. H., & Derebağ, T. (2024). Döviz kurunun turizm gelirleri üzerindeki etkisi: Gelişmekte olan ülke ekonomileri. *Journal of Economics, Business and Organization Research*, 6(2), 97-116.

## DÖVİZ KURUNUN TURİZM GELİRLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: GELİŞMEKTE OLAN ÜLKE EKONOMİLERİ

İsmail Hakkı İŞCAN<sup>1</sup>  
Tuğba DEREBAĞ<sup>2</sup>

Received / Başvuru: 30.09.2024

Accepted / Kabul: 16.12.2024

Published / Yayın: 31.12.2024

### Öz

Günümüzde turizm sektörü, ülkelere gelir sağlama, yatırımları teşvik etme ve bu bağlamda istihdam olanakları yaratma gibi etkileriyle önemli bir sektör konumundadır. Turizm sektörü bu etkileriyle özellikle gelişmekte olan ülkeler için ekonomik büyüme sağlamaya yönelik olarak geliştirilmesi hedeflenen sektörler arasında yer almaktadır. Turizm gelirlerini etkileyen birçok değişken olmakla birlikte döviz kuru bu değişkenlerin en önemlilerinden biridir. Bu bağlamda bu çalışmada gelişmekte olan 58 ülke ekonomisi için döviz kuru ile turizm gelirleri arasındaki ilişkinin araştırılması amaçlanmıştır. Çalışmanın amacı doğrultusunda 58 gelişmekte olan ülke ekonomisi için 2000-2023 dönemi yıllık verileriyle panel veri analizi gerçekleştirilmiştir. Panel veri analizi için ilk olarak çoklu doğrusal bağıntı ve yatay kesit bağımlılığı sınaması ile birim kök testleri gerçekleştirilmiştir. Akabinde Hata Düzeltme Modeline Dayalı Westerlund Eşbütünlük Analizine (Westerlund, 2007) başvurulmuş ve Genişletilmiş Ortalama Grup Tahmincisi ile uzun dönem esneklikler hesaplanmıştır. Son olarak ise değişkenler arasındaki ilişkinin yönünü belirlemek için Panel Vektör Hata Düzeltme Modeline dayalı Nedensellik Analizi gerçekleştirilmiştir. Panel veri analizi sonucunda döviz kuru ile turizm gelirleri arasında bir eşbütünlük ilişkisi tespit edilmiş ve bu ilişki itibarıyla döviz kurunda gerçekleşecek %1'lik bir artış, turizm gelirlerini %0,47 oranında arttırmaktadır. Ayrıca çalışmada elde edilen diğer bir bulgu, döviz kuru ile turizm gelirleri arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğudur. Literatürde genel olarak kabul gören döviz kurundaki yükselişin, turizm hizmetini daha ucuzlatması yoluyla hizmet ihracatını arttırdığı yönündeki görüş ile aynı doğrultuda olan çalışma sonucu, gelişmekte olan ülkelerin turizm sektörünü döviz kuru kanalıyla yönlendirmeyi hedefleyen politika uygulamaları için rehber olabilir. Bu bağlamda bu çalışma, örnekleminin genişliği itibarıyla literatürden ayrılmakta ancak sonuç olarak literatüre uyumlu tespitler içermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** *Döviz Kuru, Turizm Gelirleri, Panel Veri Analizi, Gelişmekte Olan Ülkeler*

<sup>1</sup> Prof. Dr., Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, Türkiye ismailhakkiiiscan@bilecik.edu.tr, ORCID: 0000-0003-2786-4928

<sup>2</sup> Doktora Öğrencisi, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, Türkiye, tgbadmrel@gmail.com, ORCID: 0000-0003-2168-6497

# THE IMPACT OF THE EXCHANGE RATE ON TOURISM REVENUES: DEVELOPING COUNTRY ECONOMIES

## Abstract

Nowadays, the tourism sector is a significant industry that contributes to countries' income, encourages investment, and creates employment opportunities. It is especially targeted for development in emerging economies due to these effects. Although there are many variables affecting the tourism revenues, the exchange rate is one of the most important of these variables. This study aims to investigate the relationship between the exchange rate and tourism revenues for 58 developing economies. In accordance with the purpose of the study, panel data analysis was carried out with annual data for the period 2000-2023 for 58 developing country economies. Initially, multiple linear correlation, cross-sectional dependence tests, and unit root tests were performed. Subsequently, Westerlund Cointegration Analysis Based on Error Correction Model (Westerlund, 2007) was applied and Augmented Mean Group Estimator and long-term flexibilities were calculated. Finally, to determine the direction of the relationship between the variables, causality analysis based on the Panel Vector Error Correction Model was performed. As a result of the panel data analysis, a cointegration relationship determined between the exchange rate and tourism revenues, and as a result of this relationship, a 1% increase in the exchange rate increases tourism revenues by 0.47%. In addition, another finding obtained in the study is the bidirectional causality relationship between the exchange rate and tourism revenues.. The results of this study align with this view and suggest that policy applications aimed at leveraging the exchange rate to direct the tourism sector of developing countries could be beneficial. In this context, this study differs from the literature in terms of the width of its sample and, as a result, contains findings that are compatible with the literature.

**Keywords:** *Exchange Rate, Tourism Sector, Panel Data Analysis, Developing Countries*

## EXTENDED ABSTRACT

**Background & Purpose:** Nowadays, the tourism sector is an important sector with its effects such as providing income to countries, encouraging investments and creating employment opportunities in this context. The tourism sector is one of the sectors that is intended to be developed especially for developing countries with these effects. Although there are many variables affecting the tourism revenues, the exchange rate is one of the most important of these variables.

Although there are predominantly studies stating that the relationship between exchange rate and tourism revenues is positive (Demir, 2001; Kandır vd., 2008; Özmen ve Önal, 2008; Cheng ve Hyeongwoo, 2013; Kılıç ve Bayar, 2014; Arslan ve Çetiner, 2020; Timur ve Mert, 2021). Studies have also been developed that found this relationship to be negative (Vogt, 2008; Thompson ve Thompson, 2010). Additionally, there are studies in the literature that accept that there is a relationship between exchange rate and tourism revenues and aim to determine the direction of this relationship (Ghartey, 2010; Tang, 2011; Kara et al., 2012; Şen and Şit, 2015; Koyuncu, 2015; Albayrak, 2017).

**Research Method:** In this study, it aimed to investigate the relationship between the exchange rate and tourism revenues for 58 developing country economies. In accordance with the purpose of the study, panel data analysis was carried out with annual data for the period 2000-2023 for 58 developing country economies. For panel data analysis, the following stages were followed:

Stage 1: Multiple Linear Correlation Test of the Model

Stage 2: Cross-Section Dependency Tests of the Model and Variables

Stage 3: Cross-Sectional Augmented Dickey Fuller (CADF) Unit Root Test

Stage 4: Westerlund Cointegration Analysis Based on Error Correction Model (Westerlund, 2007)

Stage 5: Augmented Mean Group (AMG) Analysis

Stage 6: Panel Vector Error Correction (VECM) Causality Analysis

Accordingly, multiple linear correlation and cross-sectional dependence tests and it was determined them, there was no unit root and there was cross-sectional dependence.



Subsequently, Westerlund Cointegration Analysis Based on Error Correction Model (2007) was applied and Augmented Mean Group Estimator and long-term flexibilities were calculated. Finally, in order to determine the direction of the relationship between the variables, Causality Analysis based on the Panel Vector Error Correction Model performed.

**Conclusion:** As a result of the panel data analysis, a cointegration relationship determined between the exchange rate and tourism revenues, and as a result of this relationship, a 1% increase in the exchange rate increases tourism revenues by 0.47%. In addition, another finding obtained in the study is the bidirectional causality relationship between the exchange rate and tourism revenues. The generally accepted opinion in the literature is that the rise in the Exchange rate increases the export of services by making the tourism service cheaper. The result of this study is in line with this opinion and this study can be a guide for policy applications aimed at directing the tourism sector of developing countries through the exchange rate channel. In this context, this study differs from the literature in terms of the width of its sample and, as a result, contains findings that are compatible with the literature.

## 1.GİRİŞ

Günümüzde turizm sektörü, ülkelere gelir sağlama, yatırımları teşvik etme ve bu bağlamda istihdam olanakları yaratma gibi etkileriyle önemli bir sektör konumundadır. Turizm sektörü bu etkileriyle özellikle gelişmekte olan ülkeler için ekonomik büyüme sağlamaya yönelik olarak geliştirilmesi hedeflenen sektörler arasında yer almaktadır. Ayrıca herhangi bir ekonomik sorun/kriz durumunda da yaşanan sorunun/krizin etkilerini azaltmak veya ortadan kaldırmak amacıyla da turizm sektörünün geliştirilmesi, uygulanan politikalar içerisinde öne çıkmaktadır.

Turizm sektörünü etkileyen birçok unsur vardır. Bu unsurlardan bazıları; ülkenin şehirleşme oranı, gelir düzeyi, teknoloji seviyesi, coğrafi konumu ve kültürel yapısı şeklinde sıralanabilir. Bunların yanı sıra bir birim ülke parasının diğer ülke parası cinsinden fiyatını ifade eden döviz kuru da turizm sektörünü etkileyen bir unsur olarak ifade edilebilir. Zira döviz kuru aynı zamanda başka bir ülkeye seyahat durumunda o ülkede söz konusu olacak alım gücünü de ifade etmektedir.

Daha açık bir anlatımla döviz kuru, farklı coğrafyalara seyahat etmenin göreceli maliyet ve faydalarını ve dolayısıyla ülkelerin turizm gelirlerini etkiler. Bir ülke para biriminin değer kazanmasının ekonomik sonuçlarından birisi, o para birimi ile yurtdışında mal ve hizmet satın almanın daha ucuz hale gelmesidir. Bu durum turizme yönelik seyahatleri daha çekici ve uygun fiyatlı hale getirerek yurtdışı turizm gelirlerini destekler. Tersine, bir para biriminin değer kaybının ekonomik anlamlarından biri ise o para birimini kullananlar için yurtdışında mal ve hizmet satın almanın daha pahalı hale gelmesi demektir. Bu durum önceki durumun tersine o para birimini kullananlar için yurtdışı seyahatleri daha az çekici hale getirerek yurtdışı turizmini caydırır. Örneğin, Avrupa Birliği para birimi EURO, Türk Lirasına karşı değer kazandığında, Avrupalılar Türkiye'ye seyahat etmeyi daha ucuz bulurken, Türkler Avrupa'ya seyahat etmeyi daha pahalı bulacaktır.

Döviz kurunun turizm gelirlerine etkileri ülkelere göre farklılık gösterebilir. Bu farklılık ülkenin turizm ürününe yönelik talebinin fiyat esnekliği ve gelir esnekliğine göre oluşmaktadır. Fiyata duyarlı turistler, döviz kurlarındaki değişimlere hızlı tepki verebilir. Yüksek esnekliğe sahip ülkelere gelen turistlerin döviz kurlarındaki değer kaybına duyarlılığı yüksektir. Diğer taraftan turistlerin gelir düzeyindeki değişimlerin turizm talebi üzerindeki etkisi de turistlerin gelir artışı veya azalması karşısında belirli bir destinasyona olan seyahat harcamalarındaki

değişimi belirlemesi açısından önemlidir. Yüksek gelir düzeyine sahip turistler, döviz kuru dalgalanmalarından daha az etkilenirken, gelir seviyesi düşük olan turistler fiyat ve döviz kuru değişimlerine daha duyarlıdır. Ayrıca aşırı dalgalı döviz kurları da bazen turistler açısından belirsizlik yaratabilir ve bu durum turizm talebini azaltabilir.

Ülkelerin turizme yönelik talebini belirleyen döviz kuru dışındaki diğer unsurlar ise alt yapı ve rekabetçi fiyatlardır (Phakdisoth ve Kim, 2007: 226). Ülkede güvenlik, altyapı, ulaşım kolaylığı, tanıtım faaliyetleri gibi faktörler de turizm gelirlerini etkileyebilir. Döviz kurlarının turizm gelirleri üzerindeki etkisi genellikle pozitif olmakla birlikte bu etki, ülkenin ekonomik istikrarı ve diğer çekim faktörleriyle birleştiğinde daha güçlü hale gelebilir.

Bu bağlamda ülkelerin turizm gelirlerinin artmasında döviz kuru önemli bir rol oynamaktadır. Döviz kurları ile turizm gelirleri arasındaki ilişki, ekonomi literatüründe sıkça incelenen bir konudur. Bu iki değişken arasındaki bağlantı, döviz kurlarının turizm talebi üzerindeki etkisini ve bunun sonucunda ortaya çıkan turizm gelirlerini analiz etmeye yöneliktir. Literatürde döviz kurunun dış ticaret, yabancı yatırımlar ve ekonomik büyüme üzerine etkileri konusunda birçok çalışma bulunurken döviz kurunun turizm gelirleri üzerindeki önemli etkisine rağmen bu konuya ilişkin çalışmalar oldukça sınırlıdır.

Buna göre bu çalışmada döviz kurunun turizm gelirlerini etkileyip etkilemediğinin araştırılması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda 58 gelişmekte olan ülke ekonomisi için 2000-2023 dönemi verileriyle panel veri analizi gerçekleştirilmiştir. Literatür kısmında da değinileceği gibi bu çalışmada alınan örneklem büyüklüğü ve örnekleme dahil edilen ülkelerin gelir yapıları bakımından literatürde, döviz kuru ile turizm gelirleri arasındaki ilişkinin araştırılmasıyla ilgili bir çalışmayla karşılaşılmamıştır. Gerçekleştirilen panel veri analizi ve analizde kullanılan model ile modelde kullanılan değişkenlere ilişkin bilgiler literatür taraması bölümünü takip eden bölümlerde verilmiştir.

## **2. LİTERATÜR TARAMASI**

Döviz kuru ile turizm gelirleri arasındaki ilişki literatürde yer alan önemli araştırma konularından biridir. Konu üzerine gerçekleştirilen çalışmalar genel olarak döviz kuru ile turizm gelirleri arasında bir ilişki olduğunu kabul etmektedir. Fakat Erkan vd. (2013) tarafından geliştirilen çalışmada olduğu gibi, döviz kuru ile turizm gelirleri arasında bir ilişki olmadığını ileri süren çalışmalarla da literatürde karşılaşmak mümkündür.

Döviz kuru ile turizm gelirleri arasındaki ilişkinin pozitif yönlü olduğunu ifade eden çalışmalar ağırlıkta olsa da (Demir, 2001; Kandır vd., 2008; Cheng ve Hyeongwoo, 2013; Kılıç ve Bayar, 2014; Arslan ve Çetiner, 2020; Timur ve Mert, 2021); bu ilişkinin negatif yönlü olduğunu tespit eden çalışmalar da geliştirilmiştir (Vogt, 2008; Thompson ve Thompson, 2010). Döviz kuru ile turizm gelirleri arasındaki ilişkinin pozitif yönlü olduğunu ortaya koyan çalışmalarda döviz kuru artışlarının, özellikle fiyat duyarlılığı yüksek olan turist gruplarında turizm talebini ve dolayısıyla gelirleri artırdığı görülmüştür. Örneğin, gelişmekte olan ülkeler, döviz kuru dalgalanmalarından daha fazla etkilenebilir çünkü turizm genellikle bu ülkelerin döviz girdisi açısından önemli bir kaynaktır.

Buna göre literatürde yaygın kabul gören görüş, döviz kurundaki artışların turizm gelirlerini arttıracak yönünde olmasına rağmen döviz kurundaki artışların turizm gelirlerini azalttığını ileri süren çalışmalarla da literatürde karşılaşmaktadır. Literatürde elde edilen tespitlerin farklılığı genel olarak çalışmalarda belirlenen örneklemden kaynaklanmaktadır.

Ayrıca döviz kuru ile turizm gelirleri arasında bir ilişki olduğunu kabul edip bu ilişkinin yönünü belirlemek amacıyla gerçekleştirilen çalışmalar da literatürde yer almaktadır. Bu çalışmaların bir kısmı döviz kurundan turizm gelirlerine doğru tek yönlü bir ilişki olduğunu ileri sürerken (Ghartey, 2010; Tang, 2011) bir kısmı turizm gelirlerinden döviz kuruna doğru tek yönlü bir ilişki olduğunu ileri sürmektedir (Kara vd., 2012; Albayrak, 2017). Literatürde döviz kuru ile turizm gelirleri arasında çift yönlü ilişki olduğunu ifade eden çalışmalarla da karşılaşmak mümkündür (Şen ve Şit, 2015). Burada ifade edilen tespitlerdeki farklılık yine temel olarak çalışmada belirlenen örneklem doğrultusunda oluşmaktadır.

Ayrıca belirtmek gerekir ki literatürde bu çalışmanın örneklemini olan gelişmekte olan ülkeler ele alınarak döviz kuru ile turizm gelirleri arasındaki ilişkinin araştırılmasıyla ilgili bir çalışmayla karşılaşılmamıştır. Bu durum bu çalışmanın literatürden farkını ifade etmektedir.

**Tablo 1.** Literatür Taraması

Yazar(lar)	Kapsadığı Periyot	Kapsadığı Ülke(ler)	Kullanılan Analiz	Elde Edilen Bulgular
Vogt ve Wittayakorn (1997)	1960-1993	Tayland	Eşbütünleşme analizi	Uzun dönemli bir ilişki var.
Demir (2001)	2003-2020	Türkiye	Eşbütünleşme Analizi	Döviz kuru ile turizm gelirleri arasında pozitif bir ilişki vardır.
Kandır vd. (2008)		Türkiye	EKK analizi	Döviz kuru ile turizm gelirleri arasında pozitif bir ilişki vardır.

