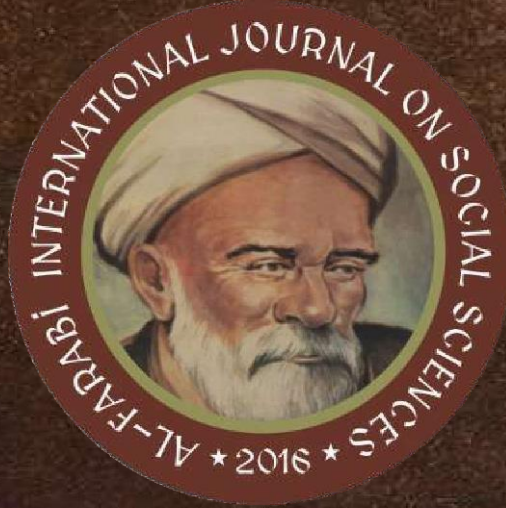


Year : December 2024 Volume 9, Issue 2

AL FARABI



International Journal on Social Sciences

Editor

Dr. Öğr. Üyesi Kadir AYDIN

IKSAD

Republic of Turkey



JOURNAL ID

The Name of Journal	: Al-Farabi International Journal on Social Sciences
Founded in	2016
ISSN	: 2564-7946
Issued in	: December 2024
Publisher of Journal	: IKSAD Publishing House
Editor	: Dr. Kadir AYDIN

Scientific Committee

Dr. Salih Öztürk -	Tekirdağ Namık Kemal University
Dr. Kadir Aydın -	Adıyaman University
Dr. Sehrane Kasımi-	Azerbaycan National Academy
Dr. Zhi Huan -	Çin Minzu University
Dr. A.S. Kistaubayeva -	Al – Farabi Kazak National University
Dr. Abdikalık Kunimjan -	Kazak State Women Pedagogy University
Dr. Ahmed Lid -	El Ezher University
Dr. Akira Hıbıkı -	Tohoku University
Dr. Akmaral S. Syrgakbayeva -	Al – Farabi Kazak National University
Dr. Bahıt Kulbaeva -	S.Baybeşev Aktobe University
Dr. Bekzhan B. Meyrbaev -	Al – Farabi Kazak National University
Dr. Cholpon Toktosunova -	Rasulbekov Kırgız Economy University
Dr. D.K.Tölegenova -	Makhambet U. Batı Kazakistan State University
Dr. Elena Belik Veniaminovna -	Vladivostok Devlet Economy University
Dr. G.I. Ernazarova -	Al – Farabi Kazak National University
Dr. Gulşat Şugayeva -	Dosmukhamedov Atyrau University
Dr. İsaevna Urkimbaeva -	Abılay Han International Relations University
Dr. Karlıgash Baytanasova -	Al – Farabi Kazak National University
Dr. Kulaş Mamirova -	Kazak State Women Pedagogy University

Indexes

COPERNICUS INDEX

Eurasian Scientific Journal Index

Scientific Indexin Service

CiteFactor

ASOS Indeks

ISUU

Root Indexing

DRJI

ResearchBib Scientific

World Index

*Al-Farabi International Journal on Social
Sciences*

ISSN 2564-7946

Volume-9, Issue-2- December 2024

CONTENTS

Ferah Yıldız
İlayda Kılıçaslan

**THE EFFECT OF INDEPENDENT
AUDIT QUALITY ON COMPANY
PROFITABILITY: BIST100
TECHNOLOGY SECTOR
EXAMPLE**

1-13

14-26

Esat Atalay

**KRİPTO PARALAR VE
DİJİTAL VARLIKLAR:
BANKACILIK SEKTÖRÜNE
ETKİLERİ**

Salih Öztürk

**KRİPTO PARALAR VE
ÜLKELERİN FİNANS
PİYASALARINA YANSIMALARI**

27-43

Ali Osmanoğlu

**BÖLGESEL KALKINMADA
EĞİTİMİN ROLÜ: TRC
BÖLGESİNE YÖNELİK BİR
ANALİZ**

44-58





THE EFFECT OF INDEPENDENT AUDIT QUALITY ON COMPANY PROFITABILITY: BIST100 TECHNOLOGY SECTOR EXAMPLE¹

Doç. Dr. Ferah YILDIZ²

Uzman İlayda KILIÇASLAN³

ABSTRACT

The purpose of this study is to examine the impact of audit quality on financial performance using the data of 10 companies operating in the technology sector of Borsa Istanbul (BIST) between 2018 and 2022. Technology companies often have operations with high risk and uncertainty, which increases the need for strong internal control and audit processes. In this context, internal control, internal audit, risk analysis group, audit opinion as independent variables representing audit quality, and Net Profit Margin, Return on Assets (ROA) and Return on Equity (ROE) ratios as dependent variables representing companies' financial performance were used. Correlation and regression analyses were used to examine these relationships. Stepwise regression results showed that the internal control variable significantly increased the explanatory power of the model and was statistically significant. The correlation analysis with ROA revealed a significant relationship between the internal control variable and ROA. In addition, the internal control variable has a significant effect on Net Profit Margin, while the other variables do not show a significant effect.

Keywords: Audit Quality, Financial Performance, BIST100 Index, company performance, internal audit.

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, Borsa İstanbul'un (BIST) teknoloji sektöründe faaliyet gösteren 10 şirketin 2018-2022 yılları arasındaki verilerini kullanarak denetim kalitesinin finansal performans üzerindeki etkisini incelemektir. Teknoloji şirketleri, genellikle yüksek risk ve belirsizlik barındıran operasyonlara sahiptir ve bu durum, güçlü iç kontrol ve denetim süreçlerine olan ihtiyacı artırmaktadır. Bu kapsamda iç kontrol, iç denetim, risk analizi grubu Denetim kalitesini temsil eden bağımsız değişkenler olarak, denetim görüşü, şirketlerin finansal performansını temsil eden bağımlı değişkenler olarak ise Net Kâr Marjı, Aktif Kârlılığı (ROA) ve Özsermaye Kârlılığı (ROE) oranları kullanıldı. Bu ilişkileri incelemek için korelasyon ve regresyon analizlerinden yararlanılmıştır. Aşamalı regresyon sonuçları, iç kontrol değişkeninin modelin açıklama gücünü önemli ölçüde artırdığını ve istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermiştir. ROA ile yapılan korelasyon analizi, iç kontrol değişkeni ile ROA arasında anlamlı bir ilişki olduğunu ortaya çıkardı. Ayrıca iç denetim değişkeninin Net Kâr Marjı üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğu, diğer değişkenlerin ise anlamlı bir etki göstermediği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Denetim Kalitesi, Finansal Performans, BIST 100 Endeksi, Şirket Performansı, İç Denetim.

¹ This article is derived from the master's thesis titled The Effect of Independent Audit Quality on Company Performance: Bist100 Technology Sector Example.

² Kocaeli Üniversitesi, İşletme Fakültesi, İşletme Bölümü, ferah.yildiz@kocaeli.edu.tr, ORCID: 0000-0003-3374-1297

³ Kocaeli Üniversitesi, İşletme Fakültesi, İşletme Bölümü, kilicaslanilayda@gmail.com, ORCID: 0009-0003-5271-9404

1. INTRODUCTION

The primary objective of independent auditing is to inform investors about the reliability of financial statements (Mock et al., 2012: 19). Independent auditing involves the verification of a company's financial statements, which stem from its economic activities, against pre-established standards to ensure their accuracy. This process necessitates the application of all required audit techniques as prescribed by independent auditing standards, including the evaluation of books, records, and documents, culminating in the preparation of a report based on the findings (Selimoğlu, 2008: 3-4). Consequently, the information in financial statements that have undergone a high-quality audit and received a positive audit report is presumed to be accurate, and investors, as well as all other stakeholders, are expected to base their decisions regarding the company on the information verified by independent audits.

Quality is a continuously evolving concept (Kapucugil, 2007: 203). Audit quality refers to the level of assurance provided by an independent auditor, within the framework of quality control standards set by the auditor, that the financial statements are free from material errors or inaccuracies. This assurance is delivered in compliance with Generally Accepted Auditing Standards (GAAS) and legal regulations, and it is communicated in a manner that is understandable to management or the public (Yaşar, 2013: 467-468). Various factors influence audit quality, including corporate governance, ethical standards, and the audit committee. Research shows that companies with an independent and effective audit committee are less likely to produce fraudulent reports. It has also been found that strong audit committees facilitate the work of independent auditors (Goodwin and Seow, 2002: 200). Other factors affecting audit quality, as identified in various studies, include corporate culture, the size and experience of the audit firm, personnel quality, the audit process, transparency reports, audit fees, the duration of the audit firm's relationship with the client, non-audit services, legal structure, corporate governance, internal audit, internal control systems, ethical boards, and quality assurance systems. These factors are considered within the context of the principles of quality control systems in independent auditing (Gör, 2016: 39).

For an independent audit to be of high quality, it must aim to fulfill the responsibilities towards relevant parties while preparing the audit report. Independent auditors are obligated to uphold integrity, honor, and reputable conduct towards society, clients, and colleagues, despite their personal interests. These high professional standards aim to earn the trust of society by providing quality service. By delivering a high-quality independent audit service, an audit firm not only ensures its credibility but also maintains and enhances its reputation in the market. This, in turn, increases its competitive advantage, market share, and profitability. Satisfied clients who receive quality service are less likely to switch audit firms. A high-quality independent audit service also enhances the success of the capital/labor market and increases trust among management, shareholders, creditors, public authorities, employees, and customers by reducing information asymmetry. As a result, audit quality ensures the fulfillment of responsibilities towards relevant parties, enhances credibility and reputation, increases competitiveness, ensures customer satisfaction, and boosts the success of the capital/labor market. Indirectly, it fosters trust among all stakeholders by reducing information asymmetry (Porter et al., 2003: 3).

In Turkey, independent auditing activities are based on the regulations issued by the International Auditing and Assurance Standards Board (IAASB) at the international level, which are implemented in the country by the Public Oversight, Accounting, and Auditing Standards Authority (KGK). The Quality Control Standard 1 (KKS 1) issued by the KGK outlines the fundamental elements of quality control systems for independent audit firms. These elements include the responsibilities of the independent auditor regarding quality, relevant ethical rules, the acceptance and continuation of client relationships and audit engagements, human resources management, the conduct of the audit process, and the monitoring of audit activities. Therefore, in the context of independent auditing practices in

Turkey, both the international standards set by the IAASB and the national regulations issued by the KGK are of great importance. Independent audit firms are obligated to establish and effectively implement quality control systems in accordance with these standards and regulations (Porter et al., 2003: 3).

In this study, the impact of audit quality on company performance is examined using a case from the BIST100 Technology sector. The study consists of five main sections. The first section presents the theoretical framework. The second section addresses audit quality and its impact on financial performance, including a literature review of variables representing audit quality in companies. The third section explains the data and methodology used in the study. The fourth section includes the analysis results and interpretations of the findings. Finally, the fifth section presents the conclusions and general evaluations.

2. LITERATURE REVIEW

Studies on audit quality have predominantly focused on the size of audit firms. Larger audit firms are often believed to provide higher-quality audit services due to their greater human resources and equipment. The first study on audit quality, titled "Auditor Size and Audit Quality," was published by Elizabeth DeAngelo in 1981. In this study, DeAngelo theoretically explained that, holding other factors constant, larger audit firms provide higher-quality audit services. DeAngelo's study highlights a positive relationship between the size of the audit firm and the quality of the audit. Consequently, subsequent research, including this study, has used the Big Four audit firms as an indicator of audit quality.

In the literature exploring the impact of audit quality on financial performance, it was observed that most studies have typically addressed these two topics separately. However, after 2010, there has been an increase in studies that examine these topics together in the international literature. In Turkey, however, similar studies are almost nonexistent. The following studies exemplify this trend:

Woodland and Reynolds (2003) examined the relationship between audit quality variables and financial statement analysis using multiple regression analysis. The researchers found that audit fees had a positive and statistically significant impact on financial statement analysis. However, the study concluded that the size of the audit firm, audit tenure, or audit specialization were not related to audit quality.

Kyereboah-Coleman (2007) investigated the effects of corporate governance on firm performance in a study involving 103 companies operating in Ghana, South Africa, Nigeria, and Kenya. Independent variables such as managerial characteristics, board composition, audit committee structure, and organizational characteristics were used; the dependent variables were Return on Assets (ROA) and Tobin's Q. The analysis revealed that the size of the audit committee had a positive and statistically significant effect on Tobin's Q, but its effect on ROA was not statistically significant.

Zureigat (2011) examined the impact of audit quality on the financial structure of 198 companies operating in Jordan. The study, using logistic regression analysis, found a positive and statistically significant relationship between audit quality and financial structure.

Chan et al. (2011) explored the impact of auditor changes, made by companies to save on audit fees, on company performance. The study analyzed firm performance variables in two stages: stock performance and earnings performance. The authors observed that after auditor changes, companies experienced increases in ROA and earnings performance. Additionally, they found no statistically significant differences in the effects of different types of auditor changes on company performance.

Miettinen (2011) investigated the relationship between audit quality and financial performance. Audit quality was assessed by the audit firm's size and the frequency of audit committee meetings. The study results indicated that audit quality had a significant and positive impact on financial performance.

Fooladi and Shukor (2012) examined the relationship between board structure, audit quality, and firm performance in a study involving 400 non-financial companies listed on the Malaysian Stock Exchange. The dependent variables were Tobin's Q and ROA, while audit quality was measured by a dummy variable indicating whether a company was audited by one of the Big Four audit firms. The results of linear multiple regression analyses revealed a statistically significant and positive relationship between audit quality and firm performance. Additionally, the study found a statistically significant and positive relationship between board independence and CEO duality (the CEO also serving as the board chairman) and Tobin's Q, while no statistically significant relationship was found between board characteristics and ROA.

Bouaziz (2012) investigated the effects of the audit committee on financial performance using data from 26 companies listed on the Tunis Stock Exchange from 2007 to 2010. The focus of the study was on financial performance measures such as ROA and ROE. Independent variables included the independence, size, and financial expertise of audit committee members. The linear regression analysis results indicated that the independence, size, and experience of the audit committee members had a statistically significant impact on financial performance.

Moutinho et al. (2012) studied the relationship between audit fees and firm performance in a study involving 2,881 publicly traded companies in the United States. Dependent variables included earnings power, ROA, ROE, and Tobin's Q. The findings from panel data analysis showed that audit fees had a statistically significant and negative impact on firm performance.

Sulong et al. (2013) examined the relationship between managerial ownership, leverage, and audit quality in a study involving 82 companies listed on the Malaysian Stock Exchange. The dependent variable was Tobin's Q, and the independent variables included managerial ownership, leverage, and audit quality (measured by total audit fees paid). The results of multiple regression analyses revealed a statistically significant and negative impact of audit quality on firm performance.

Cheng et al. (2013) investigated the relationship between audit quality and financial performance using data from 10,339 audit companies operating in the Taiwan Securities Market. The dependent variable was the net profit of each audit company, while audit quality was the independent variable. The analysis results indicated a statistically significant and positive relationship between auditor quality, auditor size, and financial performance.

Hassan and Farouk (2014) studied the impact of audit quality on companies operating in Nigeria's cement sector. Auditor independence and size were used as independent variables. The results of multiple regression analyses showed that auditor size and independence had a significant impact on financial performance, with independence having a more pronounced effect.

Jusoh and Ahmad (2014) explored the impact of ownership structure and audit quality on firm performance in a study involving 730 companies listed on the Malaysian Stock Exchange. The independent variables were analyzed in two stages: managerial and institutional ownership. ROA and Tobin's Q were used as performance measures. The analysis results indicated that audit quality had a statistically significant and positive impact on both performance measures.

Ziaee (2014) examined the impact of audit quality on financial performance in companies listed on the Tehran Stock Exchange in Iran. Factors such as audit tenure, audit firm's reputation, and audit

firm's experience were considered as indicators of audit quality. The analysis results revealed that these factors had a statistically significant and positive impact on financial performance.

Al Ani and Dhofar (2015) investigated the impact of audit quality on firm performance in a study involving 117 companies listed on the Oman Securities Exchange. Auditor size and independence were used as independent variables. The analysis results showed that auditor size and independence had a statistically significant and positive impact on ROE and the market value of shares.

Aledvan et al. (2015) studied the impact of audit quality on financial performance in a study involving 20 cement companies operating in Jordan. Auditor independence and size were used as independent variables. The results of multiple regression analyses revealed that auditor size and independence had a significant and positive impact on financial performance.

Sayyar et al. (2015) examined the impact of audit quality on financial performance in a study involving 542 companies listed on the Malaysian Stock Exchange. ROA and Tobin's Q were used as performance measures. The analysis results indicated a statistically significant and positive relationship between audit fees and Tobin's Q, while no significant relationship was found between audit firm rotation and Tobin's Q.

This study takes into account potential risks, such as negative or unfavorable outcomes, that may arise due to the selection of parameters as independent variables that have not been used in previous literature. This approach aims to use a different method from those present in the literature and to consider potential risks.

3. DATA AND METHODOLOGY

In this study, a quantitative method was employed to evaluate the impact of audit quality on the performance of 10 technology companies listed on the BIST 100. The study is based on the audit reports and financial performance indicators of these companies over a five-year period, from 2018 to 2022. The 5-year audit reports (2018-2022) of these companies were collected from the Public Disclosure Platform (KAP). Financial performance indicators, such as ROE, ROA, and Net Profit Margin, were gathered from the companies' annual reports and financial data providers.

As a method, the audit reports of each company were first examined, and specific criteria and metrics were used to determine audit quality. Subsequently, the financial performance data of these companies were collected and analyzed. Statistical methods and econometric models were employed to evaluate the relationship between audit quality and financial performance. The research sample comprises technology sector companies listed on the BIST 100, as outlined in Table 1.

Table 1. Technology Sector Companies in the BIST100 Comprising the Research Sample.

1	Logo Yazılım Sanayi ve Ticaret A.Ş.	LOGO
2	Escort Teknoloji Yatırım A.Ş.	ESCOM
3	Karel Elektronik Sanayi ve Ticaret A.Ş.	KAREL
4	Fonet Bilgi Teknolojileri A.Ş.	FONET
5	Aselsan Elektronik Sanayi ve Ticaret A.Ş.	ASELS
6	Arena Bilgisayar Sanayi ve Ticaret A.Ş.	ARENA
7	Kron Teknoloji A.Ş.	KRONT
8	Indeks Bilgisayar Sistemleri Mühendislik Sanayi ve Ticaret A.Ş.	INDES
9	Netaş Telekomünikasyon A.Ş.	NETAS
10	Datagate Bilgisayar Malzemeleri Ticaret A.Ş.	DGATE

When evaluating company performance, the dependent variables include Return on Equity (ROE), Return on Assets (ROA), and Net Profit Margin, while the independent variables consist of factors such as Internal Control, Internal Audit, Risk Analysis Group, and Audit Opinion. ROA is calculated by the ratio of a company's net profit to the size of its assets, indicating how efficiently the assets are being utilized. ROE, on the other hand, is calculated by the ratio of net profit to equity and reflects the efficient use of equity. The Net Profit Margin is the ratio of net profit to total revenue and indicates the profit derived from each unit of sales. Internal Control refers to the procedures and policies implemented to ensure the efficiency and reliability of the company's operations, while Internal Audit is an independent function that evaluates the effectiveness of these control systems. The Risk Analysis Group is a team or committee that identifies and manages the financial, operational, and other risks that the company may encounter. The Audit Opinion refers to the auditor's view regarding the accuracy, reliability, and appropriateness of the company's financial statements, reflecting the realism of the company's financial condition as a result of the audit.

4. FINDINGS AND DISCUSSION:

This section aims to examine the impact of Internal Audit, Internal Control, Risk Analysis, and Audit Opinion on "ROE". To test the model in question, the categorical variables "Internal Audit, Internal Control, Risk Analysis, and Audit Opinion" were first transformed into dummy variables. Then, one of the assumptions of regression analysis, whether there is a relationship between the independent variable and the dependent variable, was investigated. The results of the correlation analysis are presented in Table 2.

Table 2: The Relationship Between Internal Audit, Internal Control, Risk Analysis, and Audit Opinion with ROE

		Internal Control	Internal Audit	Risk Analysis Group	Audit Opinion
ROE	r	0,421	0,348	0,525	.
	p	0,113	0,163	0,06	.

As a result of the analysis, no significant relationship was found between the independent variables (Internal Audit, Internal Control, Risk Analysis, and Audit Opinion) and the dependent variable (ROE); for all parameters, $p > .050$. The Audit Opinion could not be calculated because all data were identical (positive). Despite this assumption not being met, the analysis was continued. The second prerequisite is the fulfillment of the multicollinearity assumption. In this context, the VIF value should be between 1 and 10, and the tolerance value should be between 0.2 and 1. This assumption was met as a result of the analysis; $VIF_{Internal\ Control} = 1.28$, $VIF_{Internal\ Audit} = 1.26$, $VIF_{Risk\ Analysis} = 2.25$; $Tolerance_{Internal\ Control} = .78$, $Tolerance_{Internal\ Audit} = .51$, $Tolerance_{Risk\ Analysis} = .44$. The results of the regression analysis are presented in Table 3.

Table 3: The Impact of Internal Audit, Internal Control, Risk Analysis, and Audit Opinion on ROE

	B	Std. Error	β	t	p	%95 Confidence Interval	
						Lower Limit	Upper Limit
Constant	-1,54	0,86		-1,80	0,12	-3,64	0,56
Internal Control	0,81	1,00	0,30	0,81	0,45	-1,64	3,26
Internal Audit	0,34	1,21	0,13	0,28	0,79	-2,63	3,31
Risk Analysis Group	0,95	1,42	0,33	0,67	0,53	-2,52	4,42
R = .589		R ² = .347					
F _(3, 6) = 1.06		p = .432					

In this regression model, the effects of internal control, internal audit, and risk analysis groups on the average Return on Equity (ROE) were evaluated. The model's R value is .589, and the R² value is .347, indicating that the model explains 34.7% of the variance. The F statistic was calculated as 1.06, with an associated p-value of .432, suggesting that the model is not statistically significant.

The estimated effect of internal control on ROE is 0.81; however, this effect is not statistically significant (p = 0.45). Similarly, the effects of internal audit ($\beta = 0.28$, p = 0.79) and the risk analysis group ($\beta = 0.67$, p = 0.53) are also not statistically significant.

In conclusion, the variables examined in this model do not exhibit a statistically significant impact on ROE.

The aim of the study was to examine the impact of "Internal Audit, Internal Control, Risk Analysis, and Audit Opinion" on "Return on Assets (ROA)." To test this model, the categorical variables "Internal Audit, Internal Control, Risk Analysis, and Audit Opinion" were first transformed into dummy variables. Then, the assumptions of regression analysis were examined, particularly the presence of a significant relationship between the independent variables and the dependent variable.

The results of the correlation analysis are presented in Table 4.

Table 4: Relationship Between Internal Audit, Internal Control, Risk Analysis, Audit Opinion, and ROA

		INTERNAL CONTROL	INTERNAL AUDIT	RISK ANALYSIS GROUP	AUDIT OPINION
ROA	r	0,719	0,198	0,482	.
	p	0,01	0,291	0,079	.

As a result of the analysis, a significant relationship was found between the independent variables (Internal Audit, Internal Control, Risk Analysis, and Audit Opinion) and the dependent variable (ROA) only for the relationship between internal control and ROA; r = .719, p = .01. No significant relationships were identified with the other variables, as all parameters had p-values > .050. The audit

opinion could not be calculated because all data were the same (positive). In this context, models containing only "internal control," "internal control and internal audit," "internal control and risk analysis group," and "internal control, internal audit, and risk analysis group" were sequentially included in multiple regression analysis using the stepwise method to test the significance of the model.

In each step of these models, the assumption of multicollinearity was examined. In this context, in all models, the VIF value ranged between 1 and 10, and the tolerance value ranged between 0.2 and 1. The analysis results indicated that this assumption was met.

The results of the regression analysis related to the model test are presented in Table 5.

Table 5: The Effect of Internal Audit, Internal Control, Risk Analysis, and Audit Opinion on ROA Using the Stepwise Method

	B	Std. Error	β	t	p	95.0% confidence interval
Constant	0.03	0.03		0.80	0.45	-0.05 to 0.10
INTERNAL CONTROL	0.12	0.04	0.72	2.93	0.02	0.03 to 0.21
Step I:	R=.719, R ² =.517, F(1, 8)=8.55, p=.019					
Constant	0.00	0.04		0.06	0.96	-0.09 to 0.10
INTERNAL CONTROL	0.10	0.04	0.63	2.38	0.05	0.00 to 0.21
RISK ANALYSIS GROUP	0.05	0.05	0.26	0.98	0.36	-0.06 to 0.16
Step II:	R=.758, R ² =.575, F(2, 7)=4.73, p=.050					
Constant	0.00	0.04		0.03	0.97	-0.10 to 0.11
INTERNAL CONTROL	0.11	0.05	0.64	2.13	0.08	-0.02 to 0.23
INTERNAL AUDIT	0.04	0.07	0.22	0.54	0.61	-0.13 to 0.21
RISK ANALYSIS GROUP	0.01	0.06	0.06	0.16	0.88	-0.14 to 0.16
Step III:	R=.759, R ² =.577, F(3, 6)=2.72, p=.137					

In this stepwise regression analysis, the effects of the internal control, internal audit, and risk analysis groups on the average Return on Assets (ROA) were examined step by step. In the first step, it was found that internal control had a statistically significant effect on ROA ($p = 0.02$), with the model in this step explaining 51.7% of the variance ($R^2 = .517$).

In this model, the internal control variable was observed to have a statistically significant impact on the average ROA ($\beta = 0.72$, $t = 2.93$, $p = 0.02$). The model explains approximately 51.7% of the variance in the data set, indicating a strong effect of internal control on ROA. The coefficient of the internal control variable was estimated at 0.12, with a 95% confidence interval ranging from 0.03 to 0.21.

In the second step, with the addition of the risk analysis group, the explanatory power of the model increased ($R^2 = .575$), but the p-value remained borderline (.050). In the third step, the inclusion of internal audit in the model further increased the R2 slightly to .577, but the significance of the model

decreased ($p = .137$), and it was observed that internal audit and the risk analysis group did not have a statistically significant effect on ROA.