<b>Vogt (2008)</b>	1973-2002	ABD	Eşbütünleşme analizi	Döviz kuru ile turizm gelirleri arasında negatif ilişki var.
<b>Ghartey (2010)</b>	1963-2008	Jamaika	Nedensellik analizi	Döviz kurunda turizm gelirlerine doğru tek yönlü ilişki var.
<b>Thompson ve Thompson (2010)</b>	1974-2006	Yunanistan	ECM analizi	Döviz kuru ve turizm gelirleri arasında negatif ilişki var.
<b>Tang (2011)</b>	1974-2009	Malezya	Nedensellik analizi	Döviz kurundan turizm gelirlerine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi var.
<b>Kara vd. (2012)</b>	1992-2011	Türkiye	Nedensellik analizi	Turizm gelirlerinden döviz kuruna doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi var.
<b>Cheng ve Hyeongwoo (2013)</b>	1973-2010	ABD	VAR analizi	Döviz kuru ile turizm gelirleri arasında pozitif bir ilişki var.
<b>Erkan vd. (2013)</b>	2005-2012	Türkiye	VAR analizi	Döviz kuru ile turizm gelirleri arasında anlamlı bir ilişki yok.
<b>Kılıç ve Bayar (2014)</b>	994-2013	Türkiye	Eşbütünleşme Analizi	Döviz kuru ile turizm gelirleri arasında pozitif ilişki vardır.
<b>Şen ve Şit (2015)</b>	2000-2012	Türkiye	Nedensellik analizi	Döviz kuru ve turizm gelirleri arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi var.
<b>Koyuncu (2015)</b>	1980-2014	Türkiye	Nedensellik analizi	Turizm gelirinden döviz kuruna doğru tek yönlü bir ilişki var.
<b>Albayrak (2017)</b>	2010-2017	Türkiye	Nedensellik analizi	Döviz kurundan turizm gelirlerine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi var.
<b>Arslan ve Çetiner (2020)</b>	2008-2019	Türkiye	Vektör Otoregresyon analizi	Döviz kuru ve turizm gelirleri arasında pozitif ilişki var.
<b>Timur ve Mert (2021)</b>	2003-2020	Türkiye	ARDL analizi	Döviz kuru ile turizm gelirleri arasında pozitif yönlü bir ilişki vardır.

### 3. VERİ SETİ VE MODEL

Çalışmanın bu bölümünde çalışmanın modeli ve modelde kullanılan değişkenlere ait verilere ilişkin bilgiler sunulmuştur. Bu model doğrultusunda Stata-16.0 ve Eviews-12 paket programları kullanılarak analiz gerçekleştirilmiştir.

Çalışmada, döviz kurunun turizm gelirleri üzerine etkisini araştırmak üzere 2000-2023 dönemi turizm gelirleri ve reel efektif döviz kuruna ilişkin verilere ulaşılabilirliğine göre seçilen 58 gelişmekte olan ülke ekonomileri verileriyle panel veri analizi gerçekleştirilmiştir. Analizde kullanılan verilere ilişkin bilgiler, Tablo 2’de verilmiştir.

**Tablo 2.** Verilere İlişkin Bilgiler

Verilere İlişkin Bilgiler		
<b>Lnto</b>	Turizm Gelirleri (ABD Doları)	WDI*
<b>Lnexch</b>	Reel Efektif Döviz Kuru	WDI*
<b>Lngdp</b>	Gayri Safi Yurtiçi Hasıla	WDI*

\*WDI, Dünya Bankası Veri Tabanı; <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>

Çalışmada, turizm gelirleri ile döviz kuru arasındaki fonksiyonel ilişkileri ifade etmek için kurulan model 1 numaralı denklemde verilmiştir:

$$lnto_{it} = a_{it} + a_1lnexch_{it} + a_2lngdp_{it} + \varepsilon_t \quad (1)$$

Modelde  $i=1,2, \dots, 58$  ve  $t=1,2, \dots, 24$ 'yi göstermek üzere  $lnto$ , turizm gelirlerini;  $lnexch$ , döviz kurunu ve  $lngdp$  modelin açıklayıcılığını arttırmak amacıyla modele edilmiş olup Gayrisafi Yurtiçi Hasılayı ifade etmektedir.  $lngdp$  değişkeninin kontrol değişkeni olarak belirlenmesindeki temel neden turizme yönelik altyapı düzeyinin belirleyicisi olmasından kaynaklanmakla birlikte  $lngdp$  değişkeninin modele dahil edilmesi durumunda modelin açıklayıcılığının artmış olmasıdır. İfade edilen tüm değişkenler logaritmik formda analize dahil edilmiştir.

#### 4. EKONOMETRİK YÖNTEM

Çalışmada, döviz kurunun turizm sektörüne etkisi için gerçekleştirilen panel veri analizi şu altı aşama itibarıyla araştırılmıştır:

1. Aşama: Modelin Çoklu Doğrusal Bağını Sınaması
2. Aşama: Modelin ve Değişkenlerin Yatay Kesit Bağımlılığı Sınamaları
3. Aşama: Kesitsel Olarak Genişletilmiş Dickey-Fuller (Cross-Sectional Augmented Dickey Fuller - CADF) Birim Kök Testi
4. Aşama: Hata Düzeltme Modeline Dayalı Westerlund Eşbütünlük Analizi (Westerlund, 2007)
5. Aşama: Genişletilmiş Ortalama Grup Tahmincisi (Augmented Mean Group - AMG) Analizi
6. Aşama: Panel Vektör Hata Düzeltme Modeli (Vector Error Correction - VECM) Nedensellik Analizi

Birinci aşamada, konunun araştırılması için oluşturulan modelde çoklu doğrusal bağıntı sorununun olup olmadığı araştırılmıştır. Çünkü modelde çoklu doğrusal bağıntı sorununun

olması durumunda gerçekleştirilecek analizler, tutarsız sonuçlar verebilir. Bu sorunun araştırılması için literatürde yaygın olarak kullanılan testler, “*Spearman korelasyon testi*” ve “*Varyans Şişirme Faktör (Variance Inflation Factor - VIF) testi*”dir. Bu bağlamda bu çalışmada da çoklu doğrusal bağıntı sorunu, bu testlerle sınanmıştır.

Panel veri analizinde yatay kesit bağımlılığının varlığının araştırılması da önemli bir aşamadır. Çünkü analizlerin yatay kesit bağımlılığını dikkate alan testler itibarıyla gerçekleştirilmesi sonuçların güvenilirliğini arttırmaktadır. Bu bağlamda bu çalışmada panel veri analizi için ikinci aşama olarak yatay kesit bağımlılığı sınaması gerçekleştirilmiştir. Yatay kesit bağımlılığı sınaması için “*Peseran CD (Peseran, 2004) testi*”, “*Breusch-Pagan CDlm (Breusch ve Pagan, 1980) testi*”, “*Peseran CDlm (Peseran, 2004) testi*” kullanılmaktadır. Bu testlerin seçimini zaman boyutu (T) ile yatay boyut (N) belirlemektedir. Buna göre T>N olması durumunda “*Peseran CD (Peseran, 2004) testi*” ve “*Breusch-Pagan CDlm (Breusch ve Pagan, 1980) testi*”; T<N olması durumunda ise “*Peseran CDlm (Peseran, 2004) testi*” tercih edilmelidir. Bu çalışmada T<N’dir. Buna göre yatay kesit bağımlılığı sınaması “*Peseran CDlm (Peseran, 2004) testi*” sonuçları tercih edilerek gerçekleştirilmiştir.

Üçüncü aşamada ise durağanlık sınaması için “*Birim Kök Testleri*” gerçekleştirilmiştir. “*Birim Kök Testleri*”, birinci nesil ve ikinci nesil olarak gruplandırılmaktadır. “*Birinci Nesil Birim Kök Testleri*”, yatay kesit bağımlılığını dikkate almayan testler iken (Levin vd., 2002; Im vd., 2003; Hadri, 2000 tarafından geliştirilen testler), “*İkinci Nesil Birim Kök Testleri*” yatay kesit bağımlılığını dikkate alan testlerdir (Phillips ve Sul, 2003; Bai ve Ng 2004; Moon ve Perron, 2004; Peseran, 2004; Peseran, 2007 tarafından geliştirilen testler). Peseran (2007) tarafından geliştirilen “*Kesitsel Olarak Genişletilmiş Dickey-Fuller (Cross-Sectional Augmented Dickey Fuller - CADF) Panel birim kök testi*”, zaman ve yatay boyutlarına ilişkin büyüklüklerin durumu fark etmeksizin anlamlı sonuçlar vermesiyle diğer ikinci nesil birim kök testlerinden ayrılmaktadır. Buna göre bu çalışmada hem bu özelliği nedeniyle hem de çalışmada kullanılan model ve değişkenler bazında yatay kesit bağımlılığı tespit edildiğinden “*CADF Birim Kök Testi*” tercih edilmiştir. Bu test şu modele dayanmaktadır:

$$Y_{it} = (1 - \phi_i)Y_{i,t-1} + u_{it} \quad t = 1, 2, \dots, 24; \quad i = 1, 2, \dots, 58 \quad (2)$$

Panelin geneline ait olan CIPS istatistiği ise (3) numaralı denklem itibarıyla hesaplanmaktadır:

$$\text{CIPS} = \sum_{i=1}^N \frac{\text{CADF}}{N} \quad (3)$$

Çalışmanın dördüncü aşamasında ise değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin varlığı sınanmıştır. Bunun için gerçekleştirilen “Eşbütünleşme Analizleri”, birim kök testleri gibi, birinci nesil ve ikinci nesil eşbütünleşme analizleri şeklinde ikiye ayrılmaktadır. “Birinci Nesil Eşbütünleşme Analizleri”, yatay kesit bağımlılığını dikkate almazken (Johansen, 1988; Kao, 1999; Pedroni, 2004 tarafından geliştirilen analizler); “İkinci Nesil Eşbütünleşme Analizleri” yatay kesit bağımlılığını dikkate almaktadır (Westerlund ve Edgerton, 2007; Westerlund, 2007; Gengenbach vd., 2016 tarafından geliştirilen analizler).

Bu çalışmanın modelindeki yatay kesit bağımlılığının varlığı ve değişkenlerin birinci derecede durağan olması nedenleriyle Westerlund’ın 2007 yılında ileri sürdüğü “Hata Düzeltme Modeline Dayalı Eşbütünleşme Analizi” gerçekleştirilmiştir. Bu analiz dört panel eşbütünleşme testine dayanmaktadır. Bu testler;  $P_a$ ,  $P_t$ ,  $G_a$  ve  $G_t$  testleridir ve  $P_a$  ile  $P_t$  testleri grup ortalama istatistiklerini;  $G_a$  ile  $G_t$  testleri, panel istatistiklerini göstermektedir (Westerlund, 2007: 710-712). Test istatistiklerine ilişkin denklemler şunlardır:

$$P_a \text{ Test İstatistiği: } P_a = (\sum_{i=1}^N L_{i,t-1})^{-1} \sum_{i=1}^N L_{it} \quad (4)$$

$$P_t \text{ Test İstatistiği: } P_t = a^{-1} (\sum_{i=1}^N L_{i,t-1})^{-1/2} \sum_{i=1}^N L_{it} \quad (5)$$

$$G_a \text{ Test İstatistiği: } G_a = \sum_{i=1}^N (L_{i,t-1})^2 L_{it} \quad (6)$$

$$G_t \text{ Test İstatistiği: } G_t = \sum_{i=1}^N a^{-1} (L_{i,t-1})^{-1/2} L_{it} \quad (7)$$

Bu denklemlerle hesaplanan test istatistiğine göre eşbütünleşme ilişkisi yoktur şeklindeki boş hipotez sınanır. Westerlund (2007), bu sınama için, modelde yatay kesit bağımlılığının olması durumunda bootstrap yönteminin kullanılmasını önermiştir.

Çalışmada gerçekleştirilen panel veri analizinin beşinci aşamasında değişkenlerin uzun dönem esneklikleri tahmin edilmiştir. Bu tahmin için test seçimi yine modeldeki yatay kesit bağımlılığı durumuna göre yapılmaktadır. Buna göre modelin uzun dönem esneklikleri tahmini için Pesaran ve Smith (1995) ve Pesaran vd. (1997) tarafından geliştirilen “Ortalama Grup tahmincisi (Mean Group Estimator - MG) analizi” ve Pesaran vd. (1997) tarafından geliştirilen “Havuzlanmış Ortalama Grup tahmincisi (Pooled Mean Group Estimator – PMG) analizi” gibi yatay kesit bağımlılığını dikkate almayan birinci nesil tahminciler veya Eberhardt ve Teal



(2010) tarafından geliştirilmiş “Geniştirilmiş Ortalama Grup tahmincisi (*Augmented Mean Group - AMG*) analizi” gibi ikinci nesil tahminciler arasından seçim yapılmalıdır. Bu çalışmada yatay kesit bağımlılığının var olması ve değişkenlerin tümünün düzey derecesinde bütünleşik olması nedeniyle “*AMG analizi*” seçilmiş ve gerçekleştirilmiştir.

Son aşamada ise değişkenler arasındaki nedenselliğin varlığı ve yönünü sınamak için “*Vektör Hata Düzeltme Modeli (Vector Error Correction - VECM) kapsamındaki panel nedensellik analizi*” gerçekleştirilmiştir. “*VECM*” kapsamındaki panel nedensellik analizine ilişkin denklemler 8-10 numaralı formülizasyonlarda verilmiştir:

$$\Delta lnto_{it} = a_0 + \sum_{j=1}^n a_{1i} \Delta lnto_{i,t-j} + \sum_{j=0}^n a_{2i} \Delta lnexch_{i,t-j} + \sum_{j=0}^n a_{3i} \Delta lngdp_{i,t-j} + a_4 ECT_{i,t-j} + u_{1t} \quad (8)$$

$$\Delta lnexch_{it} = \beta_0 + \sum_{j=1}^n \beta_{1i} \Delta lnexch_{i,t-j} + \sum_{j=0}^n \beta_{2i} \Delta lnto_{i,t-j} + \sum_{j=0}^n \beta_{3i} \Delta lngdp_{i,t-j} + \beta_4 ECT_{i,t-j} + u_{1t} \quad (9)$$

$$\Delta lngdp_{it} = \delta_0 + \sum_{j=1}^n \delta_{1i} \Delta lngdp_{i,t-j} + \sum_{j=0}^n \delta_{2i} \Delta lnto_{i,t-j} + \sum_{j=0}^n \delta_{3i} \Delta lnexch_{i,t-j} + \delta_4 ECT_{i,t-j} + u_{1t} \quad (10)$$

## 5. ARAŞTIRMA BULGULARI VE YORUMLAR

Modelde yer alan bağımsız değişkenler arasında bir korelasyon ilişkisinin olması modelin çoklu doğrusal bağıntı sorununu içerdiğini ifade etmektedir. Çoklu doğrusal bağıntı sorunu, analiz sonuçlarının doğruluğunu olumsuz yönde etkileyen bir durumdur ve bu nedenle araştırılması önem arz etmektedir. Buna göre modelde çoklu doğrusal bağıntı sorununun olup olmadığı “*Spearman korelasyon analizi*” ve “*VIF analizi*”yle araştırılmış ve sonuçlar Tablo 3’te verilmiştir.

**Tablo 3.** Çoklu Doğrusal Bağıntı Sınaması

<b>Spearman Korelasyon Analizi</b>		
	<b>Lnexch</b>	<b>Lngdp</b>
<b>Lnexch</b>	1,000	-0,063
<b>Lngdp</b>	-0,063	1,000
<b>VIF Analizi</b>		
	<b>Varyans Katsayısı</b>	<b>Merkezi VIF Değeri</b>
<b>Lnexch</b>	0,993	1,01
<b>Lngdp</b>	0,993	1,01

“Spearman korelasyon analizi”nde elde edilen korelasyon katsayısının 0,90’dan küçük olması, çoklu doğrusal bağıntı sorununun olmadığına işaret etmektedir. “VIF analizi” sonuçlarında ise VIF değerlerinin 5’den küçük olarak tespit edilmesi, “Spearman korelasyon analizi”ni desteklemektedir. Buna göre Tablo 3’te verilen “Spearman korelasyon analizi” ile “VIF analizi” bu çalışma için oluşturulan modelde çoklu doğrusal bağıntı sorunun olmadığına işaret etmektedir.

Modelde kullanılan değişkenler arasında yatay kesit bağımlılığının varlığı/yokluğu “Panel Birim Kök Testleri” ile “Eşbütünleşme Analizleri” seçimlerinde önemlidir. Bunun tespiti için “Breusch-Pagan (Breusch ve Pagan, 1980) LM testi”, “Pesaran (Pesaran, 2004) CD test” ve “CDlm testi” gerçekleştirilmiştir. Bu testlerin panel için uygulamasına yönelik sonuçlar Tablo 4’te verilmiştir.

**Tablo 4.** Panel Bazında Yatay Kesit Bağımlılığı Sınaması

	<b>İstatistik</b>	<b>Olasılık</b>
CDlm (Breusch ve Pagan 1980)	10745,93	0,000
<b>CDlm (Pesaran 2004)</b>	<b>171,4137</b>	<b>0,000</b>
CD (Pesaran 2004)	65,11371	0,000

Tablo 4’te verilen model bazında yatay kesit bağımlılığı testlerinin olasılık değerleri 0,05’ten küçüktür. Çalışmada T<N olması nedeniyle “Pesaran CDlm (Pesaran, 2004) testi” sonuçları esas itibarıyla dikkate alınmıştır. “Pesaran CDlm (Pesaran, 2004) testi” ve diğer testlerin her birinden elde edilen sonuçlar, yatay kesit bağımlılığının olduğuna işaret etmektedir.

Panel bazında yatay kesit bağımlılığının varlığının tespitinden sonra değişkenler bazında yatay kesit bağımlılığı testleri gerçekleştirilmiştir. Bu testlere ilişkin sonuçlar Tablo 5’te verilmiştir.

**Tablo 5.** Değişkenler Bazında Yatay Kesit Bağımlılığı Sınaması

	<b>İstatistik</b>	<b>Olasılık</b>
<b>CDlm (Breusch ve Pagan 1980)</b>		
Lnto	17303,97	0,000
Lnexch	31743,13	0,000
Lngdp	25701,17	0,000
<b>CDlm (Pesaran 2004)</b>		
Lnto	313,641	0,000
Lnexch	417,715	0,000

Lngdp	441,397	0,000
<b>CD (Pesaran 2004)</b>		
Lnto	127,347	0,000
Lnexch	169,297	0,000
Lngdp	171,973	0,000

Tablo 5’te verilen değişkenler bazında yatay kesit bağımlılığı testlerinin olasılık değerleri, 0,05’ten küçük olarak tespit edilmiştir. Buna göre tüm değişkenler için yatay kesit bağımlılığı söz konusudur. Bu durum nedeniyle tüm değişkenlerin durağanlığının yatay kesit bağımlılığını dikkate alan ikinci nesil birim kök testleriyle sınanması, daha tutarlı sonuçlar verecektir. Bu bağlamda değişkenlerin durağanlıkları, “*CADF birim kök testi*” ile analiz edilmiş ve analiz sonuçları Tablo 6’da verilmiştir. Buna göre değişkenlerin tümü düzey derecesinde durağandır.