As a result, it can be concluded that internal control has a positive impact on ROA and is the primary factor in the model. Although the explanatory power of the model increases with the addition of other variables, their statistical significance levels are not at the desired level.

The aim is to examine the impact of "Internal Audit, Internal Control, Risk Analysis, and Audit Opinion" on "Net Profit Margin." To test this model, the categorical variables "Internal Audit, Internal Control, Risk Analysis, and Audit Opinion" were first converted into dummy variables. Subsequently, a significant relationship between the independent variables and the dependent variable, which is one of the assumptions of regression analysis, was sought. The results of the correlation analysis are presented in Table 6.

Table 6: The Relationship between Internal Audit, Internal Control, Risk Analysis, and Audit Opinion with Net Profit Margin.

		Internal Control	Internal Audit	Risk Analysis Group	Audit Opinion
Net Profit Margin	r	0,421	0,348	0,525	.
	p	0,113	0,163	0,06	.

As a result of the analysis, no significant relationship was found between the independent variables (Internal Audit, Internal Control, Risk Analysis, and Audit Opinion) and the dependent variable (Net Profit Margin); for all parameters, $p > .050$. The audit opinion could not be calculated because all the data were the same (positive). Despite this assumption not being met, the analysis was continued. The second prerequisite is the assumption of multicollinearity.

The VIF value should be between 1 and 10, and the tolerance value should be between 0.2 and 1. This assumption was met as a result of the analysis; $VIF_{Internal\ Control} = 1.28$, $VIF_{Internal\ Audit} = 1.26$, $VIF_{Risk\ Analysis} = 2.25$; $Tolerance_{Internal\ Control} = .78$, $Tolerance_{Internal\ Audit} = .51$, $Tolerance_{Risk\ Analysis} = .44$. The results of the regression analysis are presented in Table 7.

Table 7: The Effect of Internal Audit, Internal Control, Risk Analysis, and Audit Opinion on Net Profit Margin.

	B	Std. Hata	β	t	p	95% Confidence Interval	
						Lower Limit	Upper Limit
Constant	-0,03	29,36		0,00	1,00	-71,86	71,80
Internal Control	0,26	34,28	0,00	0,01	0,99	-83,62	84,14
Internal Audit	-80,91	41,52	-0,83	-1,95	0,10	-182,50	20,67
Risk Analysis Group	80,97	48,48	0,76	1,67	0,15	-37,66	199,59
R = .666		$R^2 = .444$					
$F_{(3, 6)} = 1.59$		p= .278					

In this regression model, the effects of the internal audit, internal control, and risk analysis groups on the net profit margin were assessed. The model's R value is .666, and the R² value is .444, indicating that the model explains 44.4% of the variance. However, the F-statistic is calculated as 1.59, and its associated p-value is .278, suggesting that the model is not statistically significant overall.

For the internal control and risk analysis groups, the β coefficients are calculated as 0.00 and 0.76, respectively, but the p-values for both variables (0.99 and 0.15, respectively) are not statistically significant. The β coefficient for the internal audit variable is -0.83, with a t-statistic of -1.95 and a p-value of 0.10, indicating a marginal significance, though it remains below the threshold for statistical significance overall.

5. CONCLUSION AND EVALUATION

Understanding the relationships between audit characteristics and financial performance indicators is a crucial step for businesses to strengthen their management structures and sustain long-term success. This study examines the relationship between financial performance indicators and the quality of independent audits in companies within the BIST100 technology sector. Additionally, the audit quality factors that affect the financial performance of these companies were explored. The data presented in the tables provide insight into the distribution of the examined indicators and simultaneously highlight the diversity of financial performance among companies in the sector.

The analyses aimed to investigate the effects of the variables "Internal Audit, Internal Control, Risk Analysis, and Audit Opinion" on ROE, ROA, and net profit margin. Initially, these categorical variables were converted into dummy variables, and correlation and regression analyses were conducted. The overall results of the analyses did not reveal statistically significant effects of these variables on financial performance metrics. In the correlation analysis for ROE, no statistically significant relationship was found for any of the variables. The regression analysis results supported this finding, with the overall significance of the model being low ($p = .432$) and the R² value calculated as 34.7%. This indicates that the model explains only one-third of the variance in the dependent variable. The coefficients for internal control, internal audit, and risk analysis groups remained below the threshold of statistical significance. In the correlation analysis with ROA, apart from the internal control variable, no significant relationship was identified between the other variables and ROA. The stepwise regression analysis found that internal control significantly increased the explanatory power of the model and was statistically significant ($p = .019$). However, the significance level decreased with the inclusion of internal audit and risk analysis variables in subsequent steps of the model. In the analyses conducted on the net profit margin, apart from the internal audit variable, the internal control and risk analysis variables did not show a significant impact. Although the internal audit variable demonstrated a borderline significant effect ($p = 0.10$), the overall statistical significance of the model was low ($p = .278$).

As a result of the analyses, while the internal control variable exhibited a certain effect on ROA, other variables did not show significant effects on ROE and net profit margin. These findings suggest that focusing exclusively on specific variables may be inadequate when assessing the impact of management and audit variables on company performance; a broader set of variables should be considered. Furthermore, whether these variables exhibit differences across companies or sectors should be investigated through more detailed and comprehensive studies.

The results indicate that while the internal control factor has a certain effect on ROA, other audit factors (internal audit, risk analysis group) do not have a statistically significant impact on financial performance indicators. Specifically, no significant relationship was found in the analyses conducted on ROE and net profit margin. These findings are important for investors because they suggest that when evaluating companies' financial performance based on independent audit results, a broad

perspective rather than relying on a single indicator is required. Effective measurement of audit quality and validation of management processes by an external observer can help companies build trust among both local and international investors.

Given that the majority of evaluations resulting from independent audits have been given favorable opinions, it appears that companies in Turkey receive very high levels of favorable opinions from independent audits. This situation may be due to companies listed on the stock exchange aiming to build trust among both national and international investors. The positive outcomes of independent audits also indicate that the financial performance and management processes of these companies have been validated by an external observer. Additionally, these positive results highlight the effectiveness of internal control mechanisms by demonstrating that the companies have appropriate audit and control systems in place.

Moreover, future studies that utilize a broader set of variables and examine different sample groups may contribute to deepening research in this area. Such studies could help both company managers and investors develop a more comprehensive understanding and better reveal the impact of audit quality on financial performance.

This research is expected to guide future studies that will be conducted with different variables and various sample groups across different sectors. These studies may examine the relationship between independent audit quality and financial performance in greater detail.

REFERENCES

- Al Ani, Mawih Kareem and Dhofar, Zaroug Mohamed (2015), "Audit Quality Firm Performance Quality: Omani Experience", *European Journal of Economics, Finance and Administrative Sciences*, Vol:74, (13-23).
- Aledvan, Baker A.- Yaseen, Ahmad A. Bani- Alkubisi, Abdulstar (2015), "The Role Of Audit Quality On The Relationship Between Auditor's And Financial Performance Quality Of Selected Cement Firm In Jordan", *International Journal of Business and Social Science*, Vol:6, No:12, (138-146).
- Bouaziz, Zied (2012), "The Impact Of The Presence Of Audit Committees On The Financial Performance Of Tunisian Companies", *International Journal of Management & Business Studies*, Vol: 2, No:4, (57- 64).
- Chan, Kam C., Farrell, Barbara, Healy, Patricia and Lee, Picheng (2011), "Firm Performance Following Auditor Changes For Audit Fee Savings", *Journal of Business & Economics Research*, Vol: 7, No: 10, (17-26).
- Cheng, Yu Shu- Chen, Yahn Shir-Chen, Yu Cheng (2013), "Direct And Mediating Effects Of Auditor Quality On Auditor Size And Performance", *International Business Research*, Vol:6, No:11, (134-148).
- DeAngelo, Linda Elizabeth. (1981), "Auditors Size And Audit Quality", *Journal of Accounting and Economics*, Vol:3, No: 3, (183-199).
- Fooladi, Masood, ve Shukor, Zaleha Abdul (2012), "Board Of Directors, Audit Quality And Firm Performance: Evidence From Malaysia" In *National Research & Innovation Conference for Graduate Students in Social Sciences*, December 7-9, ISBN 978 983 2408 086, (87-96).

- Gör, Yusuf (2016), Kurumsal Yönetim Uygulamalarının Denetim Kalitesine Etkisi: Bağımsız Denetim Şirketleri Üzerine Bir Araştırma, (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.
- Goodwin, Jenny -Seow, Jean Lin (2002), “The Influence Of Financial Reporting And Auditing: Perception Of Auditors And Directors In Singapore”, *Accounting And Finance*, Vol42 (3), pp.195-223.
- Hassan, Shehu Usman-Farouk, Musa Adeiza (2014), “Audit Quality And Financial Performance Of Quoted Cement Firms In Nigeria”, *European Journal of Business and Management*, Vol:6, No:28, (73-82).
- Jusoh, Mohd Abdullah and Ahmad, Ayoib Che (2014), "Equity Ownership, Audit Quality and Firm Performance in Malaysia using Generalized Least Square Estimations Technique", *Journal of Emerging Issues in Economics, Finance and Banking (JEIEFB) An Online International Monthly Journal*, Vol: 3, No:1, (976-991).
- Kapucugil, Aysun (2007), Kalite Nedir, Hizmet Kalitesi Nedir? Kalite Güvence Kavramı, 2. Türkiye Muhasebe Forumu, TÜRMOB Yayınları, Ankara.
- Kyereboah-Coleman, Antony (2007), “Corporate Governance and Firm Performance in Africa: A Dynamic Panel Analysis”, *International Conference on Corporate Governance in Emerging Markets, Global Corporate Governance Forum (GCGF) and Asian Institute of Corporate Governance (AICG)*, 15th-17th November, 2007, Sabancı University, Istanbul, Turkey.
- Miettinen, J. (2011). The role of audit quality on the relationship between auditee’s agency problems and financial information quality. Paper presented at the Department of Accounting and Finance, University of Vaasa, Finland.
- Mock, Theodore - Bedard, Jean - Coram, Paul - Davis, Shawn - Espahbodi, Reza - Warne, C. Rick (2012), “The Audit Reporting Model: Current Research Synthesis and Implications”, *AUDITING: A Journal of Practice&Theory*, Vol32 (1), pp.323-351.
- Moutinho, Vânia- Cerqueira, Antonio-Brandao, Elisio (2012), “Audit Fees And Firm Performance”, November, *Social Science Resarch Network*, DOI: 10.2139/ssrn.2180020 (1-30).
- Porter, B., Simon J. and Hatherly, D. (2003). *Principles of External Auditing*, Somerset, John Wiley, New Jersey.
- Sayyar, Hamed- Basiruddin, Rohaida, Rasid, Sidi Zaleha Abdul-Elhabib, Mohamed A. (2015), “The Impact Of Audit Quality On Firm Performance: Evidence From Malaysia”, *International Business School, University Teknology Malaysia*, June, (1-19).
- Selimoğlu, Seval Kardeş (2008), *Muhasebe Denetimi*, Gazi Kitapevi, Ankara.
- Sulong, Zunaidah- Gardner, John C.- Hussin, Amariah Hanum- Sanusi, Zuraidah Mohd- MCGowan, Carl B., Jr. (2013), “Managerial Ownership, Leverage And Audit Quality Impact On Firm Performance: Evidence From The Malaysian ACE Market”, *Accounting & Taxation*, Vol:5, No:1, (59-70).

- Woodland, A. M. & Kenneth Reynolds, J. (2003). Restatements and audit quality. Working paper, Louisiana State University.
- Yaşar, Alpaslan (2013), “Bağımsız Dış Denetim Kuruluşlarına Yönelik Gözetim ve Denetim Etkinliğinin Bağımsız Dış Denetim Kalitesi ile İlişkisi: Türkiye Değerlendirmesi”, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt 22, Sayı 1, ss.467-468.
- Ziaee, Morteza (2014), “The Effect Of Audit Quality On The Performance Of Listed Companies In Tehran Stock Exchange”, International Letters of Social and Humanistic Sciences, Vol:21, (36- 44).
- Zureigat, Mohammad (2011), “The Effect Of Ownership Structure On Audit Quality: Evidence From Jordan”, June, International Journal Of Business And Social Science, Vol: 2, No: 10, (38-46).



KRİPTO PARALAR VE DİJİTAL VARLIKLAR: BANKACILIK SEKTÖRÜNE ETKİLERİ

Esat ATALAY¹

ÖZET

Tamamen dijital olan veya fiziksel varlıkları dijital olarak temsil eden tüm varlıklar dijital varlıklar olarak ifade edilmektedir. Bu çalışmada dijital varlıklar ile kripto paraların bankacılık alanındaki etkilerinin değerlendirilmesi hedeflenmiştir. Bu doğrultuda dijital varlıklar ve kripto paranın tanımları, kapsamaları ve yapıları hakkında bilgi verilmiştir. Ardından kripto paraların kullanım alanları ile kullandıkları teknolojilere yönelik bilgi verilmiş, kripto paralar ile geleneksel paralar karşılaştırılmış, kripto paraların finans sektörüne ve bankacılık sektörüne yönelik etkileri değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda dijital varlıkların ve kripto paraların bankacılık alanında yararları bulunduğu, sunduğu avantajlara ek olarak zorluklara da neden olabileceği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Kripto Para, Dijital Varlık, Bankacılık.

CRYPTOCURRENCIES AND DIGITAL ASSETS: EFFECTS ON THE BANKING SECTOR

ABSTRACT

All assets that are completely digital or represent physical assets digitally are referred to as digital assets. This study aims to evaluate the effects of digital assets and cryptocurrencies in the banking sector. In this context, information is provided about the definitions, scopes and structures of digital assets and cryptocurrencies. Then, information is provided about the areas of use of cryptocurrencies and the technologies they use, cryptocurrencies are compared with traditional currencies, and the effects of cryptocurrencies on the financial sector and banking sector are evaluated. As a result of the study, it is seen that digital assets and cryptocurrencies have benefits in the banking sector and can cause difficulties in addition to the advantages they offer.

Keywords: Cryptocurrency, Digital Asset, Banking.

1. GİRİŞ

21. yüzyılda dijital varlıklar ve kripto paralar finansal yapıda köklü değişimlere neden olmuştur. 2009 yılında Bitcoin ismi verilen kripto paranın ortaya çıkması ve maddi değer kazanmasıyla gündeme gelen dijital varlık süreci, modern dönemde farklı kripto para birimlerinin oluşmasına ve farklı dijital varlıkların finansal piyasalarda etkinlik göstermesine neden olmuştur. Gündeme gelen güncel finansal araçlar, geleneksel bankacılık uygulamalarının da yetersiz ve yavaş

¹ Dr. Öğretim Üyesi, Batman Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi.
@batman.edu.tr ORCID:

görülmesine neden olmaktadır. Bundan dolayı geleneksel bankacılık hizmetleri de dijital varlıklardan doğrudan etkilenmektedir (Özkul ve Baş, 2020, s.59-60).

Kripto paralar merkezsiz yapıda gelişim göstermekte ve herhangi bir devlet ya da ülkeye ait olmamaktadır. Bundan dolayı kripto paralar küresel anlamda değer sahibi olmaktadır. Kripto paraların ve dijital varlıkların herhangi bir sahibinin ya da yöneticisinin olmaması, bu alandaki kullanıcıların işlemlerini bağımsız olarak yapmasına imkân vermektedir. Fakat kripto paraların merkezsiz olmasından dolayı hırsızlık ve dolandırıcılık durumlarında kullanıcılar muhatap bulamamakta ve mağdur olabilmektedir. Bu durum kripto paraların çeşitli zorluklar ve güvenlik riskleri içerdiğini göstermektedir. Dijital varlıklar ve kripto paraların merkezsiz yapıda hızlı işlem ve düşük maliyet imkânları sunması, banka ve finans kurumlarının rekabet ve kârlılıklarını etkileyerek onları dijital dönüşüm sürecine yönlendirmektedir (Aslan, 2020, s.258).

Bankalar ve finans kurumları tarafından dijital varlıkların ve kripto paraların devletler tarafından da kabullenilmesi, bu alanda çeşitli düzenleme ve kanunların geliştirilmesine neden olmuştur. Bankalar, düzenlenen kanun ve düzenlemeler kapsamında risk yönetim tekniklerini geliştirmek ve dijital varlıklara yönelik hizmetlerini çeşitlendirmek zorunda kalmıştır. Dijital varlıkların etkinlik kazandığı bu dönemde, müşterilerin bankalara yönelik beklentilerinin de değişmesi bankaların inovasyon ve dijitalleşme yönünde uygulamalara dair girişimlerini zorunlu hâle getirmiştir (Topaloğlu, 2021, s. 246-247; Körpe, 2021, s.111).

Huseynli (2024) tarafından yapılan çalışmada blockchain teknoloji ile kripto paraların dijital finansa yönelik dönüştürücü etkileri değerlendirilmiştir. Modern dönemde lider özellik gösteren bitcoin kapsamındaki Ethereum ile akıllı anlaşmaların gündeme gelişine kadarki tarih süreci değerlendirilmiş ve farklı alanlardan şekilde merkezsiz, şeffaf ve güvenli yönetim sunduğu belirlenmiştir. Yapılan çalışmada blockchainin eğitim, sanat ve enerji alanlarındaki faaliyetleri, finans işlemleri ötesindeki etkileri değerlendirilmiş ve kripto para birimleri kapsamında artan ilgi belirlenmiştir. Çalışmada dijital varlıkların nispeten az işlem ücreti, daha fazla enflasyon koruması ve gizlilik sağlayarak klasik finansal sistemlere meydan okuduğu belirtilmiştir. Ayrıca bu paraların finansın geleceği adına güçlükler oluştururken yeni fırsatları da beraberinde getirdiği şeklinde değerlendirme yapılmıştır. (Huseynli, 2024, s.63-64).

Bu çalışmada dijitalleşen dünyanın etkisiyle hız kazanan değişim ve dönüşümlerin bankacılık sektöründeki etkilerinin dijital varlıklar ve kripto paralar açısından değerlendirilmesi hedeflenmektedir. Bu kapsamda çalışmada ilk olarak kripto para ve dijital varlıkların neler olduğu belirtilmiştir. Ardından kripto para kapsamında kullanılan teknolojilere yönelik bilgiler aktarılmış, geleneksel paralar ile kripto paraların benzer ve farklı yönleri ortaya konulmuştur. Yine bu bölümde merkez bankasının fonksiyonlara yönelik etkileri ve kripto paraların bankacılık sektörüne yönelik etkilerinin değerlendirilmesi yapılmıştır. Çalışma sonucunda elde edilen bilgilerden hareketle bankacılık sektörünün dijital varlıkları ve kripto paraları kullanımına yönelik önerilerde bulunulmuştur.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Dijital Varlıklar

Ekonominin dijitalleşme dönemi, ‘*dijital varlıklar*’ olarak isimlendirilen servet dolaşımı ürünlerinin oluşmasına imkân vermiştir (Kharitonova, 2021, s.21). Dijital varlıklar ticarete yönelik hizmetlerin ürünleri, finansman sağlamak için teminat ve ödeme yöntemi olarak kullanıldıkları ticari alanlarda önem kazanmaktadır. Fakat dijital varlık ifadesi yaygın şekilde kullanılmasına karşın bu ifade yönünde uzlaşmış bir tanım bulunmamaktadır (Gürbüz, 2023, s. 842). Geniş bir alanda

tanımlama yapılması durumunda dijital varlık ikili kaynak olarak şekillendirilmiş medya ya da metin unsuru olmaktadır (Özkul ve Baş, 2020, s.61).

Dijital varlık; Amerika Birleşik Devletlerine (ABD) bağlı “*Ulusal Standartlar ve Teknoloji Enstitüsü*” tarafından “*Tamamen dijital olan veya fiziki bir varlığın dijital temsili olan herhangi bir varlık*” şeklinde ifade edilmektedir. Özel Hukuk ve Dijital varlıklar yönünde UNIDROIT kuralları tanımlar kısmında elektronik kayıt ile dijital varlık şeklinde iki tanımlama yapmıştır. Bu kapsamda “*Elektronik kayıt, (i) elektronik zeminde depolanan ve (ii) geri çağrılabilen bilgi anlamına gelmektedir. Dijital varlık da ‘kontrolle tabi tutulabilen elektronik kayıt anlamına gelmektedir’*”. UNIDROIT tanımından hareketle kontrolün tam olarak neleri karşıladığı ve ne şekilde kavranması gerektiği sorusu gündeme gelmektedir. Bu kapsamda farklı kişilerin bahsi geçen dijital varlıklardan yararlanmasını önleme, dijital varlıktan bütün yararı münhasıran elde etme ile gerekli durumlarda bahsi geçen iki hakkı başka kişilere devretme becerisi bulunan taraf dijital varlık kapsamında kontrol sahibidir. Dijital varlıklara yönelik uluslararası seviyede dikkat çekici rapor 6 ve 17 Temmuz tarihinde oluşturulan Birleşmiş Milletler Uluslararası Ticaret Hukuku Komisyonu 53. Oturumunda aktarılan “*Legal issues related to the digital economy – digital assets*” başlığına sahip rapordur. Rapor kapsamında farklı adlar ile aktarılan dijital varlığın genel olarak fikir birliğine varılmış bir tanımı bulunmamasının yanında “*olağan anlamı ile varlık ifadesi, elektronik olarak depo edilen, değer taşıyan ve kullanılan veri koleksiyonu*” anlamı taşımaktadır. Dijital varlık ikili verilerden elde edilmesinden dolayı ‘*dijital*’ ve değer sahibi olmasından dolayı da ‘*varlık*’ olmaktadır. Herhangi bir değer dijital zeminde bulunması ve aktarılmasının gerekliliği durumlarda dijital varlık olgusu gündeme gelmektedir. Dijital varlıklarda bulunan değer ve veriler arasında doğrudan bağlantı bulunmaktadır. Bundan dolayı temelinde aynı olduğu, yalnızca farklı açılardan değerlendirildiğinin söylenmesi mümkündür. Yani dijital varlığı meydana getiren veriler aynı zamanda ona değer katmaktadır. Bunun yanında dijital varlığın değeri de barındırdığı verilere göre belirlenmektedir (Öztürk, 2022, s.1152).

Dijital varlıkların geniş çaplı tanımı bulunmamasından kaynaklı geniş bir çerçevedeki varlıkların da bu alanda sınıflandırılması mümkün olmaktadır. Bu kapsamda iki farklı perspektif gündeme gelmektedir. İlk perspektife göre dijital varlıklar dijital yapıda bulunan varlıkların tümünü kapsamaktadır. İkinci perspektifte de dijital varlıklarla sonradan dijital hâle getirilmiş varlıklar arasında ayırım bulunmaktadır. İlk perspektife göre dijital varlıklar bu kapsamda sınırlı kalmayarak örneklem olarak şu şekilde sunulabilmektedir (Gürbüz, 2023, s.841):

- Veritabanları: İnsan ve müşteri kaynakları, iş veri tabanları, stok takip sistemleri vb.
- Mesajlaşma içerikleri ve elektronik posta içerikleri,
- Web içerikleri: Web içerikleri ve siteleri, sosyal medya içerikleri ve hesapları,
- Dijital dosyalar ve dijital belgeler: Müzik dosyaları, grafikler ve sözler, videolar, elektronik tablolar, sunumlar, metin belgeleri,
- Mobil yazılım ve uygulamalar,
- Finansal ve e-ticaret verileri: Elektronik ticaret işlemleri ile sipariş geçmişleri, finansal işlem ve kayıtlar, elektronik sözleşme ve imzalar, iş süreçleri ile bu süreçlerin dokümantasyonu vb.
- Kişisel veriler, tıbbi bilgiler ve sağlık kayıtları: Finansal hesaplar ve bilgiler, kişisel kimlik bilgileri ve tıbbi kayıtlar.
- İnovasyon ve fikri mülkiyet verileri: Telif hakları ve patentlerle ilgili belgeler, araştırma-geliştirme verileri ile inovasyon dokümantasyonu vb. Bu kapsamda belirgin biçimde dikkat çektiği üzere hibrit türler ile icat edilmeyen farklı türler de bulunmaktadır. Fakat bunların tümü, dijital varlıkların aynı niteliklerini barındırmaktadır. Benzersiz biçimde ifade edilebilen ve değer taşıyan koleksiyonlar olmaktadır.

2.2. Kripto Paranın Tanımı

Kripto para ifadesinin tanımlarından önce genel kapsamda paranın tanımlanmasının yararlı olacağı düşünülmektedir. Genel olarak insanların para olarak kullandıkları tüm malzeme ve materyallerin para olarak değerlendirilmesi mümkündür. Bankacılık alanındaki teknolojik değişimler para şekillerinde de değişimlere neden olmasından, paranın ifade edilmesi ve denetlenmesi güçleşmektedir. Bu yöndeki kurama göre paranın üç temel işlevi karşılması gerekmektedir. Bu işlevler, değişim aracı, hesap birimi ve tasarruf aracı olmasıdır. Hizmet ve mal alımlarında veya ülke ekonomisinde borç ödeme kapsamında değişim aracı olarak kabul görmesi, paranın en temel niteliğidir. İnsanlar elde ettikleri para ile alım-satım yapabilmekte ve elde edilen para sayesinde istedikleri hizmet ve mal alımına yönelebilmektedir. Bu durum paranın bulunmaması halinde iş bölümü ve uzmanlaşmanın gelişmemesi anlamını da taşımaktadır. Bundan dolayı para modern dönemin ekonomilerinde değişim aracı olarak önemli bir görev üstlenmektedir. Buna ek olarak para, tasarruf aracı olarak kullanılmaktadır (Kızıllı, 2022, s.108).