**Tablo 6.** Durağanlık Sınaması

CADF Birim Kök Testi	Düzyey Değerler	
	Sabitli	Sabitli+Trendli
Lnto	-3,473*	-2,749*
Lnexch	-2,757*	-2,621*
Lngdp	-4,697*	-2,581*

Not: \*, %1 anlamlılık seviyesinde birim kökün yokluğunu göstermektedir.

Modelde yer alan değişkenlerin tümünün düzey derecesinde durağan olması ve aynı zamanda modelde yatay kesit bağımlılığının söz konusu olması nedeniyle ikinci nesil eşbütünleşme analizlerinden biri olan “*Hata düzeltme modeline dayalı Westerlund eşbütünleşme analizi (Westerlund, 2007)*” değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisi araştırılmıştır. Bu analize ilişkin sonuçlar Tablo 7’de verilmiştir.

**Tablo 7.** Eşbütünleşme Analizi

Hata Düzeltme Modeline Dayalı Westerlund Eşbütünleşme Analizi (Westerlund, 2007)			
	İstatistik	Asimptotik Olasılık Değeri	Bootstrap Olasılık Değeri
$G_t$	-6,771	0,000*	0,001*
$G_a$	-10,531	0,019*	0,021*
$P_t$	-13,793	0,000*	0,013*
$P_a$	-10,347	0,009*	0,017*

Not: Sabit terim ve trend modele dahil edilmiştir. \*, %1 anlamlılık seviyesinde eşbütünleşmenin varlığını göstermektedir.

Modelde yatay kesit bağımlılığı olması nedeniyle esas olarak bootstrap olasılık değerleri dikkate alınsa da Tablo 7’ye göre  $G_t$ ,  $G_a$ ,  $P_t$  ve  $P_a$  testlerinin her biri, hem asimptotik hem de bootstrap dağılımı itibarıyla istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar vermiştir. Bu sonuçlar, değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin olduğunu ifade etmektedir. Buna göre paneli

oluşturan 58 ülkeden en az biri için bahsi geçen değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi vardır.

Eşbütünleşme ilişkisinin tespit edilmesinden sonra “AMG analizi”yle uzun dönem esneklikler hesaplanmış ve sonuçları Tablo 8’de verilmiştir. Buna göre turizm gelirlerinin döviz kuruna esnekliği 0,473 olarak elde edilmiştir. Başka bir ifadeyle döviz kurundaki %1’lik bir artış, turizm gelirlerini %0,47 oranında arttırmaktadır.

**Tablo 8.** AMG Analizi

Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	Olasılık Değeri
Lnexch	0,473	0,582	0,019
Lngdp	0,771	0,318	0,000
Sabit	-0,641	3,221	0,092

Çalışmada son olarak, bahsi geçen değişkenler arasındaki nedenselliklerin tespiti için “Panel VECM nedensellik testi” uygulanmış ve sonuçlarına Tablo 9’da yer verilmiştir. Bu test sonuçları, döviz kuru ile turizm gelirleri arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğunu ortaya koymaktadır. Buna göre döviz kurundaki değişimler turizm gelirlerini etkilerken turizm gelirlerindeki değişimler de döviz kurunu etkilemektedir.

**Tablo 9.** Panel VECM Nedensellik Analizi

Sıfır Hipotezi	F-İstatistiği	Olasılık
$lnto \neq lnexch$	11,341	0,002
$lnexch \neq lnto$	23,471	0,004
$lnto \neq lngdp$	79,234	0,000
$lngdp \neq lnto$	171,655	0,001
$lnexch \neq lngdp$	13,841	0,014
$lngdp \neq lnexch$	11,710	0,317

NOT: Gecikme uzunluğu; LR, FPE, AIC, SC ve HQ istatistikleri doğrultusunda 7 olarak belirlenmiştir.

## 6. SONUÇ

Turizm gelirleri özellikle gelişmekte olan ülkeler için ekonomik büyüme sağlamaya yönelik olarak önem arz etmektedir. Turizm sektörünü etkileyen birçok unsur olmakla birlikte en önemlileri turizme yönelik alt yapı ve rekabetçi fiyatlar olarak ifade edilebilir. Bu bağlamda ülkelerin turizm gelirlerinin artmasında döviz kuru önemli bir rol oynamaktadır.

Buna göre bu çalışmada döviz kurunun turizm gelirlerini etkileyip etkilemediğinin araştırılması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda 58 gelişmekte olan ülke ekonomisi için

2000-2023 dönemi verileriyle panel veri analizi gerçekleştirilmiştir.

Panel veri analizi için ilk olarak modelde çoklu doğrusal bağıntı sorununun olup olmadığı incelenmiştir. “*Spearman korelasyon analizi*” ve “*Varyans Şişirme Faktör (Variance Inflation Factor - VIF) analizi*”yle gerçekleştirilen inceleme sonucunda çoklu doğrusal bağıntı sorununun olmadığı tespit edilmiştir. Daha sonra modelde yatay kesit bağımlılığının varlığı araştırılmış ve gerçekleştirilen testler itibarıyla yatay kesit bağımlılığının olduğu görülmüştür. Bu durum nedeniyle değişkenlerin durağanlık sınamaları ikinci nesil birim kök testi olan “*Kesitsel Olarak Genişletilmiş Dickey-Fuller (Cross-Sectional Augmented Dickey Fuller - CADF) testi*”yle incelenmiştir. “*CADF birim kök testleri*”, tüm değişkenlerin düzey derecesinde durağan olduğunu göstermektedir. Tüm değişkenlerin düzey derecesinde durağan olması nedeniyle değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisi “*Hata düzeltme modeline dayalı Westerlund eşbütünleşme (Westerlund, 2007) analizi*”yle araştırılmıştır. Bu analiz sonucu değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi olduğuna işaret etmektedir. Eşbütünleşme ilişkisinin söz konusu olması nedeniyle değişkenler arasındaki uzun dönem esneklikler hesaplanmıştır. Bu hesaplama, “*Genişletilmiş Ortalama Grup tahmincisi (Augmented Mean Group – AMG) analizi*”yle gerçekleştirilmiş olup “*AMG analizi*” sonuçlarına göre döviz kurunda gerçekleşecek %1’lik bir artış turizm gelirlerini %0,47 oranında arttırmaktadır. Çalışmada ayrıca ilişkilerin yönünü belirlemek için “*Vektör Hata Düzeltme Modeli (Vector Error Correction - VECM) kapsamındaki panel nedensellik analizi*” gerçekleştirilmiştir. Bu analiz sonucunda ise döviz kuru ile turizm gelirleri arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Buna göre döviz kurundaki değişimler turizm gelirlerini etkilerken turizm gelirlerindeki değişimler de döviz kurunu etkilemektedir.

Elde edilen çalışma sonucu literatürle uyumludur (Demir, 2001; Kandır vd., 2008; Özmen ve Önal, 2008; Cheng ve Hyeongwoo, 2013; Kılıç ve Bayar, 2014; Arslan ve Çetiner, 2020; Timur ve Mert, 2021). Literatürde genel olarak kabul gören döviz kurundaki yükselişin, turizm hizmetini daha ucuzlatması yoluyla hizmet ihracatını arttırdığı yönündeki görüş ile aynı doğrultuda olan sonuçlar itibarıyla bu çalışma, gelişmekte olan ülkelerin turizm sektörünü döviz kuru kanalıyla yönlendirmeyi hedefleyen politika uygulamaları için rehber olabilir. Buna göre gelişmekte olan ülkeler faiz indirimleri ya da döviz rezervi gibi döviz kurunu arttıran politikalar uygulayarak turizm gelirlerini yükseltebilirler. Bu sayede gelişmekte olan ülkeler ekonomik büyüme sağlayabilir ve istihdamı arttırarak işsizliği azaltabilirler.

Çalışmada 2000-2023 dönemi turizm gelirleri ve reel efektif döviz kuruna ilişkin verilere ulaşılabilirliğine göre seçilen gelişmekte olan ülkelerin her birinin örnekleme alınması nedeniyle çalışma sonuçlarının gelişmekte olan ülkeler için genel bir bilgi sunması beklenmiştir. Buna göre çalışma örnekleminin genişliği ve genel sonuçlar elde edilmesi dolayısıyla bu çalışma literatürden ayrıışmakta ancak sonuç olarak literatüre uyumlu tespitler içermektedir.

## KAYNAKÇA

- Albayrak, Ş. G. (2017). Türkiye’de reel döviz kurunun turizm gelirleri üzerine etkisi: 2010-2017 dönemleri için ampirik bir uygulama. *Journal of Recreation and Tourism Research*, 4(4), 134-147.
- Arslan, E., & Çetiner, T. (2020). Turizm geliri döviz kuru ilişkisi: Türkiye örneği (2008- 2019). *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Turizm Fakültesi Dergisi*, 23(1), 1-17.
- Bai, J., & Ng, S. (2004). A panic attack on unit roots and cointegration. *Econometrica*, 72(4), 1127-1177.
- Breusch, T., & Pagan, A. (1980). The lagrange multiplier test and its applications to model specification in econometrics. *Review of Economic Studies*, 47(1), 239-253.
- Cheng Ka Ming, K., Hyeongwoo H., & Thompson (2013). The real exchange rate and the balance of trade in US tourism. *International Review of Economics and Finance*, 25, 122-128.
- Demir Y. (2001). Yapısal kırılmalar altında reel ekonomik büyüme, reel döviz kuru ile turizm gelirleri ilişkisinin ampirik analizi. *Hitit Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(1), 26-40.
- Eberhardt, M., & Teal F. (2010). *Productivity analysis in the global manufacturing production*. Economics Series Working Papers 515, University of Oxford, Department of Economics.
- Erkan B., Kara, O., & Harbalıoğlu, M. (2013). Türkiye’de turizm gelirlerinin belirleyicileri. *Akademik Bakış Dergisi*, (39), 1-20.
- Gengenbach, C., Urbain, J. P., & Westerlund, J. (2016). Error correction testing in panels with common stochastic trends. *Journal of Applied Econometrics*, 31(6), 982-1004.

- Ghartey E. E. (2010). *Tourism, economic growth and monetary policy in Jamaica*. 11th Annual SALISES 2010 Conference in Port of Spain, Trinidad-Tobago, 24-26 March, 1-25. <https://sta.uwi.edu/conferences/09/salises/documents/E%20Ghartey.pdf> (Erişim Tarihi: 12 Haziran 2022).
- Hadri, K. (2000). Testing for stationarity in heterogeneous panel data. *Econometrics Journal*, 3(2), 148-161.
- Im, K. S., Pesaran, M. H., & Shin, Y. (2003). Testing for unit roots in heterogeneous panels. *Journal of Econometrics*, 115(1), 53-74.
- Johansen, S. (1988). Statistical analysis of cointegration vectors. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12(2-3), 231-254.
- Kandır, S. Y., Karadeniz, E., Özmen, M., & Önal, Y. B. (2008). Türk turizm sektöründe büyüme göstergelerinin turizm işletmelerinin finansal performansına etkisinin incelenmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(1), 211- 237.
- Kao, C. (1999). Spurious regression and residual-based tests for cointegration in panel data. *Journal of Econometrics*, 90(1), 1-44.
- Kara, O., Çömlekçi, İ., & Kaya, V. (2012). Turizm gelirlerinin çeşitli makro ekonomik göstergeler ile ilişkisi: Türkiye örneği (1992-2011). *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8(1), 75-100.
- Kılıç, C., & Bayar, Y. (2014). Effects of real exchange rate volatility on tourism receipts and expenditures in Turkey. *Advances in Management & Applied Economics*, 4(1), 89-101.
- Koyuncu F. T. (2015). Turizm gelirin'in Türkiye'nin makro ekonomik performansına katkısı: ekonometrik bir çözümleme. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8(38), 959-968.
- Levin, A., Lin, C. F., & Chu, C. S. J. (2002). Unit root tests in panel data: Asymtotic and finite-sample properties. *Journal of Econometrics*, 108(1), 1-24.
- Moon, H. R., & Perron, B. (2004). Testing for a unit root in panels with dynamic factors. *Journal of Econometrics*, 122(1), 81-126.
- Pedroni, P. (2004). Panel cointegration: Asymptotic and finite sample properties of pooled time series tests with an application to the PPP hypothesis. *Econometric Theory*, 20(3), 597-625.

- Pesaran, M. H. (2004). *General diagnostic tests for cross section dependence in panels*. CESifo Working Paper, No. 1229.
- Pesaran, M. H. (2007). A simple panel unit root test in the presence of cross-section dependence. *Journal of Applied Econometrics*, 22(2), 265-312.
- Pesaran, M. H., & Smith, R. P. (1995). Estimating long-run relationships from dynamic heterogeneous panels. *Journal of Econometrics*, 68(1), 79-113.
- Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. P. (1997). *Pooled estimation of long-run relationships in dynamic heterogeneous panels*. University of Cambridge, Department of Applied Economics.
- Phakdisoth, L., & Kim, D. (2007). The determinants of inbound tourism in Laos. *ASEAN Economic Bulletin*, 24(2), 225-237.
- Phillips, P. C., & Sul, D. (2003). Dynamic panel estimation and homogeneity testing under cross section dependence. *Econometrics Journal*, 6(1), 217-259.
- Şen A., & Şit, M. (2015). Reel döviz kurunun Türkiye'nin turizm gelirleri üzerindeki etkisinin ampirik analizi. *Journal of Yasar University*, 10(40), 6752-6762.
- Tang, C. F. (2011). *Temporal granger causality and the dynamics examination on the tourism-growth nexus in Malaysia*. MPRA Paper No. 29237. MPRA\_paper\_29237.pdf (uni-muenchen.de) (Erişim Tarihi: 05 Temmuz 2022).
- Thompson, A., & H. Thompson (2010). Research note: The exchange rate, Euro switch and tourism revenue in Greece. *Tourism Economics*, 16(3), 773-780.
- Timur, M. C., & Mert N. (2021). Turizm gelirleri ve reel döviz kuru arasındaki asimetrik ilişkinin analizi. *Fiscaeconomia*, 5(1), 219-237.
- Vogt, M. G. (2008). Determinants of the demand for US exports and imports of tourism. *Applied Economics*, 40(6), 667-672.
- Vogt, M. G., & Wittayakorn C. (1997). Determinants of the demand for Thailand's exports of tourism. *Applied Economics*, 30(6), 711- 715.
- WDI. (t.y.). *Dünya Bankası Veri Tabanı*. <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators> (Erişim Tarihi: 12 Ağustos 2024).



Westerlund, J. (2007). Testing for error correction in panel data. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 69(6), 709-748.

Westerlund, J., & Edgerton D. L. (2007). A panel bootstrap cointegration test. *Economics Letters*, 97(3), 185-190.

**Katkı Oranı Beyanı:** Yazarlar eşit şekilde katkıda bulunmuştur.

**Destek ve Teşekkür Beyanı:** Çalışmada herhangi bir kurum ya da kuruluştan destek alınmamıştır.

**Çatışma Beyanı:** Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması olmadığını deklare etmektedir.

Bu çalışmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen kurallara uyulmuştur.

Bu makale **benzerlik** tespit yazılımlarıyla taranmıştır.

**Article Type:** *Research*

**Citation:** Erbey, A. (2024). Multi-criteria investment decision making for proof-of-work coins: IQRBOW-based VIKOR approach. *Journal of Economics, Business and Organization Research*, 6(2), 117-136.

# MULTI-CRITERIA INVESTMENT DECISION MAKING FOR PROOF-OF-WORK COINS: IQRBOW-BASED VIKOR APPROACH

Ali ERBEY<sup>1</sup>

**Received / Başvuru:** 30.10.2024

**Accepted / Kabul:** 10.12.2024

**Published / Yayın:** 31.12.2024

## Abstract

This study examines a multi-criteria investment decision-making process for Proof of Work (PoW) cryptocurrencies using the IQRBOW-based Vikor method. The aim of the study is to evaluate the performance of the investment choice generated through multi-criteria decision-making methodologies. The results obtained with the proposed methodology from October 1, 2023, to October 1, 2024 are compared with some other investment choices, showing significant improvements. The motivation for the research stems from the need to manage the significant volatility in the cryptocurrency market and identify optimal portfolio strategies. The fact that the IQRBOW method offers an objective perspective in criteria weighting and also provides the advantage of easy applicability plays an important role in its choice for the study. The findings of the study show that the IQRBOW-based Vikor method is competent in making more balanced investment decisions with significant earning potential, especially in volatile market environments. These findings provide valuable insights for researchers and investors interested in formulating innovative strategies in portfolio management.

**Keywords:** *IQRBOW, Proof-of-Work Coins, Decision Making, MCDM*

<sup>1</sup> Öğr. Gör., Bilgisayar Programcılığı, Türkiye, ali.erbey@usak.edu.tr, 0000-0002-0930-4081

# İŞ KANITI COINLER İÇİN ÇOK KRİTERLİ YATIRIM KARARI: IQRBOW TABANLI VIKOR YAKLAŞIMI

## Öz

Bu çalışma, IQRBOW tabanlı Vikor yöntemini kullanarak Proof of Work (PoW) kripto para birimleri için çok kriterli bir yatırım karar verme sürecini incelemektedir. Çalışmanın amacı, Çok Kriterli Karar Verme metodolojileri aracılığıyla oluşturulan yatırım tercihinin performansını değerlendirmektir. Önerilen yöntemle 1 Ekim 2023'ten 1 Ekim 2024'e kadar elde edilen sonuçlar, diğer bazı yatırım tercihleriyle karşılaştırılarak kayda değer iyileştirmeler ortaya konmuştur. Araştırmanın motivasyonu, kripto para piyasasındaki önemli dalgalanmayı yönetme ve en uygun portföy stratejilerini belirleme ihtiyacından kaynaklanmaktadır. IQRBOW yönteminin, kriter ağırlıklandırma objektif bir bakış açısı sunması ve aynı zamanda kolay uygulanabilirlik avantajı sağlaması, çalışma için tercih edilmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Çalışmanın bulguları, IQRBOW tabanlı Vikor yönteminin, özellikle değişken piyasa ortamlarında önemli kazanç potansiyeline sahip daha dengeli yatırım kararı vermede yetkin olduğunu göstermektedir. Bu bulgular, portföy yönetiminde yenilikçi stratejiler formüle etmek isteyen araştırmacılar ve yatırımcılar için değerli bilgiler sunmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** *IQRBOW, İş Kanıtı Koinler, Karar Verme, ÇKKV*

## 1. INTRODUCTION

In recent years, the significance of cryptocurrencies in financial markets has been rapidly increasing. These digital assets present new opportunities for investors and institutions, yet also carry substantial risks. Cryptocurrencies, with their higher volatility compared to traditional financial instruments, introduce unique challenges for portfolio management strategies (Charfeddine et al., 2020: 207). This volatility is particularly evident in Proof of Work (PoW)-based cryptocurrencies, which exhibit heightened sensitivity to market uncertainties (Hashimoto and Noda, 2019: 6). The energy-intensive mining processes and limited supply, fundamental characteristics of PoW cryptocurrencies, render their market values susceptible to sudden and unpredictable fluctuations.