Bu yönde kişiler paralarını gelecekteki hizmet ve mal alımları adına herhangi bir değer kaybı yaşamaksızın depolayabilmektedirler. Paranın üçüncü işlevi de hesap birimi olmasıdır. Bu sayede hizmet ve mal değerlerinin karşılaştırılması ve belirlenmesi, borç ve kredilerin hesaplanması benzeri işlemleri daha kolay sağlayabilmektedirler. Paranın uygun tanımı hususunda iktisatçılar arasında uzun süreli anlaşmazlık bulunmaktadır. Bu kapsamda akılcı yapıda bulunan ancak ampirik yönde geçerlik kazanan kuramlara dayandırılarak oluşturulan tanımlar bundan dolayı kesin doğruluk barındırmamaktadır evrensel yapıda onaylanmaktadır. Genel olarak fikir birliğine varılan ve ortak kullanılan tanımlama dolaşımında bulunan çek ve paraya dâhil olan vadesiz mevduatı '*para*' kapsamında değerlendirmektedir. Ayrıca Friedman-Mieselman ve Cagan tarafından öncülüğündeki perspektifle vadeli mevduatlarında '*para*' kapsamında bulunması geleneği oluşmuştur. Bu perspektiflerden ilki paranın değişim aracı işlevini dikkate alırken, ikinci perspektif paranın değer koruma aracı olma işlevini de gündeme getirmektedir (Üzümcü ve Yıldırım, 2022, s.276).

Kripto para ifadesi sıklıkla birçok perakende ödeme aygıtlarını göstermek adına kullanılmaktadır. Kripto para kapsamında bulunan ürünler saklanmış değer ya da peşin ödenmiş ürünler şeklinde ifade edilmektedir. Bu kapsamda değer ve fonların kaydı müşterilerin içerdiği bir cihazda depolanmaktadır. Bu dijital değer müşteri tarafından alınmaktadır. Mevcut çok sayıda tek hedefli peşin ödenmiş kartların aksine, kripto para materyallerinin genel, çok hedefli ödeme aracı olarak kullanılması amaçlanmıştır. Bu kapsamda tanım gerek peşin ödenmiş kartları ile internet benzeri bilgisayar ağlarının kullanım gördüğü peşin ödenmiş yazılım ürünlerini temsil etmektedir (Özdemir, 2021, s. 301).

Kripto para, müşterilerin elektronik iletişim araçlarını kullanarak geleneksel ödeme araçlarına ulaşmalarını sağlayan ürünlere göre değişmektedir. Örnek olarak internet ya da kişisel bilgisayar benzeri ağları kullanarak, kredi kartı ödemesi sağlamak veya banka hesapları arasında fon aktarımı yapmak için talimatların aktarılması gibi durumlar verilebilmektedir. Gelişen teknoloji paranın doğasına yönelik tekrar düşünmeye neden olmaktadır (Eren vd., 2020, s.1341).

2.3. Kripto Para Teknolojisi

Kripto paralar, blockchain ile birlikte çalışma göstermektedir. Blockchain teknolojisi bütün verileri aktarmaya imkân veren dağıtılmış kayıt defteri olarak hizmet vermektedir. Blockchain teknolojisinin kullanım alanları sadece kripto paralarla kısıtlanmamaktadır. Blockchain teknolojisi, kamu, finans ve akıllı sözleşmelerde de kullanılmaktadır (Ünsal ve Kocaoğlu, 2018, s.58-59). Blockchain teknolojisi ilk defa 2009'da Bitcoin ile gündeme gelmiştir. Blockchain temelde iki ifadeyi içermektedir. Blokları oluşturan kayıt ve veriler blockchaini meydana getiren parçalardır. Bahsi geçen bloklar bazı kayıtlardan oluşmaktadır. Blokların meydana getirilmesinde dijital imzalar ve

kriptografik algoritmalar kullanılmaktadır. Blockchain teknolojisinde herhangi bir işlem yapılması durumunda mevcut ağdan yayınlanmakta, bahsi geçen işlem algoritmalarından yararlanılarak doğrulanmakta bunun yanında bloklar yoluyla oluşmaktadır. Blockchain kapsamındaki verilerin silinmesi mümkün değildir. Bunun yanında değiştirilmesi de mümkün değildir. Bu yönde kurulan bloklar birbirine zincir biçiminde bağlanmaktadır. Ayrıca tüm bloklar önceki bloğun özet değerlerini de barındırmaktadır. Bundan dolayı Blockchain ismi verilmektedir. Blockchain teknolojisi kapsamında Hashler de bulunmaktadır. Hashler çeşitli uzunluklarda bulunan dijital iletilerden uzunluğu sabit yapıda bulunan özet iletilerin çıkarılmasını sağlamaktadır (Çarkacıoğlu, 2016, s.21).

Hashler verilerin dijital parmak izi şeklinde tanımlanması mümkündür. Hashler barındırdığı veri ya da veriler değişmez yapılı ve belirlidir. Sistem kapsamında sürekli veri aratıldığı durumda kullanıcının karşısında sürekli aynı hashler çıkmaktadır. Blockchain sistemindeki tüm kullanıcılar düğümlerden birini temsil etmektedir. Tüm düğümler sistemin içinde bulunarak bir bireyin yaptığı işlemi onaylamakta ve kayıtlarını depolamaktadır. Sistemde bulunan tüm düğümlerin kendi veri tabanı bulunmaktadır. Kayıt defterleri 'uçtan uca' protokolünü kullanarak birbiriyle senkronize hâle getirilmektedir. Bu teknikten dolayı bu teknolojiye herhangi bir aracıya gereksinim görülmemektedir. Düğümlerin bozulması durumunda farklı düğümler bu işlemleri sürdürülebilmektedir. Böylece sistemde tam zamanlı bilgi akışı bulunmaktadır (Ünal ve Uluyol, 2020, s.168).

Blockchain sisteminde yapılan işlemlerin doğrulanması adına kurallara uygunluğunun denetlenmesi gerekmektedir. Bahsi geçen kontrol sürecine mutabakat ismi verilmektedir. Mutabakat işlemleri sistemdeki güvenilir unsur ya da kişiler tarafından yapılabilmektedir. Mutabakat sağlanması halinde işlemler kayıt defterine dâhil edilmiş ve doğrulanmıştır (Çarkacıoğlu, 2016, s.42).

Blockchain teknolojisi birtakım temel nitelikler barındırmaktadır. Bahsi geçen nitelikler şu şekilde listelenebilmektedir (Ünal ve Uluyol, 2020, s.168):

- Dağınık yapıda bulunması: Blockchain teknolojisinde bulunan veriler yalnızca bir yerde bulunmayıp dağınık biçimde saklanmaktadır.
- Şeffaflık: Blockchain teknolojisinde veriler geri dönük olarak doğrulanabilmektedir.
- Bağımsızlık: Mutabakat yapısıyla Blockzincir kapsamında bulunan veriler aktarılabilir. Bundan dolayı aktarma işlemi esnasında merkezi otoriteye gereksinim bulunmaktadır.
- Değiştirilmezlik: Blockchaine dâhil edilen veriler silinmemekte ve güncellenmemektedir.
- Kimlik Gizliliği: Sistemde bulunan düğümler klinik belirtme gereksiz veri aktarımı sağlayabilmektedir. Veri aktarımı için bireyin Blockchain adresinin bilinmesi yeterlidir.

Blockchain teknolojinin konsorsiyum, özel ve açık şekilde üç türü bulunmaktadır. Blockchain teknolojisinin bahsi geçen türleri şu şekilde listelenebilmektedir (Ünal ve Uluyol, 2020, s.169):

- Açık Blockchain: Blockchain'in bu kapsamında herkes ağa dâhil olabilmektedir. Açık Blockchain merkezsiz şekilde çalışmaktadır. Ethereum ve Bitcoin kripto para birimleri, açık blockchainin temel örneklerini temsil etmektedir.
- Özel Blockchain: Bu türde de Açık blockchain'den farklı olarak tüm insanlar ağa dâhil olamamakta, yalnızca izni bulunan kullanıcılar ağa dâhil olabilmektedir. Bahsi geçen sistemler bazı durumlarda merkezi yapıda bulunmakta bazı durumlarda da merkezsiz yapıda bulunmaktadır. Özel blockchain genel olarak performans artışı ya da giderlerin azaltılması hedefi güdülmekte kullanılmaktadır. Ripple kripto para birimi özel blockchainin temel örnekleri bulunmaktadır.
- Konsorsiyum Blockchain: Konsorsiyum Blockchain bazı kuruluşlar tarafından yönetilebilmektedir. Genel olarak ortak hedeflerde bulunan insanlar tarafından kullanılan blockchain teknolojisinin bu gibi Açık ve Özel blockchainlerin karışımı ile gündeme

gelmektedir. Kâr hedefi gütmeyen, güvenli veri aktarımına imkân veren ‘*Global Shipping Business Network Consortium (GSBN)*’ birliği bu teknolojiden yararlanmaktadır (Global Shipping Business Network Consortium, 2023, s.1).

Blockchain teknolojisinde yapılan işlerin algoritmaları ya da hisse senedi kanıtları algoritması kullanılmaktadır. İş kanıtı, Blockchaine yeni blok dâhil edilmesi adına yapılması gereken, bulmacanın çözülmesine yönelik işlemleri yansıtmaktadır. Bitcoin yapısında on dakikalık iş kanıtlarına yönelik bloklar üretilmektedir. İş kanıtı sağlama işlemine ‘*Mining*’ denmektedir. Bahsi geçen işlem yoğun elektrik tüketimine neden olmaktadır. Hisse kanıtı kapsamında da kripto paralar, bütün sisteme yönelik yatırımlara uygun olarak dağıtılmaktadır. Bahsi geçen yatırımların pay oranları denetlenmekte ve büyükten küçüğe doğru sıralanmaktadır. Sonraki düğümün meydana getirilmesi adına en yüksek pay barındıran düğüm belirlenip tercih edilmektedir. Belirlenen düğümün uygun blok oluşturulmaması halinde de bir altta bulunan düğüm tercih edilmektedir (Ünal ve Uluyol, 2020, s.169-170).

Kripto paraların güvenliklerini uçtan uça siteminde güvenliği sağlanan ağlar, Blockchain teknolojisi ile dijital imzalar kullanılmaktadır. Kripto paraların güvenliğini sağlayan dijital imzaların matematiksel yapıdaki güvenilirlikleri kanıtlanmıştır. İşlemlerin imzalanması adına dijital imza yöntemi kullanılmaktadır. Blockchain teknolojisinde tüm kullanıcılar özel ve açık anahtarlara sahiptir. Kripto paraların güvenliği özel anahtarla oluşturulmaktadır. Özel anahtarı başka kişilerin eline geçen kurum ya da kişilerin varlıkları da çalınmış olmaktadır. Ağdaki işlemlere de açık anahtar kullanımı ile erişim sağlanmaktadır (Çarkacıoğlu, 2016: 22-23).

Kripto paraların aktarılması ve bakiye kontrolleri özel anahtar kodlarıyla oluşturulmaktadır. Cüzdandaki kripto para ve varlıklar özel anahtara erişim olmaksızın transfer edilememekte ve kullanılamamaktadır (Çakmak, 2019, s.25-26). Özel anahtar örneklerinin şu şekilde görülebilmektedir:

A7685C99D8BC8ZC2VB8N61775579256443565BG76VF879GF

Kripto para aktarım işlemleri için birkaç adımın başarıyla tamamlanması gerekmektedir. İlk olarak kripto paranın gönderici tarafı, alıcı tarafın açık anahtarını QR kod ile okutma ya da elektronik postayla aktarmalıdır (Çakmak, 2019, s.34).

Kripto para aktarımı yapmayı hedefleyen kişilerin aktarım işlemi ağ kapsamında sanal blok durumunda ve bütün ağlarda ortak olarak yapılmaktadır. Madencilik yapan kişiler gönderici kişilerin aktarım tutarları oranında kripto para varlığına sahip olduğunu belirtmesinin ardından transferin onaylanması adına dijital parmak izlerini kullanmaktadırlar. Yapılan işlemlerin doğruluklarının onaylanması madencilik yapan kişilerce hashlerin başarılı şekilde öngörülmesi ile sağlanmaktadır. Bahsi geçen doğrulama işi, başında sıfır olan sayı dizilerinin çeşitli kombinasyonlarının sayı değerlerini doğru bulana kadar denenmesi ile sağlanmaktadır. Kripto para karşılığını kazanan madenciler, uygun sayı kombinasyonlarını bulan kişi olmaktadır. Doğru şekilde sayı değerleri belirlendiğinde ağda bulunan farklı kullanıcılara bu alanın keşfi duyurulmaktadır. Doğrulama işleminin yapılmasının ardından işlemin de içinde olduğu blok, silinmesi olanaksız kayıtlar arasında Blockchaine dâhil edilmektedir. Doğruluğunun onaylanmasının ardından Blockchaine dahil edilen kripto para aktarımı artık sağlanmış olmaktadır (Doğan, 2020, s.861).

2.4. Kripto Paraların Kullanım Alanları

2008’de Nakamoto’nun paylaştığı mail ile Bitcoin’in finans sistemine dâhil edildiği görülmektedir. Bunun yanında yine Nakamoto tarafından yayınlanan makalede Bitcoin olarak isimlendirilen kripto materyalin kullanımı aktarılmaktadır. Başlangıç döneminden modern döneme

kadar yaşanan artışla beraber Bitcoin'le alışveriş yapılabilen siteler ve Bitcoin alım-satımları yapan şirketlerin sayılarının arttığı görülmektedir (Turan, 2018, s.3).

Modern dönemde teknolojinin gelişimi ile bu gelişimin finansal araçlar ve piyasalara yönelik etkisi görülmektedir. Modern dönem ekonomisinde ödemeler, para aktarımları benzeri ticari uygulamalar sıklıkla sanal zeminde yapılmaktadır (Özkul ve Baş, 2020, s.60). Bitcoin'in yanında farklı kripto varlıkların etkileri yalnızca teknolojik alanda değil bunun yanında farklı perakende alanlarda da etkilerini göstermektedir (Deloitte, 2021, s.2).

Modern dönemde finansal inovasyon olarak kripto para birimlerinin kullanım alanı artmaktadır. Modern dönemlerde kripto para sektörlerinde binden fazla kripto para birimi bulunmaktadır. Merkezlessiz olma niteliği ile küresel anlamda yapılan işlemler haricinde kripto varlıkların hangi alanlarda kullanıldığı aşağıda aktarılmıştır (Peker, 2019, s.1):

- Seyahat: Dünya çapında seyahat alanı kripto para ve varlıkların kullanımlarının en sık olduğu alanlardan birini temsil etmektedir. Seyahat alanında Cheapair.com benzeri şirketler yıllar öncesinden uçak seyahati, araç kiralama, tatil rezervasyonları benzeri uygulamalara dair ödemelerde Bitcoin ile farklı kripto varlıkları kabul etmektedirler.
- Emlak: Kripto para ve varlıkların teknolojik altyapılarını temsil eden Blockchain teknolojisiyle kripto para ve varlıklar ile ödeme yapılarak konut alınması mümkündür. Emlak alanında kullanılan 'MyCOINrealty.com ve Propy.com' benzeri sitelerden kripto para ödemesini kabul eden firmalardan konut alabilmek mümkündür.
- Sosyal Medya: Modern dönemde sosyal medya kişiler için kariyer sağlayabilecek alanlar arasında yer almaktadır. Blockchain teknolojisinin aktif olarak kullanımıyla sosyal medya sitelerinden özel yetenekli insanları ve sanatçıları bu kişilerin gelişimine destek sağlayabilecek kişilerle buluşturma işlevinde kullanıldığı görülmektedir. Bahsi geçen sosyal medya alanlarında da finansal uygulamalar yapılabilmektedir.
- Eğitim: Fransa, Kıbrıs, İsviçre, ABD gibi ülkelerde üniversitelerden bazılarında ve farklı eğitim kurumlarında kripto para birimi ile ödeme sağlanabilmektedir.
- Modern dönemdeki girişim proje ve düzenlemelerinde kripto paraların kullanılmaya başladığı ve girişimcilerin gündeme geldiği projelerin finansmanlarında kripto varlıklarının kullanılmasına dair talebin arttığı görülmektedir.
- Fastfood restoranları: Yemek ve içmek alanlarında uygulama alanı bulan firmaların bazıları kripto varlıklarıyla ödeme almaktadır.
- Perakende: Perakendecilik alanında önde gelen şirketlerin Overstock şirketi benzeri firmalardan bazıları kripto varlıklarıyla ödeme alabilmektedir.
- Otomobil sektörü: otomobil sektöründe modern Tesla S ve Lamborgini Veloce modellerinde Bitcoin yoluyla ödeme alındığı görülmüştür.
- Dijital yayıncılık: Reklam veren ve dijital yayıncılık ile ilgilenen şirketlerin kendilerinin tanınırlığını artırmak adına kripto varlıklarını kullanmaya başladığı görülmektedir.
- Yardım kuruluşları: Kripto paralar ve kripto paraların teknolojik zeminini oluşturan blockchain destek kurumlarından bazılarında da kullanılmaktadır.
- Oyun sektörü: oyun geliştirici firmalardan bazıları blockchain teknolojilerini oyun alanında kullanarak projeler oluşturmaktadır.

2.5. Geleneksel Paralar ile Kripto Paraların Kıyaslaması

Geleneksel para olarak kabul edilen ve uzun süredir kullanılan paralarla, teknolojik gelişimlere paralellik göstererek gündeme gelen ve tümüyle dijital zeminde üretilen kripto paraların kendisine özel bazı nitelikleri ve farkları bulunmaktadır (Yeşil, 2022, s.32-33).

- En temel farklar kripto paraların tümüyle dijital zeminden elde edilmesi ve fiziksel bir varlığının bulunmamasıdır. Bu kapsamda geleneksel paralar metal ya da kâğıt üzerine basılmaktadır. Bu yönüyle geleneksel paralarla kripto paralar tümüyle ayrılmaktadır.
- Geleneksel paralar devlet denetiminde ve yetkili kurumlarca basılarak piyasaya sürülürken kripto paralar fiziksel varlık göstermemekte ve merkezsiz bir yapı barındırmaktadır. Kripto paralar dijital zeminde kripto para madencileri tarafından elde edilerek kullanıma sunulmaktadır.
- Kripto paralar mümkün oranda fazla parçada işlem görebilmektedir. Bu yönüyle geleneksel paralara benzerlik gösterilmektedir. Ancak geleneksel paraların bölünebilme niteliği kısıtlı olmaktadır. Kripto paraların çok sayıda parçaya bölünerek kullanılabilmesi mümkündür.
- Kripto paralar, geleneksel paralara oranla daha dayanıklı bir yapı sergilemektedir. Geleneksel paraların tahrip olma ve yırtılma olasılığı yüksektir. Kripto paralar fiziksel yapı barındırmamasından kaynaklı tahrip olma, yırtılma benzeri olumsuz durumlara maruz bırakılmamaktadırlar.
- Geleneksel paralar ve kripto paralar arasındaki temel farklardan biri de taşıma etkenidir. Geleneksel paraların çok olması durumunda taşımak güç ve riskli olabilmektedir. Bunun yanında taşıma maliyeti de yüksek olabilmektedir. Kripto paralar dijital cihazlarda taşınmasından ve herhangi bir ağırlığı olmamasından kaynaklı küçük ve hafif bir cihazda taşınması mümkündür.
- Geleneksel paralarda sahtecilik de yapılabilmektedir. Piyasaya sürülen yasal paraların taklit edilmesi ile bahsi geçen paraların piyasa içinde paralarla alakalı olumsuz bir görüntü sumaktadır. Kripto paraların fiziksel kapsamda basılma olanağı bulunmamasından sahtesinin üretilmesi mümkün değildir.
- Kripto paralarda dijital zeminde üretilmesinden siber saldırı yaşama olanağı bulunmaktadır. Bu kapsamda geleneksel paralar dijital zeminde olmamasından siber saldırılardan etkilenmemektedirler.
- Geleneksel paralar devletin anlık müdahalelerine açık yapıdadır. Devletin piyasadaki para miktarını değiştirmesi ya da paranın değerini değiştirmesi mümkündür. Ekonomik şartlara göre paranın değerlerini artırabilmekte ya da düşürebilmektedir. Kripto paraların merkezsiz yapıda olmasından devlet müdahalesi yapılması mümkün değildir.
- Geleneksel paraların temelinde devlet benzeri kuvvetli otoritelerin bulunmasından kaynaklı geleneksel paralara yönelik güven, kripto paralara oranla daha yoğundur (Yeşil, 2022, s.32-33).

2.6. Blockchain ve Kripto Paraların Finans Sektörüne Etkisi

Kripto paralar ve blockchainin finans alanına yönelik etkileri genellikle, Ethereum ve Bitcoin benzeri public blockchain çözümlerine ek olarak Hyperledger benzeri özel blockchain çözümleri varlık göstermektedir. Bu gibi kapalı sistemler yoluyla kurumsal firmalardan bazıları güncel finansal araçlardan ziyade kendi kapalı sistemlerini rahatlıkla oluşturup iç aktarım veri ve süreçlerini daha güvenli ve hızlı biçimde sağlayabilmektedirler. Ayrıca ithalat ve ihracat şirketlerinin akıllı sözleşmelerle klasik finansal araçlara gereksinim olmadan lojistik ve ödeme benzeri süreçlerin otonom biçimde yapılarak küresel finans sistemiyle yerel bürokrasi engeline takılmadan, herhangi bir aracı olmadan ve şeffaf yapılı biçimde yapılması beklenmektedir. Bu yöndeki çözümlerde ticaret hacimleri nispeten daha hızlı gelişip büyümekte ve ürünlere erişim hızlanmakta, ödemelerin kripto paralarla yapılması ile bankaların aktarım işlem hacimlerinde büyük çaplı düşüşe neden olmaktadır (Topaloğlu, 2021, s.245).

Smart contact ve blockchain sistemi benzeri çözümleri evrak onaylama, veri doğrulama benzeri işlemlerin otomatik hâle getirilmesi sonrasında tüm işlemlerin dijital hâle getirilmesi ile yüksek giderlere neden olan fiziksel şubelere ve iş gücüne gereksinim azalmaktadır. Yeni kuşakların daha hızlı dijitalleşmesi dikkate alındığında gelecekte ATM'lerin de sık kullanılmayacağı düşünülmektedir. Bu sayede bankaların giderlerinin yüksek oranda azalması neticesine kârlılık

miktarı yükselmektedir (Almasoud vd., 2020, s.170). Bankacılık uygulamalarının yurt dışı ya da yurt içinde para aktarımları değerlendirildiğinde EFT uygulamalarının 4-5 Türk lirası aralığında bulunduğunu ve işlem sürelerinin mesai saatlerinde 15-20 dakikada bulunduğu görülmektedir. Kripto paralar için ödenmesi beklenen aktarım ücretlerine ve kripto paralara göre değişkenlik gösterebilmektedir. En düşük ve hızlı ücret alanlardan Ripple işlemleri kısa sürelerde yapılabilirken bu işlem karşılığında yalnızca üç kuruş kadar ödeme almaktadır.

2.7. Merkez Bankası Fonksiyonlarına Etkisi

Kripto paraların gelişimi, merkez bankaları ile farklı kamu yönetimlerini alakadar eden bazı sorunları da beraberinde getirmektedir. Merkez bankalarına yönelik problemlerin temelinde senyoraj kayıpları bulunmaktadır. Farklı problemler arasında kripto para tedarikçileri tarafından gündeme getirilebilecek mali riskler bulunmaktadır. Merkez bankalarıyla alakalı yasal problemler arasında kripto para tekniklerinin, banknot ihracatındaki tekelliğini bozabilip bozamayacağı ve merkez bankalarının varlık gösteren kurallar temelinde kendilerinin kripto para sağlayıp sağlayamayacağıdır. Kripto paraların gelişimi sonrasında para yerine kullanılması, merkez bankasının aktif rezervlerinde buna karşılık azalışa neden olabilmektedir. Bahsi geçen aktiflerden sağlanan faiz, merkez bankalarının senyoraj üzerinden elde ettiği gelirin sağlanmasından dolayı senyoraj kayıplarına sebebiyet verebilmektedir. kripto para ihraç eden şirket ve firmalar adına temel nedenler arasında senyorajdan sağlanan gelirlerden pay elde etmek bulunmaktadır (Koç, 2020, s.198).

Kripto para varlıklarına yönelik talep ile bunların geleneksel paralara hangi oranda karşılık geleceği bilinmemesinden senyoraj gelirindeki kayıpların tahmin edilmesi mümkün olmamaktadır. Kripto para varlıklarının kullanımı yaygın olduğu durumda merkez bankaları adına senyoraj kaybı da problem haline gelmektedir. Bunun nedeni böylece merkez bankalarının farklı gelir kaynaklarının daha bağımlı hâle gelmesidir. Ayrıca özellikle büyük bütçe açığı bulunan ülkelerde senyoraj gelirlerinde oluşabilecek düşük seviyede sorunlara neden olabilmektedir (Demir ve Odabaşı, 2022, s.203).

Uluslararası Ödemeler Bankası (Bank for International Settlements/BIS) ABD'nin senyoraj gelirlerinin brüt yurt içi gelirin yaklaşık yarısı olduğunu öngörmektedir. Bu yönde merkez bankasının harcamaları da brüt yurt içi hasılanın küçük bir bölümünü karşılamaktadır. Bu durum kripto para tedarik eden kişilerin senyoraj gelirlerinden elde etmeyi planladığı payların yüksek oranda olduğunu belirtmektedir. Kripto paranın düşük miktarda alım-satımlarda yaygın kullanılması neticesinde kullanımda olan banknotlardan bazılarının kullanımdan kaldırılması halinde BIS senyoraj gelirlerinde düşüş yaşanacağı düşünülmektedir. Öngörülen biçimde kripto paraların tümüyle küçük küpürlü banknotları kullanımdan kaldırması mümkün olmamasına karşın, kripto para tedarikçilerinin merkez bankasının senyoraj gelirindeki büyük bölümden pay almaları olasılık dahilinde bulunmaktadır (Safran, 2021, s.186).

Senyoraj gelirlerinin düşmesinde politik faktörler de etkili olmaktadır. Bunun nedeni bahsi geçen gelirin hem merkez bankasından bağımsızlığını temin etme hem de kamu finansmanını sağlama noktasında kullanılabilmesidir. Merkez bankaları bu yöndeki gelişimleri karşılamak adına şu tedbirleri alabilmektedirler (Demir ve Odabaşı, 2022, s. 200-201):

- Kripto para adına yüksek düzeyde asgari zorunlu karşılık oranları belirlenmesi mümkündür.
- Para emisyonu tekelinde ki israf önlenerek, güncel ödeme miktarlarının yaygınlığının kısıtlanması mümkündür.
- Kendileri de kripto para ihracatına katılabilirler.

Bu yönde ilk iki tedbirin sağladığı dezavantajlar arasında özel sektörün kripto para aracı geliştirme dürtüsünü düşürebilmesi ve bu sayede etkin ödeme sisteminin oluşturulmasını engellemesi bulunmaktadır. Merkez bankaları tarafından ihraç edilen kripto para, potansiyel senyoraj kayıplarını

giderecek ve müşteriler adına risksiz elektronik ödeme araçlarını oluşturacaktır. Fakat merkez bankalarının bahsi geçen riskli ve yeni işe dâhil olması başarısız sonuçların alınmasına da neden olabilmektedir. Gündeme gelebilecek problemler arasında bankacılık ve farklı mevzuatların kripto para planlarına uygulanmasının mümkün olup olmadığı noktasında bulunmaktadır. Gelişim sürecindeki bütün kripto para teknikleri kurumlar arsında ödeme ve takas düzenlemelerine gereksinim duymaktadır. Çok sayıda kripto para tekniği, mevcut bankalararası düzenlemeleri kullanmayı hedeflemektedir. Bankalararası ödeme ve takas yöneticileri ve operatörleri bu gibi sistemlerin, işletme ve kurumsa düzenlemeleri, ödeme ve risk yönetimi prosedürleri kapsamında yeterli oranda güç sergileyip sergilemediklerini belirlemek durumundadır (Al ve Akyazı, 2019, s.575).

2.8. Kripto Paraların Bankacılık Sektörüne Olan Etkileri

Kripto para varlıkları alternatif ödeme teknikleri şeklinde kabul edilmesi ile sürekli geliştirilerek daha güvenli ve kuvvetli sanal para birimi olmaktadır. Sonraki sürelerde para ve bankacılık sistemlerinin sürekli hale gelmesi ihracatın artmasına neden olmaktadır (Alpago, 2018, s.28).

Kripto para birimlerinin bankacılık uygulamalarına yönelik pozitif ya da negatif etkileri bulunmaktadır. Geleneksel finans piyasasında yapılan işlemler güven temelinde yapılmasından kaynaklı piyasada yapılan bütün iş bağlantılarında tarafların birbirini bilmeleri ve işlemlerini birbirine yönelik güven yönünde sağlamaları mümkün hale gelmektedir. Bu kapsamda tarafların aralarında gündeme gelen güven, aracılık hizmeti veren kurumlarca oluşturulmakta ve bankacılık uygulamaları aracı kurumların verdiği güvenden hareketle yapılmaktadır. taraflar aldıkları teminatların bedeli olarak araç kurumlara ödeme yapmaktadırlar. Buna karşın para sisteminde aracı kuruluş ya da kurumlar bulunmamasından dolayı kâr avantajı meydana gelmektedir. Bu gibi durumlarda aracı kurum hizmeti veren bankacılık alanında yapılan işlemler bahsi geçen kâr avantajı sebebiyle kripto para sistemine eğilmektedir (Uğur ve Demir, 2020, s.214).

Kripto para sisteminde yapılan işlemler insanlar vasıtası ile yapılmasından kaynaklı hata halinde sağlanabilecek tek işlem, işlemin tersini yapmaktadır. Farklı düzenleme ya da düzeltme mümkün değildir (Hepkorucu ve Genç, 2017, s.49-50). Bir taraftan sürecin karmaşık yapıda bulunması kripto paraların güvenli yapıda bulunmasını sağlarken bir taraftan bankacılık alanında kullanımını güçleştirmektedir. Bunun yanında kripto para sistemlerinde işlem yapan tarafların kimliklerinin gizli olması, gerçek kişilere erişilmesini imkânsız olmaktadır. işlem yapan kişiler de kripto varlık sistemlerini barındıran işlemlerde karşı tarafların olmaması da kripto para düzenlemelerinin olumsuz etkisi olarak gündeme gelmektedir (Haksever ve Baykal, 2023, s.194).

Bu işlemleri sağlayan kişiler ile kripto varlık sistemlerinin yüksek oranda anonim olması kripto varlık sistemini barındıran işlemlerin de karşı tarafın olmaması kripto varlık sisteminin negatif tarafı olarak görülmektedir. nakit akışlarının finansal piyasalarda kripto para sistemlerine yönelmesi finansal pazarların değerinin azalmasına sebep olmakta ve olumsuz etkilenmesine neden olmaktadır. Finansal piyasaların değerinin azalması devletlerin gelir kaybı yaşamasına neden olmakta ve kayıt dışı yürütülen işlemlerin artması sonrasında fon akışlarının denetlenmesine sebep olmaktadır. Bu hedef doğrultusunda kripto para sisteminin farklı yasal düzenlemelerle ödemelerin fiziki kapsamdan ziyade hızlı şekilde yaygınlık kazanmasını ve finansal piyasaları pozitif etkilemesini sağlayabilmektedir (Dilek, 2018, s.9).

3. SONUÇ

Bu çalışmada dijital varlıklar ve kripto paraların bankacılık sektörüne yönelik etkilerinin değerlendirilmesi hedeflenmiştir. Dijital varlıklar ve kripto paraların bankacılık sistemini temelden değiştiren inovasyonel unsurlar olarak gündeme geldiği görülmüştür. Dijital varlıklar ve kripto

paralar geleneksel bankacılık sistemine dâhil ettikleri yenilikler ile finansal hizmetlerin dönüşmesine ve yeniden şekillenmesine neden olmuşlardır. Yapılan çalışmada kripto paraların özellikle uluslararası para aktarımı ve ödemelerde kullanıldığı dikkat çekmiştir. Geleneksel hizmet veren bankaların uzun bekleme süreleri ve işlem ücretleri sunmasından dijitalleşmenin etkisiyle kullanım miktarının azalmaya yüz tuttuğu görülmektedir. Uzun bekleme süreleri, bankaya fiziksel olarak gelme zorunluluğu gibi nedenlerden kaynaklı bankaların dijital olarak verdiği hizmetleri geliştirmesine ve diğer bankalar ya da finans kuruluşları ile rekabeti sağlamak için inovasyonel çözümlere yönelmelerine neden olduğu görülmektedir. Bunun yanında dijital varlıklar yoluyla sağlanan merkezsiz finans avantajları ve akıllı sözleşmeler gibi uygulamalar, finansal hizmet ve ürünlerin tekrar düzenlenmesine imkân vermektedir. Bu yöndeki inovasyonlar bankaların esnek ve hızlı şekilde dönüt sağlamasına imkân vermekte ve güncel gelir akışları sağlamaktadır.

Bu yönde dijital varlıkların ve kripto paraların etkinliklerinin artması ile küresel anlamda hizmet veren banka ve finans kurumlarının bu yönde gelişim gösterme girişimlerinin arttığı gözlenmektedir. Bu durumların banka ve finans kurumlarında avantaj sağlayan haller olarak görülmesinin yanında çeşitli risklere de neden olabileceğine dikkat çekilmiştir. Fakat dijital varlıkların ve kripto paraların daha fazla etkinlik gücü kazanmasının devletleri dijital varlıklara yönelik sağladığı imkânlara ek olarak dolandırıcılık, hırsızlık gibi durumlara karşı tedbir almaya yönelttiği görülmektedir. Bu süreçte gelişen teknolojik ve dijital gelişmelere uyum sağlama hedefinin yanında dijital varlıklardan sağlanan kâr oranını artırmayı hedefleyen bankaların da dijital varlıklara yönelik risk yönetim tekniklerini geliştirmesine neden olduğu görülmektedir.

Dijital varlıkların piyasada etkinlik kazanmasıyla birlikte müşterilerin bankaya yönelik beklentilerinin de değiştiği dikkat çekmektedir. Müşterilerin bu süreçte finansal işlemlerini hızlı ve bağımsız olarak yönetebilme isteklerinin bulunduğu, bundan dolayı bankaların müşteri beklentilerini anlık ve hızlı sağlayabilmek için mobil uygulamalar ve internet bankacılığı gibi sistemleri geliştirmeye yönelttiği görülmektedir. Ayrıca bankalar dijitalleşme sürecindeki beklentileri karşılayabilmek ve rekabet avantajı sağlamak için kripto cüzdanları ve sanal kartlar gibi hizmetleri de gündeme getirerek bu sektörde de etkinlik göstermeye çabalamaktadırlar. Kripto paralara yönelik geliştirilen uygulamaların, kripto paraların fiziksel varlığı olmaması ve merkezsiz yapıda bulunmalarından banka kâr ve varlığını riske atabilecek uygulamalar olduğu görülmektedir. Bunun yanında fiziksel karşılığı bulunmayan kripto paraların bankalarca maddi değerlendirmelerinin yapılmasının güç olduğu gözlenmiştir.

Kripto paraların muğlak yapısı gereği içinde bulunduğu güvenlik riskleri, bankaların karşı karşıya kaldığı güçlükler arasında bulunmaktadır. Kripto varlıkların piyasalarında yaşanan dalgalanmalar, müşteri yatırımlarının değişken yapıda bulunması, dijital cüzdanların fiziksel anlamda güvenlik sağlarken dijital alanda çalınabilmesi benzeri olasılıkların da bankalarca değerlendirilen güvenlik riskleri arasında bulunduğu görülmüştür. Bu yönde bankaların bahsi geçen olasılıkları minimum seviyeye indirmeleri adına teknolojik altyapılarını ve dijital gelişimleri yakından takip ederek uyum sağlamaları önerilmektedir.

Sonuçta dijital varlıklar ile kripto paraların bankacılık alanında avantajlar ve çeşitli güçlükler neden olduğu görülmüş, bu yönde yaşanan dönüşümün finansal altyapı ve sistemlerin geleceğini biçimlendiren temel etkenler arasında bulunduğu dikkat çekilmiştir. Bankaların güncel piyasa ve alanlarda başarılı olabilmesinin, döneme ve sistemin yapısına uyumlu, inovatif ve esnek yapıda olması gerektiği düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

Al, İ. ve Akyazı, H. (2019). Merkez Bankası Dijital Parası ve Para Politikasına Yansımaları. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19 (3): 573-593.

- Almasoud, A. S., Hussain, F. K. and Hussain, O. K. (2020). Smart Contracts for Blockchain-Based Reputation Systems: A Systematic Literature Review. *Journal of Network and Computer Applications*, 170, 102814: 1-14.
- Alpago, H. (2018). Bitcoin'den Selfcoin'e Kripto Para. *Uluslararası Bilimsel Araştırmalar Dergisi*, 3 (2): 411 - 428.
- Aslan, Ü. (2020). Kripto Para Muhasebesi Üzerine Yapılan Tartışmalar ve Finansal Raporlama Üzerindeki Etkileri. *TİDE Academia Research*, 2 (2): 257-286.
- Çakmak, M. (2019). Kripto paraların Gelişim Süreci, Blok Zincir Teknolojisi ve Kripto Paraların Türkiye'de Vergilendirilmesi. *Yüksek Lisans Tezi*, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Çarkacıoğlu, A. (2016). Kripto-Para Bitcoin, Sermaye Piyasası Kurulu Araştırma Dairesi https://www.researchgate.net/publication/340546978_KRIPTO-PARA_BITCOIN (Erişim Tarihi: 12.12.2024).
- Deloitte (2021). So, You Want to Be a Stablecoin Issue? <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/regulatory/so-you-want-to-be-a-stablecoin-issuer-2021.pdf>. (Erişim Tarihi: 01.10.2024).
- Demir, O. ve Odabaşı, H. (2022). Merkez Bankası Dijital Para Sisteminin Avantaj ve Dezavantajları Neler Olabilir? *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (61): 199-222.
- Dilek, Ş. (2018). Blockchain Teknolojisi ve Bitcoin. *Siyaset, Ekonomi ve Toplum Araştırmaları Vakfı (SETA)*, Ankara, 231: 1-32.
- Doğan, Ş. (2020). Dijital Çağda Paranın Dönüşümü: Kripto Para Birimleri ve Blok Zinciri (Blockchain) Teknolojisi: Üniversite Öğrencilerine Yönelik Bir Araştırma. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8 (3): 859-870.
- Eren, B. S., Erek, M. ve Akbaba, A. N. B. (2020). Kripto Para Kavramı ve Muhasebeleştirilmesi. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 9 (2): 1340-1367.
- Global Shipping Business Network (2023), <https://smartmaritimenetwork.com/tag/global-shipping-business-network-gsbn/>. (Erişim Tarihi: 30.09.2024)
- Gürbüz, E. C. (2023). Dijital Varlıkların Miras Yoluyla İntikali. *Marmara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Hukuk Araştırmaları Dergisi*, 29 (1): 840-875.
- Haksever, B. F. ve Baykal, B. (2023). Bankacılık Sektöründe Dijitalleşme ve Finansal Teknolojilerin Hizmet Pazarlamasına Etkileri. *Akademik Açı*, 3 (2): 191-228.
- Hepkorucu, A. ve Genç, S. (2017). Finansal Varlık Olarak Bitcoin'in İncelenmesi ve Birim Kök Yapısı Üzerine Bir Uygulama. *Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 1 (2): 47-58.
- Huseynli, N. (2024). Dijital Finansın Temelleri: Blockzincir ve Kripto Paralar. *Uluslararası Finansal Ekonomi ve Bankacılık Uygulamaları Dergisi*, 5 (1): 52-67.

- Kharitonova, J. S. (2021). Digital Assets and Digital Inheritance. *Law & Digital Technologies*, 1 (1): 19-26.
- Kızıllı, C. (2022). Kripto Paraların Muhasebeleştirilmesi Hususunda Uygulamalar, Alternatif Yaklaşımlar ve Öneriler. *Akademik Hassasiyetler*, 9 (18), 103-129.
- Koç, S. (2020). Paranın Dijitalleşmesi ve Merkez Bankası Dijital Para Olasılığı. *Akademik İzdüşüm Dergisi*, 5 (2): 196-204.
- Körpe, E. (2021). Dijital Dönüşüm İle Yeni Finans Çağı ve Gelecek Yaklaşımları. *Uluslararası Bankacılık Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 4 (2): 108-131.
- Özdemir, G. (2021). Kripto Paraların Eşya Niteliği. *Süleyman Demirel Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 11 (1): 289-306.
- Özkul, F., ve Baş, E. (2020). Dijital Çağın Teknolojisi Blokzincir v Kripto Paralar: Ulusal Mevzuat ve Uluslararası Standartlar Çerçevesinde Mali Yönden Değerlendirme. *Muhasebe ve Denetim Bakış*, 20 (60): 57-74.
- Öztürk, S. A. (2022). Yeni Bir Dijital Varlık Olarak NFT: Pazarlama Dünyasındaki Yeri Üzerine Değerlendirmeler. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22 (4): 1151-1164.
- Peker, İ. (2019). Kripto Paralar Finans Sektörü Dışında Hangi Sektörlerde Kullanılıyor?. Cointurk. <https://coin-turk.com/kripto-paralar-finans-sektoru-disinda-hangi-sektorlerde-kullaniliyor>. (Erişim Tarihi: 01.10.2024)
- Safran, B. (2021). Kripto Para ve Finansal Piyasalar. *İktisat Alanında Seçilmiş Konular-2*, 117.
- Topaloğlu, B. (2021). Kripto Paraların Devlet Otoriteleriyle Entegrasyonu. *Düşünce ve Toplum Sosyal Bilimler Dergisi*, (4): 244-258.
- Turan, Z. (2018). Kripto Paralar, Bitcoin, Blockchain, Petro Gold, Dijital Para ve Kullanım Alanları. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 11 (3): 1-5.
- Uğur, N. ve Demir, E. (2020). Kripto Paralar ve Blockchain: Turizm Sektörü Üzerine Bir Değerlendirme. *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*, 15 (58): 210-220.
- Ünal, G. ve Uluyol, Ç. (2020). Blok Zinciri Teknolojisi. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 13 (2): 167-175.
- Ünsal, E. ve Kocaoğlu, Ö. (2018). Blok Zinciri Teknolojisi: Kullanım Alanları, Açık Noktaları ve Gelecek Beklentileri. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (13): 54-64.
- Üzümcü, R. ve Yıldırım, Y. (2022). Kripto Paraların Hukuki Statüleri ve Sözleşmeler İçerisindeki Yerleri. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 13 (33): 271-291.
- Yeşil, A. (2022). Kripto Paraların Kullanımına İlişkin Banka Çalışanlarının Algısı: Kocaeli Örneği. *Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul Gedik Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.



KRİPTO PARALAR VE ÜLKELERİN FİNANS PİYASALARINA YANSIMALARI

Prof. Dr. Salih ÖZTÜRK¹

ÖZET

Kripto paralar, son yıllarda finans dünyasında devrim niteliğinde bir yenilik olarak ortaya çıkmıştır. Merkeziyetsiz ve dijital yapılarıyla geleneksel para birimlerinden farklılaşan kripto paralar, finans piyasalarında birçok yeni dinamik ve risk unsuru ortaya çıkarmaktadır. Kripto paralar, finansal kapsayıcılığı artırarak daha hızlı ve ucuz para transferleri sağlayarak finans sisteminin daha verimli hale gelmesine katkıda bulunabilir. Ancak, kripto paraların spekülasyon aracı olarak kullanılması ve yüksek volatilitesi, finansal istikrar için risk oluşturabilir. Ayrıca, kara para aklama ve terörizmin finansmanı gibi yasa dışı faaliyetlerde de kullanılma potansiyeli bulunmaktadır. Ülkeler, kripto paraların etki edebileceği olası riskler ve fırsatlar doğrultusunda farklı yaklaşımlar benimsemektedir. Bazı ülkeler kripto paraları yasaklarken, bazıları düzenlemeler getirerek bu yeni varlık sınıfını kontrol altına almaya çalışmaktadır. Kripto paraların finans piyasalarının geleceği üzerindeki etkisi belirsizliğini korumakta ve bu alandaki gelişmeler yakından takip edilmektedir. Ülkelerin, kripto paraların potansiyel faydalarından yararlanırken aynı zamanda finansal istikrarı ve yasal düzeni korumak için sağlam politikalar geliştirmesi gerekmektedir.

Bu makalenin amacı, kripto paraların söz konusu bu risk ve fırsatlarını incelemektir. Bu bağlamda, bu konuda daha önce yapılmış çalışmalar eleştiriler bir yaklaşımla sentezlenip, yeniden değerlendirilmesi şeklinde arşiv/belge tarama teknikleri (içerik analizi) yöntemi kullanılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kripto para, Bitcoin, Para, Blockchain.

¹ (<https://orcid.org/0000-0001-6851-951X>), Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat, e-mail: salihozturk@nku.edu.tr

CRYPTOCURRENCIES AND THEIR REFLECTIONS ON COUNTRIES' FINANCIAL MARKETS

ABSTRACT

Cryptocurrencies have emerged as a revolutionary innovation in the financial world in recent years. Differentiating from traditional currencies with their decentralized and digital structures, cryptocurrencies introduce many new dynamics and risk elements in financial markets. Cryptocurrencies can contribute to making the financial system more efficient by increasing financial inclusion and providing faster and cheaper money transfers. However, the use of cryptocurrencies as a speculative tool and their high volatility can pose a risk to financial stability. They also have the potential to be used in illegal activities such as money laundering and financing of terrorism. Countries adopt different approaches in line with the possible risks and opportunities that cryptocurrencies may affect. While some countries ban cryptocurrencies, others are trying to control this new asset class by introducing regulations. The impact of cryptocurrencies on the future of financial markets remains uncertain and developments in this area are being closely monitored. Countries need to develop solid policies to protect financial stability and legal order while taking advantage of the potential benefits of cryptocurrencies.

The purpose of this article is to investigate these risks and opportunities of cryptocurrencies. In this context, archive/document scanning techniques (content analysis) were used to synthesize and re-evaluate previous studies on this subject with a critical approach.

Keywords: Cryptocurrency, Bitcoin, Money, Blockchain

GİRİŞ

Teknolojik ilerlemelerin artmasıyla birlikte ticaret, finans, muhasebe, denetim, hukuk ve diğer birçok alanda önemli gelişmeler yaşanmıştır. Son dönemlerde dijitalleşmenin yaygınlaşmasıyla birlikte birçok ticari ürünün internet ortamına taşındığı gözlemlenmektedir. Son on yılda dünya genelinde popülerlik kazanan ve her kesimin ilgisini çeken dijital ürünlerden biri de "kripto para"dır. Bu paralar, kamu ve özel sektörde büyük ilgi uyandırmış, hatta bazı devletler tarafından kabul görmüş ve kullanımlarını teşvik etmek amacıyla adımlar atılmıştır. Ancak bu gelişmeler, bazı çözülmesi gereken sorunları da beraberinde getirmiştir. Özellikle tanımlanması, kullanılması,

muhasebeleştirilmesi ve finansal analizlerle değerlendirilmesi konularında belirsizlikler yaşanmaktadır. Bu durum, denetim gerekliliğini ortaya koymaktadır (Özdemir, 2021:293).

Gelecekte kripto para kullanımının artacağına dair yaygın bir görüş olmasına rağmen, ülkelerin merkez bankalarının yerini alması zor görünmektedir. Kripto para alanında belirsizlik olmasına rağmen, bazı ülkelerin, finansal kuruluşların ve şirketlerin blok zincir teknolojisi ve kripto paralara önemli yatırımlar yaptıkları gözlemlenmektedir. ABD, Çin, Rusya gibi gelişmiş ülkelerin yanı sıra Avrupa Birliği gibi toplulukların yapacakları düzenlemeler, vergilendirme politikalarının belirlenmesi, alım-satım koşullarının düzenlenmesi, teminatlı kripto para borsalarının kurulmasına onay verilmesi, borsalarda para transferlerinin izlenmesi ve kripto para borsalarının faaliyet gösterdikleri ülkelerdeki yetkili kurumlarla veri paylaşımının zorunlu hale getirilmesi gibi yasal düzenlemeler, kripto paralara olan güveni artırabilir (Yılmaz, 2022: 1).

Bu çalışmanın amacı, kripto paraların söz konusu bu risk ve fırsatlarını araştırmaktır. Bu bağlamda, bu konuda daha önce yapılmış çalışmalar eleştiriler bir yaklaşımla sentezlenip, yeniden değerlendirilmesi şeklinde arşiv/belge tarama teknikleri (içerik analizi) yöntemi kullanılmıştır. Çalışmanın, literatür ve analize dayalı kısmında, kitap, dergi, tez ve internet taramalarından elde edilen veriler temel materyaller olarak kullanılmıştır.

1. PARANIN TANIMI

Ekonomik aktivitelerin icrası ve sürekliliği için en önemli gereksinimlerden biri paradır. Paranın evrimi sürecinde, farklı materyallerin kullanımıyla birlikte birçok ihtiyaç öne çıkmıştır. Bir malın para olarak kabul edilmesi için, toplum ve kurumlar tarafından atfedilen belirli özelliklere sahip olması gerekmektedir (Gökpınar, 2021: 3). Bu özellikler gizli veya açık bir şekilde tanımlanmalıdır. Paranın tarih boyunca evriminde, para fonksiyonlarının temel özelliklerinden biri olarak ölçü birimi, değerli varlıkların birbiri arasında değiştirilmesi ve ürün değerinin saklanması aracı rolleri önemli olmuştur.

Para, sosyo-ekonomik düzende, malların ve hizmetlerin karşılığının ödenmesi ve borçların yerine getirilmesi için kullanılan, ayrıca bu amaçlar için kolayca değiştirilebilen başka bir araca dönüşebilen, herhangi bir madde veya doğrulanabilir kayıttır. Para olarak kabul edilebilecek bir aracın öncelikle insanlar tarafından genel olarak kabul görmesi gerekmektedir (Günel, 2012: 7).

Paranın bir ödeme kaynağı olarak kabul edilebilmesi için aşağıdaki beş özelliğe sahip olması gerekmektedir (Orhan ve Erdoğan, 2013: 6):

- a. Mobilite: Parayı kullanmanın kolay olması için, taşınabilir olması önemlidir.

- b. Dayanıklılık: Birden fazla alışverişte para kullanıldığı için dayanıklı olmalıdır.
- c. Bölünebilirlik: Ürünlerin alış ve satışının yapılabilmesi için, para bölünebilir olmalı ve diğer para birimlerine dönüştürülebilmelidir.
- d. Standartlaştırma: Para, herhangi bir yerde aynı değeri ifade etmelidir.
- e. Taklit Edilemezlik: Parayı kolayca taklit edilemeyecek şekilde tasarlanmalıdır. Aksi takdirde, sahtecilik artabilir ve paranın değeri düşebilir.

2. KRİPTO PARANIN TANIMI

Dijital para kavramı 1982'de David Chaum tarafından önerilmiş olup, dijital paraların merkezi bir güç tarafından kontrol edilmesi ve denetlenmesi önerilmiştir. Blok zinciri, ürün veya hizmet transferi işlemlerinde güvenlik ve doğrulamanın sağlanması için, aracı bir üçüncü tarafa ihtiyaç duyulmadığı bir sistemdir. Blok zinciri kavramı ve işleyiş mekanizması, Bitcoin'in yaratılması ve transferinin anlatıldığı çalışmayla ilk kez 2008 yılında Satoshi Nakamoto tarafından ortaya atılmıştır (Tanrıverdi vd., 2019: 204). Daha sonra, P2P (Peer to Peer) teknolojisi ki, -eşler arası anlamına geldiği diğer iletişim modellerinden farklı olarak merkezi bir sunucu ya da aracı olmadan doğrudan cihazlar arasında veri ve kaynak paylaşımını mümkün kılar. Sistemdeki tüm kullanıcılar eşit haklar ile birbirine bağlıdır ve yapılan her işlem bu kullanıcılarda kayıt altına alınır.

Finansal çerçevede ise P2P, en basit haliyle, iki veya daha fazla kişinin doğrudan birbirleriyle para alışverişi yaptığı bir sistemi ifade eder. Bitcoin bu şekilde ortaya çıkmıştır. Bitcoin'in ardından, aynı altyapıyı kullanarak diğer kripto para birimleri olan altcoinler (alternatif kripto paralar) geliştirilmiştir.