The increasing role of cryptocurrencies in financial markets necessitates the development of new strategies for investment decisions and portfolio management approaches. However, within this comprehensive framework, Proof of Work (PoW) based cryptocurrencies stand out due to their unique features such as transaction security and energy consumption. The main reason for focusing on PoW-based cryptocurrencies in this study is that such assets contain decisive factors that affect investment decisions under conditions of high volatility and uncertainty. Therefore, performance analysis of PoW-based cryptocurrencies is an area that needs to be analyzed in depth for both financial decision-makers and the literature. The volatile nature of cryptocurrency markets necessitates that investors focus not only on optimizing short-term gains but also on strategies aimed at minimizing risks. Traditional investment approaches struggle to fully adapt to the inherently high volatility of the cryptocurrency market, leading investors to increasingly adopt Multi-Criteria Decision-Making (MCDM) methods, particularly innovative techniques like VIKOR (Tekletsadik, 2024: 2; Maghsoodi, 2023: 2; Fidan, 2022: 527). Such methodologies facilitate the development of more balanced, risk-management-focused investment strategies by considering multiple criteria.

MCDM methods are powerful tools employed in complex decision-making processes, balancing various objectives and constraints (Sahoo and Goswami, 2023: 26). In cryptocurrency portfolio management, investors need to consider not only returns but also factors like liquidity, volatility, and market value. In this context, the VIKOR method enables more informed investment decisions by accounting for the multidimensional nature of cryptocurrencies. This approach aids investors in optimizing the risk-return balance, helping to

build portfolios that are more resilient to market fluctuations. The main reason why the VIKOR method is preferred in this study is that it facilitates reaching the optimal solution by taking into account the different priorities of decision makers in the MCDM processes. VIKOR stands out, especially with its capacity to reconcile conflicting criteria. On the other hand, the use of the IQRBOW method in the criteria weighting stage allows the weights between criteria to be determined in a completely objective manner. IQRBOW has an important role in this study as it provides consistent results regardless of outliers in the data set and is an easily applicable method in the social sciences. The combination of these two methods provides a powerful methodological framework for developing an efficient portfolio management approach in highly volatile markets.

The aim of this study is to determine the criteria weights used in portfolio management for PoW cryptocurrencies using the InterQuartile Range-Based Objective Weighting (IQRBOW) method. Additionally, the effectiveness of these weights in portfolio management is examined through the VIKOR method. By employing the IQRBOW-based VIKOR method (Fidan, 2024: 4), the performance of portfolios was analyzed using data from October 1, 2023, to October 1, 2024, and significant improvements were achieved by comparing the results with other potential portfolio strategies. The IQRBOW-based VIKOR method used in this study builds upon and extends existing multi-criteria decision-making approaches in the field of cryptocurrency portfolio management. Previous studies, such as those by Ecer, Büyükaslan, and Hashemkhani Zolfani (2022), have highlighted the importance of objective weighting techniques for balancing risk and return in volatile markets. Similarly, research by Fang et al. (2022) emphasized the need for innovative strategies to address the unique dynamics of cryptocurrency investments. Unlike these studies, which often rely on traditional or hybrid weighting methods, this study provides a novel framework by integrating the robust outlier management capabilities of the IQRBOW method with the compromise-seeking features of the VIKOR method. This integration offers a systematic and scalable approach to evaluating portfolio performance in high-volatility environments, contributing to the literature by introducing a methodology that enhances both theoretical and practical understanding of cryptocurrency portfolio management. The findings of this study demonstrate that volatility in cryptocurrency markets can be effectively managed, indicating that such innovative strategies offer substantial advantages to investors.

In this context, the remainder of the paper will examine in detail the structure of cryptocurrency markets, the role of MCDM methods in portfolio management, and the advantages offered by the IQRBOW-based VIKOR method.

## **2. LITERATURE REVIEW**

### **2.1. Proof of Work Blockchain Based Cryptocurrencies**

PoW, commonly used as a consensus algorithm in blockchain-based cryptocurrencies, was developed to ensure security in distributed systems and secure the transaction verification process (Mingxiao et al., 2017: 2568). In PoW-based systems, miners in the network must solve specific mathematical problems to verify transactions between users. In this system, each transaction is recorded as a block on the network and must be verified before being added to the chain. Consequently, networks operating under this algorithm provide a high level of security in a decentralized structure, ensuring transaction verification and block creation without reliance on a central authority (Gemeliarana and Sari, 2018: 127).

The core principle of the PoW algorithm is that network participants must expend effort and energy to contribute to system security (Gervais et al., 2016: 4). This structure aims to prevent malicious actors within the system from creating fraudulent transactions or engaging in “double-spending” (Akbar, et al., 2021: 2). Many cryptocurrencies, most notably Bitcoin, adopt the PoW algorithm to ensure transaction security within the network and maintain a decentralized structure. Bitcoin, the most recognized example of a PoW-based cryptocurrency, has secured a significant position in the digital asset market today due to the security and decentralization that this algorithm provides (Werth et al., 2023: 147; Watters, 2023: 356).

In addition to Bitcoin, cryptocurrencies such as Ethereum, Litecoin, and Monero also stand out among those using the PoW algorithm. While Bitcoin is widely recognized in the markets as the oldest and most popular example of a PoW system, Litecoin aims to address Bitcoin’s limitations by offering faster transaction confirmation times (Singh et al., 2023: 2). Monero, on the other hand, is known for its focus on user privacy, providing fully anonymous transactions and ensuring security through the PoW algorithm (Biryukov and Tikhomirov, 2019: 2). All PoW-based coins rely on an energy- and labor-intensive process for transaction verification and security, aiming to foster a trust-based ecosystem among users. These digital assets hold a significant place in the cryptocurrency market due to their decentralized structure and security priorities, yet challenges related to energy consumption and scalability are

highlighted in the literature as primary factors impacting their development (Nakamoto, 2008: 9; Ghosh et al., 2020: 8).

## **2.2. Portfolio Management in Cryptocurrencies**

The volatile and uncertain nature of cryptocurrencies presents both opportunities and various challenges for investors (Charfeddine et al., 2020: 207). These digital assets exhibit much more dynamic price fluctuations compared to traditional investment instruments, directly impacting portfolio management strategies. The uncertainty and high volatility in cryptocurrency markets necessitate that investors adopt more balanced and risk-sensitive strategies.

Previous studies on cryptocurrency portfolio management highlight that the unique characteristics of these markets necessitate more innovative approaches compared to traditional investment strategies. Classical methods often fall short in adequately managing the high volatility of cryptocurrencies (Fang et al., 2022: 9). Qarni and Gulzar (2021) note that cryptocurrency markets have a lower correlation with traditional financial markets, thus offering potential for diversification strategies for investors. Moreover, employing Multi-Criteria Decision-Making (MCDM) methodologies to balance returns and risks in cryptocurrencies provides advantages to investors in this volatile environment (Ecer et al., 2022: 2).

## **2.3. VIKOR Method and Applications**

MCDM methods are powerful tools that enable the simultaneous evaluation of multiple criteria, allowing investors to balance various risk-return scenarios. Among these methods, the VIKOR method stands out, offering decision-makers a compromise solution to help identify the optimal alternative. Developed by Opricovic and Tzeng (2004), VIKOR brings clarity to decision-making in MCDM problems by balancing conflicting criteria. Unlike other MCDM methods, VIKOR ranks the performance of alternatives between the worst and best scenarios, providing decision-makers with the most balanced solution.

The VIKOR method has been successfully applied across various fields in financial markets. İç et al. (2022) demonstrated its use in measuring financial performance, achieving a compromise among different investment strategies. In cryptocurrency markets, VIKOR allows investors to balance both return and risk factors in portfolio selection. This method accelerates the process of identifying the optimal option in environments where alternative investment

choices are evaluated based on numerous criteria, bringing flexibility to investment decisions. VIKOR's particular suitability for volatile markets stems from its ability to provide the most balanced solution despite market fluctuations, offering a significant advantage in helping investors manage uncertainties in cryptocurrency markets. However, the literature reveals a limited number of studies focusing on the development of MCDM methods specifically tailored for PoW-based cryptocurrencies. This gap underscores the importance and originality of our study, which aims to fill this void by applying the IQRBOW-based VIKOR method to PoW cryptocurrencies.

### **3. METHOD**

#### **3.1. Data Collection and Ethics**

The dataset used in this study is based on secondary data obtained from investing.com. It includes daily open, high, and low price data for cryptocurrencies. The use of secondary data sources eliminates the need to apply to an ethics committee for data collection. Therefore, it has been assumed that this study does not require ethics committee approval.

#### **3.2. Data Set and Timeframe**

The analysis process of this study is based on data collected from October 1, 2023, to October 1, 2024. This one-year timeframe provides an adequate period for analyzing cryptocurrency market volatility and evaluating performance across different periods. The dataset includes the top ten cryptocurrencies by market capitalization that operate on the PoW (Proof of Work) algorithm. The daily price data forms a crucial foundation, enabling investors to conduct accurate volatility, return, and risk analyses.

#### **3.3. IQRBOW-Based VIKOR Method**

The IQRBOW-based VIKOR method is a powerful tool for evaluating alternatives in MCDM problems. This method aims to use the Interquartile Range (IQR) to weight alternatives, thereby reducing the influence of outliers and creating a more balanced decision-making process. The classic version of the VIKOR method ranks the performance of alternatives between the best and worst values, offering the most suitable compromise to the decision-maker (Opricovic and Tzeng, 2004). IQRBOW enhances this process by making it more precise, as it minimizes the influence of human decision-maker bias on the decision (Fidan, 2024). This method provides a more balanced assessment against the high volatility in



cryptocurrency markets, reduces subjectivity in portfolio management, and offers ease of use in social sciences due to its mathematical simplicity.

### 3.3.1. Criteria Selection

The criteria used in this study were selected to evaluate the performance of cryptocurrencies from a multidimensional perspective. These criteria include:

- **Liquidity:** The trading volume (TV) of a cryptocurrency indicates how easily it can be bought or sold in the market, affecting the ability to quickly convert assets in the portfolio into cash.
- **Risk:** When forming a cryptocurrency portfolio, the coefficient of variation (CV) has been calculated to determine the level of risk associated with each alternative (Eq. 1). This calculation analyzes the potential deviations around the average return of each alternative in the portfolio, allowing a clearer assessment of the relationship between risk and return.

$$CV = \frac{\sigma_i}{\bar{x}_i} \quad (1)$$

- **Volatility:** Price fluctuations of a cryptocurrency indicate the level of risk for investors. High volatility can imply high risk and potentially high returns. To determine volatility, the annual change rate (CR) has been calculated from the data (Eq. 2).

$$CR = \frac{x_{(i)max} - x_{(i)min}}{x_{(i)min}} \quad (2)$$

- **Return Rates:** The annual return (AR) represents the returns provided by a cryptocurrency over a specific period, assisting investors in optimizing their portfolio strategies. AR is calculated using Equation 3.

$$AR = \alpha \left( 1 + \frac{x_{end(n)} - x_{end(1)}}{x_{end(1)}} \right) \quad (3)$$

The mathematical modeling process consists of the following four steps:

1. **Normalization of Criteria:** The performance values of alternatives are normalized to make them comparable.

The best ( $f_j^*$ ) and worst ( $f_j^-$ ) values for each criterion in the decision matrix are determined using Equation 4.

$$j \in B \Rightarrow \begin{cases} f_j^* = \max x_{ij} \\ f_j^- = \min x_{ij} \end{cases} \quad (4)$$

$$j \in B' \Rightarrow \begin{cases} f_j^* = \min x_{ij} \\ f_j^- = \max x_{ij} \end{cases}$$

In this notation, the symbol  $B$  represents benefit-based criteria, while  $B'$  denotes cost-based criteria. Higher values are considered favorable for benefit-based criteria, whereas lower values are preferred for cost-based criteria, creating a more positive impact on the decision-making process. This distinction provides clarity in evaluating the performance of alternatives according to the relevant criteria.

Equation 5 is used for normalizing the decision matrix. In this equation,  $N_{ij}$ ,  $v$  represents the normalized values of the data, while  $f_j^*$  and  $f_j^-$ , indicate the best or worst values determined based on whether the criterion is benefit- or cost-based. Here,  $x_{ij}$  represents the raw value of the  $i$ -th alternative for the  $j$ -th criterion.

$$N_{ij} = \frac{f_j^* - x_{ij}}{f_j^* - f_j^-} \quad (5)$$

2. **Weighting Using Interquartile Range (IQR):** The weights of the criteria are determined using the Interquartile Range (IQR). This approach provides objective weighting to prevent bias and balances the effect of outliers. The normalization of data according to benefit or cost criteria is conducted using Equation 6.

$$N_{ij}^x = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_k x_{kj}} & \text{if } j \in B \\ 1 - \frac{x_{ij}}{\max_k x_{kj}} & \text{if } j \in B' \end{cases} \quad (6)$$

In the normalized data matrix, the  $Q_3$  and  $Q_1$  values of each criterion are determined to calculate the interquartile range (IQR), as shown in Equation 7.

$$Iqrbow_{N^*} C_j = Q_3(c_j) - Q_1(c_j) \quad (7)$$

The weights of each criterion are calculated using the IQRBOW value obtained for each criterion, as shown in Equation 8.

$$w_j = \begin{cases} \frac{1}{m} & , \quad \text{if all } Iqrbow_{Cj}'\text{'s are zero} \\ \frac{Iqrbow_{Cj}}{\sum_{j=1}^m Iqrbow_{Cj}} & , \quad \text{others} \end{cases} \quad (8)$$

**Calculation of VIKOR Scores:** The VIKOR scores of the alternatives are calculated based on the best and worst performance values for each criterion (Opricovic and Tzeng, 2004).

Equation 9 is used to create the weighted normalized decision matrix.

$$V_{ij} = N_{ij} \cdot w_j \quad (9)$$

Calculation of  $S_j$  and  $R_j$  Values: The calculation of  $S_j$  and  $R_j$  values is a critical step in the VIKOR method, essential for determining the  $Q$  value. These two values represent the total and maximum distances of the alternatives across all criteria.  $S_j$  and  $R_j$  values are calculated using Equation 10, providing an objective measure of each alternative's relative closeness to the best and worst solutions.

$$S_j = \sum_{j=1}^n v_{ij} \quad (10)$$

$$R_j = \max v_{ij}$$

**3. Determination of the Compromise Solution:** The results are ranked to identify the best compromise solution, which is then presented to the investor.

The calculated  $Q_j$  value (Equation 11) forms the final ranking based on a weighted combination of  $S_j$  and  $R_j$  values, contributing to the attainment of the optimal solution in the VIKOR method.

$$Q_j = q \cdot \frac{S_j - S^*}{S^- - S^*} + (1 - q) \cdot \frac{R_j - R^*}{R^- - R^*} \quad (11)$$

### 3.3.2. Determination of Alternatives

In selecting the cryptocurrencies for the portfolio, the top ten cryptocurrencies by market capitalization operating on the PoW algorithm have been identified: Bitcoin (A<sub>1</sub>), Bitcoin Cash (A<sub>2</sub>), Doge (A<sub>3</sub>), Ethereum (A<sub>4</sub>), Ethereum Classic (A<sub>5</sub>), Litecoin (A<sub>6</sub>), Zcash (A<sub>7</sub>), Kaspas (A<sub>8</sub>), Monero (A<sub>9</sub>), and Bitcoin SV (A<sub>10</sub>). These cryptocurrencies are considered suitable alternatives for portfolio management due to their high trading volumes in the market. The selected cryptocurrencies enable investors to develop more balanced and risk-focused strategies among PoW-based assets.

## 4. RESULTS

In this study, a summary analysis was conducted using various statistical measures to compare the performance of alternatives. Key statistical metrics, including maximum value (max), third quartile (Q<sub>3</sub>), median, first quartile (Q<sub>1</sub>), minimum value (min), standard deviation (standard dev.), and arithmetic mean (mean), were used to evaluate the overall performance levels of the alternatives. These measures provide a meaningful summary for the decision-maker by reflecting the distribution structure, central tendency, and dispersion characteristics of the alternatives in detail (Table 1).

**Table 1.** Summary of Statistics for Alternatives

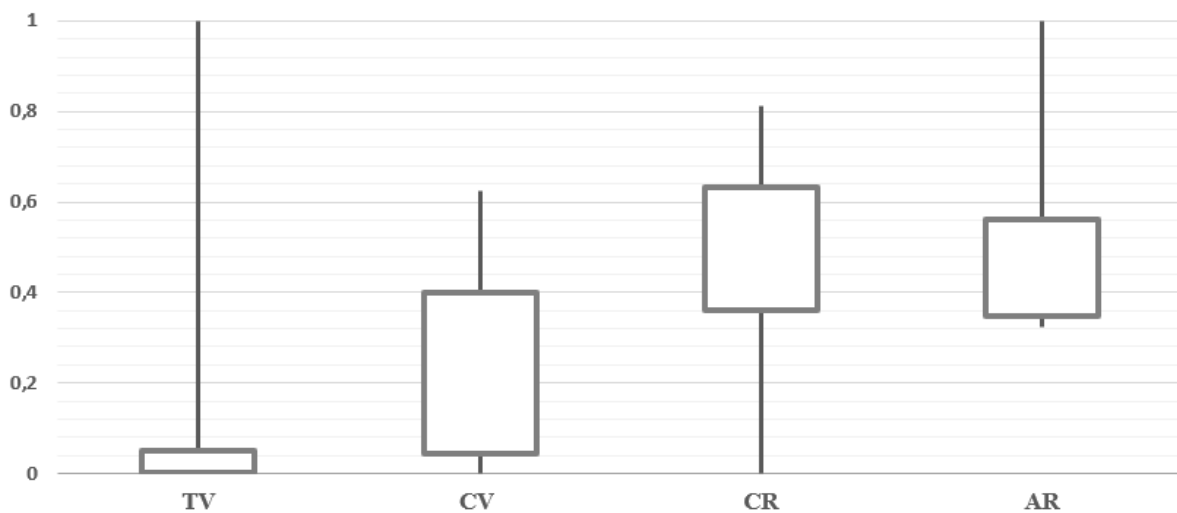
	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>	A <sub>5</sub>	A <sub>6</sub>	A <sub>7</sub>	A <sub>8</sub>	A <sub>9</sub>	A <sub>10</sub>
max	73066,30	694,39	0,22	4065,02	38,05	108,91	43,64	0,21	180,55	115,84
Q <sub>3</sub>	65015,30	429,78	0,14	3333,51	26,97	80,08	30,08	0,16	167,52	73,50
median	59016,00	332,91	0,10	2657,87	22,92	71,28	27,66	0,14	157,19	51,16
Q <sub>1</sub>	42678,45	243,54	0,08	2278,39	19,20	66,96	23,24	0,11	135,42	45,62
min	26761,10	212,20	0,06	1539,70	14,79	55,94	18,29	0,04	104,52	32,47
standard dev.	13023,29	110,36	0,04	644,42	5,37	9,80	5,03	0,04	18,48	19,47
mean	54133,62	346,41	0,11	2762,01	23,54	73,89	27,46	0,13	151,64	60,49

Examining the findings presented in Table 1 reveals that the numerical data for the alternatives spans a wide range of values, underscoring the necessity for normalization. This normalization process transforms the values of alternatives into a compatible scale, enabling more consistent and meaningful comparisons. By normalizing the data, the impact of extreme values on the analysis results is reduced, allowing for a clearer evaluation of the relative performance of the alternatives.

A comprehensive visualization has been prepared for the comparative analysis of the criterion weights for TV, CV, CR, and AR criteria using minimum (min), maximum (max), first

quartile ( $Q_1$ ), and third quartile ( $Q_3$ ) values. This visualization, presented in Figure 1, is designed to reveal each criterion's weight distribution and performance boundaries in detail. In the figure, the graphical representation of statistical measures for each criterion allows for a detailed comparison of the spread, trends, and distribution of criterion weights based on quartile values. This analysis visualizes the relative importance levels of the criteria in the decision-making process, enabling decision-makers to evaluate inter-criterion differences more clearly.

**Figure 1.** Determinants of Criterion Weights



Based on the statistical values obtained for each criterion, the IQRBOW method was applied to calculate criterion weights, and the results are presented in Table 2. This calculation aims to determine the relative importance of each criterion in the decision-making process by considering the distribution structure and dispersion characteristics of the criteria. The use of the IQRBOW method provides an objective weighting framework within the interquartile range (IQR), and the level of contribution of each criterion to the overall evaluation is comprehensively shown in Table 2.

**Table 2.** Criteria weights

	<b>TV</b>	<b>CV</b>	<b>CR</b>	<b>AR</b>
$w_j$	0,0529	0,4005	0,3060	0,2406

The criterion weights determined by the IQRBOW method are summarized in Table 2. The calculated weight values for the TV, CV, CR, and AR criteria reflect the relative importance of each criterion in the decision-making process. Notably, the CV criterion holds the highest weight at 0.4005, exerting the most significant influence in the decision process.

This is followed by the CR criterion with a weight of 0.3060 and the AR criterion at 0.2406. The TV criterion, with the lowest weight of 0.0529, carries relatively less importance. This weighting objectively demonstrates each criterion's contribution level in the decision process, indicating their relative ranking.

The combined use of the IQRBOW-based VIKOR method in this study offers several unique advantages. The IQRBOW method minimises the influence of outliers in data, ensuring that extreme values do not disproportionately affect decision-making. This provides a more stable and reliable framework for weighting criteria. Additionally, the VIKOR method facilitates compromise solutions by balancing conflicting criteria, which is particularly useful in volatile environments like cryptocurrency markets. Together, these methods reduce subjectivity in the decision-making process and offer practical usability in fields such as social sciences, where mathematical simplicity is a significant advantage.

The raw values each alternative obtained for each criterion, along with the normalized results from the normalization process, are presented in Table 3. In this table, the relative performance of each alternative in the context of relevant criteria has been made comparable on a consistent scale. The normalization process aims to enable direct comparisons between criteria and to provide a coherent assessment in the analysis. Consequently, the performance differences of the alternatives on a criterion basis are presented in a clearer and more comprehensible manner.

**Table 3.** The Values of the Alternatives for Each Criterion

Alternatives	TV	Calculated Values			TV	Normalized Values		
		CV	CR	AR		CV	CR	AR
A <sub>1</sub>	4086,15	0,24	1,73	2,17	1,0000	0,2576	0,5559	0,7526
A <sub>2</sub>	40,66	0,32	2,27	1,31	0,0100	0,0169	0,4168	0,4546
A <sub>3</sub>	256,65	0,32	2,80	1,69	0,0628	0,0000	0,2808	0,5856
A <sub>4</sub>	975,86	0,23	1,64	1,41	0,2388	0,2800	0,5791	0,4893
A <sub>5</sub>	26,88	0,23	1,57	1,10	0,0066	0,2961	0,5964	0,3819
A <sub>6</sub>	52,92	0,13	0,95	0,93	0,0130	0,5905	0,7570	0,3222
A <sub>7</sub>	9,13	0,18	1,39	0,95	0,0022	0,4351	0,6443	0,3286
A <sub>8</sub>	12,80	0,28	3,90	2,89	0,0031	0,1248	0,0000	1,0000
A <sub>9</sub>	14,23	0,12	0,73	0,97	0,0035	0,6239	0,8133	0,3359
A <sub>10</sub>	12,35	0,32	2,57	1,39	0,0030	0,0065	0,3411	0,4815

The calculated criterion weights and the resulting S<sub>j</sub>, R<sub>j</sub> and Q<sub>j</sub> values obtained through the application of the VIKOR methodology are presented in Table 4 to comprehensively evaluate the relative performances of the alternatives. These values determine each alternative's proximity to the optimal solution and allow for comparisons among the alternatives. The S<sub>j</sub>

value represents the total distance of each alternative across all criteria, while the  $R_j$  value shows the maximum distance relative to the worst case. The  $Q_j$  value, calculated as a combined performance metric, incorporates both  $S_j$  and  $R_j$  values to rank each alternative. The results presented in Table 4 serve as a crucial reference for assessing the superiority of alternatives in the decision-making process. The  $S_j$  value represents the total deviation of an alternative from the ideal solution across all criteria. Simply put, it represents the total distance of an alternative from the optimal scenario. The  $R_j$  value, on the other hand, gives insight into the most important shortcoming for a given alternative by showing the maximum deviation across all criteria. Finally, the  $Q_j$  value combines the information from  $S_j$  and  $R_j$  to produce a single score that ranks the alternatives, taking into account both their overall performance and their weakest points. Collectively, these values guide decision-makers in selecting the best alternative by providing a clear and quantitative comparison.

**Table 4.** Ranking for S, R and Q values

$S_j$	$R_j$	$Q_j$ (q=0)	$Q_j$ (q=0,25)	$Q_j$ (q=0,50)	$Q_j$ (q=0,75)	$Q_j$ (q=1)
A <sub>10</sub>	A <sub>10</sub>	A <sub>10</sub>	A <sub>10</sub>	A <sub>10</sub>	A <sub>10</sub>	A <sub>10</sub>
A <sub>3</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>3</sub>
A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>2</sub>
A <sub>8</sub>	A <sub>4</sub>	A <sub>4</sub>	A <sub>4</sub>	A <sub>5</sub>	A <sub>8</sub>	A <sub>8</sub>
A <sub>5</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>5</sub>	A <sub>4</sub>	A <sub>5</sub>	A <sub>5</sub>
A <sub>4</sub>	A <sub>5</sub>	A <sub>5</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>8</sub>	A <sub>4</sub>	A <sub>4</sub>
A <sub>7</sub>	A <sub>7</sub>	A <sub>7</sub>	A <sub>7</sub>	A <sub>7</sub>	A <sub>7</sub>	A <sub>7</sub>
A <sub>1</sub>	A <sub>6</sub>	A <sub>6</sub>	A <sub>8</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>
A <sub>6</sub>	A <sub>8</sub>	A <sub>8</sub>	A <sub>6</sub>	A <sub>6</sub>	A <sub>6</sub>	A <sub>6</sub>
A <sub>9</sub>	A <sub>9</sub>	A <sub>9</sub>	A <sub>9</sub>	A <sub>9</sub>	A <sub>9</sub>	A <sub>9</sub>

One of the distinctive features of the VIKOR methodology is the acceptable advantage principle. This principle suggests that when no single alternative stands out as significantly better than the others, multiple alternatives that are close to the best solution should be considered together. In this study, this principle has been applied to ensure a balanced evaluation, preventing the exclusion of alternatives that might offer valuable benefits under certain criteria. By integrating this principle, the study provides a more flexible and inclusive approach to portfolio management, reflecting real-world decision-making scenarios where trade-offs between multiple factors are unavoidable.

The acceptable advantage principle, a strong feature of the VIKOR methodology, plays a crucial role in identifying the best solution. According to this principle, when there is no significant difference among the top-ranked solutions, it is recommended that the decision-

maker consider alternatives that fall within a certain proximity together. In this study, based on the results obtained through the VIKOR methodology, alternatives A<sub>10</sub>, A<sub>3</sub>, and A<sub>2</sub> have been identified as the best solutions without any distinct advantage over one another. These three alternatives are proposed as the recommended portfolio according to the acceptable advantage principle and are deemed suitable for joint consideration in the decision-making process.

The performances of alternatives A<sub>10</sub>, A<sub>3</sub>, and A<sub>2</sub>, determined to be included in the portfolio, have been calculated for each criterion and compared with a single investment strategy for each cryptocurrency. This analysis was conducted to evaluate the advantages and disadvantages of the proposed portfolio structure relative to alternative investment strategies. The potential performance levels each alternative offers in light of the specified criteria provide in-depth insights into investment decision-making processes. The findings, presented in Table 5, clearly illustrate how the portfolio's performance compares to single investment strategies.

**Table 5.** Performance Assessment

	<b>TV</b>	<b>CV</b>	<b>CR</b>	<b>AR</b>
Bitcoin	-0,7474	0,9685	0,3772	-0,3261
Bitcoin Cash	24,3859	0,5182	0,1694	0,1157
Doge	3,0218	-7,1256	-0,2331	-0,1338
Ethereum	0,0578	0,9710	0,4021	0,0367
Ethereum Classic	37,4040	0,9726	0,4195	0,3283
Litecoin	18,5038	0,9862	0,5426	0,5742
Zcash	112,1028	0,9813	0,4626	0,5437
Kaspa	79,6305	0,9349	-345,2239	-0,4928
Monero	71,5298	0,9870	0,5743	0,5102
Bitcoin SV	82,5757	-0,2475	-0,0151	0,0535

The criterion-based performance values presented in Table 5 were obtained by comparing the constructed portfolio with single investment vehicles. Positive values indicate that the portfolio outperformed the single investment in the respective criterion, while negative values represent lower performance. During the analyzed period, the low trading volume of Zcash and the minimal movement of Kaspa are considered the primary reasons for the varied performance values observed in the table.

On the other hand, when comparing the constructed portfolio with Bitcoin, which is known for its dominant influence in the market, Bitcoin maintains its dominant position in terms of trading volume. However, in terms of risk and volatility, the portfolio exhibits a lower risk level, making it a safer investment choice. These results indicate that, despite Bitcoin's high volume, the portfolio offers a more stable and lower-volatility investment option.



When examining annual return rates, the constructed portfolio demonstrates superior performance compared to all cryptocurrencies except Bitcoin, Doge, and Kaspa. Considering that the investment process involves a decision framework balancing both gains and risks, it is advisable for investors to make their choices based on their flexibility concerning these two critical variables. This approach allows investors to adopt a more informed and strategic stance in portfolio selection, aligning with their risk tolerance and targeted return rates. The constructed portfolio presents a noteworthy option for investors seeking to balance security and gain potential in their investment process.

## **5. CONCLUSION**

The findings of this study demonstrate that evaluating a portfolio of PoW-based cryptocurrencies using the IQRBOW-based VIKOR method offers meaningful advantages for investors. The analyses compare the performance levels of alternatives across various criteria, highlighting each alternative's advantages and disadvantages under market conditions. Using VIKOR, one of the MCDM methods, an optimal portfolio strategy was determined, with Bitcoin SV, Bitcoin Cash, and Doge selected as suitable components for the recommended portfolio. This portfolio, established in line with the acceptable advantage principle, presents a structure capable of maintaining stability in the volatile cryptocurrency market while offering a reliable potential for returns. This study provides an innovative contribution to areas such as volatility management and objective weighting in PoW-based cryptocurrencies. By integrating the IQRBOW method with the VIKOR approach, the study offers a novel methodology for constructing balanced and reliable portfolios in highly volatile environments. These contributions not only enhance the literature on cryptocurrency portfolio management but also provide practical insights for investors navigating the complex dynamics of PoW-based assets.

The IQRBOW method used in this study provides an objective weighting mechanism in the decision-making process, creating a structure unaffected by biases from human decision-makers. This objective nature of IQRBOW contributes to a more balanced decision-making process, particularly when outliers are present in the dataset. Additionally, the simplicity of its calculation process allows for quick and practical application in investment decision-making, making it easily applicable even on large datasets. Another advantage of the IQRBOW method is its flexibility to integrate with various MCDM methods. In this study, its successful integration with the VIKOR method facilitated an objective and multi-criteria decision-making

process. These features make IQRBOW especially suitable for financial environments that require fast, reliable, and systematic analysis.

Comparing the performance values of cryptocurrencies in the portfolio based on TV, CV, CR, and AR criteria with single investment strategies reveals that the proposed portfolio offers a more balanced risk-return profile against Bitcoin, the market's dominant player in terms of trading volume. While Bitcoin maintains its dominant market position, its high volatility and risk level pose potential risks for investors. The constructed portfolio, with its lower volatility compared to Bitcoin, stands out as a strategy that provides reliability for long-term investment processes. In terms of annual return rates, the proposed portfolio demonstrates superior performance over all cryptocurrencies except Bitcoin, Doge, and Kaspa. These results present a structure that enables investors to manage both gain and risk factors in volatile market conditions.

Within the portfolio strategy, each alternative has demonstrated a decision framework that balances gains and risks across each criterion. In this context, it is crucial for investors to adopt a more flexible and strategic approach to portfolio selection, tailored to their risk tolerance and expected return levels. Given the high volatility in the cryptocurrency market, the criterion weights provided by the IQRBOW-based VIKOR method in the portfolio construction process have contributed to a more balanced investment profile by minimizing the impact of outliers. Consequently, this portfolio, which allows investors to enhance their gain potential while optimizing risk levels, is considered a reliable investment alternative against volatile market conditions.

Future research could explore the application of the IQRBOW-based VIKOR method to other consensus algorithms beyond PoW, such as Proof of Stake (PoS) or hybrid models, to evaluate its adaptability and effectiveness in different contexts. Additionally, examining the integration of more dynamic criteria, such as real-time market sentiment or macroeconomic indicators, could provide deeper insights into cryptocurrency portfolio management. For practitioners, the findings of this study underscore the importance of using objective and systematic approaches in portfolio construction to mitigate risks and optimize returns in volatile markets. Investors are encouraged to adopt strategies that leverage such methodologies to maintain a balanced risk-return profile, particularly in emerging financial ecosystems like cryptocurrencies.

## REFERENCES

- Akbar, N. A., Muneer, A., ElHakim, N., & Fati, S. M. (2021). Distributed hybrid double-spending attack prevention mechanism for proof-of-work and proof-of-stake blockchain consensus. *Future Internet*, *13*(11), 285. <https://doi.org/10.3390/fi13110285>
- Biryukov, A., & Tikhomirov, S. (2019). Security and privacy of mobile wallet users in Bitcoin, Dash, Monero, and Zcash. *Pervasive and Mobile Computing*, *59*, 101030. <https://doi.org/10.1016/j.pmcj.2019.101030>
- Charfeddine, L., Benlagha, N., & Maouchi, Y. (2020). Investigating the dynamic relationship between cryptocurrencies and conventional assets: Implications for financial investors. *Economic Modelling*, *85*, 198-217. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2019.05.016>
- Ecer, F., Büyükaslan, A., & Hashemkhani Zolfani, S. (2022). Evaluation of cryptocurrencies for investment decisions in the era of Industry 4.0: A borda count-based intuitionistic fuzzy set extensions EDAS-MAIRCA-MARCOS multi-criteria methodology. *Axioms*, *11*(8), 404. <https://doi.org/10.3390/axioms11080404>
- Fang, F., Ventre, C., Basios, M., Kanthan, L., Martinez-Rego, D., Wu, F., & Li, L. (2022). Cryptocurrency trading: A comprehensive survey. *Financial Innovation*, *8*, 13. <https://doi.org/10.1186/s40854-021-00321-6>
- Fidan, Ü. (2022). Portföy çeşitlendirme kararı için Bitcoin bir alternatif olabilir mi? MEREC tabanlı VIKOR yaklaşımı. *Akademik Yaklaşımlar Dergisi*, *13*(2), 526-545. <https://doi.org/10.54688/ayd.1182620>
- Fidan, Ü. (2024). Basic statistical methods in determining criteria weights. *International Journal of Information Technology and Decision Making*. <https://doi.org/10.1142/s0219622024500093>
- Gemeliarana, I. G. A. K., & Sari, R. F. (2018). Evaluation of proof of work (POW) blockchains security network on selfish mining. In *2018 International seminar on research of information technology and intelligent systems (ISRITI)* (pp. 126-130). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ISRITI.2018.8864381>