Kripto paralar, şifreleme (kriptoloji) sistemi alt yapısında kurgulanmıştır. Kriptoloji, bir şifreleme bilimi olarak tanımlanır. Belirli kurallar ile sistemli olarak verilerin şifreleme işlemi, gönderilmesi ve şifrelemenin çözülerek verilerin ortaya çıkarılması süreçlerine kriptoloji sistemi denmektedir. Bu veriler, herhangi bir sayı, yazı veya ileti olabilir. Kripto para, matematik temelli, dijital ve sanal bir para birimi olarak günlük yaşama girmiştir ve kriptoloji sistemini kullanır (Kaplanhan, 2018: 105). Kripto paraların tamamında, üç katmanlı bir yapı mevcuttur. Bu yapı; blok zinciri, protokol ve para biriminden oluşmaktadır. Her kripto para genellikle hem bir para birimine sahiptir, hem de bir protokole sahiptir. Kripto para birimi blok zincirine de sahip olabilir. Kendi blok zincirine sahip değil ise Bitcoin blok zincirinde işlem yapılabilir (Swan, 2015: 10).

Kripto paralar, mevcut finansal sistemden farklı olarak merkezi kaynağı olmayan bir yapıya sahiptir. Merkezi bulunmayan bu yapı, "Blok Zinciri" adı verilen bir sistem tarafından yönetilmektedir. "Blok zinciri" teknolojisinde temel olarak kripto grafik özet fonksiyonu mevcuttur. Sistem üzerinde kullanılan tüm verilerin sahip olduğu uzunlukta bit dizisi mevcuttur. Bu verilerin özetlenmesi şeklinde dönüştürülmesini bu blok zincir fonksiyonu sağlamaktadır. (Yıldırım, 2018:

144) Herhangi bir veride yapılan değişiklik, özet değeri üzerinde değişiklik yapılmasını sağlar. Kripto para teknolojisi temelinde SHA256 adı verilen verilerin özetlendiği bir fonksiyonu bulunmaktadır. SHA256 fonksiyonu, 256 bit uzunluğunda bir mesaj özeti oluşturur (Çarkacıoğlu, 2016: 42-44).

Blok zinciri yapısı, herkes tarafından ulaşılabilen ve kaynakların her an incelenebildiği verilerin bir arada tutulduğu veri tabanıdır. Sistem üzerinde yapılan her hareket anı anına, blok zinciri sisteminde kaydedilir. Veriler, merkezi bir aę yapısındaki bağımsız uç bilgisayarlarda saklandığı için merkezi hatalardan kaynaklanabilecek sorunlara karşı dirençlidir (Florea & Nitu, 2020: 67). Blok Zinciri sistemindeki tüm hesaplar, numaralardan ve sayılardan oluşur. İşlem içerisinde bulunan tüm hesaplar anonimdir. İşlemler açık şekilde izlenme yeteneğine sahiptir. Ancak işlemin gerçekleşmesini sağlayan bilgisayar ve bireyler belirlenemez (Nakamoto, 2008: 5). Kriptografi teknolojisi kullanılması ile oluşturulmuş blok zincirleri, dünyanın herhangi bir yerinde bulunan kullanıcılar tarafından kullanılarak, karşılıklı birbirlerine güvenerek farklı değerlere sahip varlıkları eşler arası olarak gönderebilmektedirler. Blok zincirinde işlem hareketleri yapılırken, bir önceki işlemi yapan kullanıcı onayı alınarak işlem gerçekleşmektedir. Yeni bir blok, oluşturulmuş önceki veri zincirinin son veri halkasına bağlanarak yeni bir veri halkası oluşturmak için eklenir (Nakamoto, 2008: 6). Bu ilk bloğa "Genesis Blok" denir. Genesis blok başlangıç verisi ile yazılan her işlem, bağlı olunan sistem bünyesinde yapılan işlem sahiplerinin tümü veri kaynağına kaydedilerek tutulmaktadır. Yeni bir işlem yapıldığında, tüm işlemler kontrol edilir. Her tek blok, kendi bağlı olduğu bloğa ve kendisine SHA-256 algoritması ile hazırlanır. Bu akışa "Hash" denir ve kriptografik özet değeri olarak tanımlanır (Nakamoto, 2008:3).

Blok Zinciri, bir merkez üzerinden kontrol edilmeyen maddi değerli paraların yaratılmasını sağlamaktadır. Kendi kendini kontrol ederek yönetebilmektedirler. Kendi kendini yöneten akıllı sözleşmeleri ve web ağı üstünde kontrol edilebilmesini sağlayan, akıllı varlıkların kullanılmasını sağlayan teknolojik bir gelişimdir. Ayrıca Blok zinciri sistemi, kararların alınmasında her kullanıcının söz sahibi olduğu ve demokratik mekanizmasının kurulmasını sağlamaktadır. Bilgisayar ağları kullanılarak çalışabilen özerk yapıların, yeni yönetim sistemlerinin ortaya çıkartılması ve ilerletilmesine ve kullanıcının müdahalesi olmadan bir sistem meydana getirilmesine olanak tanır. Blok zinciri sisteminin yaygınlaşmasıyla, siyaset, hukuk, ekonomi ve iletişim gibi alanlarda bu sistemden yararlanılabilir (Wright ve De Filippi, 2015: 1-2).

Bitcoin, bilgisayar sistemleri üzerinde kullanılmaya başlanan ilk kripto para birimidir. 2008 senesinde, Satoshi Nakamoto tarafından yazılan bir makale ile tanıtıldı. Nakamoto (2008) makalesinde Bitcoin'i şu şekilde tanımlamaktadır. Dijital para, birbirinin arkasına tutturulmuş dijital imzalar zinciri olarak tanımlanır. Para alışverişi sırasında, para sahipleri, parayı alıcıya iletirken sahip

olduğu dijital imzasıyla bir önceki işlem özetini (Hash) ve parayı teslim alan kişinin açık anahtarını imzalar ve bu imzayı kripto para şifresinin sonuna ekler. Ödemeyi teslim alan kişi, imza zincirini doğrulayabilir. (Nakamoto, 2008:6). Kurulan bu dijital imzalardan oluşan zincir sonucunda, işlem yapan taraflar dış kaynaklı bir finans ya da devlet kuruluşunun güvencesine bağlı olmadan, tamamen güvenli bir şekilde sistem üzerinde bulunan eşler aracılığı ile (Peer-to-Peer) Bitcoin alışverişini yapmış olmaktadır. Nakamoto, takma isimli anonim kişi veya kişiler tarafından açıklanan sistem, 2008 Küreselde meydana gelen finansal krize vurgu yaparak, merkezi bir kontrol mekanizmasına gereksinim olmadan, kullanıcılar arası, az maliyetli, hızlı ve anonim yapıda bulunan bir kripto para düşüncesi olarak meydana gelmiştir. (Dupuis ve Gleason, 2020: 2; Nakamoto, 2008:7).

2008 Küresel Finans Krizi'nin ardından, Bitcoin günümüzde kullanılan para birimi sistemlerine alternatif olarak ifade edilen bir dijital para sistemidir. Bugün Bitcoin kullanılarak maddi değeri bulunan mal ve hizmet alımı, kullanımı ve satımı yapılabilmektedir. Bunun ile Bitcoin, Bitcoin ATM'lerinden ve borsa hizmeti sunan ulusal ya da çok uluslu firmalardan alınabilir ve satılabilir. İlk Bitcoin işlemi 22 Mayıs 2010 tarihinde gerçekleşmiştir. Laszlo takma adı altında bir kullanıcı olan, 2 adet pizza satın alımı yaparak ilk sanal para alışverişini yapmış bulunmaktadır. Dominos firmasından, Bitcoin kullanıcısı Laszlo adına pizzaları almak için 10.000 Bitcoin sipariş vermiştir. Bu pizza alışverişi, Bitcoin'in ilk defa alım satım amaçlı kullanıldığı anı temsil etmektedir (Çarkacıoğlu, 2016: 17).

Bitcoin sisteminin üzerinde sınırlı sayıda Bitcoin üretimi yapılabilmektedir. Toplam 21.000.000 Bitcoin üretilmek üzere planlanmıştır. Bunun nedeni, Bitcoin'in sınırsız üretiminin yapılması durumunda zaman içerisinde çoğalan şifrelenmiş veri karşısında, maddi değer kaybının önlenmesidir. Böylece Bitcoin'in var olduğu süre içinde bir değer saklama aracı olarak işlev görmesi amaçlanmaktadır. Ayrıca, sınırlı bir arzı olduğundan, piyasasını kendi başına dengeleme yeteneği vardır ve herhangi bir müdahaleye ihtiyaç duymaz. Eğer sistem sorunsuz bir şekilde çalıştığı takdirde, 2140 yılında, en son Bitcoin sistem üzerinde yaratılmış olacaktır. Toplamda 21.000.000 Bitcoin sistem üzerinde tanımlanmış ve kullanıma alınmış olacaktır. Satoshi Nakamoto adlı yazılımcı tarafından yazılan Bitcoin sisteminin kullandığı teknik terimler ve kurallar, yeni yazılan diğer sanal paraların sistem temellerinde kullanımda benimsenmiştir. Bitcoin, şifrelemesi içerisinde sekiz basamağa kadar bölünebilmektedir. Bunun anlamı 0,00000001 Bitcoin'lik işlemlerin yapılabilmesini mümkün kılmaktadır. Bitcoin'in en küçük birimine "Satoshi" adı verilmektedir. Bitcoin değer olarak, 100 milyon Satoshi birimine eşittir. (Güleç vd, 2018: 25)

Bitcoin piyasasında, diğer piyasalarda olduğu gibi, alıcılar ve satıcılar olmak üzere iki önemli kullanıcı tanımı bulunmaktadır. Kullanıcılar, Bitcoin işlemlerinin yapıldığı platformlarda ticaret yapabilmektedirler.

Sanal para ticareti yapıldığı sırada, işlemin gerçekleştirildiği platformların sahibi kuruluşlara komisyon vermek sureti ile işlem gerçekleştirirler. Bitcoin de diğer değer saklama birimleri gibi, arz durumuna ve talebe durumuna bağlı olarak değerlendirilmesi yapılmaktadır. Genel olarak, Bitcoin'e olan talep yükselmeye başladıkça fiyatı yükselir, piyasaya arz arttırıldığında ise fiyatı düşüş göstermektedir. Arz ve talebin hareketinin etkilenmesini sağlayan durumlar, Bitcoin'in fiyat değerini de belirlemektedir (Güven & Şahinöz, 2020; 50). Kripto para piyasalarında, büyük oyuncular olarak adlandırılan balinaların manipülatif hareketleri küçük oyuncuları zarara uğratabilir. Bu nedenle, kripto para piyasası genellikle güvenli bulunmayan, yüksek riskli bir piyasa alanı olarak kabul edilir.

Kripto paralar, madenciler aracılığı ile piyasaya arz olunmaktadır. Blok zincirine işlemler kaydedildikçe, yapılan bu işlemleri doğrulayan ve yaptıkları her doğrulama işlemi karşılığında sistem tarafından belirlenmiş miktarlarda, kripto para ödülü alan cihazlar ile bu cihazları yöneten kişiler madenci olarak bilinir. İşlemlerin madenciler tarafından onaylanma sürecine ise madencilik denir. Bitcoin örneğinden yola çıkarak ifade edilecek olursa, Bitcoin'de blokları doğrulamak için kripto para ödülü alan madenciler aracılığı ile bloklar oluşturulmaktadır. (Nofer vd., 2017: 184). Madenciler tarafından oluşturulan bloklar belirli bir zaman dilimi içinde üretilir. Blokların oluşturulması için madenciler, zorluk derecesi değişen zor bir problemi çözmeye çalışırlar. Madencilerin çözdüğü bu zor problem, blok başlığının hesaplanmasıdır. Bu blok başlarına Hash değeri denilmektedir. Blok zinciri üzerinde bulunmakta olan her bir blok, bir önceki bloğun Hash değeri ile bağlantılıdır. Sistem üzerinde hesaplama yapan tüm madenciler, uygun Hash değeri hesaplanıp bulunmasına kadar rekabet etmektedirler. Bloğun hesaplanmasını bitirip, bloğun oluşturulmasını sağlayan madenci, Bitcoin kazanırken, bloğun içinde bulunmakta olan tüm işlem sonuçlarında oluşturulmuş komisyon değerlerine de sahip olur. Bitcoin sistemi içerisinde, blok hesaplaması yaparak, oluşturulmuş blok ödülü sürekli olarak azalır. 21 milyon adet ile sınırlı olarak planlanan Bitcoin sistemi içerisindeki miktarı, 18 Haziran 2020 itibarıyla 18.407.856 adete ulaşmıştır. Hesaplanan her (madenciliği yapılan) 210.000 blokta bir yani ortalama dört sene içerisinde bir madencilere verilen ödül miktarı yarıya düşürülmektedir. Her dört yılda bir gerçekleşen ve üretim miktarını yarıya indiren “yarılanma” (halving) döngüsü denir. Bu döngülerde, yeni Bitcoin arzı yarı yarıya düşer ve aynı petrol gibi üretim azaldıkça fiyat da yükselmeye başlar Madencilerin hesaplamalar karşılığında kazmadıkları ödül miktarı 2009 yılında 50 Bitcoin iken, 2020 yılından itibaren 6,25 Bitcoin'e düşmüştür. Bitcoin sistemi üzerinde madenciler şifreleri çözmeye devam ettikçe, 2140 yılında Bitcoin üretiminin durması öngörülmektedir. Bu tarihten sonra madencilerin gelirleri, Bitcoin işlem komisyonlarından oluşacaktır (Güven & Şahinöz, 2020: 50, 64, 65, 109).

Bitcoin ve diğer kripto paraların avantajları kadar dezavantajları da mevcuttur. Kripto paralarda yapılan alım satımlar hızlı ve açık olarak yapılmaktadır. Kripto para işlemleri, dünya

üzerinde zaman ve mekân gözetmeksizin istenilen bir yerden yapılabilmektedir. Yapılan bu işlemler saniyeler içinde tamamlanabilmektedir. Gerçekleştirilen işlemler anonim (belirsiz) kişiler tarafınca yapılmaktadır. Tüm kullanıcılar bu işlemleri anında görebilmektedir. Bu durum bazı eleştirilere yol açmaktadır. Bitcoin kullanıcıları bunu Bitcoin'in olumlu yönlerinden biri olarak görmektedir (Cancelli, 2020: 5). Kripto paraların en avantajlı yanlarından birisi de değerli madenler gibi bir tür meta değeri taşımasıdır. Emtia piyasasında kripto paralar altının gösterdiği özellikleri göstermektedir.

Bitcoin'in sahip olduğu faydaları kadar yanında dezavantaj oluşturan durumlar ve potansiyel riskleri de içerisinde barındırmaktadır. Risklerin başında, Bitcoin'in çalınması, kaybolması ile birlikte yapısal sorunlar ve merkezi olmayan yapıya sahip olması ifade edilmektedir. Bitcoin'in merkezi bir yapı tarafından kontrol edilmemesi, sistemin çalışmasını destekleyen bir devlet gücünün bulunmaması ve işlemlerin bilgisayar ağları üzerinde yapılması ve saklanması birtakım finans ve yönetim çevrelerince güvensiz olarak addedilmektedir. Bununla birlikte, belirli bir zaman geçtikten sonra finansal olarak şişerek patlayacak büyük bir balon olarak değerlendirilmektedir (Kethineni ve Cao, 2020: 2). Herhangi bir denetlemenin yapılamaması sonucunda, özellikle Bitcoin ile başlayarak diğer kripto para sistemlerinin yasa dışı faaliyetlerde finansman kaynağı olarak kullanılması ihtimali yüksek olmaktadır. Bu sebepler sonucunda Bitcoin'e olan güven zedelenmektedir. (Cancelli, 2020: 7). Örneğin, suçluların kripto paralar aracılığı ile yasal olmayan işlemlerin sonucu olarak elde ettikleri gelirler buna örnektir. Kripto para transferlerinin hızlı ve takip edilmesi zor şekilde gerçekleştirilmesi kripto paralara yönelik eleştirileri artırmaktadır. Blok zincir sisteminin ortaya koyduğu şeffaflık ve anonimlik sonucunda kripto para birimlerinin darknet ve diğer yasa dışı faaliyetlerde bulunan organize suç örgütlerinin genel olarak kullandığı sistemler olarak ortaya çıkmaktadır (Florea ve Nitu, 2020: 66).

Bitcoin'in yüksek riske sahip olmasında, fiyatındaki kısa süreli hareketlilik etkili olmaktadır. Örneğin, Bitcoin'in değerinde görülen dalgalanma, hisse senetlerinin sahip olduğu hareketlilik değerine göre yaklaşık 8 kat fazlalık göstermektedir (Baur ve Hoang, 2020: 1). Diğer bir konu ise, kripto para madenciliği için kullanılan fiziksel bilgisayarların yüksek elektrik tüketimidir. Bu çevre için potansiyel yıkıcı bir etkiye sahiptir. Örneğin, Bitcoin işlemi için kullanılan enerji sarfiyatının, Visa kredi kartı kullanmak için gerekli olan enerjinin 5000 katı olduğu ispatlanmıştır. Bitcoin ağının hesaplama yapabilmesi için gerekli olan yıllık elektrik kullanım miktarı hesaplandığında, Cambridge Üniversitesi'nin elektrik harcamasının 651 yıllık ihtiyacını karşılayacağı tahmin edilmektedir. Eğer Kripto para ağı için gerekli olan enerji ihtiyacı, yenilenebilir enerji sistemleri üzerinden karşılanabilir ise dünya için yıkıcı olmasının önüne belki geçilebilecektir. (Sayın ve Kabakçı, 2021:19).

3. KRİPTO PARALARIN FİNANSAL PİYASALARA YANSIMASI

Kripto para birimlerini oluşturan, Bitcoin ve diğer altcoinlerin yapısı içerisinde herhangi bir merkezi otorite anlayışının bulunmamasından mütevellit, dünya genelinde kripto paralara göre düzenlenmiş yasal yapılar ve kanunlar gerçek manasıyla uygulamaya konulamamıştır. Genel olarak dünya ülkeleri ve uluslararası finansal piyasalar için sanal olarak geliştirilmiş paralar, finansal ve teknolojik bir yenilik niteliğindedir. Buna rağmen sanal para birimlerinin sahip olduğu değerler artmaktadır. Çeşitli hükümet ve finans çevrelerinin gerçekleştirilen finansal işlem miktarları dikkatini çekmiştir. Bu konuda birçok özel firmalarca ve akademik çevreler de araştırmalar başlatılmıştır. Hali hazırda kripto paraların, bir varlık mı yoksa para mı olarak kabul görmesi ve bu gelir – gider kaynağının nasıl vergilendirilmesi gerektiği araştırılmakta ve tartışılmaktadır. Kripto paraları, Almanya, ABD, Singapur, Avustralya, İsviçre gibi ülkeler varlık olarak değerlendirirken; El Salvador, Orta Afrika Cumhuriyeti gibi bir kısmı ise para olarak kabul ederek değerlendirmektedir (Lea, 2022: 8). Bu konuda hakkında yasal olarak düzenleme yapılmadığından birtakım ülkeler de kripto para kaynakları ne yasal ne de yasadışı olarak kabul edilmektedir (Yıldırım, 2018: 92). Bir tür gelir kaynağı ve ücretlendirme aracı olarak Bitcoin ve altcoinlerin kullanımı kabul edildiğinde ve vergilendirmeye dahil edilebilme imkânı sağlandığında, hükümetlerin bu yeni para birimi olan kripto paralara karşı yaptırımında bulunması ve engelleme yoluna gitmesi beklenmeyecektir. Kripto paraların finans sistemi içerisinde hareketleri için gerekli olan düzenlemeler, vergilendirme kaynaklarının nasıl yapılacağına belirlenmesi, kara para aklama ve teröre parasal kaynağın oluşturulmasının engellenmesi için yapılacak düzenlemeleri devletlerin öncelikli olarak sanal para birimleri için gözden geçirmesi gerekli olan konular olarak değerlendirebiliriz.

Dünya genelinde bulunan 251 ülkeden 107'sinde Bitcoin ile yapılan hareketlere ilişkin herhangi bir yasal olarak alınmış kanun ya da genelge bulunmamaktadır (Lea, 2022: 13). Ülke bazında Bitcoin'in yasal olma şartları incelendiğinde, birçok ülkenin Bitcoin ile yapılan işlemlerin kullanılmasını yasal hale getirdiği görülmektedir. Bu ülkelerde yapılan işlemlerin izlenmesine gerek görülmediği görülmektedir. Az sayıda ülkenin ise, kripto paralar vasıtası ile yapılacak işlemleri kısıtlayan ve yasadışı hale getirerek engellemeye yönelik düzenlemeler yaptığı görülmektedir. Bitcoin'in kullanımının ve kişilerce tanınırlığının artması sonucu, para olarak kullanımın sağlanması amacı ile düzenlemeler yapılmaktadır. Kripto paraların özellikle Bitcoin'in gayrimenkul alım ve satımında araç olarak değerlendirilmesi için yeni düzenlemeler yapılmaktadır. Dubai'de bulunan emlak şirketleri, kripto paraların bir alım ve satım aracı olarak kabul gördüğünü belirtmişlerdir. Popüler gayrimenkul dergi ve haber kaynaklarında, kripto para kullanılarak yapılacak alışveriş hakkında bilgilendirici makaleler bulunmaktadır. Real Estate adlı emlak şirketi, Bitcoin ile alım satımı sağlayacak bir web sitesi geliştirdiğini duyurmuştur (Dupuis ve Gleason, 2020: 11). Elektrikli araç üreticisi Tesla, 8 Şubat 2021'de 1,5 milyar \$ değerinde Bitcoin alımı yaparak yatırım yaptığını açıklamıştır. Yapılan açıklamaya göre, mevcut yasaları göz önünde bulundurarak Bitcoin'i bir ödeme

aracı olarak kullanacaklarını beyan etmişlerdir. Kurumsal olarak kripto paraların kullanımını incelediğimizde, Bitcoin alımlarının gelecek seneler içerisinde yükselerek artması ve devamlılığının sürmesi kabul edilmektedir. Kripto para birimlerinden Bitcoin'i resmi şekilde para olarak kabul eden ilk ülke El Salvador olmuştur. Bunun sonucu, kripto paralar ile yapılan mal ve hizmet alım-satımlarının, nasıl vergilendirileceği konusu güncelliğini korumaktadır.

Dünya ekonomisinin lider ülkelerinden biri olan ABD, kripto paraların vergilendirilmesi konusunda çeşitli düzenlemeler yapmıştır. Bitcoin madenciliğinden elde edilen kazançların kayıtlarının tutulması ve vergilendirilmesi için de düzenlemelere başlamıştır. ABD, kripto paraların bir yıldan fazla cüzdanlarda tutulup, daha sonra satılmasını, sermaye kazançları vergisi yoluyla vergilendirmektedir. Kanada ise, işletmeler dahilindeki kripto para hareketleri için kurumlar ve katma değer vergisi uygulandığını duyurmuştur. Bireysel amaçlı yapılan yatırım hareketlerinde ise, kazanç elde edildiği tarihte vergiden %50'sinin muaf tutulacağı bildirilmiştir. Kazancın geri kalan % 50'lik kısım için ise, normal vergi değerleri üzerinden vergilendirme işlemi yapılmaktadır. Kripto paralara karşı Kanada'nın olumlu tutumunun bir göstergesi olarak, "Mazacoin" isimli Kanada ulusal kripto parasının oluşturulduğu söylenebilir (Topaloğlu, 2021:251).

Avustralya'da da Kanada'daki gibi şirketlerin yaptıkları ticari hareketlerde kullandıkları kripto para işlemlerinde de kurumlar ve işlem vergisi alınmaktadır. Bireysel olarak kripto para yatırımcılığı yapan kişiler için, kripto paralar aracılığı ile yapılmış 10.000 Avustralya dolarının altındaki yapılan hizmet alım-satımı ve mal alım-satımı vergiden muaf tutulmuştur (Kargı & Günay, 2018: 66). 2017 senesi itibarıyla Bitcoin ile yapılan yatırımlarından elde edilen kâr üzerinden %15 ile %55 arasındaki oranlarda vergi alınacağını, Japonya beyan etmiştir (Şahin, 2019: 177). İngiltere'de ise kripto para işlemleri katma değer vergisinden muaf tutulmuştur. Ancak, kurumlar vergisi, işlemleri yapanlara %20 olarak uygulanmaktadır. Ayrıca, birey olarak yapılan kripto para hareketlerinden yatırımcılar elde ettikleri kar miktarına göre sermaye kazanç vergisine tabii olmaktadır. Kripto ticaretinden elde edilen kâr 800 Euro'yu aşarsa, Almanya'da bu kazanç "spekülatif kazanç" olarak isimlendirilmektedir. Bu kazanç %25 oranında vergilendirilmektedir. Ancak kripto para aracılığı ile yapılan alım ve satım işlemleri katma değer vergisi içerisinde değerlendirilmemektedir. Hollanda finansal sistemi içerisinde, kripto para aracılığı ile işlemler yapanlar "kurumlar vergisi" ödemektedirler. Şahsi olarak yatırım yapan kullanıcılar elde ettikleri kâr ile değerlendirilip, gelir vergisi ödemektedir. İsviçre ise bireysel olarak yapılan kripto para işlemlerini vergiden muaf görmüştür (Altay Topçu & Sümerli Sarıgül, 2020: 36).