- Gervais, A., Karame, G. O., Wüst, K., Glykantzis, V., Ritzdorf, H., & Capkun, S. (2016). On the security and performance of proof of work blockchains. In *Proceedings of the 2016 ACM SIGSAC conference on computer and communications security* (pp. 3-16). <https://doi.org/10.1145/2976749.2978341>
- Ghosh, A., Gupta, S., Dua, A., & Kumar, N. (2020). Security of Cryptocurrencies in blockchain technology: State-of-art, challenges and future prospects. *Journal of Network and Computer Applications*, 163, 102635. <https://doi.org/10.1016/j.jnca.2020.102635>
- Hashimoto, Y., & Noda, S. (2019). Pricing of mining ASIC and its implication to the high volatility of cryptocurrency prices. Available at SSRN 3368286. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3368286>
- İç, Y. T., Çelik, B., Kavak, S., & Baki, B. (2022). An integrated AHP-modified VIKOR model for financial performance modeling in retail and wholesale trade companies. *Decision Analytics Journal*, 3, 100077. <https://doi.org/10.1016/j.dajour.2022.100077>
- Investing.com. (2024). *Geçmiş veriler*. <https://tr.investing.com/crypto/bitcoin/historical-data> (Accessed Date: 10<sup>th</sup> October 2024).
- Maghsoodi, A. I. (2023). Cryptocurrency portfolio allocation using a novel hybrid and predictive big data decision support system. *Omega*, 115, 102787. <https://doi.org/10.1016/j.omega.2022.102787>
- Mingxiao, D., Xiaofeng, M., Zhe, Z., Xiangwei, W., & Qijun, C. (2017). A review on consensus algorithm of blockchain. In *2017 IEEE international conference on systems, man, and cybernetics (SMC)* (pp. 2567-2572). IEEE. <https://doi.org/10.1109/SMC.2017.8123011>
- Nakamoto, S. (2008). *Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system*. <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf> (Accessed Date: 25<sup>th</sup> October 2024).
- Opricovic, S., & Tzeng, G. H. (2004). Compromise solution by MCDM methods: A comparative analysis of VIKOR and TOPSIS. *European Journal of Operational Research*, 156(2), 445-455. [https://doi.org/10.1016/S0377-2217\(03\)00020-1](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(03)00020-1)
- Qarni, M. O., & Gulzar, S. (2021). Portfolio diversification benefits of alternative currency investment in Bitcoin and foreign exchange markets. *Financial Innovation*, 7, 17. <https://doi.org/10.1186/s40854-021-00233-5>

- Sahoo, S. K., & Goswami, S. S. (2023). A comprehensive review of multiple criteria decision-making (MCDM) methods: advancements, applications, and future directions. *Decision Making Advances*, 1(1), 25-48. <https://doi.org/10.31181/dma1120237>
- Singh, J., Sharma, A., & Kaur, S. (2023). Analysis of secured hash algorithm-256 in a blockchain-based money transaction system. In *2023 International conference on innovative computing, intelligent communication and smart electrical systems (ICSES)* (pp. 1-6). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICSES60034.2023.10465578>
- Tekletsadik, S. E. (2024). Application of TOPSIS, VIKOR and COPRAS for ideal investment decisions. *Accounting*, 10, 1-10. <https://doi.org/10.5267/j.ac.2023.9.002>
- Watters, C. (2023). Digital gold or digital security? Unravelling the legal fabric of decentralised digital assets. *Commodities*, 2(4), 355-366. <https://doi.org/10.3390/commodities2040020>
- Werth, J., Berenjestanaki, M. H., Barzegar, H. R., El Ioini, N., & Pahl, C. (2023). A Review of Blockchain platforms based on the scalability, security and decentralization trilemma. *ICEIS*, (1), 146-155. <https://doi.org/10.5220/0011837200003467>

**Declaration of Contribution Rate:** The authors have contributed equally.

**Declaration of Support and Appreciation:** The research did not receive any support from any institution or organisation.

**Declaration of Conflict:** The authors declare that there is no conflict of interest.

In this study, the rules stated in the “**Higher Education Institutions Scientific Research and Publication Ethics Directive**” were followed.

This article has been screened with **similarity** detection software.

Article Type: *Research*

**Citation:** Özdemir, A., & Adam, G. (2024). Evaluation of the factors affecting income distribution in OECD countries with panel data analysis. *Journal of Economics, Business and Organization Research*, 6(2), 137-161.

## EVALUATION OF THE FACTORS AFFECTING INCOME DISTRIBUTION IN OECD COUNTRIES WITH PANEL DATA ANALYSIS\*

Abdullah ÖZDEMİR<sup>1</sup>  
Gülsüm ADAM<sup>2</sup>

Received / Başvuru: 06.10.2024

Accepted / Kabul: 21.11.2024

Published / Yayın: 31.12.2024

### Abstract

The world economy received new impulses thanks to the acceleration of international trade and cooperation in the last decades and this process subsequently contributed to the growing research interest concerning the relative equality of the distribution of per capita income in various countries. Feeding into this, the issue of how rich-poor income inequality across the population shifts towards or away absolute zero has gained importance in relation to long term economic growth and equity. Thus, it is important to explore in-depth how or what the changes occurring in relation to the key aspects of income distribution would have on difference in income severity between the two groups in focus. The income inequality determinants in this paper are firstly investigated and then econometrically tested using 2001-2020 panel data for 25 OECD member countries. Due to cross-sectional dependence and cross-sectional heterogeneity present in the data, data is treated in the form of panel data. The series' stationarity is tested using the Pesaran's (2007) CIPS Panel Unit Root Test, which is classified amongst the second generation unit root tests. The relationship between the variables is also tested for a long run relationship in which case the Westerlund Panel Cointegration Test and the Estimation of Cointegration Coefficients Using the Panel AMG (Augmented Mean Group) method by Eberhardt and Bond are employed. The Dumitrescu Hurlin Panel Causality Test was used to assess the relationships, between the variables. The result of the study shows that a one percent increase in the consumer price index increases income inequality by 0.01%. Further, one unit increase in indirect tax, human development index political stability, and absence of violence/terrorism index decrease income inequality by 0.08%, 19.3%, and 0.04%, respectively. Hence, the result says that the concerned variables need to be considered while formulating policies for increasing income equality.

**Keywords:** *Income Inequality, Gini Index, Panel Data Analysis*

\* This study is derived from a work of the same name conducted in the Department of Economics at Aydın Adnan Menderes University, Institute of Social Sciences.

<sup>1</sup> Prof. Dr., Aydın Adnan Menderes University, Türkiye, aozdemir@adu.edu.tr, Orcid: 0000-0002-6098-3999

<sup>2</sup> Dr., Aydın Adnan Menderes University, Türkiye, gulsumadam@gmail.com, Orcid: 0000-0002-3172-9641

# OECD ÜLKELERİNDE GELİR DAĞILIMINI ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN PANEL VERİ ANALİZİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ

## Öz

Son yıllarda küresel ticaretin ve uluslararası işbirliklerinin ivme kazanması, dünya ekonomisine yeni bir dinamik kazandırmış ve bu süreç, ülkeler arasındaki kişi başına düşen gelir düzeylerinin yakınsamasına yönelik ilginin artmasına zemin hazırlamıştır. Bu bağlamda, uzun vadede zengin ve yoksul kesimler arasındaki gelir dağılımının mutlak eşitlik seviyesine yakınsaması ya da ondan uzaklaşmasının incelenmesi, ekonomik kalkınma ve gelir adaleti açısından önemli bir araştırma konusu haline gelmiştir. Dolayısıyla, gelir dağılımını etkileyen temel faktörlerin, iki grup arasındaki gelir farklılıkları üzerindeki etkisinin kapsamlı bir biçimde analiz edilmesi gerekmektedir. Bu çalışmada, 25 OECD ülkesine ait 2001-2020 dönemine ilişkin veriler kullanılarak gelir adaletsizliğine etki eden faktörler öncelikle istatistiki, ardından ekonometrik yöntemlerle incelenmiştir. Verilerin yatay kesit bağımlılığı ve heterojen yapısı göz önüne alınarak panel veri analizi tercih edilmiştir. Serilerin durağanlığı, ikinci nesil birim kök testlerinden biri olan Pesaran (2007) CIPS Panel Birim Kök Testi ile değerlendirilmiştir. Panel eşbütünleşme ilişkisi ise Westerlund Panel Eşbütünleşme Testi ile incelenmiş, eşbütünleşme katsayılarının tahmini için Eberhardt ve Bond tarafından geliştirilen Panel AMG (Artırılmış Ortalama Grup) yöntemi kullanılmıştır. Değişkenler arasındaki nedensellik ilişkilerinin tespiti amacıyla Dumitrescu-Hurlin Panel Nedensellik Testi uygulanmıştır. Çalışma bulguları, tüketici fiyat endeksindeki artışın gelir eşitsizliğini %0,01 oranında artırdığını ortaya koymaktadır. Buna ek olarak, dolaylı vergiler, insani gelişim endeksi ve politik istikrar ile şiddet/terörizm yokluğu endeksindeki bir birimlik artışın sırasıyla %0,08, %19,3 ve %0,04 oranında gelir adaletsizliğini azalttığı tespit edilmiştir. Elde edilen bu sonuçlar, gelir dağılımını iyileştirme amacı güden politikaların oluşturulmasında, ilgili faktörlerin dikkate alınması gerektiğini göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** *Gelir Eşitsizliği, Gini Endeksi, Panel Veri Analizi*

## **1. INTRODUCTION**

On an individual level, income is a basis for economic security. On a national level, income acts as the foremost parameter of financial strength and development. Fair income and wealth distribution constitute a foundation for social peace and sustainable economic growth. Nonetheless, in the past, ranges of income distributions have been records of acting as motivators for social unrest and economic unrest. These differences create further distances between people and widen the economic gulfs looming between nations in the world. Recently, globalization has accelerated the observable accumulation of income differences in such a way that fighting them has become the top priority in both domestic and foreign policy measures.

Income inequality is a multifaceted phenomenon because it impacts economic development, social justice, equal opportunities, and political stability. This place, then, had great interest in examining the causes of income inequality and the factors contributing to widening the gap between the rich and the poor, being important for ensuring sustainable economic growth and social welfare. There is a lot mentioned in the literature about income inequality and the determinants of it. The paper, thus, aims to analyze the economic, social, and political factors of the social distribution of income within the OECD Countries.

The primary objective of this study is to econometrically examine the factors contributing to income inequality in OECD countries using panel data analysis. The data used in this study are sourced from reputable international organizations such as the OECD and the World Bank. The analysis focuses on the stationarity of the series, cointegration relationships, and causality between variables. By exploring the impacts of economic growth, human development, and political stability on income distribution, this study seeks to offer valuable policy recommendations for improving income equality. The findings are intended to guide policymakers in formulating effective strategies to promote social justice, economic stability, and inclusive growth.

## **2. DEFINITION OF INCOME DISTRIBUTION**

Before discussing the concept of income distribution, such terms as "income" and "distribution" should first be defined. According to Seyidoglu (1995: 293), income is a flow concept, different from wealth, and is defined as the money, goods, or services generated in a given time by persons involved in economic activities. Conversely, distribution denotes the allocation of an output or nominal income along the factors of production (Uysal, 2007: 250).



According to Boratav (1976: 8-9), distribution can be understood as the mechanism that regulates the sharing of products or incomes within a society. The expression refers to social relations determining the individuals' or social groups' sharing of products or incomes as "distribution relations." Income distribution is through these relations, which is the manner in which individuals or groups receive their intrinsically based share of products or incomes.

The equality of income distribution is one of the associated features improving the living standards of the members of such a society; absolute equality, on the other hand, is not easily achieved in reality. This naturally brings to mind the concept of ideal income distribution. Accordingly, ideal income distribution may be defined as fair compensation for income distribution in a manner that raises the living standards of all members of these societies, using all possible means of blunt resources that can be used. Factors such as the individuals' productive capacity to utilize income according to their needs shape this distribution. Thus, rather than setting a minimum subsistence level for individuals, policymakers should aim to develop income distribution policies that strive for a more humane and sustainable level of welfare, targeting an ideal distribution that enhances overall societal well-being and mitigates income inequality.

### **3. TYPES OF INCOME DISTRIBUTION**

Income distribution can be categorized into four primary types based on its sources: functional income distribution, personal income distribution, sectoral income distribution, and regional income distribution.

**Functional income distribution** forms the foundation of economic theories and refers to the allocation of national income among the different factors of production—labor, capital, entrepreneurship, and natural resources (Neumark, 1948: 354). In this type of distribution, labor earns wages, capital owners receive profits, entrepreneurs earn interest, and natural resources yield rent. Although functional income distribution represents the division of national income among production factors, it does not account for income disparities within social classes (Türk, 1985: 198).

**Sectoral income distribution** refers to the shares of national income received by different sectors, such as agriculture, industry, and services, over the long term. The distribution of income across these sectors indicates which sectors have benefited most from government policies and economic growth (Türk, 2003: 314). In less developed countries, agriculture

typically receives the largest share of national income, whereas in developed countries, the industrial and service sectors dominate. It is important to note that individuals may earn income from multiple sectors, which may not be fully reflected in the sectoral income distribution (Ensari, 1997: 18). Sectoral income distribution is also divided between the public and private sectors, providing insights into the extent of government intervention in the economy and the type of economic system in place (Uysal, 2007: 251).

**Regional income distribution** reflects the distribution of national income across different geographic regions within a country. It highlights the disparities in economic development between regions, which arise from factors such as geography, social conditions, economic structures, and population dynamics (Karataş, 2019: 59). The specific characteristics of each region, including its productive capacity, contribute to these disparities. For example, while agricultural production may dominate in one region, industrial and service production may prevail in another. As a result, the income earned by a farmer differs from that of a high-level executive, leading to regional income disparities.

**Personal income distribution**, on the other hand, examines the share of national income received by individuals or households within a given period. In this type of distribution, the source of an individual's income, whether from wages or interest, is irrelevant, and it does not distinguish between different social classes. The personal income distribution refers to the distribution of the total income earned by an individual or household (Küçükkaya, 2017: 30).

#### **4. PANEL DATA ANALYSIS OF FACTORS AFFECTING INCOME DISTRIBUTION IN OECD COUNTRIES**

The interplay of a country's development stage, investment flows, technology change, and capabilities in confronting globalization (on technology) affect domestic income inequality. The variance in the degree of income distribution across countries is mostly attributable to tax policy and other macroeconomic variables in those respective countries. The uniqueness of each country's structural character explains the highly divergent effects of these interactions. Upon closer consideration, one finds that the economic variables exert a tangible impact on income distribution on par with or exceeding that of social and political determinants. These interactions are getting more complex and demand a comprehensive analysis that would encapsulate their structural diversity as well as their interrelationships with economic, social, and political variables on the features of income inequality.

## 4.1. Selected Literature Review

**Table 1.** Literature Review Table

Authors	Variables Used	Conclusions
<b>Kuznets (1955)</b>	National income data from the US, UK, Germany.	Income inequality tends to decrease in advanced countries when secondary redistribution mechanisms (taxes, state contributions) are accounted for.
<b>Stiglitz (1969)</b>	Labor skills, consumption patterns, inheritance policies.	Developed Champernowne and Mandelbrot theories to explain income inequality. Found capital-labor ratios affect inequality under specific conditions.
<b>Achdut and Kristal (1993)</b>	International poverty perspectives and income inequality.	Significant disparities in poverty across countries, with some evidence of rising inequality in certain regions.
<b>Förster (1994)</b>	Measurement of poverty and low incomes in a comparative international framework.	Found that income poverty levels varied significantly across countries, depending on welfare state interventions
<b>Atkinson et al. (1995)</b>	Cross-country income distribution in OECD countries.	Documented variations in income inequality across OECD countries
<b>Aaberge et al. (1996)</b>	Income inequality and mobility in Scandinavian countries compared to the U.S.	Scandinavian countries had lower inequality and higher mobility than the U.S.
<b>Benabou (1996)</b>	The relationship between income inequality and economic growth.	Found that higher inequality may impede growth, particularly in imperfect capital markets
<b>Gregg and Wadsworth (1996)</b>	Polarization of employment and its effects on income inequality in OECD countries.	Increasing employment polarization contributed to rising inequality
<b>Gustafsson and Johansen (1997)</b>	Inflation, GDP, unionization rates.	Found that inflation and GDP reduce inequality, while unionization increases it. No significant link between unemployment and inequality.
<b>Gottschalk and Smeeding (1997)</b>	Cross-national comparisons of income inequality trends across industrialized countries.	Inequality trends varied, with the U.S. experiencing larger inequality increases than European nations
<b>Becker (1998)</b>	Income distribution trends in Germany, focusing on the 1990s.	Rising inequality in Germany, particularly in the 1990s
<b>Förster and Pearson (2000)</b>	Income distribution and poverty trends in the OECD.	Documented rising inequality in many OECD countries since the 1980s
<b>Melchior et al. (2000)</b>	Life standard indicators, GDP per capita.	Found stronger equality trends than expected. Global inequality decreased during 1960-1998, particularly in life standards.

<b>Piketty (2003)</b>	Capital income, taxation, shocks (France 1901-1998).	Income inequality reductions in the early 20th century were largely due to capital shocks like wars, not structural economic changes.
<b>Martinez et al. (2012)</b>	Taxation, public spending, Gini coefficient.	Progressive taxes had a small effect on reducing inequality. Corporate taxes and customs duties had larger positive effects on reducing inequality.
<b>Eroglu et al. (2017)</b>	Social welfare expenditures, income distribution, Gini coefficient.	Social welfare expenditures are effective in the egalization of income distribution.
<b>Demir (2020)</b>	Gini coefficient and luxury goods import expenditures.	There is significant causality from luxury goods importation to income inequality, and the country-specific results also find this relationship to hold for 9 out of 13 countries.
<b>Song et al. (2021)</b>	Remittances, Foreign Direct Investment (FDI) inflows, income distribution.	While remittances tend to decrease income inequality, FDI inflows may cause an increase in inequality within the developing economy.
<b>Bilik (2022)</b>	The household debt level and income distribution.	Income distribution inequality tends to increase household debt levels.
<b>Efeoğlu (2023)</b>	Indirect and direct taxes, income inequality measured by Gini coefficient.	Direct taxes reduce income inequality, but indirect taxes increase income inequality.
<b>Włodarczyk (2024)</b>	Information flow, income distribution metrics.	The better access to information can therefore decrease income inequality due to the creation of more equal economic opportunities.
<b>Bozkurt and Altın (2024)</b>	Social spending, income inequality.	Social spending is negatively associated with higher income inequality and is more responsive the greater the level of inequality.

This paper investigates the determinants of economic, social, and political factors of income distribution in OECD countries. Indeed, the research findings of the present study are in line with the literature on many aspects. The common features of the literature generally suggest that inflation widens income inequality, the effects of indirect taxes are ambiguous and vary across countries, while social spending is usually inequality reducing. The present findings confirm the previous studies that inflation widens income inequality and that the effects of indirect taxes on income distribution are clearer in developed economies. However, it is unique in highlighting how social and political variables influence income inequality, such as human development and political stability. The present research has underlined, above all, the crucial role of political stability in reducing inequality; this variable points, in fact, to a wide approach by policymakers in balancing political and social considerations.

#### **4.2. Model, Data Set, And Methodology**

Panel data analysis will be adopted in this study to investigate the impact of different economic, social, and political variables on income inequality. The fundamental purpose of this research is to provide a thorough analysis of what drives income distribution and to dynamize

the relative effects of the determining factors on income inequality. The analysis adopts a multidimensional approach through the application of panel data methodology.

Due to the issue of missing data, certain OECD countries, including Australia, Hungary, Switzerland, Iceland, Japan, South Korea, Latvia, Lithuania, the Netherlands, New Zealand, Poland, Slovakia, and Slovenia, have been excluded from the analysis. Consequently, the panel data analysis was conducted using data from the remaining 25 countries over the period 2001-2020. To ensure the robustness and reliability of the results, stationarity tests were applied, and only those variables that became stationary at second differences were included in the model. The model is estimated as follows:

$$ddGINI = \alpha_0i + \alpha_1i ddCPI_{it} + \alpha_2i INDT_{it} + \alpha_3i ddHDI_{it} + \alpha_4i ddPSI_{it} + \varepsilon_i \quad (1)$$

**Table 2.** Data Set

<b>Variable</b>	<b>Symbol</b>	<b>Data Type</b>	<b>Representation</b>
Income Inequality	DdGINI	Ratio	Gini Index
Inflation	DdCPI	Ratio	Consumer Price Index (CPI)
Tax	DdINDT	Ratio	Indirect Tax
Human Development	DdHDI	Ratio	Human Development Index (HDI)
Political Stability	DdPSI	Ratio	Political Stability and Absence of Violence/Terrorism Index

Information regarding the variables is provided in the table above. The data were sourced from the official websites of OECD Statistics and the World Values Survey. The analysis was conducted using the econometric software EViews 13 and Stata 14.

#### **4.3. Testing for Cross-Sectional Dependence and Homogeneity**

One of the preliminary steps in the analysis involves examining the presence of cross-sectional dependence. This is particularly crucial when the number of cross-sectional units (N) is large while the time dimension (T) is relatively small. In such cases, cross-sectional dependence tests should be conducted, preferably those that do not rely on specific spatial weight matrices and are known to perform well under small sample conditions. Breusch and Pagan's LM test, although widely used, exhibits certain limitations when N is large. To address this, an alternative approach based on pairwise correlation coefficients is often employed, offering a simpler and more efficient test compared to the quadratic form of the LM test.

$$CD = \sqrt{\frac{2T}{N(N-1)}} \left( \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{P}_{ij} \right) \quad (2)$$

Unlike the LM test, the CDlm test statistic approaches zero under the assumption that  $y_{it}$  and  $x_{it}$  are time-invariant in an unconditional sense and that innovations are symmetrically distributed. This holds even in the presence of heterogeneous dynamic models that accommodate multiple structural breaks in slope coefficients and error variances. The CDlm test is robust across a wide range of panel data models, making it applicable under fixed values of both T and N. The hypotheses for the test are as follows:

**H<sub>0</sub>:**  $Cov(u_{it}, u_{jt}) = 0$  for all t and  $i \neq j$  indicating no cross-sectional dependence.

**H<sub>1</sub>:**  $Cov(u_{it}, u_{jt}) \neq 0$  for all t and  $i \neq j$  indicating the presence of cross-sectional dependence.

At the 5% significance level, if the p-value obtained from the analysis exceeds 0.05, the null hypothesis ( $H_0$ ) is accepted, indicating no evidence of cross-sectional dependence. Conversely, if the p-value is below 0.05, the alternative hypothesis ( $H_1$ ) is accepted, suggesting the presence of cross-sectional dependence (Pesaran, 2004: 5-8). In this study, cross-sectional dependence was tested using Stata 14 codes to analyze the data. The results of the tests, which assess cross-sectional dependence for the panel data, are presented below.

**Table 3.** Cross-Sectional Dependence Test Results

Test	Statistic	P-Value
LM	459	0,0000
LM adj*	6,454	0,0000
LM CD*	0,0515	0,5652

\*Two sided test

Based on the results of the LM and LM adj\* tests, since the p-value is less than 0.05, the alternative hypothesis ( $H_1$ ) is accepted, indicating the presence of cross-sectional dependence in the series. However, according to the LM CD\* test, the p-value is greater than 0.05, leading to the acceptance of the null hypothesis ( $H_0$ ), meaning there is no cross-sectional dependence in the series. Given that  $N > T$  in this study, the LM adj\* test, which represents the Pesaran Scaled LM test, is taken as the basis. Consequently, we accept the presence of cross-sectional dependence in the series.

Following the identification of cross-sectional dependence, the next issue to be examined in the series is the question of homogeneity versus heterogeneity. The homogeneity test was developed by Pesaran and Yamagata in 2008. Consider a panel data model with fixed effects

and heterogeneous slopes.

$$y_{it} = \alpha_i + \beta_i' x_{it} + \varepsilon_{it}, \quad i = 1, \dots, N, \quad t = 1, \dots, T \quad (3)$$

In the case where  $\alpha_i$  is bounded by a compact set,  $x_{it}$  represents a  $k \times 1$  vector of exogenous regressors, and under the condition  $\|\beta\| < K$ ,  $\beta_i$  is a  $k \times 1$  vector with unknown slope coefficients. The distribution of time series observations for the  $i$  outputs

$$y_i = \alpha_i T_T + X_i \beta_i + \varepsilon_i, \quad i = 1, 2, \dots, N, \quad (4)$$

Here,  $y_i = (y_{i1}, \dots, y_{iT})'$  represents one of the  $T \times 1$  vectors,  $X_i = (x_{i1}, \dots, x_{iT})$ , and  $\varepsilon_i = (\varepsilon_{i1}, \dots, \varepsilon_{iT})'$ . Therefore, the null and alternative hypotheses are as follows (Pesaran and Yamagata, 2007: 2).

**H<sub>0</sub>:**  $\beta_i = \beta$  for all  $i$ , meaning that the slope coefficients are homogeneous.

**H<sub>1</sub>:**  $\beta_i \neq \beta_j$  for  $i \neq j$ , meaning that the slope coefficients are heterogeneous.

The results of the homogeneity test for the data are presented below.

**Table 4.** Homogeneity-Heterogeneity Test Results

	<b>Delta</b>	<b>P-Value</b>
	14,487	0,000
adj.	17,315	0,000

According to the test results, since the p-value is less than 0.05, the series are considered heterogeneous, meaning that the alternative hypothesis ( $H_1$ ) is accepted. After the homogeneity-heterogeneity test, it is necessary to reanalyze cross-sectional dependence. Therefore, the results of the cross-sectional dependence test conducted on the heterogeneous data are presented below.

**Table 5.** Cross-Sectional Dependence After Homogeneity-Heterogeneity Test

	<b>Delta</b>	<b>P-Value</b>
	14,487	0,000
adj.	17,315	0,000
	<b>Delta (Hac)</b>	<b>P-Value</b>
	-2,996	0,003
adj.	-3,581	0,000
Cross Sectional dependence in base variables detected:		CPI INDT HDI PSI

According to the test results in the table, cross-sectional dependence was analyzed after the homogeneity-heterogeneity test. The Delta and adjusted Delta values (adj. Delta) are 14.487 and 17.315, respectively, with p-values of 0.000, indicating the presence of cross-sectional dependence in the series. Similarly, the HAC method results show a Delta value of -2.996 and an adjusted adj. Delta of -3.581, with corresponding p-values of 0.003 and 0.000. These results confirm the existence of cross-sectional dependence in the series. In conclusion, cross-sectional dependence was detected in the base variables such as CPI (Consumer Price Index), INDT (Industrial Index), HDI (Human Development Index), and PSI. This suggests that these series are interdependent and move together.

#### 4.4. Unit Root Tests

According to the method developed by Pesaran in 2007, a simple approach is proposed to eliminate the correlation between units. In this method, the lagged cross-sectional averages of the ADF regression, along with its augmented version, are used together. By differencing this regression, the correlation between units is removed. The simple regression model, referred to as the “Cross-Sectionally Augmented Dickey-Fuller (CADF)” test, is shown as follows.

$$\Delta Y_{it} = \alpha_i + \rho_i^* Y_{it-1} + d_0 \Delta \bar{Y}_{t-1} + d_1 \Delta \bar{Y}_t + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

According to the equation,  $\bar{Y}_t$  represents the average of all observations (N) over time (t). The correlation between units is calculated through the factor structure, by taking the lagged cross-sectional averages and their differenced forms. If there is autocorrelation in the factor or error term, the model can be extended by adding the lagged differences of  $Y_{it}$  and  $\bar{Y}_t$  to the univariate regression model.

$$\Delta Y_{it} = \alpha_i + \rho_i^* Y_{it-1} + d_0 \Delta \bar{Y}_{t-1} + \sum_{j=1}^p d_{j+1} \Delta \bar{Y}_{t-j} + \sum_{k=1}^p C_k \Delta Y_{it-k} + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

The degree of augmentation is selected either by an information criterion or through sequential analysis. After estimating the CADF regression model, the CIPS statistic is calculated using the average of the t-statistics of the lagged variables, referred to as CADFi.

$$CIPS = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N CADF_i \quad (7)$$

The CIPS statistic does not have a standard unified asymptotic limit. Critical values have been calculated for different T and N values (Tatoğlu, 2013: 223-224). According to the test statistic, if the CIPS values are smaller than the critical values, the null hypothesis is valid,



meaning that the series is found to be non-stationary. If the CIPS values are greater than the critical values, the alternative hypothesis is valid, and the series is considered stationary. The hypotheses of the test are as follows.

**H<sub>0</sub>:** CIPS < CADF If the values are smaller than the critical values, the series is non-stationary.

**H<sub>1</sub>:** CIPS > CADF If the values are greater than the critical values, the series is stationary.

Based on the number of observations (N=25) and time (T=20), when examining the CADF critical values table, the values are in the range of - 2.40 and - 2.32 for 1%, - 2.21 and - 2.15 for 5%, and - 2.10 and - 2.07 for 10%. Accordingly, the unit root test results calculated using the Eviews13 program are as follows.

**Table 6.** CIPS Unit Root Test

Variables	Level Values		Variables	Second Difference Values	
	T-Statistic	P-Value		Statistic	P-Value
GINI	-2,52	<0,01	DDGINI	-3,16	<0,01
CPI	-1,55	>=0,10	DDCPI	-2,42	<0,01
INDTAX	-0,93	>=0,10	DDINDTAX	-2,25	<0,01
HDI	-3,66	<0,01	DDHDI	-3,16	<0,01
PSI	-2,31	=0,10	DDPSI	-2,83	<0,01

It is observed that GINI and HDI are stationary at the 1%, 5%, and 10% significance levels with constant and trend, while PSI is stationary at the 10% significance level. In contrast, the CPI and INDTAX series are not stationary at the level value. However, after taking the second difference of all variables, GINI, CPI, HDI, and PSI become stationary at the 1% significance level. Similarly, INDTAX also becomes stationary at the 1% significance level after the second difference is taken. For all variables with second differences, because the T-statistic values are greater in absolute magnitude than the CADF critical values at the 5% and 10% significance levels, no unit root is detected. Since all variables are found to be stationary at the same level after taking the second difference, the alternative hypothesis (H<sub>1</sub>) is accepted.

#### 4.5. Cointegration Test

In analyses involving non-stationary series, there is a risk of encountering spurious regression. Therefore, to make the series stationary, first and second differences are taken. However, while eliminating the effects of shocks, the characteristic features of the series may

also be lost, making it more difficult to reveal long-term effects between the series.

In 2007, Westerlund developed four panel cointegration tests based on an error correction model for panel data. These tests determine the existence of cointegration by examining whether there is error correction in each unit. The regression equation has been developed as follows.

$$\Delta Y_{it} = \delta_i' d_t + \Delta X_{it} + \gamma_i Y_{it-1} + \varphi_i X_{it-1} + e_{it} \quad (8)$$

In the equation,  $\mathbf{d}_t$  represents the vector of deterministic components containing constant and trend,  $\lambda_i$  denotes the long-term parameter, and  $\Upsilon_i$  and  $\phi_i$  represent the short-term parameters. Accordingly, three scenarios arise.

I.  $d_t = \{\emptyset\}$

II.  $d_t = 1$

III.  $d_t = (1, t)$

The autoregressive parameter  $\rho$  is estimated either for each unit or for the entire panel. When examining the first type of statistics, which are panel variance ratio statistics, the autoregressive parameter is assumed to be constant across all units ( $\rho_i = \rho$ ). In contrast, in the second type of statistics, which represent group mean variance ratio statistics,  $\rho$  varies for each unit. The  $\mathbf{P}_a$  and  $\mathbf{P}_t$  statistics reflect the results for the panel statistics. The panel statistics and the hypotheses of the test are as follows.

$$P_a : P_a = (\sum_{i=1}^N L_{i11})^{-1} \sum_{i=1}^N L_{i12} \quad (9)$$

$$P_t : P_t = \hat{\sigma}^{-1} (\sum_{i=1}^N L_{i11})^{-1/2} \sum_{i=1}^N L_{i12} \quad (10)$$

**H<sub>0</sub>**:  $\rho_i = 0$       If (for all i), there is no cointegration relationship.

**H<sub>1</sub>**:  $\rho_i < 0$       If (for all i), there is a cointegration relationship.

The  $G_a$  and  $G_t$  group mean statistics are calculated by taking the weighted average of the  $\rho_i$  and the t-ratios of  $\rho_i$  obtained for each unit. The hypotheses of the test and the group statistics are as follows (Tatoğlu, 2013: 239-241).

$$G_a : G_a = \sum_{i=1}^N L_{i11}^2 L_{i12} \quad (11)$$

$$G_t : G_t = \sum_{i=1}^N \hat{\sigma}_i^1 L_{i11}^{-1/2} L_{i12} \quad (12)$$

**H<sub>0</sub>:**  $\rho_i = 0$  If (for all i), there is no cointegration relationship.

**H<sub>1</sub>:**  $\rho_i < 0$  If (for all i), there is a cointegration relationship.

**Table 7.** Westerlund Cointegration Test

Results for H <sub>0</sub> : no cointegration			
With 25 series and 4 covariates			
Statistic	Value	Z-Value	P-Value
Gt	-3,934	-9,504	0,000
Ga	-8,142	1,221	0,889
Pt	-14,632	-5,168	0,000
Pa	-5,810	0,208	0,582

In the Westerlund cointegration test, where the lag length is set to 1, the Gt, Ga, Pt, and Pa test statistics, as well as the Z statistics and p-values, were analyzed. When evaluating the analysis as a whole, the Pt and Pa test statistics, which represent the panel results, should be considered. According to the results, since the p-value at the 1%, 5%, and 10% significance levels is “zero,” the alternative hypothesis (H<sub>1</sub>) is accepted based on the Pt statistic. Therefore, there is a cointegration relationship between the dependent variable, the Gini coefficient, and the independent variables: the consumer price index (CPI), indirect taxes, the human development index (HDI), and the political stability/absence of terrorism index. However, according to the Pa statistic, no cointegration relationship exists between the variables.

After detecting the presence of a cointegration relationship between the variables, it is necessary to calculate the long-term cointegration coefficients. Therefore, the data, which exhibit cross-sectional dependence and heterogeneity, have been estimated using the Augmented Mean Group (AMG) estimator developed by Eberhardt and Bond in 2009. The AMG estimation is derived as follows:

$i = 1, \dots, N$  and  $t = 1, \dots, T$  let  $T$  be,

$$y_{it} = \beta'_i x_{it} + u_{it}; \quad u_{it} = \alpha_i + \lambda'_i f_t + \varepsilon_{it} \quad (13)$$

$$x_{mit} = \pi_{mi} + \delta'_{mi} g_{mt} + \rho_{1mi} f_{1mt} + \dots + \rho_{nmi} f_{nmt} + v_{mit} \quad (14)$$

here  $m = 1, \dots, k$  ve  $f_{\cdot mt} \subset f_t$ ,

$$f_t = \vartheta' f_{t-1} + \epsilon_t \quad \text{ve} \quad g_t = N' g_{t-1} + \omega_t \quad (15)$$

The vector of observable common variables is  $\mathbf{xi}$ , the fixed effects specific to the group are  $\alpha_i$ , and a set of common factors  $\mathbf{ft}$  along with the country-specific factor loading  $\lambda_i$  are used to express the model (Eberhardt and Bond, 2009: 1-2). The results obtained using the Panel AMG estimator are presented below.

**Table 8.** Panel AMG Cointegration Coefficient Analysis

Dependent Variable	Independent Variable			
	ddCPI	ddINDT	ddHDI	ddPSI
ddGINI	0,0149	-0,0809	-19,3640	-0,0403

According to the analysis results, the increase in consumer inflation rates contributes to a 0.01 increase in the Gini coefficient, indicating a rise in income inequality. A one-unit increase in indirect taxes, on the other hand, reduces the Gini coefficient by 0.08. While the impact of indirect taxes on income inequality tends to have a positive effect in developed countries, it has a deteriorating effect in developing economies (Nantob, 2015). An improvement in the Political Stability and Absence of Violence/Terrorism Index decreases income inequality by 0.04. The findings of the study regarding the cointegration between the Gini coefficient and other variables align with those from previous research conducted by Sharafat (2014b), Nantob (2015), Ebimobowei and Israel (2021), Thiel (2016b), and Khan et al. (2022a).

Sharafat's research, using Pakistan's data from 1972-2007, reveals that inflation has a stimulative effect on growth, but at high levels, it adversely impacts growth, leading to an increase in poverty. Nantob's (2015) study, which covers the period from 2000 to 2012 for 46 countries, investigates the relationship between income inequality and variables such as inflation, growth, unemployment, openness, and governance using dynamic panel data analysis. It reflects a positive and significant relationship between the Gini coefficient and inflation, indicating higher inflation with more income inequality.

Thiel's panel study, over the period 1970-2010 for 117 countries, examines the impact of income inequality on HDI and its components. Results indicate that income inequality has a negative long-run effect on HDI, decreasing HDI levels over time. In a similar vein, the analysis of Khan et al. (2022a) applied the two-stage GMM and panel quantile regression techniques to evaluate the impact of political stability, growth, financial development, and carbon emissions on income inequality among developed, developing, and BRI countries within the period spanning 2002-2019. The findings showed that in developing countries, carbon emission,

financial development, and political stability increase income inequality, while economic growth suppresses it. In high-income countries, political stability and carbon emissions decrease income inequality, whereas financial development increases it. In the BRI countries, income inequality is reduced by political stability, economic growth, and even carbon emissions.