İskandinavya ülkelerinde, kripto para ve kripto para piyasaları hakkındaki görüşleri incelendiğinde, kripto para kullanımının sağlanması ve arttırılmasına sıcak baktıkları ve destekçi

oldukları görülmektedir. Örnek olarak Danimarka, gündelik hayat içerisinde ulusal para birimi ve kripto para birimlerinin tümleşik kullanımda olduğu bir finansal sistem üzerinde araştırma ve geliştirmeler yapmaktadır. Bunun karşısında, Danimarka'nın finans kaynaklarına yön veren merciiler, Bitcoin'i bir para birimi olarak görmediklerini ifade etmektedirler Bundan dolayı Bitcoin için bir yasal finansal düzenlemeye ihtiyaç olmadığını ifade etmektedirler. İsveç de Danimarka ile yaklaşık benzer finansal para politikasını, kripto paralar için kabul etmiş gözükmektedir. İsveç Merkez Bankası, ülke ekonomisi içerisinde değerlemelerde istikrarsız bir durum gözleendiği zaman içerisinde ulusal para biriminin karşılığı olarak Bitcoin'in tercih edilerek kullanılabileceğini söylemektedir. Bu ülkeler ile İsveç Finansal Denetleyici Otoritesi, Bitcoin'i yasal olarak ödeme aracı ve değerlendirme aracı olarak gördüğünü açıklamıştır (Topaloğlu, 2021: 251). İskandinav ülkelerinden bir tanesi olan Finlandiya, Bitcoin'i bir finansal hizmet aracı olarak tanımlamıştır. Bitcoin ile yapılan işlemlerden alınacak katma değer vergisinden hariç tuttuğunu açıklamıştır. Blockchain teknolojisinin gelişmesinde öncülük eden Estonya Hükümeti, kripto para teknolojisi kullanılarak sağlık, bankacılık ve vatandaşlık gibi alanlarda devleti içerisinde kullanılmasını planlamakta olduğunu bildirmiştir. Estonya, Blockchain teknolojisi kullanılmasına dayalı bir oylama sistemi geliştirilmesini sağlamıştır. Estonya Hükümeti, kripto para alanının ilerlemesi adına sağladığı finansal destekler ve gelişimine katkı sağladığı projeler bulunmaktadır. Estonya kripto para teknolojisi alanında önde gelmekte olan ülkelerden biri olmaktadır. İzlanda Merkez Bankası, diğer gelişmiş ülkeler gibi hareket etmemiştir. 2014 yılında Bitcoin satın almanın, "İzlanda Kambiyo Yasası'na aykırı olduğunu açıklamıştır. İzlanda, kripto paraya karşı olumsuz bir tutum benimsemiştir (Topaloğlu, 2021: 251). İzlanda'nın yanında bulunan ve çoğunluğunu geliştirmekte olan ülkelerin oluşturduğu ülkeler, kendi ülke finansal yapıları içerisinde, kripto para piyasalarının gelişiminin önünde olumsuz bir tutum alarak, karşı durmuşlardır. Bu ülkelere örnek olarak verilebilecek bir ülke olan Bangladeş'tir. Bangladeş'te Bitcoin'in yasal bir para birimi olmadığını ifade etmektedir. Kripto para kullanıcıları finansal tehlikelere atabilme potansiyeli göz önünde bulundurularak kripto para kullanmayı yasaklayarak önlem alma yolunu benimsemiştir. Bolivya Merkez Bankası da yerel bir merkeze bağlı olmadan serbest dolaşıma sahip kripto paraları "bir hükümet veya yetkili birimler tarafından çıkartılmayan ve kontrol edilmeyen paraların kullanımı yasal değildir" açıklamasında bulunarak kripto para ile yapılacak hareketleri engellemek için yasaklama yolunu benimsemiştir. Ekvador ise kripto para konusuna bir fırsat olarak yaklaşmaktadır. Kripto para birimleri ve ulusal paralar arasındaki rekabeti göz önünde bulundurma yolunu benimsemiştir. Ekvador'un kendi ulusal kripto parasını çıkarma planı bulunmaktadır. Bitcoin ile rekabeti engellemek amacıyla Bitcoin kullanımını ülke içerisinde yasakladığı görülmektedir. Tayland Merkez Bankası, Tayland'da kripto para kullanımının yasal düzenlemeye tabi olmadığını belirtmiştir. (Topaloğlu, 2021: 251).

Kripto paralar, ödeme aracı olarak normal paraların birçok işlevini kazanmaya devam etmektedirler. Uçak biletlerinden, elektronik sigara ekipmanlarının alınmasına veya VPN hizmetlerinin maddi karşılığının çevrimiçi olarak karşılanmasına kadar hemen hemen her şey kriptolarla ödenebilmektedir. Bankalar tarafından olumsuz olarak yaklaşılan kripto para sistemi, Ocak 2018'de büyük bir Visa kart düzenleyicisinin, başarısızlığı sonucu beklemeye alınmıştır. Fakat günümüzde dünya üzerindeki ağlarda serbest olarak gelişen başarılı kripto para sistemleri, bankalar tarafından kabul görerek, kullanımı desteklenmektedir. Örnek verilmek istenirse, Wirex, Bitwala, MCO, TenX ve diğerleri standart Visa ve Mastercard sistemleri üzerinde çalışan banka kartlarına bağlı kripto cüzdanlar sunmaktadırlar. Dünyadaki herhangi bir fiziksel mağazada bu sistemler ile çalışan kartlar kripto paraların harcamasına olanak tanımaktadır.

Bir diğer önemli gelişme, şirketlerin yüklenicilerine, kripto para vasıtası ile ödeme yapabilmesine imkân tanıyan Bitwage hizmetidir. Bitwage hizmeti içerisinde kullanıcı sayısı 20.000 tabanına genişlemiştir. Bitwage, bordro şirketleri ile ortaklıklar yapmaktadır. Oluşumun amacı daha fazla firmaya çalışanlarına maaş ödemelerini kripto para biriminde ödeme yapma imkânı sağlamaktır. ABD içerisinde bulunan, Ohio eyaleti 2018 Ekim ayında Bitcoin ile vergi ödemesini yapılabileceğini ifade etmiş ve kabul etmiştir. Alınan bu karar ardından Indiana ve New Hampshire eyaletleri 2019 Ocak ayında yapılan düzenlemeler ile kripto para birimleri kullanılarak yapılacak, vergi ödenmesine ve kabul edilmesine izin vermişlerdir. Wyoming eyaleti de aldığı yasal bir karar ile, 1 Şubat 2019'da kripto para birimlerini tamamen yasallaştırmıştır. Bu yasa ile kripto paralar, dijital varlık olarak kabul edilmektedir (Efe, 2021: 603).

Giderek daha fazla çalışan, aldığı ücretiyle Bitcoin alabilmektedir. Bitcoin ile mal alış-verişi yapılırken, hizmetlerde satılabilmekte veya alınabilmektedir. Kazançlar sonucu doğan vergiler Bitcoin ile ödenebilmektedir. Böylece, Bitcoin'in gerçek anlamda küresel bir para birimine dönüştüğünü söyleme ve kabul etmek mümkündür. Gerçek bir değere dönüşen kripto para birimlerinin, ulusların para birimlerinin kullanım alanlarında ve değerlerinin belirlenmesinde önemli bir etki yaratması kaçınılmazdır. Böyle bir senaryoda, ulusal senyoraj hakkı ve para basma egemenliği tartışmalı hale gelecektir (Efe, 2021:602)

4. KRİPTO PARALARIN TÜRKİYE'DEKİ YERİ

Türkiye yasal düzenlemeleri incelendiği zaman görülmektedir ki, kripto para sistemleri ve uygulamalarına göre doğrudan bir yasal düzenleme bulunmamaktadır. Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu (BDDK) ve Sermaye Piyasası Kurulu (SPK), kripto paraları mevcut halini ve çalışma temellerini göz önünde bulundurarak elektronik para tanımını içinde görmemektedir. Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) ise kripto paraların finansal istikrara katkı sağlayabileceği

düşüncesiyle incelemelere ve araştırmalara başlamıştır. TCMB, BDDK ve SPK ortaklığında oluşturulan Blockchain Çalışma Grubu kurulmuştur. Kurulan grup, kripto para sistemlerine dayalı uygulamaları ve yasal mevzuatları gözden geçirmeye ve raporlamaya başlamıştır. Mevcut ekonomi ve finans sistemi üzerinde söz sahibi olan merciiler, kripto paraların değerlerinin aşırı derecede oynak olduğu konusunda uyarıda bulunmuştur. Bu konuda dikkatli olunması ve önlemlerin bu durumlara göre alınarak hareket edilmesini tavsiye etmişlerdir. (Yıldırım, 2019: 272-275)

Türkiye’de Blockchain teknolojisinin geliştirilmesi ve kripto paraların kullanılması ile ilgili çalışmalar başlatılmıştır. Bu çalışmalarla ilgili yapılacaklar 2019-2023 dönemini kapsayan 11. Kalkınma Planı’nda yer almaktadır. Plana göre, finans alanında kullanılan araçların çeşitliliğinin artırılması adına bazı girişimlerde bulunulacağı açıklanmıştır. Buna göre, Blok zincir yazılımı destekli Merkez Bankası ulusal dijital para biriminin oluşturulmasına ilişkin çeşitli projeler üzerinde durulmaktadır (Altay Topçu & Sümerli Sarıgül, 2020: 37). Bu işlemler yapılırken, blok zincir sistemi kullanılarak yapılan teknolojilerin geliştirilmesi amaçlanmaktadır. 8 Haziran 2018 tarihinde Blockchain Türkiye Platformu, blokzincir sistemi teknolojinin avantajları ve sağlayacağı kolaylıklar gibi konuların derinlemesine araştırılması amacıyla Türkiye Bilişim Vakfı tarafından kurulmuştur (Türkiye Bilişim Vakfı, 2019:5). Türkiye içerisinde uygulamaya konan bir projede, Bankalararası Kart Merkezi, blokzincir teknolojisi altyapısından yararlanılmıştır. Ankara merkezli T2 Software firmasıyla ortak çalışma yapılmıştır. Bu çalışma ile, “keklik” isimli bir kripto para geliştirmiştir. Ancak, deneysel olarak geliştirilmiş olan bu dijital paraya sınırlı sayıda kişi, erişim sağlamaktadır. Geliştirilen bu dijital para ile para transferi, alışveriş ödemeleri gibi çeşitli işlemler yapılabilmektedir. Türkiye’nin en önemli bankalarından biri olan Akbank, 2018 yılında blokzincir teknolojisini, para transfer işlemlerinde kullanılacağını duyurmuştur. Böylece, yapılan para transfer işlemlerinde daha güvenilir bir zeminde olunacağını açıklamıştır. Yapılan transfer işlemlerinde gerçekleşen kayıpların da ortadan kalktığı bir yapıya kavuşulacağı açıklanmıştır (<https://www.akbanklab.com/tr/guncel/basinda-biz/blockchain-teknolojisi-Turkiyede-ilk-kez-akbankta>, 20.10.2024).

Türkiye içerisinde, kamu sektörü ve özel sektörün, blokzincir teknolojisini ve kripto para kullanımındaki olumlu isteğine ve oluşturulan duruma rağmen, 16.04.2021 tarihli Resmî Gazete’de yayımlanan yönetmelikle, mal alış ve verişinde kullanılacak ödeme aracı olarak elektronik şifrelenmiş varlıkların kullanımı yasaklanmıştır. Bunun sonucunda, ödeme hizmeti sağlayıcılarının, ödeme hizmetlerinin sunulmasında ve elektronik para kullanımında elektronik şifrelenmiş varlıkların doğrudan veya dolaylı olarak kullanılacağı bir iş modeli geliştiremeyeceği belirtilmiştir. Elektronik şifrelenmiş varlıkların, bu tür iş modellerine ilişkin herhangi bir hizmet sunamayacağı net bir şekilde ifade edilmiştir. Ödeme aracı olarak kullanılması ve elektronik para kuruluşlarının, elektronik

şifrelenmiş varlıkların alımı ve satımı, saklanması, transferi ve ihraç hizmetinde bulunan şirketlere, bu şirketlerin yapacakları fon aktarımlarına aracılık yapamayacağı da yasaklanmıştır. (Resmî Gazete, 16.04.2021).

SONUÇ

İlerleyen teknoloji ile insanların sahip olduğu alışkanlıklar ve görüşler hızlı şekilde değişmeye başlamıştır. Bilgiye zaman ve mekândan bağımsız olarak ulaşılması, yeni finans kaynaklarına ulaşılmasına ve yeni yatırım araçlarının doğmasına sebep olmuştur. Teknolojinin gelişmesi paranın şekil değiştirmesine sebep olarak yeni bir alanın doğmasına sebep olmuştur. Blockchain teknolojisi kullanılarak oluşturulan sanal varlıklar, finans alanında yeni fırsatların kapılarını açmaktadır. Bir merkeze bağlı olmaması, güçlü güvenlik olanakları, kolay ve hızlı alım-satımının yapılabilmesi ile kripto paralar gün geçtikçe popülerliklerini arttırmaktadır. İzlenebilirliğindeki zorluk ve vergilendirilmesini için uygulamaların tam olarak gelişmemiş olması, yatırımcılar gözünde değerinin artmasını sağlamaktadır. Kripto paralar, sahip oldukları avantajlar ile yatırımcılara kullanım kolaylığı ile güvenlik imkanları sunmaktadır. Bunun sonucunda, kripto paralarla aracılığı ile gerçekleştirilen hareketlerin hacminin yükselmesi, hükümetleri vergilendirilmemiş kazanç, yasal olmayan yollar ile kazanılan paranın meşrulaştırılması ve terörist faaliyetlerin parasal gelir kaynağının sağlanması konularında endişelendirmektedir. Bu bağlamda, bazı ülkeler yasal düzenlemeler yapmışken, diğer ülkeler hala kripto paraların devletleri karşısında bulunan finans kaynaklarının nasıl değerlendirilmesi ve gözlenmesi aşamasındadır. Bazı ülkeler sahip oldukları finansal sistemlerindeki zayıflıklardan dolayı kripto paraların ülkelerinde kullanımını tamamen yasaklamıştır. Yeni değerler katan finansal araçlar ve hizmetlerin merkezinde bulunan yenilikçi görüşlere rağmen, ekonomi ve finansın merkezinde bulunan kurallar geçerliliğini korumaya devam etmektedir. Yüksek oranda oynaklığı ile spekülatif olarak görülen kripto para piyasalarında, fiyatların istikrar kazanması ve finansal hizmetlerde etkin bir şekilde kullanılabilmesi büyük önem taşımaktadır. Özellikle, kripto paraların temel yapı taşı olan blok zincir teknolojisi, yatırımların temel sebebi olabilecek, yenilikçi ve potansiyel dolu bir alan olarak dikkat çekmektedir. Bu teknolojinin benimsenmesi ve geliştirilmesi, gelecekte finansal sistemin daha şeffaf, güvenli ve verimli hale gelmesine katkıda bulunabilir

Sonuç olarak, gelecekte devletlerin ve özel sektörün sunduğu pek çok hizmetin blok zinciri teknolojisiyle gerçekleştirilmesi mümkün hale gelebilir. Seçimlerden vergi işlemlerine, sağlık kayıtlarından sınır kontrollerine kadar pek çok alanda blok zinciri teknolojisinin etkin bir şekilde kullanılması öngörülmektedir. Bu gelişmeler, bugün hayal bile edemediğimiz pek çok işlemin gelecekte blok zinciriyle mümkün kılınabileceğini göstermektedir. İnternetin bireylerin yaşamlarını köklü bir şekilde değiştirdiği gibi, blok zinciri uygulamalarının da daha derin bir etki yaratacağı düşünülmektedir. Ancak, kripto para madenciliğinin çevreye verdiği ve vereceği zararlar, bu teknolojinin sürdürülebilirliğini sorgulamamıza neden olacaktır. Kripto para madenciliğinin yüksek

maliyetleri ve enerji tüketimi, gelecekte bu faaliyetin devamlılığını tartışma konusu yapacaktır. Devletler, kripto para piyasalarını denetlemek ve regüle etmekle sorumlu olacaktır. Kamu kurumları, zamanla regülatör rolü üstlenerek kripto para piyasalarına daha fazla müdahalede bulunabilir. Yeni kripto paraların üretimi devam edecek ve blok zinciri uygulamalarının çeşitlenmesiyle birlikte ilgili kurumlar, olası mağduriyetleri tespit edip toplumu bilgilendirmek ve hukuki düzenlemeleri gerçekleştirmek suretiyle toplumsal faydayı artıracaktır. Bu çerçevede, blok zinciri teknolojisinin geleceği, devletlerin ve özel sektörün bu yeni teknolojiyi nasıl entegre edip düzenleyeceğine bağlı olarak şekillenecektir.

KAYNAKÇA

Akbank Blockchain. (2018). Web: <https://www.akbanklab.com/tr/guncel/basindabiz/blockchain-teknolojisi> Turkiyede-ilk-kez-akbankta. (21.08.2018).

Altay Topçu, B., & Sümerli Sarıgül, S. (2020). Dünyada ve Türkiye’de Blok Zinciri Teknolojisi: Finans Sektörü, Dış Ticaret ve Vergisel Düzenlemeler Üzerine Genel Bir Değerlendirme, *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (18), 27-39

Baur, D. G. ve Hoang, L. (2021). “The Bitcoin Gold Correlation Puzzle”, *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 32, 100561. <https://doi.org/10.1016/j.jbef.2021.100561>

Bilgi Teknolojileri Vakfı. (2019). Blockchain Türkiye, Kişisel Verilerin Korunması Hukuku ve Blokzinciri Teknolojisi Raporu.

Çarkacıoğlu, A., (2016), Kripto-Para Bitcoin, SPK Yayınları, Ankara.

Cancelli, L. (2020). The Growing Crypto-Assets Threat to Anti-Money Laundering: How Institutions Are Coping With This Phenomenon, *EUDIFIN* WP: 12, https://www.unive.it/pag/fileadmin/user_upload/dipartimenti/economia/doc-eng/eudifin/wp/WP12.pdf, et: 25.10.2020

Dupuis, D. ve Gleason, K. (2020), "Kripto para birimiyle kara para aklama: açık kapılar ve düzenleyici diyalektik", *Journal of Financial Crime*, <https://doi.org/10.1108/JFC-06-2020-0113>.

Efe, A., (2021), “Kripto Paranın Siyaset ve Ekonomi Felsefesiyle Yorumlanması: Hükümler Kudretin Senyoraj Hakkının İhlali Bağlamında Bir Tartışma”, *Finans Ekonomi Ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 6(4), 593-611. <https://doi.org/10.29106/fesa.954589>

Florea, I. O., & Nitu, M. (2020), “Kripto Para Birimleri Aracılığıyla Kara Para Aklama”, *Romanya Ekonomi Dergisi*, 22(76), 66-71.

Gökpınar, S., (2021), “Blok Zinciri Teknolojisinin Geleceği: Kripto Para Birimleri ve Ötesi”, *Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* (28), 211-231.

Güleç, Ö. F., Çevik, E., Bahadır, N., (2018), “Bitcoin ile Finansal Göstergeler Arasındaki İlişkinin İncelenmesi”, *Kırklareli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 7 /2 (Özel Sayı: Finansal Raporlamada Güncel Yaklaşımlar),18-37.

Günel, M, (2012), Para Banka ve Finansal Sistem, Berikan Ofset, Ankara.

Güven, V. & Şahinöz, E. (2020). Blokzincir Kripto Paralar Bitcoin: Satoshi Dünyayı Değiştiriyor. (5. Baskı), Kronik Kitap, İstanbul.

Kaplanhan, F., (2018), “Kripto Paranın Türk Mevzuatı Açısından Değerlendirilmesi: Bitcoin Örneği”, *Vergi Sorunları Dergisi*, 353, 105-123.

Kargı, V., & Günay, H. F. (2018). Kripto Para Vergilendirilmesi Fikrinin Mali Yönden Değerlendirilmesi. *Journal of Life Economics*, 5(3), 61–76. <https://doi.org/10.15637/jlecon.253>

Kethineni, S., & Cao, Y. (2020). The Rise in Popularity of Cryptocurrency and Associated Criminal Activity. *International Criminal Justice Review*, 30(3): 325–344. <https://doi.org/10.1177/1057567719827051>

Lea, J., (2022), The Coincub Global Crypto Ranking, Coincub Paper, [Q2 2022 Global Crypto Ranking - Coincub](#)

Nakamoto, S., (2008), Bitcoin P2P E-Cash Paper, <http://www.bitcoin.org/bitcoin.pdf>

Nofer, M., Gomber, P., Hinz, O., & Schiereck, D. (2017). Blockchain, *Bus Inf Syst Eng* 59(3):183–187.DOI 10.1007/s12599-017-0467-3183-187.

Orhan O., ve Erdoğan S., (2013), Para Politikası, Umuttepe Yayınları, Kocaeli.

Özdemir, G., (2021), “Kripto Paraların Eşya Niteliği”, *Süleyman Demirel Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 11(1), 289-306.

Resmi Gazete. (2021). Web: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2021/04/20210416-4.htm>. (16.04.2021).

Sayın, F. & Kabakçı, E. (2021). Investigating The Impact Of Bitcoin Network On Climate Crisis, The Fifth Annual All-İzmir Economics Workshop.

Swan, M. (2015). Blockchain: Blueprint for A New Economy, O'Reilly Media, Inc., CA , USA.

Şahin. M. (2019). "Kripto Para Yeni Bir Vergi Sığınağı Mı? Bilişim Teknolojilerindeki Gelişmeler Temelinde Bir Değerlendirme" *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, sayı 34, Denizli, s.169-181.

Tanrıverdi, M., Uysal, M., & Üstündağ, M. T. (2019), "Blokzinciri Teknolojisi Nedir? Ne Değildir? Alanyazın İncelemesi" *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 12(3), 203-217.

Tawade,S. S. (2019). Bitcoin teknolojisi: inceleme. Uluslararası Mühendislik ve Teknoloji Araştırma Dergisi (IRJET).

Topaloğlu, B., (2021), "Kripto Paraların Devlet Otoriteleriyle Entegrasyonu" *Düşünce ve Toplum Sosyal Bilimler Dergisi Sayı/Issue:4 Haziran/June Yıl/Year: 2021 • ss/pp. 244-258*.

Türkiye Bilişim Vakfı, (2019), Kişisel Verilerin Korunması Hukuku ve Blokzinciri Teknolojisi Raporu, Set Pozitif Matbaa, İstanbul.

Wright, Aaron and De Filippi, Primavera, Decentralized Blockchain Technology and the Rise of Lex Cryptographia (March 10, 2015). Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2580664>. or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2580664>.

Yıldırım, H., (2018), "Açık ve Uzaktan Öğrenmede Blokzincir Teknolojisinin Kullanımı", *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 4(3), 142-153.

Yıldırım, M. (2019). Blok Zincir Teknolojisi, Kripto Paralar ve Ülkelerin Kripto Paralara Yaklaşımları. *Bartın Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10(20), 265-277.

Yılmaz, Y., (2022). "Blokzincir Teknolojisi Ve Kripto Paraların Finansal Piyasalar Üzerine Muhtemel Etkileri", *Turkish Business Journal*, 2022 – 2(4): 1-26.



Dr. Ali Osmanoglu¹

BÖLGESEL KALKINMADA EĞİTİMİN ROLÜ: TRC BÖLGESİNE YÖNELİK BİR ANALİZ

ÖZET

İktisadi kalkınma, dinamik bir süreci yansıtan ve refah düzeyini arttırmak için uygulanan politikalar aracılığıyla toplum yapısını değiştirmeye yönelik çabalardır. Kalkınma sürecinde bir ülkede üretim ve gelir artışlarının yanı sıra iktisadi, sosyal, kültürel ve politik alanlarda yapısal değişimler meydana gelmektedir. Ülkelerin önem verdiği hususların başında, kalkınmanın ülkelerin tüm bölgelerine yayılması ve dolayısıyla bölgesel dengesizliklerin giderilmesi gelmektedir. Bu durum, ülke kalkınma politikalarının yerel düzeyde incelenmesi ve uygulanması gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır. Bölgesel kalkınma, bölgelere rekabet gücü kazandıran ve bölgelerarası gelişmişlik farklarının giderilmesine yönelik tüm çabaları kapsamaktadır. Kalkınmanın temel belirleyicilerinin başında eğitim gelmektedir. Eğitim, toplumlar üzerinde bıraktığı doğrudan ve dolaylı etkileri bakımından üzerinde durulan bir kavramdır. Eğitim düzeyinin önce kişiler daha sonra toplumlar özelinde bilgi, beceri ve tecrübe anlamında etkin bir rolü vardır. Eğitimin doğrudan etki yaptığı ve iyi bir eğitimle artırılması mümkün olan beşerî sermaye, ekonomik refahı arttıran, insanın sahip olduğu bilgi, beceri ve tecrübelerdir. Bu yüzden kalkınmanın önemli bir etkeni de beşerî sermaye birikimidir. Bu anlamda birikimli ülkeler, daha nitelikli ve kaliteli üretim yapma olanağına sahip olurlar. Bu çalışmada bağımsız değişken olarak eğitimin, bölgesel kalkınmayı temsilen bağımlı değişken olarak kişi başına düşen gayri safi yurtiçi hasıla ile ilişkisi analiz edilmiştir. Bu kapsamda zaman serisi verilerinin analiz edilmesi ve ekonomik değişkenler arasındaki nedensellik ilişkilerinin test edilmesi için analizler yapılmıştır. Yapılan korelasyon testi, eğitim seviyelerinin kalkınma göstergesi olan KBGSYH (₺) ile güçlü ve anlamlı ilişkiler ortaya çıkmıştır. Ancak KBGSYH (\$) cinsinden istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. ADF birim kök testi sonucunda bazı değişkenlerin durağan hale getirilmesi gerekliliği ortaya çıkmıştır. Bu amaçla verilerin birinci farkı alınarak serinin durağan hale getirilmesi sağlanmıştır ve otokorelasyon sorunları azaltılmaya çalışılmıştır. VAR Modeli için uygun gecikme sayısı bulunduktan sonra yapılan Granger Nedensellik Testi sonuçları eğitim seviyelerinin kısa vadede KBGSYH (\$) ve KBGSYH (₺) üzerindeki etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığını göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Kalkınma, Bölgesel Kalkınma, Eğitim, Beşerî Sermaye

THE ROLE OF EDUCATION IN REGIONAL DEVELOPMENT: AN ANALYSIS OF THE TRC REGION

ABSTRACT

Economic development reflects a dynamic process involving efforts to transform societal structures through the implementation of policies aimed at enhancing overall welfare. In the course of development, a country experiences not only increases in production and income but also structural transformations across economic, social, cultural, and political domains. One of the primary concerns

¹ aliosmanoglu91@hotmail.com, [0000-0001-6339-7680](tel:0000-0001-6339-7680), ŞIRNAK ÜNİVERSİTESİ

for countries is ensuring that development is evenly distributed across all regions, thereby addressing and reducing regional disparities. This necessity highlights the importance of analyzing and implementing national development policies at the local level. Regional development encompasses all efforts aimed at enhancing the competitiveness of regions and reducing disparities in development levels between them. Education stands as one of the fundamental determinants of development. It is a concept widely emphasized due to its direct and indirect impacts on societies. The level of education plays a pivotal role in shaping knowledge, skills, and experience, first at the individual level and subsequently within society as a whole. Human capital, which is directly influenced by education and can be enhanced through quality educational opportunities, comprises the knowledge, skills, and expertise individuals possess, serving as a key driver of economic prosperity. Therefore, the accumulation of human capital is a crucial factor in development. In this regard, countries with higher levels of accumulated human capital have the capacity to engage in more advanced and higher-quality production. This study analyzes the relationship between education, as the independent variable, and per capita gross domestic product (GDP), representing regional development as the dependent variable. Within this framework, analyses were conducted to examine time series data and test the causality relationships between economic variables. The correlation test revealed a strong and significant relationship between education levels and per capita GDP (measured in ₺) as an indicator of development. However, this relationship was not found to be statistically significant when GDP was measured in \$. The results of the Augmented Dickey-Fuller (ADF) unit root test indicated that certain variables needed to be made stationary. To achieve this, the first differences of the data were taken, ensuring the stationarity of the series while attempting to reduce autocorrelation issues. After determining the appropriate lag length for the Vector Autoregression (VAR) model, the Granger Causality Test results showed that, in the short term, the effects of education levels on per capita GDP (measured in both \$ and ₺) were not statistically significant.