#### 4.6. Causality Test

The Granger causality test used in this paper is Dumitrescu-Hurlin, adequate to establish the existence of a causal relationship among the variables. Dumitrescu and Hurlin developed this test in 2012, and the main advantage that it presents is that it applies to data sets that have been previously processed for cross-sectional dependence and heterogeneity. The method is also appropriate when the cross-sectional dimension is larger than the time one. The following causality test defined for the values of X and Y established at every  $i=1,..,N$  and  $t=1,..,T$  is formulated as (Dumitrescu and Hurlin, 2012: 1451-1454):

$$y_{i,t} = \alpha_i + \sum_{k=1}^K \gamma_i^{(k)} y_{i,t-k} + \sum_{k=1}^K \beta_i^{(k)} x_{i,t-k} + \varepsilon_{i,t} \quad (16)$$

In the equation,  $K \in \mathbb{N}^* \setminus \{1\}$  and  $\beta_i = (\beta_i(1), \dots, \beta_i(K))'$ ,  $\beta_i = (\beta_i(1), \dots, \beta_i(K))'$  are defined. Suppose that  $\alpha_i$ , that contains individual effects, does not change across time. Under these conditions of  $(y_{i,-K}, \dots, y_{i,0})$  and  $(x_{i,-K}, \dots, x_{i,0})$ , both coefficients for  $y_{i,t}$  and  $x_{i,t}$  are given.

$$H_0: \beta_i = 0 \quad \forall i = 1, \dots, N$$

$$H_1: \beta_i = 0 \quad \forall i = 1, \dots, N \quad 0 \leq \frac{N_1}{N} < 1 \quad \beta_i \neq 0 \quad \forall i = N_1 + 1, \dots, N$$

**Null hypothesis (H<sub>0</sub>)** For all units, the variable yyy does not Granger cause the variable xxx; that is, there is no causal linkage from yyy to xxx across any cross-section. According to the **alternative hypothesis (H<sub>1</sub>)**, there is a causal relationship from the yyy variable to the xxx variable for all units (i.e., there is Granger causality from yyy to xxx for every cross-section).

The test statistic associated with the null hypothesis, which reflects the average statistic, is denoted as  $W_N$ ,  $TH_{nc} W_{\{N,T\}}^{\{H_{nc}\}} W_N, TH_{nc}$ . This statistic is defined as follows:

$$W_{N,T}^{Hnc} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N W_{i,T}, \quad (17)$$

Here, the statistic  $W_{i,T}$ ,  $T$  represents the individual Wald statistic for the cross-sectional unit  $i$ , corresponding to the individual test for the null hypothesis  $H_0: \beta_i = 0$ . In the case where both TTT (time dimension) and NNN (cross-sectional dimension) approach infinity, the average statistic based on the asymptotic distribution is denoted as  $Z_{N,T}^{Hnc}$ . When TTT is constant (with  $N > T$ ), the average statistic based on the semi-asymptotic distribution is also represented by  $Z_{N,T}^{Hnc}$ .

$$Z_{N,T}^{Hnc} = \sqrt{\frac{N}{2K}} (W_{N,T}^{Hnc} - K) \frac{d}{T, N \rightarrow \infty} N(0,1) \quad (18)$$

$$Z_{N,T}^{Hnc} = \frac{\sqrt{N} [W_{N,T}^{Hnc} - N^{-1} \sum_{i=1}^N E(W_{i,T})]}{\sqrt{N^{-1} \sum_{i=1}^N Var(W_{i,T})}} \frac{d}{N \rightarrow \infty} N(0,1) \quad (19)$$

The causality test developed by Dumitrescu and Hurlin is effective even for panel data with a small number of units, providing robust results. The results of the causality analysis conducted using this method are presented in the following table.

**Table 9.** Dumitrescu-Hurlin Panel Causality Test Results

Causality Direction	Wbar Statistic	Zbar Statistic	p-value
GINI → CPI	3,7289	9,6483	0,0000
CPI → GINI	1,1200	0,4243	0,6713
GINI → IND TAX	2,2259	4,3341	0,0000
IND TAX → GINI	1,7554	2,6708	0,0076
GINI → HDI	3,0855	7,3732	0,0000
HDI → GINI	1,3234	1,1434	0,2529
GINI → PSI	2,4812	5,2367	0,0000
PSI → GINI	2,6836	5,9525	0,0000

A unidirectional causality has been identified from the Gini coefficient to the consumer price index, indirect taxes, and the Human Development Index (HDI). Furthermore, there is evidence of bidirectional causality between the Gini coefficient and the Political Stability and Absence of Violence/Terrorism Index. On the other hand, no causality from the other variables to the Gini coefficient was found. These results complement the findings from previous research that include Sharafat (2014a) and Günay and Topbaş (2021).

In the pairwise Granger causality test, Sharafat found that Gini and inflation are bidirectionally causal, and similarly, between the Gini coefficient and foreign direct

investments. Likewise, in their study Günay and Topbaş (2021), by applying Dumitrescu-Hurlin Granger causality to BRICS countries data for 1990-2018, they found unidirectional causality from HDI to the Gini index and economic growth.

It further adds to the literature of interactions between inequality and macroeconomic variables and institutional stability with complex and context-dependent relationships reconfirmed.

## 5. CONCLUSION

Income inequality has to be understood basically from the economic and social point of view. Unequal distribution of income is not only a threat to the sustainability of economic growth but also acts as a fertile breeding ground for social unrest and political instability. Identification of the factors leading to income inequality becomes all the more imperative in this context for the formulation and implementation of healthy economic and social policies. Apart from being strictly an economic issue, income inequality touches on vital factors affecting social peace, welfare, and developmental goals. This paper, therefore, tries to analyze the causative elements of income inequality with a view to assisting policymakers in developing appropriate solutions.

In the paper, data from 25 OECD countries ranging from 2001 to 2020 are considered in order to study determinants of income inequality with the help of some econometric approaches. Cross-sectional dependence and heterogeneity were detected in this panel, and hence, for the unit root test on the series, second-generation tests have been used such as the test by Pesaran (2007) called CIPS Panel Unit Root Test. It detects the panel cointegration relations by using the Westerlund Panel Cointegration Test, where afterward the estimation of cointegration coefficients was done with the help of the Panel AMG analysis. A Dumitrescu-Hurlin Panel Causality Test was conducted to analyze the causal relationship among the variables. The results suggest that inflation, indirect taxes, the human development index, and political stability are some of the important factors that influence income inequality. Also deduced from these is the fact that increasing the consumer price index increases income inequality and indirect taxes, human development index, and political stability decrease income inequality.

From a policy perspective, the results show that inflation has a highly undesirable impact on income distribution. In the given scenario, low-income households should be protected from inflationary pressures via targeted social transfers and assistance programs. All these measures

can bring short-term relief only. Over the long run, effective fiscal and monetary policies are called for to control inflation. In highly inflationary economies, a stronger sense of social policies and price stability go hand in glove with the intention behind the accomplishment of a more just distribution of income. The adverse effect of inflation on the low-income bracket groups calls for the introduction of policies that diminish these very effects and engender greater equality of income.

The results from the econometric analysis indicate that a high consumer price index increases income inequality, while indirect taxes, human development index, and political stability decrease income inequality. These are based on a wide range of studies in the literature. For instance, Sharafat (2014a) and Nantob (2015) have argued that inflation can lead to a rise in income inequality. Following Thiel (2016a), Khan et al. (2022b), social and political factors such as human development and political stability positively affect income distribution. Moreover, Demir (2020) found unidirectional causality from income inequality to imports of luxury goods, while Bilik highlights high and rapidly rising household debt as a cause of increased inequality. Bozkurt and Altiner (2024) also indicate that social spending can reduce general disparities, especially in the case of highly unequal regions. The findings underline manifold effects on income distribution and emphasize an integrated economic and social policy approach.

Moreover, the analysis brings out that indirect taxes can have a progressive effect on income inequality reduction, especially in the context of developed countries, which may be less pronounced in developing and less-developed countries. In these cases, it is important to bear in mind the design of indirect tax rates to fit into the social justice imperatives. Therefore, if indirect taxes bear down disproportionately more on consumption, they will result in increased income inequality, especially at lower-income levels. Hence, all tax reforms in developing countries should be integrated with social protection mechanisms that ensure equity.

The policymakers, therefore, need to have relative interest in reforming factors of human development index and political stability, which both positively influence the income distribution. The developed countries are to keep their policies to develop human capital but with relative interest in seeing the developing nations adequately supported with technical and financial resources to develop their social welfare apparatus. Such investment in education, health, and social security will, besides contributing towards human development, help to



reduce income inequality in the long term. Developed countries can definitely make an important contribution to the process of development through financial assistance, transfer of knowledge, especially in education and health sectors.

In the final analysis, political stability positively impacts income distribution, emphasizing the desirability of a stable political climate in countries experiencing a high degree of polarization and instability. Political stability engenders domestic and foreign investment that catalyzes employment opportunities and, by implication, improves income distribution. A stable political climate is thus a *sine qua non* in the pursuit of economic and social development in countries. Political stability of a country increases domestic and foreign investments in developing countries, enables higher economic growth along with better equality of income. International organizations should support such programs as promoting political stability helps to minimize the effects of political disorder on income equality. Global efforts to reduce income inequality should be pursued more actively through sustainable development goals led by the United Nations and other international organizations. Combatting income inequality in less-developed countries requires not only financial aid and goods but also the development of social structures and educational infrastructure. The role of developed countries should go beyond providing financial resources; they should also ensure that these resources are used efficiently and effectively. In the long term, achieving economic development in less-developed and developing countries will only be possible through the implementation of structural reforms in education, healthcare, and social welfare.

From this, the following could be some future directions of research: studying the effect of exogenous environmental factors, such as carbon emissions and sustainable energy policies on income inequality in OECD countries; comparative country studies with regard to the mechanisms for social policy. This might clarify the effectiveness of their interaction in terms of affecting income inequality. Other future studies may also focus on digitalization and technological changes in terms of labor market and income distribution in order to illustrate how modern economies function. Expanding the scope of this study to include developing countries may expand the possibility to formulate global policy recommendations in order to address income inequality.

## REFERENCES

- Aaberge, R., Björklund, A., Jäntti, M., Palme, M., Pedersen, P., Smith, N., & Wennemo, T. (1996). *Income inequality and income mobility in the Scandinavian countries compared to the United States*. Statistics Norway (Discussion Papers No. 168).
- Achdut, L., & Kristal, O. (1993). *Poverty in an international perspective: A reexamination* (No. 95). LIS Working Paper Series.
- Atkinson, A. B., Rainwater, L., & Smeeding, T. M. (1995). *Income distribution in OECD countries: Evidence from the Luxembourg income study* (OECD Social Policy Studies No. 18). Organisation for Economic Co-operation and Development.
- Becker, I. (1998). *Zur personellen einkommensverteilung in Deutschland 1993: Fortsetzung des trends zunehmender ungleichheit* (EVS-Projekt Arbeitspapier Nr. 13). Johann Wolfgang Goethe-Universität.
- Benabou, R. (1996). Inequality and growth. *NBER Macroeconomics Annual*, 11, 11-74.
- Bilik, M. (2022). Income distribution-household debt relationship: OECD case. *International Journal of Social and Economic Studies*, 3(2), 43-55.
- Boratav, K. (1976). *Income distribution in 100 questions* (3<sup>rd</sup> Edition). Gerçek Publishing.
- Bozkurt, E., & Altiner, A. (2024). The impact of public social expenditures on income inequality in OECD countries: Panel quantile regression analysis. *The International Journal of Economic and Social Research*, 20(1), 95-111.
- Demir, M. A. (2020). Income inequality and luxury goods imports: Panel causality analysis. *Journal of Academic Researches and Studies*, 12(23), 419-430.
- Dumitrescu, E. I., & Hurlin, C. (2012). Testing for Granger non-causality in heterogeneous panels. *Economic Modelling*, 29(4), 1450-1460.
- Eberhardt, M., & Bond, S. (2009). *Cross-section dependence in nonstationary panel models: A novel estimator* (Munich Personal RePEc Archive Paper No. 17692).
- Ebimobowei, A., & Israel, O. (2021). Taxes and income inequality in Nigeria: Cointegration and error correction mechanism evidence from 1980–2018. *Journal of Accounting and Management*, 11(2), 14-30.

- Efeoğlu, R. (2023). The impact of indirect and direct taxes on income inequality. *Journal of Financial Politic & Economic Reviews*, 60(665), 75-88.
- Ensari, S. (1997). Income distribution over the last 20 years: 1973, 1987, 1994 studies and results. *Economic Forum*, (4), 16–22.
- Eroğlu, N., Altaş, D., Ün, T., & Ulu, M. İ. (2017). The impact of social welfare expenditures on income distribution in OECD countries: A panel data analysis. *International Journal of Economic Studies*, 3(3), 335-354.
- Förster, M. (1994). *Measurement of poverty and low incomes in a perspective of international comparisons* (OECD Labour Market and Social Policy Occasional Paper No. 14). Organisation for Economic Co-operation and Development.
- Förster, M., & Pearson, M. (2000). *Income distribution in OECD countries*. Paper presented at the OECD Development Centre Conference on Poverty and Income Inequality in Developing Countries: A Policy Dialogue on the Effects of Globalisation, Paris.
- Gottschalk, P., & Smeeding, T. (1997). *Empirical evidence on income inequality in industrialised countries* (LIS Working Paper No. 154). Luxembourg Income Study.
- Gregg, P., & Wadsworth, J. (1996). *It takes two: Employment polarisation in the OECD* (Centre for Economic Performance Discussion Paper No. 304). Centre for Economic Performance, London.
- Günay, E. K., & Topbaş, F. (2021). Impact of income inequality on the Human Development Index: Panel data analysis for BRICS countries. *Academic Sensitivities*, 8(17), 247-257.
- Gustafsson, B., & Johansen, S. (1997). Income distribution in OECD countries. *Journal of Economic Perspectives*, 12(2), 143-157.
- Karataş, M. (2019). The theoretical structure of income distribution. *Hak-İş International Journal of Labor and Society*, 8(21), 52-79.
- Khan, A., Weili, L., & Khan, T. (2022b). Political stability, CO2 emissions, and income inequality: An empirical analysis. *Journal of Development Economics*, 145, 102-119.

- Khan, H., Liu, W., & Khan, I. (2022a). The effect of political stability, carbon dioxide emission, and economic growth on income inequality: Evidence from developing, high-income, and Belt Road Initiative countries. *Environmental Science and Pollution Research*, 30, 6758-6785.
- Küçükkaya, H. (2017). *Income inequality in developed and developing countries: A panel data analysis* [Unpublished Doctoral Dissertation]. Aydın Adnan Menderes University.
- Kuznets, S. (1955). Economic growth and income inequality. *American Economic Review*, 45(1), 1-28.
- Martinez-Vazquez, J., Moreno-Dodson, B., & Vulovic, V. (2012). *The impact of tax and expenditure policies on income distribution: Evidence from a large panel of countries* (International Center for Public Policy Working Paper No. 12-25). Andrew Young School of Policy Studies, Georgia State University.
- Melchior, A., Telle, K., & Wiig, H. (2000). *Globalisation and inequality: World income distribution and living standards 1960–1998*. Royal Norwegian Ministry of Foreign Affairs Studies on Foreign Policy Issues, Report 6B. Oslo.
- Nantob, N. Y. (2015). Income inequality and inflation in developing countries: An empirical investigation. *Economics Bulletin*, 35(4), 2888-2902.
- Neumark, F. (1948). *General economic theory* (2<sup>nd</sup> Edition, R. Ş. Suvla, & A. A. Özeken, Çev.). İsmail Akgün Matbaası.
- Pesaran, M. H. (2004). *General diagnostic tests for cross section dependence in panels* (Discussion Paper No. 1240). Institute of Labor Economics (IZA).
- Pesaran, M. H. (2007). A simple panel unit root test in the presence of cross-section dependence. *Journal of Applied Econometrics*, 22(2), 265-312.
- Pesaran, M. H., & Yamagata, T. (2007). Testing slope homogeneity in large panels. *Journal of Econometrics*, March, 1–49.
- Pesaran, M. H., & Yamagata, T. (2008). Testing slope homogeneity in large panels. *Journal of Econometrics*, 142(1), 50-93.
- Piketty, T. (2003). Income inequality in France, 1901–1998. *Journal of Political Economy*, 111(5), 1004-1042.

- Seyidoğlu, H. (1995). *Dictionary of economic terms: Encyclopedic*. Güzem Publications.
- Sharafat, A. (2014a). Inflation and income inequality in Pakistan: A Johansen cointegration analysis. *Economic Modelling*, 37, 124-132.
- Sharafat, A. (2014b). Inflation, income inequality and economic growth in Pakistan: A cointegration analysis. *International Journal of Economic Practices and Theories*, 4(1), 33-42.
- Song, Y., Paramati, S. R., Ummalla, M., Zakari, A., & Kummitha, H. R. (2021). The effect of remittances and FDI inflows on income distribution in developing economies. *Economic Analysis and Policy*, 72, 255-267.
- Stiglitz, J. (1969). The distribution of income and wealth among individuals. *Journal of Political Economy*, 77(1), 66-90.
- Tatoğlu, F. Y. (2013). *Advanced panel data analysis with Stata applications* (2nd Edition). Beta Publishing.
- Thiel, A. (2016a). Income inequality and human development. *Economic Systems Research*, 28(3), 201-224.
- Thiel, F. (2016b). *The effect of inequality on (human) development – Insights from a panel analysis of the Human Development Index* [Master's Thesis]. University of Barcelona.
- Türk, İ. (1985). *Maliye politikası* (6. Baskı). S Yayınları.
- Türk, İ. (2003). *Fiscal policy* (15<sup>th</sup> Edition). Turhan Publishing.
- Uysal, Y. (2007). Recommendations for regulating income distribution in Turkey in the context of relationships between types of income distribution. *Dokuz Eylül University Journal of Social Sciences Institute*, 9(2), 248-292.
- Włodarczyk, J. (2024). Information and income distribution: The perspective of information economics. In D. R. Raban, & J. Włodarczyk (Eds.), *The elgar companion to information economics* (pp. 81-104). Edward Elgar Publishing.

**Declaration of Contribution Rate:** The entire study has been prepared only by the responsible author.

**Declaration of Support and Appreciation:** The research did not receive any support from any institution or organisation.

**Declaration of Conflict:** The author declares that there is no conflict of interest.

In this study, the rules stated in the “**Higher Education Institutions Scientific Research and Publication Ethics Directive**” were followed.

This article has been screened with **similarity** detection software.