Keywords: Development, Regional Development, Education, Human Capital

GİRİŞ

İktisadi kalkınma, bir ülkenin makro hedeflerine yönelik olarak gerekli sosyal ve ekonomik iyileşmeleri gerçekleştirmesini ve bunların tüm ülkeye yayılmasına yönelik faaliyetleri kapsamaktadır. Ülkenin ilgili kurumlarının uyguladığı politikalarla iktisadi, sosyal, kültürel ve politik gibi alanlarda gerekli iyileştirmelerin yapılmasına yönelik yapısal değişimler söz konusu olmaktadır. Ülkenin kalkınma politikasının mikro düzeye indirgenmesi, ekonomik iyileşmelerin tüm bölgelerin insanlarına eşit dağıtılması ve geri kalmış bölgelerin koşullarını değiştirmeye yönelik faaliyetler ise bölgesel kalkınmaya işaret etmektedir. Bölgesel kalkınma sürecinde uygulanan politikalarla bölgeler arası gelişmişlik farklarının giderilmesine yönelik birçok çalışma yapılmaktadır. Bu süreçte bahse konu bölgenin potansiyellerinin harekete geçirilmesi, kamu-özel kesim ve sivil toplumların karar alma süreçlerine dahil edilmesi hedeflenmektedir. Çalışmalar neticesinde yüksek bir yaşam standardı, nitelikli bir eğitim ve sağlık hizmetleri, kültürel etkinlikler, çevre duyarlılığı ve doğanın korunması, iyi bir iş ve yüksek bir reel ücret arzulanmaktadır.

Bölgesel kalkınma sürecinde aktif bir rolü olan eğitim, günümüzde dünya ülkelerinin önem verdiği ve çeşitli politikalarla iyileştirme çalışmaları yaptığı alanlardan biridir. Eğitim, toplumların sosyal ve ekonomik yapısıyla ilgili olup günlük hayata yansıyan ve çeşitli faktörleri etkileyen bir olgudur. İyi bir eğitim almış toplum beşerî sermayeye yapılan katkıyı da yansıtmaktadır. Beşerî sermayenin bireye, ailesine ve istihdam edildiği alanlara olumlu etkileri olduğu düşünüldüğünde yapılan yatırımlar kişiye, topluma, bölge ve ülke kalkınmasına olumlu katkıları sunabilecektir. Beşerî

sermaye donanımı farklı olanların emek gelirleri de farklı olmaktadır. Dolayısıyla bu farklılık üretime de yansımaktadır. Ülkeler, çeşitli sosyal ve ekonomik göstergelerini oluşturma ve geliştirme çabalarını eğitim ile ilişkilendirip politikalarını buna uygun yapmaktadır.

Çalışmanın amacı eğitimin bölgesel kalkınmadaki rolünü incelemek ve eğitim-bölgesel kalkınma ilişkisini analiz etmektir. Bu bağlamda kalkınmanın ölçülebilmesine olanak veren kişi başına gayri safi yurtiçi hasıla, bölgesel kalkınmayı temsil etmekte ve “TRC bölgesindeki eğitim verilerinin kişi başına düşen gayri safi yurtiçi hasıla üzerinde yıllar itibariyle etkisi var mıdır?” sorusuna cevap aranacaktır. Bu çalışmada süreli yayınlar ve resmi istatistikler kullanılmıştır.

Bu çalışma dört bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde bölgesel kalkınma ve eğitim kavramı teorik açıdan ele alınmaktadır. Kalkınmada önemli bir rol oynayan ve son yıllarda ülkelerin önem verdiği eğitimin doğrudan etki yaptığı beşerî sermaye kavramına değinilecektir. İkinci bölümde bölgesel kalkınma-eğitim ilişkisi ve eğitimin ekonomi üzerinde bıraktığı etkiler incelenecektir. Üçüncü bölümde, TRC bölgesine ait 2010-2022 döneminde eğitim ve kişi başına gayri safi yurtiçi hasıla değerleri tablolar ve grafik üzerinde irdelenecektir. Daha sonra elde edilen verilerle zaman serisi verilerinin analiz edilmesi ve değişkenler arasındaki nedensellik ilişkilerinin incelenmesi için analizler yapılacaktır. Bu bölümde son olarak elde edilen bulgulara yer verilecektir. Dördüncü bölüm sonuç ve değerlendirmeden oluşmaktadır. Bu bölümde çalışmanın geneli hakkında bir özet yapılacak ve elde edilen sonuçlar vurgulanacaktır.

1. BÖLGESEL KALKINMA VE EĞİTİMİN TEORİK ÇERÇEVESİ

Çalışmanın bu bölümünde iktisadi kalkınma ve bölgesel kalkınma kavramları açıklanacaktır. Daha sonra beşerî sermayeye yapılan ilaveleri yansıtan ve dolayısıyla kalkınmanın temel belirleyicilerinden olan eğitim kavramı incelenecektir.

1.1. İktisadi Kalkınma ve Bölgesel Kalkınma Kavramı

İktisadi kalkınma kavramı, tarihsel süreç incelendiğinde yapılan tanımlamalar çerçevesinde farklılıklar içeren dinamik bir yapıya sahiptir. Bu dinamik süreçte hükümetin ilgili yetkilerinin belli başlı ekonomi politikaları izleyerek toplumun yapısını, bireylerin refah düzeylerini arttırmak amacıyla değiştirme girişimi olarak nitelendirilebilir (Adem, 1980: 3). Literatürde kalkınma kavramı, gelişme kavramı ile eş anlamda kullanılmakta olup bir ülkedeki üretim ve gelir artışlarına ek olarak iktisadi, sosyal, kültürel ve politik alanlarda oluşabilecek yapısal değişimi ifade etmektedir (Berber, 2011: 8). Bazı durumlarda iktisadi kalkınma ve iktisadi büyüme kavramları aynı anlamda kullanılsa da gerçekte farklı kavramlardır. Ekonomide yaşanacak bir büyüme ile bir ülkedeki toplam üretim hacminin genişlemesi anlatılmak istenir ve dolayısıyla ekonominin nüfus artış oranından daha yüksek düzeyde artması, kişi başına düşen geliri ve refah düzeyini artırır (Seyidoğlu, 2017: 125). Özetle iktisadi büyüme, sadece gayri safi yurtiçi hasıladaki artışları açıklamaktadır. Ancak, salt bir hasıla artışının karşı karşıya olduğu yoksullaşma, bölgesel dengesizlikler ve doğanın korunamaması gibi sorunlar vardır (Karataş ve Çankaya, 2010: 32). Büyüme ile kastedilen gelir artışına karşılık kalkınma, gelir artışına ek olarak ekonomik sosyal ve kurumsal yapıdaki değişimleri ifade etmektedir (Seyidoğlu, 2017: 125). Bir ülkede arzulanan ekonomik büyümeye ulaşabilme sürecinde yaşam standartlarının gözetilmesi, kollektif ve kişisel ihtiyaçlar arasında dengenin sağlanması, refahın adil dağılımının sağlanması, çevrenin ve doğanın tahribatına izin verilmemesi gerekmektedir (Parasız, 2008: 74-75).

İktisadi kalkınma kavramı 1950’li yıllardan önce birçok iktisatçı tarafından ele alınmıştır. Ancak, akademik bakış açısıyla incelenmesi ve bir iktisat politikası aracı olarak ele alınması İkinci Dünya Savaşı’nın sonlarına doğru gerçekleşmiştir (Öztürk, 2007: 86). Bu dönemden itibaren hem

gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerin kalkınma planlarını gündemlerinde tuttuğu ve bir iktisat politikası aracı olarak kullandığı görülmektedir. Planlar, ülkelerin belirli makro hedeflerine yönelik olup ekonomik gelişmenin tüm bölgelerin ve dolayısıyla ülkenin tüm insanları tarafından eşit faydalanmasının sağlanması mümkün olamamaktadır. Bunun önüne geçebilmek için ulusal düzeyde yapılacak planın bölgesel dilimler haline getirilerek ekonomik hedeflerin bölge düzeyindeki etkilerini kontrol altına almak ya da bölgesel düzeyde planların hazırlanıp bölgesel hedeflerin yer aldığı ulusal planı etmek gerekmektedir (Dinler, 2012: 64). Bölgesel politikalar dünyanın birçok ülkesinde 1950’li yıllardan itibaren güçlü bir ekonomik büyüme, mali genişleme ve düşük işsizlik hedefleriyle başlamıştır. Temel olarak adil dağılım ve hızlı bir sanayileşmeyi amaçlayan bu politikalar ile hükümet yetkilileri, geri kalmış bölgelerin koşullarını değiştirmeye yönelik müdahalelerde bulunmaktadır (OECD, 2010: 11).

Bölgesel kalkınma, ülke kalkınma politikasının bölgesel ve yerel düzeyde, kamu-özel kesim ve sivil toplumun karar alma süreçlerine dahil olmasını ve kaynakların kalkınma sürecinde birlikte harekete geçirilmesini esas almaktadır. Bu bağlamda bölgelere rekabet gücü aşıl原因 ve bölgeler arası gelişmişlik farklarının azaltılmasına ilişkin politikalar arasında dengeyi sağlayan yapısal ve temel politikalar olarak bilinmektedir (T.C. Kalkınma Bakanlığı, 2014: 7). Bir bölgenin mevcut kaynaklarının harekete geçirilmesi ve girişimciliğin desteklenmesi vasıtasıyla bölgede gelir ve istihdam düzeyinin artırılması ve yaşam kalitesinin iyileştirilmesi şeklinde bölgesel kalkınmayı ifade etmek mümkündür (Şahinoğlu Yayla, 2021: 6). Bölgesel kalkınma kavramı, yalnızca verimliliği değil aynı zamanda eşitliği sağlamaya yönelik bir iktisat politikasını da yansıtmaktadır. Bölgesel politikaların gerçekleştirilmesi sürecinde sosyo-ekonomik değişkenlerin incelenmesi ve bölgesel eşitsizliklerin giderilmesine yönelik faaliyetler incelenmektedir (Capello-Nijkamp, 2009: 1). Bölgesel eşitsizlikler sosyal, siyasal ve ekonomik fırsatlar açısından ele alınabilir. Sosyal fırsatlar kapsamında; kültürel etkinlikler, nitelikli bir eğitim ve sağlık hizmetleri ele alınmaktadır. Siyasal fırsatlar kapsamında; seçme, seçilme ve farklı seçim grupları ele alınabilir. Ekonomik fırsatlar kapsamında ise istihdam, iyi bir reel ücret ve aynı iş için eş değer ücret ele alınmaktadır (Stilwell, 1972: 7).

1.2. Eğitim ve Beşerî Sermaye

Eğitim olgusunun toplumlar üzerinde etkin bir rolü olduğu gerçeğini unutmamak ve gereken önemi vermek için eğitimin ne olduğunu iyi kavramak gerekir. Bu kavrayış, amaçlara nasıl ulaşılabileceğine de ortam hazırlayacak bir etkiye sahiptir. Eğitim kavramı, Türk Dil Kurumu’nun tanımına göre, çocuk ve gençlerin toplum yaşayışında yer almaları için gerekli olan bilgi, beceri ve anlayışlara sahip olmalarına; kişilik gelişimine okul içinde veya dışında dolaysız veya dolaylı yardım etme çabalarına dair yapılan bütün faaliyetleri kapsamaktadır. Dolayısıyla bu özellikleri bakımından toplumlar için önemli bir yeri vardır. Geniş anlamda insan yeteneklerinin ve ahlak yetilerinin geliştirilip sürdürülmesi için ona yön ve şekil verilmesi, bu anlamda yapılan bilinçli ya da bilinçsiz etkilerin tümü olarak tanımlanabilen eğitim; dar anlamda ise insan gelişiminin düzenli, bilinçli yönetilişi olarak tanımlanabilmektedir (TDK, 1975).

Bireyler yaşama hazırlanırken ihtiyaç duydukları bilgi, beceri ve kişilik yapısını elde etmek adına iyi bir eğitim alma çabası içerisinde olurlar. Bu yönüyle eğitimin etkin bir role sahip olduğu söylenebilir. Aynı zamanda bireylerin davranışlarında kendiliğinden ya da etkilenme sürecine bağlı olarak istedikleri değişimleri sağlayabilmektedir. İnsan, mükemmeli ararken, kendisi ve çevresi için mutluluk aracı olan eğitimini tamamladığında daha iyi yaşam koşullarına erişebilmektedir (Afşar, 2009: 86). Eğitimi tamamlayan birey, ait olduğu topluma dolaylı ve dolaysız faydalar sağlamaktadır. Bu faydalar sosyal, politik, ekonomik ve kültürel yönlerden olabilir. Hatta yetersiz eğitim durumunda

toplum refahının da olumsuz etkileneceği düşünülmektedir (Gümüş ve Şişman, 2014: 33). Eğitim kavramının toplumu sosyal, kültürel, ekonomik ve politik yönlerden etkilemesi, bireyin günlük yaşamını ve çevresini belirlemesi, ona yön vermesi açısından önemli bir yeri olduğu bilinmektedir. Bu yüzden gelişimini sürdüren, kalkınmışlık düzeylerini arttırmaya çalışan toplumlar eğitime önem verip çeşitli eğitim politikalarını sürdürmektedir.

Eğitim kavramının birey ve ait olduğu topluma bıraktığı etkiler dolayısıyla büyük bir öneme sahip olduğu bilinen bir gerçektir. Buna istinaden Milli Eğitim Temel Kanunu'nda eğitimin amaçları belirlenmiştir. Bu amaçlara yönelik eğitim faaliyetleri sürdürülmektedir. Türk Milli Eğitimi'nin amaçları incelendiğinde, değerlerini bilen, ailesine bağlı, vatansever, ait olduğu milletini daima yüceltmeye çalışan sorumluluk sahibi bireylerin yetiştirilmesi temel amaçtır. Ayrıca düzgün ve sağlıklı biçimde ortaya çıkacak bir karakter ve kişiliğin oluşması adına yapıcı, yaratıcı ve verimli kişilerin yetiştirilmesi üzerinde durulmaktadır. Yeteneklerini geliştirerek gerekli olan bilgi, beceri, tutum ve davranışları edinen kişiler birlikte iş görme alışkanlığı kazanır. Bu kazanımla hayata hazırlanmaları, onların ve toplumun refah düzeyini artırır (MEB, 1973). Eğitimin bir gereklilik olması, toplum üzerinde etkili olması, amaçlarının da önemini vurgular niteliktedir. Bu doğrultuda çağın gerektirdiği ekonomik, sosyal ve teknolojik alanlardaki hızlı değişimin de etkisiyle sürekli değişen üretim tarzlarına ve metotlarına uygun okul-öğretim sistemi olmalıdır. Eğitim kurumları, toplumun ihtiyaçlarına cevap verecek fonksiyonlara sahip olmalıdır. Bu fonksiyonlarla birlikte eğitimdeki temel amaç, yüksek bilgi seviyesi, kişisel ve evrensel kültüre sahip, sağlıklı, bilinçli, uyumlu bir toplum yetiştirmektir (Çakmak, 2008: 34).

Beşerî sermaye kavramı, bireyin kişisel ve sosyal gelişiminin sağlanmasıyla ekonomik refahı arttıran, bireyin elde etmiş olduğu bilgi, beceri ve tecrübelerin tamamına denilmektedir. Toprak, iş gücü ve fiziksel sermaye gibi üretim faktörleri üzerinde durulan faktörlerdir. Ancak zamanla kaliteli emeğin daha yüksek ücretler karşılığında ortaya çıkması becerilerin de artmasına neden olmuştur. Bu durum beşerî sermayenin daha fazla önem kazanmasına vesile olmuştur (Çetin, 2014: 42). Beşerî sermaye, yatırımlar yapıldıkça bireyin kendisine, ailesine ve firmalar üzerine olumlu etkiler bırakır. Bu etkiler zamanla yayılarak ülkenin tümüne dağılır. Bunun sonucunda kişisel gelirin de artmasıyla ortaya çıkacak olumlu gelişmeler yaygınlaşır ve gelir dağılımını, teknolojik gelişimi, iş gücü piyasasını, sektörleri ve kalkınmayı olumlu yönde etkiler (Günkör, 2017: 17). Ekonomik yönden eğitimin etkilerini saptamak için öncelikle bakılması gereken faktör beşerî sermaye kavramıdır. Bu anlamda ilk yaklaşım olarak kabul gören ve önemli iktisatçıların üzerinde çalışmalar yaptığı beşerî sermaye, donanımsal olarak fazlaştıkça üretime katkısı da artmaktadır. Bu teori, emek gelirlerinin kişiler arasında farklı olması, onların emeğinin kalitesinden kaynaklandığını bunun da beşerî sermayeden kaynaklandığını ileri sürmektedir. Yani beşerî sermaye donanımı farklı olanların emek gelirleri de farklı olmaktadır. Dolayısıyla bu farklılık üretime de yansımaktadır. Beşerî sermaye donanımı yüksek olanların üretime yüksek, az olanların az katkı sağladığı düşünülmektedir (Gümüş ve Şişman, 2014: 41). Sermaye kavramı, Klasik İktisatçılara göre fiziki olarak açıklanan makine, teçhizat gibi ekipmanlardan oluşan bir kavram niteliğindedir. Ancak bireysel ve toplumsal özelliklerin üretim üzerindeki etkileri önem kazanınca pozitif değerlerle birlikte beşerî sermaye kavramı ortaya çıkmıştır. Bilgi, beceri ve tecrübelerin dahil olduğu pozitif değerler ciddi bir şekilde vurgulanmaya başlandı. Eğitim, iş gücüne bilgi ve beceri anlamında katkılar sağlamakta ve üretim kapasitesini geliştirmektedir. Bu yolla milli gelirin de arttığı görülmektedir. ABD'de, geçmişte yaşanan hızlı büyümenin önemli bir kısmını eğitime yapılan yatırımların katkı sağladığı görüşü Klasiklerce desteklenmiştir (Taş ve Yenilmez, 2007: 160).

2. BÖLGESEL KALKINMA-EĞİTİM İLİŞKİSİ

Eğitim, görüldüğü yer itibarıyla yaşam kalitesini, çevresinin ve toplumun yaşam standartlarını yükseltici bir etkiye sahiptir. Bununla beraber bireylerin iyi bir eğitim alması, doğrudan toplumsal refah artışına da aracılık etmektedir. Bireyler, aldıkları eğitim sayesinde kendilerine sağladıkları fayda ile daha verimli ve etkin olmaktadır. Dolayısıyla mesleğini icra ettiği ortamın kalitesi de artış gösterir. Sosyal açıdan, edinilen tutum ve davranışlar onları daha saygın birey yapmaktadır. Kişi, aldığı eğitim düzeyine göre gerek aile gerekse arkadaş çevresinde uyumlu ve iyi ilişkiler kurabilen birey olabilmektedir. İyi bir eğitimin aynı zamanda kişiye daha sağlıklı düşünme ve mantıklı kararlar verebilme yeteneği kazandırdığı düşünülmektedir (Altınışık-Peker, 2012: 5). Eğitim seviyesinin yükseldikçe kişiye olan getirisinin artacağı ileri sürülmektedir. Bu getirilerin toplum açısından sosyal sonuçları toplumsal huzurun artması, işgücüne katılım oranının artması, gelirin artması ve sağlıklı toplum şeklinde ortaya çıkmaktadır (Gümüş ve Şişman, 2014: 57).

2.1. Eğitimin Ekonomik Etkileri

Eğitimin ekonomiye olan etkileri incelendiğinde çok boyutlu etkilerinin olduğu görülmektedir. Öncelikle ekonomik kalkınma konusunda önemli bir rolü olduğu bilinmektedir. Kalkınma stratejileri geliştiren ülkelerin stratejileri eğitim politikalarından bağımsız değerlendirilemez. Bu süreçte eğitim, etkili bir araç olarak görülmektedir. Çağın getirdiği hızlı teknolojik değişimler, bilgi ve becerisi yüksek iş gücü gerektirir. Bu gereklilik yalnızca gelişmekte olan ülkelerin değil gelişen ülkelerin de bir sorunu olarak görülmektedir. Bu sorunu aşmak adına en etkili uygulamalar yine eğitim politikalarıdır. İstihdam açısından bakıldığında, eğitim seviyesi yüksek bireylerin daha büyük oranda iş sahibi olduğu görülmektedir. Çünkü çeşitli mal ve hizmetlerin üretiminde kalite önemli bir faktör olarak bilinmektedir. Bu faktör nitelikli iş gücü gerektirir. İyi bir eğitim alarak yetişen iş gücü, nitelik bakımından daha donanımlı olacağından, istihdam edilme ihtimali de artış gösterir. Eğitimin ekonomik açıdan gelire de etkisi vardır. Aldığı eğitimle nitelikli iş gücü olan kişiler daha iyi çalışma ortamına kavuşmaktadır. Bu durum, verimliliği ve etkinliği artırarak kişilerin gelirlerini yükseltir. Ekonominin durumuna göre farklılık gösteren gelir dağılımı, eğitimle ilişkili bir gösterge özelliği taşımaktadır. Eğitim düzeyi yükseldikçe veya eğitime ayrılan pay arttıkça gelir dağılımında adalet artar. Bu durum milli gelirin artışına da olanak sağlar (Taş ve Yenilmez, 2007: 164-169). Eğitim, beşerî sermayeye sunduğu katkılar dolayısıyla ekonomik kalkınmayı etkileyebilir. Kalkınma sürecinde meydana gelen gelir artışı; ulaşım, haberleşme, enerji ve sulama gibi fiziksel sermayeye yapılan yatırımlar kadar önem arz etmektedir. Gelişmemiş ülkelerin kalkınması adına mali ve teknik destekleri sağlayan ve 1962'den beri bu alanda faaliyetlerini sürdüren Dünya Bankası, eğitime yapılan yatırımları önemsemektedir. (Psacharopoulos ve Woodhall, 1985: 3).

3. UYGULAMA

Bu bölümde İstatistikî Bölge Birimleri Sınıflaması (İBBS) düzey 1'de yer alan TRC bölgesinin 2010-2022 dönemine ait okuryazar sayısı, ortaöğretim veya dengi mezun sayısı ve yükseköğretim mezun sayısı bağımsız değişken eğitimi temsil edecektir. Kişi başına gayri safi yurtiçi hasılanın Amerikan doları ve Türk lirası cinsinden değerleri kalkınmanın ölçütü sayılan bağımlı değişken olmak üzere analiz yapılacaktır. Analiz sonucunda elde edilen bulgulara yer verilecektir.

3.1. TRC Bölgesi ve Kullanılan Değişkenler

NUTS olarak bilinen bölge sistematığı, Avrupa Birliği (AB) üye ülkelerinde kullanılmaktadır. Türkiye, AB adaylık sürecinin başlamasıyla uyum yasaları kapsamında yapılan düzenlemelerden olan ve her türlü istatistikî verilerin kayıt altında tutulmasını esas alan NUTS standartlarını benimsemiştir. 2001 yılında başlayan çalışmalar kapsamında AB müktesebatına uyum sürecinin önemli aşamalarından biri olan İBBS, 2002 yılında hayata geçirilmiştir (Sertkaya Doğan-Gökburun, 2019:

51). Sınıflandırma kapsamında bölgesel istatistiklerin toplanması ve uyumlaştırılması yoluyla sosyo-ekonomik analizlere zemin hazırlamak amaçlanmıştır. Düzey 1 bölgeleri AB politikalarının analizi, düzey 2 bölgeleri daha çok bölgesel politikaların temelini belirlemesi ve son olarak düzey 3 81 ili temsil etmektedir (Çelikel Yiğiter, 2019: 3).

Uluslararası anlamda ülkelerin kalkınmışlık-gelişmişlik düzeylerinin kıyaslanmasında kullanılan önemli ölçüm araçlarından biri kişi başına düşen gelirdir. Bu yaklaşım her ne kadar iktisadi kalkınmayı tam olarak temsil etmese de kalkınmayı ölçmeye bir yerden başlama düşüncesi ile kişi başına düşen gelir yaklaşımı kullanılmaktadır (Erden Özsoy, 2017: 11). Türkiye'nin 7 coğrafi bölgesinden biri olan Güneydoğu Anadolu Bölgesi; Düzey 1'de TRC olarak bilinen ve Gaziantep, Adıyaman, Kilis, Şanlıurfa, Diyarbakır, Mardin, Batman, Şırnak ve Siirt illerinden oluşmaktadır. Bu çalışmada yapılan analiz düzey 1'deki TRC bölgesine yönelik yapılmıştır. Çalışmada bağımsız değişken olarak eğitim ve bağımlı değişken olarak kişi başına düşen gayri safi yurtiçi hasıla (KBGSYH) kullanılmış ve ilgili istatistiki veriler aşağıdaki tablolarda verilmiştir.

Tablo 1. TRC Bölgesi 2010-2022 Dönemi Eğitim İstatistikleri

Yıllar	Toplam Okuryazar	Toplam Ortaöğretim veya Dengi Mezun	Toplam Yükseköğretim Mezun
2010	5396416	684778	204829
2011	5742753	760908	279401
2012	5991980	768884	317795
2013	6133075	776931	384371
2014	6337963	812454	441197
2015	6485109	848306	507585
2016	6630519	916095	557451
2017	6791605	946713	589531
2018	6983393	1036323	639200
2019	7158446	1181845	684710
2020	7349310	1260299	746172
2021	7462712	1373769	782221
2022	7600480	1468896	823486

Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), (2024), Bölgesel İstatistikler, www.tuik.gov.tr

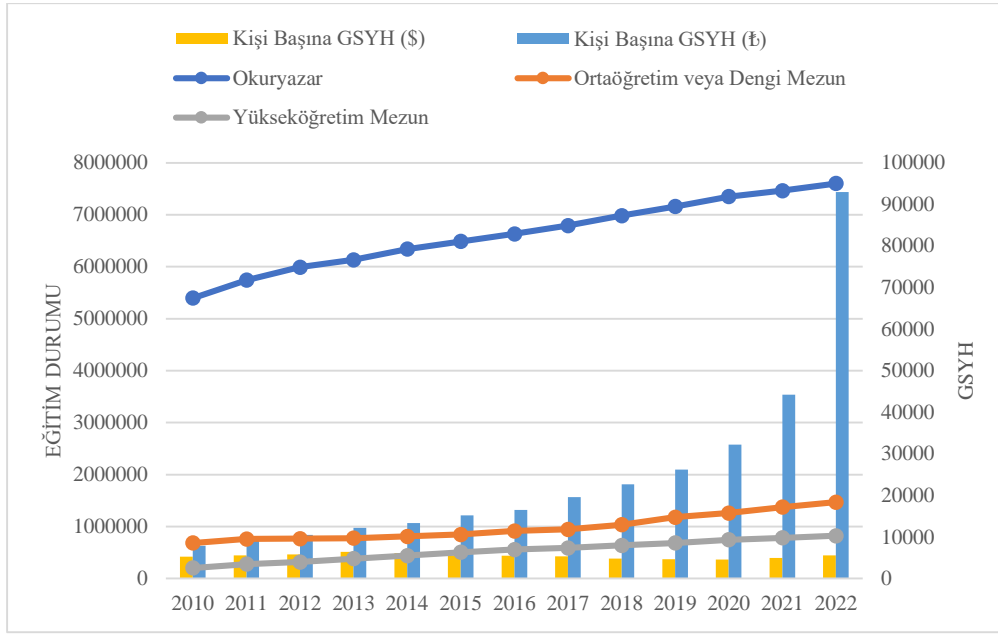
Tablo 1’de TRC bölgesinin 2010-2022 dönemine ait toplam okuryazar, toplam ortaöğretim mezunu ve toplam yükseköğretim mezunu sayıları verilmiştir. Bölgede okuryazar sayısı açısından 2011 yılında önceki yıla göre yaklaşık %6’lık bir artış gerçekleşmiştir. Okuryazar açısından en düşük artış 2021 yılında yaklaşık %1,5 oranında gerçekleşmiştir. Ortaöğretim veya dengi mezun sayısı istatistikleri incelendiğinde 2019 yılında en yüksek artışın gerçekleştiği ve oranın yaklaşık %14 olduğu görülmektedir. En düşük artış ise 2012 ve 2013 yıllarında yaklaşık %1 ile gerçekleşmiştir. Toplam yükseköğretim mezun sayısı açısından 2011’de yaklaşık %36’lık bir artış olduğu ve en düşük artışın 2021’de yaklaşık %5 olduğu görülmektedir.

Tablo 2. TRC Bölgesi 2010-2022 Kişi Başına Gayrisafi Yurtiçi Hasıla (\$ ve ₺)

Yıllar	KBGSYH (\$)	KBGSYH (₺)
2010	5236	7864
2011	5550	9305
2012	5812	10472
2013	6415	12208
2014	6125	13392
2015	5616	15226
2016	5474	16541
2017	5380	19627
2018	4801	22635
2019	4619	26232
2020	4580	32241
2021	4927	44254
2022	5608	92945

Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), (2024), Bölgesel İstatistikler, www.tuik.gov.tr

Tablo 2’de TRC bölgesinin 2010-2022 döneminde ait KBGSYH değerleri Amerikan doları ve Türk lirası cinsinden verilmiştir. Buna göre KBGSYH (\$) oransal artış olarak 2021 yılında yaklaşık %14 olarak gerçekleşirken, 2018’de bu artış yerini eksi değerlere bırakarak yaklaşık %11 oranında bir azalış söz konusu olmuştur. KBGSYH (₺) açısından ise 2022 yılında kayda değer bir artış olmuş ve oran yaklaşık %110 olarak gerçekleşmiştir. En düşük artış ise 2016’da yaklaşık %9 ile gerçekleşmiştir.



Şekil 1. TRC Bölgesi 2010-2022 Eğitim ve KBGSYH Değerleri

Şekil 1’de 2010-2022 döneminde eğitim verilerinde oluşan okuryazar, ortaöğretim veya dengi mezun ve yükseköğretim mezun sayılarının seyri gösterilmiştir. Ayrıca kişi başına gayri safi yurtiçi hasıla değerlerinin KBGSYH (\$) ve KBGSYH (₺) cinsinden seyri verilmiştir.

3.2. Metot

Bu çalışmada, zaman serisi verilerinin analiz edilmesi ve ekonomik değişkenler arasındaki nedensellik ilişkilerinin incelenmesi için analizler yapılmış ve uygulanan yöntemler aşağıda detaylandırılmıştır.

3.2.1. Verilerin Durağanlaştırılması

Verilerin zaman serisi analizine uygun hale getirilmesi için durağanlık testi yapılmış ve durağan olmayan seriler fark alma yöntemiyle durağan hale getirilmiştir. Durağanlaştırma işlemi sırasında, serilerin birinci farkları alınmıştır. Bu işlem, serilerin ortalaması ve varyansının zamanla değişmemesini sağlayarak, VAR (Vektör Otoregresyon) ve Granger nedensellik testlerinin güvenilir sonuçlar vermesine olanak tanır.

3.2.2. ADF (Augmented Dickey-Fuller) Birim Kök Testi

Verilerin durağan olup olmadığını belirlemek için Augmented Dickey-Fuller (ADF) birim kök testi uygulanmıştır. Bu test, serinin birim kök içerip içermediğini kontrol ederek, serinin durağanlığı hakkında bilgi sağlar. Test, sabitsiz-trendsiz, sabitli-trendsiz ve sabitli-trendli olmak üzere üç farklı modelde gerçekleştirilmiş ve p-değerleri incelenmiştir. P-değeri 0.05’ten küçük olan seriler durağan kabul edilmiştir.

3.2.3. VAR Modeli

Değişkenler arasındaki ilişkileri analiz etmek için Vektör Otoregresyon (VAR) modeli kullanılmıştır. Bu model, çok değişkenli zaman serisi verilerinde her bir değişkenin, diğer değişkenlerin gecikmeli değerleriyle ilişkisini incelemeye olanak tanır. VAR modelinin uygun gecikme sayısı, Akaike Bilgi Kriteri (AIC), Schwarz Kriteri (SC) ve Hannan-Quinn Kriteri (HQIC) gibi bilgi kriterleri ile belirlenmiştir.

3.2.4. Granger Nedensellik Testi

Değişkenler arasındaki nedensellik ilişkilerini belirlemek için Granger nedensellik testi uygulanmıştır. Bu test, bir değişkenin geçmiş değerlerinin başka bir değişkenin mevcut ve gelecekteki değerlerini öngörüp göremeyeceğini analiz eder. Testin sonuçları, F-İstatistiği ve p-değeri üzerinden yorumlanmıştır. P-değeri 0.05'ten küçükse, bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir nedensellik ilişkisi gösterdiği kabul edilmiştir.

3.2.5. Pearson Korelasyon Testi

Değişkenler arasındaki sürekli ilişkileri belirlemek için uygulanmıştır. Bağımsız değişkenler ile bağımlı değişkenler arasındaki Pearson korelasyon testi sonucu katsayılar, p-değerleri ve gözlem sayıları belirlenmiştir.

3.3. Bulgular

- Orijinal veri setindeki değişkenler için ADF testi yapılmış ve durağanlık sağlanmayan değişkenlerin birinci farkları alınmıştır.
- Durağanlaştırılmış veriler, VAR modeline ve Granger nedensellik testine tabi tutulmuştur.
- Granger nedensellik testi, her bir bağımsız değişkenin KBGSYH (\$) ve KBGSYH (₺) üzerindeki etkilerini analiz etmek için kullanılmıştır.

Tablo 3. Korelasyon Testi Sonuçları

		Kişi Başına KBGSYH (\$)	Kişi Başına KBGSYH (₺)
Okuryazar	r	-0.512	0.751**
	p	0.074	,003
	n	13	13
Ortaöğretim veya Dengi Mezun	r	-0.546	0.868**
	p	0.053	,000
	n	13	13
Yükseköğretim Mezun	r	-0.530	0.755**
	p	0.062	,003
	n	13	13

Tablo 3, okuryazar, ortaöğretim veya dengi mezun ve yükseköğretim mezun değişkenleri ile KBGSYH (\$) ve KBGSYH (₺) arasındaki Pearson korelasyon katsayılarını, p-değerlerini ve gözlem sayılarını göstermektedir.

- KBGSYH (\$) ile değişkenler arasındaki ilişkilere bakıldığında, okuryazar ($r = -0.512$, $p = 0.074$), ortaöğretim veya dengi mezun ($r = -0.546$, $p = 0.053$) ve yükseköğretim mezun ($r = -$

0.530, $p = 0.062$) değişkenleriyle negatif yönlü ancak istatistiksel olarak anlamlı olmayan korelasyonlar bulunmuştur. Bu sonuçlar, p -değerlerinin 0.05'ten büyük olması nedeniyle, bu değişkenlerin KBGSYH (\$) ile anlamlı bir korelasyonu olmadığını gösterir.

- KBGSYH (₺) ile değişkenler arasında, Okuryazar ($r = 0.751$, $p = 0.003$), ortaöğretim veya dengi mezun ($r = 0.868$, $p = 0.000$) ve yükseköğretim mezun ($r = 0.755$, $p = 0.003$) değişkenleriyle pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı korelasyonlar bulunmuştur. Bu durum, eğitim seviyelerinin KBGSYH (₺) ile anlamlı derecede ilişkili olduğunu ve bu değişkenlerin ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkileyebileceğini gösterir.

Tablo 4. ADF Birim Kök Testi Sonuçları

Değişken	Test İstatistiği (Sabitsiz-Trendsiz)	p-değeri (Sabitsiz-Trendsiz)	Test İstatistiği (Sabitli-Trendsiz)	p-değeri (Sabitli-Trendsiz)	Test İstatistiği (Sabitli-Trendli)	p-değeri (Sabitli-Trendli)
Okuryazar	8.09	1.00	-	0.028	-	0.890
Ortaöğretim veya Dengi Mezun	6.88	1.00	2.606	0.999	-	0.990
Yükseköğretim Mezun	1.61	0.974	-	0.000	-	0.671
KBGSYH (\$)	11.0	1.000	-	0.108	-	0.819
KBGSYH (₺)	-	0.016	-	0.032	-	0.964

ADF birim kök testi sonuçları, değişkenlerin durağan olup olmadığını belirlemek için kullanılmıştır. Durağanlık testi, serinin ortalamasının, varyansının ve otokorelasyon yapısının zamana göre sabit olup olmadığını kontrol eder. Durağan olmayan seriler, trend içeren ve uzun vadeli analizlerde yanlış sonuçlara yol açabilecek verilerden oluşur. Bu nedenle, ekonomik ve sosyal verilerde genellikle durağanlık sağlanması önemlidir. Tablo 4'teki ADF birim kök testi sonuçlarına göre:

- Okuryazar değişkeni için, sabitsiz ve trendsiz test sonucunda p -değeri 1.000 olduğundan değişkenin durağan olmadığı görülmektedir. Ancak sabitli-trendsiz modelde test istatistiği -3.080 ve p -değeri 0.028 olup, %5 anlamlılık düzeyinde durağanlığı göstermektedir.
- Ortaöğretim veya dengi mezun değişkeni, tüm modellerde durağanlık göstermemektedir; p -değerleri yüksek çıkmıştır ($p > 0.05$). Bu, değişkenin uzun dönemli analizlerde dikkatle değerlendirilmesi gerektiğini göstermektedir.

- Yükseköğretim mezun değişkeni, sabitli-trendsiz modelde durağanlık göstermekte olup (test istatistiği -4.380, $p < 0.001$), bu durumda bu değişkenin kullanımı analizlerde güvenilir kabul edilebilir.
- KBGSYH (\$), sabitsiz-trendsiz modelde ve diğer modellerde durağan değildir; p-değerleri 0.108 ve 0.819 ile %5 anlamlılık düzeyinin üzerindedir.
- KBGSYH (₺), sabitsiz-trendsiz modelde p-değeri 0.016 olduğundan, %5 anlamlılık düzeyinde durağan kabul edilebilir. Sabitli-trendsiz modelde de p-değeri 0.032 olup durağanlık gösterir.

Tablo 5. VAR Modeli Uygun Gecikme Sayısı Tablosu

Gecikme	LogL	FPE	AIC	SC	HQ
0	NA	NA	NA	NA	NA
1	-	0.00	13.06	-10.50	-13.29

VAR Modeli için uygun gecikme sayısının belirlenmesi, modelin en iyi performansla çalışmasını sağlamak için kritik öneme sahiptir. Gecikme sayısı, zaman serisi verilerinde geçmiş dönem verilerinin şimdiki dönemi nasıl etkilediğini anlamak için kullanılır. Tablo 5, uygun gecikme sayısını belirlemek için seçilen kriterlerin (AIC, SC, HQ) sonuçlarını göstermektedir.

Gecikme sayısı 1 için AIC, SC ve HQ değerlerinin en düşük seviyede olduğu gözlemlenmiştir. Bu durum, modelin uygun gecikme sayısının 1 olduğunu ve analizlerin bu gecikme sayısı ile devam ettirilmesi gerektiğini gösterir.

Tablo 6. Granger Nedensellik Testi Sonuçları

Bağımsız Değişken	Bağımlı Değişken	F-İstatistiği	p-değeri
Okuryazar	KBGSYH (\$)	0.24	0.637
Ortaöğretim veya Dengi Mezun	KBGSYH (\$)	1.90	0.206
Yükseköğretim Mezun	KBGSYH (\$)	0.17	0.693
Okuryazar	KBGSYH (₺)	0.00	0.953
Ortaöğretim veya Dengi Mezun	KBGSYH (₺)	0.36	0.567
Yükseköğretim Mezun	KBGSYH (₺)	0.08	0.784

Granger nedensellik testi, bir değişkenin başka bir değişken üzerinde nedensel bir etkisinin olup olmadığını test etmek için kullanılır. Bu analiz, eğitimin farklı seviyelerinin ekonomik göstergeler üzerindeki potansiyel etkisini incelemeyi amaçlamaktadır. Tablo 6, okuryazar, ortaöğretim veya dengi mezun ve yükseköğretim mezun değişkenlerinin KBGSYH (\$) ve KBGSYH (₺) üzerindeki Granger nedensellik sonuçlarını göstermektedir.

- KBGSYH (\$) üzerinde, okuryazar, ortaöğretim veya dengi mezun ve yükseköğretim mezun değişkenlerinin Granger nedenselliği göstermediği bulunmuştur. Tüm p-değerleri 0.05'ten büyük olduğundan bu değişkenlerin KBGSYH (\$) üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir nedensel etkisi olmadığı sonucuna varılmıştır.
- KBGSYH (₺) üzerindeki etkiler incelendiğinde, okuryazar, ortaöğretim veya dengi mezun ve yükseköğretim mezun değişkenlerinin de Granger nedenselliği göstermediği tespit edilmiştir. P-değerleri sırasıyla 0.953, 0.567 ve 0.784 olup, 0.05 anlamlılık düzeyinin üzerinde kalmaktadır.

4. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Ülke kalkınma politikasının bölgesel ve yerel düzeyde incelenmesini esas alan bölgesel kalkınma, bölgelere rekabet gücü aşıl原因 ve bölgeler arası gelişmişlik farklarının azaltılmasına ilişkin politikalar arasında dengeyi sağlayan yapısal ve temel değişimlerdir. Bölgesel kalkınma sürecinde bölge potansiyellerinin harekete geçirilmesi ve girişimcilik ruhunun desteklenmesiyle bölgede gelir, istihdam ve yaşam standardı düzeyinin artırılması mümkün olabilmektedir. Bu yüzden hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde hükümet yetkilileri bölgesel politikaları göz önünde bulundurarak ülke sınırları içinde geri kalmış bölgelerin koşullarını iyileştirmeye dönük politikalar gerçekleştirmektedir. Bölgesel politikalar verimliliği yansıtmamasının yanı sıra eşitliği sağlamaya yönelik bir iktisat politikasıdır. Dolayısıyla bölgesel eşitsizliklerin giderilmesi hususu dünyanın birçok yerinde 1950'li yıllardan itibaren önemli hale gelmiştir.

Bölgesel kalkınmanın temel belirleyicilerinden olan eğitim, toplumdaki her bireyin ihtiyaç duyduğu kişilik, bilgi ve becerilerini elde etmelerine doğrudan katkı yapan bir kavramdır. Birey, yeteneklerini keşfetmek ve geliştirmek adına eğitimden faydalanmaktadır. Doğrudan yapılan katkıların yanında birey, etkilene sürecine bağlı olarak eğitimin değişim etkisine maruz kalmaktadır. Toplum açısından bakıldığında ise dolaylı ve dolaysız faydaların olduğu bilinmektedir. Bu faydalar sosyal, politik, ekonomik ve kültürel anlamda görülmektedir. İyi bir eğitim düzeyine sahip toplumların refah düzeyleri yükselmektedir. Eğitim doğrudan katkı yaptığı hususlardan biri şüphesiz beşerî sermayedir. Bu kavramın giderek önem kazandığı günümüzde toplumlar, beşerî sermaye donanımını artırma eğilimindedir. Bu artışın daha nitelikli iş gücü ve dolayısıyla daha kaliteli üretime yol açması da beklenen bir durum olarak görülmektedir. Geçmişte toprak, iş gücü ve fiziksel sermaye daha çok üzerinde durulan üretim faktörleri iken günümüzde beşerî sermaye ön plana çıkmaktadır. Kişisel geliri ve milli geliri artırma etkisi de bu kavramın önemini vurgulamaktadır.

Bu çalışmada bölgesel kalkınma-eğitim ilişkisi kurularak yıllar itibariyle okuryazar, ortaöğretim ve yükseköğretim mezun sayılarının kişi başına gayri safi yurtiçi hasıla üzerindeki etkisi analiz edilmeye çalışılmıştır. Eğitim ile ilgili her bir bağımsız değişkenin Amerikan doları ve Türk lirası cinsinden KBGSYH bağımlı değişkeni üzerinde etkisi olup olmadığı araştırılmıştır. Bu doğrultuda verilere durağanlık testi yapılmış ve durağan olmayan seriler fark alma yöntemiyle durağan hale getirilerek serilerin birinci farkları alınmıştır. Verilerin durağan olup olmadığını belirlemek adına ADF birim kök testi uygulanmıştır. Test, sabitsiz-trendsiz, sabitli-trendsiz ve sabitli-trendli olmak üzere üç farklı modelde gerçekleştirilmiş ve p-değerleri incelenmiştir. Değişkenler arasındaki ilişkileri

analiz etmek için VAR modeli kullanılmıştır. VAR modelinin uygun gecikme sayısı, Akaike Bilgi Kriteri (AIC), Schwarz Kriteri (SC) ve Hannan-Quinn Kriteri (HQIC) gibi bilgi kriterleri ile belirlenmiştir. Nedensellik ilişkilerini belirlemek adına Granger nedensellik testi uygulanmıştır. Testin sonuçları, F-İstatistiği ve p-değeri üzerinden yorumlanmıştır. Değişkenler arasındaki sürekli ilişkileri belirlemek için uygulanmıştır. Bağımsız değişkenler ile bağımlı değişkenler arasındaki Pearson korelasyon testi sonucu katsayılar, p-değerleri ve gözlem sayıları belirlenmiştir.

Yapılan korelasyon testi sonucunda eğitim seviyelerinin yerel para birimi cinsinden kalkınma göstergesi olan KBGSYH (₺) ile güçlü ve anlamlı ilişkiler gösterdiği ortaya çıkmıştır. Ancak, Amerikan doları cinsinden GSYH'de bu ilişkiler istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Bu, yerel ekonomik dinamiklerin eğitim seviyesi ile ilişkili olduğunu, ancak döviz kurlarının ve dış ekonomik faktörlerin bu ilişkileri dolaylı yollardan etkileyebileceğini göstermektedir. ADF birim kök testi sonucunda elde edilen bulgulara göre bazı değişkenlerin analizlerde kullanılmadan önce fark alma ya da diğer dönüşümlerle durağan hale getirilmesi gerektiğini işaret etmektedir. Durağan olmayan seriler, VAR ve nedensellik analizlerinde yanıltıcı sonuçlara neden olabilir. Bu nedenle durağanlaştırma işlemi sırasında, veri setindeki değişkenlerin zaman serisi özelliklerini kontrol etmek ve zaman serisi analizlerinde doğru sonuçlar elde etmek amacıyla verilerin birinci farkı alınmıştır. Bu işlem, serinin durağan hale getirilmesine yardımcı olur ve otokorelasyon sorunlarını azaltır. VAR Modeli için uygun gecikme sayısı 1 için AIC, SC ve HQ değerlerinin en düşük seviyede olduğu gözlemlenmiştir. Bu durum, modelin uygun gecikme sayısının 1 olduğunu ve analizlerin bu gecikme sayısı ile devam ettirilmesi gerektiğini gösterir. Son olarak yapılan Granger Nedensellik Testi sonuçlarından elde edilen bulgulara göre eğitim seviyelerinin kısa vadede KBGSYH (\$) ve KBGSYH (₺) üzerindeki etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığını göstermektedir. Ancak, bu sonuçlar uzun vadeli ilişkilere dair bir ipucu vermemektedir.

Kaynakça

- Adem, M. (2019). EĞİTİMİN KALKINMADAKİ YERİ VE ÖNEMİ. Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences (JFES), 13(1), 1-16.
- Afşar, M. (2009). Türkiye’de Eğitim Yatırımları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi, *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9 (1): 85-98.
- Altınışık, İ. ve Peker, H. S. (2012). Eğitimin Ekonomik Kalkınmaya Etkisi, *Sosyoteknik Sosyal ve Teknik Araştırmalar Dergisi*, (4): 1-13.
- Berber Metin, (2011). *İktisadi Büyüme ve Kalkınma*. Trabzon: Derya Kitabevi.
- Capello, R. and Nijkamp, P. (2009). *Handbook of Regional Growth and Development Theories*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, Inc.
- Çakmak, Ö. (2008). Eğitimin Ekonomiye ve Kalkınmaya Etkisi, *D.Ü. Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, (11): 33-41.
- Çelikel Yiğiter, S. (2019). İstatistiksel Bölge Birimleri Sınıflaması Düzey 2 Bölgelerinde İş Kazalarının Değerlendirilmesi, *İSG Akademik*, 1 (1): 1-11.
- Çetin, B. (2014). Eğitim ve Kalkınma İlişkisi: Türkiye Örneği, *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Karaman.
- Dinler, Z. (2012). *Bölgesel İktisat*. Bursa: Ekin Basım Yayın Dağıtım.

Erden Özsoy, C. (2017). Kalkınma ve Az Gelişmişlik. Bülent Günsoy ve Ceyda Erden Özsoy (Ed.) *İktisadi Kalkınma: İçinde 3-34*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.

Gümüş, E. ve Şişman, M. (2014). *Eğitim Ekonomisi ve Planlaması*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.

Günkör, C. (2017). Eğitim ve Kalkınma İlişkisinin İncelenmesi, *Uluslararası Sosyal Bilimler Eğitimi Dergisi*, 3 (1): 14-32.

Karataş, M. ve Çankaya, E. (2010). İktisadi Kalkınma Sürecinde Beşerî Sermayeye İlişkin Bir İnceleme, *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (3): 29-55.

Millî Eğitim Bakanlığı (MEB), (1973), *Millî Eğitim Temel Kanunu*. <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.1739.pdf> (Erişim Tarihi: 12.11.2024).

OECD. (2010). *Regional Development Policies in OECD Countries*, OECD Publishing.

Öztürk, L. (2007). *Sürdürülebilir Kalkınma*. Ankara: İmaj Yayınevi Yayınları.

Parasız, İ. (2008). *Büyüme Teorileri*. Bursa: Ezgi Kitabevi Yayınları.

Psacharopoulos, G. and Woodhall, M. (1985). *Education For Development*. Oxford: Oxford University Press.

Sertkaya Doğan, Ö. ve Gökburun, İ. (2019). İBBS Uygulamasında Nüfus Verilerinin Coğrafi Açıdan Yorumlanmasını Kolaylaştıracak Bir Yol Haritası, *Doğu Coğrafya Dergisi*, 24(41): 39-60.

Seyidoğlu, H. (2017). *Uluslararası İktisat-Teori, Politika ve Uygulama*. İstanbul: Güzem Can Yayınları.

Stilwell, F.J.B. (1972). *Regional Economic Policy*, (1st. published), London: The Macmillan Press.

Şahinoğlu Yayla, Ş. (2021). Sürdürülebilir Turizm Projelerinin Bölgesel Kalkınmadaki Rolü. *Yayımlanmamış Doktora Tezi*. İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Taş, U. ve Yenilmez, F. (2008). Türkiye’de Eğitimin Kalkınma Üzerindeki Rolü ve Eğitim Yatırımlarının Geri Dönüş Oranı. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9 (1): 155- 186.

T.C. Kalkınma Bakanlığı (2014). Bölgesel Gelişme ve Yapısal Uyum Genel Müdürlüğü, www.sbb.gov.tr, (09.11.2024). *Bölgesel Gelişme Ulusal Stratejisi 2014-2023: Daha Dengeli Topyekûn Kalkınma*. Ankara: Kalkınma Bakanlığı Yayınları.

Türk Dil Kurumu (TDK). (1975). <http://www.tdk.gov.tr/> (Erişim Tarihi: 27.10.2024)

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), (2024), Bölgesel İstatistikler, <https://biruni.tuik.gov.tr/bolgeselistatistik/sorguSayfa.do?target=degisken> (Erişim Tarihi: 03.11.2024).