

# Scientific Journal of Innovation and Social Sciences Research

Cilt: 3 | Sayı: 2 | Aralık 2023

Volume: 3 | Issue: 2 | December 2023

e-ISSN : 2822-3314

SJISSR yılda iki kez yayınlanan hakemli bir bilimsel dergidir. Dergide kör hakemlik süreçleri yürütülmektedir. Makalelerin özgünlüğü ve içeriğinden yazarları sorumludur.

**İmtiyaz Sahibi / Publisher**

AKADEMİK ÇALIŞMALAR DERNEĞİ

**Dergi Editörü / Journal Editor**

**Prof. Dr. Süreyya KARSU**

Bolu Abant İzzet Baysal University

**Editör Yardımcıları/ Assistant Editors**

**Dr. Öğretim Üyesi İpek ÖZENİR**

Hatay Mustafa Kemal University

**Öğr. Gör. Dr. Esmâ Ebru ŞENTÜRK**

Hitit University

**Yabancı Dil Editörleri / Foreign Language Editors**

**Doç. Dr. Mustafa ASLAN**

İstanbul Gelişim University

**Avukat Nurgül YAYMAN YILMAZ**

Antalya Barosu

Bu dergi "Akademik Çalışmalar Grubu" çatısı altında yayınlanmaktadır.



<https://journals.academicianstudies.com/sjissr>



**Scientific Journal of Finance and Financial Law Studies Dergisi**, Bilimsel Hakemli Dergidir. Bu esere ilişkin olarak Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu'ndan doğan haklar saklıdır. Burada yer alan makalelerde ileri sürülen görüşler yazarlarına aittir. Yayın Kurulu, makalelerde ileri sürülen görüşlerden dolayı herhangi bir sorumluluk üstlenmemektedir

**Bilimsel Hakem ve Editör Kurulu / Scientific Referee and Editorial Board**

**Prof. Dr. Asuman ALTAY**  
Dokuz Eylül University

**Doç. Dr. Murat AKKAYA**  
İstanbul Arel University

**Prof. Dr. Yüksel BAYRAKTAR**  
İstanbul University

**Doç. Dr. Osman YILMAZ**  
Batman University

**Prof. Dr. Kamil TÜĞEN**  
Dokuz Eylül University

**Doç. Dr. Ensar AĞIRMAN**  
Atatürk University

**Prof. Dr. Emine UZUNALI**  
Siirt University

**Doç. Dr. İpek TÜRKER**  
İstanbul University

**Prof. Dr. Ali Rıza GÖKBUNAR**  
Celal Bayar University

**Doç. Dr. Hamza Şimşek**  
Batman University

**Prof. Dr. Zeynep ARIKAN**  
Dokuz Eylül University

**Dr. Esmâ Ebru ŞENTÜRK**  
Hitit University

**Prof. Dr. Serpil AĞCAKAYA**  
Isparta University

**Dr. İpek ÖZENİR**  
Hatay Mustafa Kemal University

**Prof. Dr. Ramazan GÖKBUNAR**  
Celal Bayar University

**Dr. Nüket Evrim KARATURP**  
Dokuz Eylül University

**Prof. Dr. Ufuk KARADAVUT**  
Karabük University

**Dr. Beyhan YASLIDAĞ**  
İstanbul University

**Prof. Dr. Süreyya KARSU**  
Bolu Abant İzzet Baysal University

**Dr. Güneş TOPÇU**  
Çanakkale 18 Mart University

**Doç. Dr. Derya YAYMAN**  
Akdeniz University

**Dr. İsmail CAN**  
Kırıkkale University

**Doç. Dr. Mustafa ASLAN**  
İstanbul Gelişim University

**Dr. Osman Nuri ŞAHİN**  
İzmir Ekonomi University

**Dr. Özgür Çark**

Abant İzzet Baysal University

**Dr. Logaiswari INDIRAN**

Malaysia Teknologi University

**Dr. Pg Mohd Auza'e Pg ARSHAD**

Malaysia Kelantan University

**Dr. Arjeta HALLUNOV**

Aleksandër Moisiu University Albanian

**Assist. Prof., Manish Nandkishor**

GUPTA India Government Engineering  
College

**Assist. Prof. Nandkishor Tulshiram  
PIMPALKAR**

India Waymade College of Education

**Dr. Esther Ranmilowo ADERINTO**

Lead City University Nigeria

**Dr. Anjali DAVE**

Novant Health Presbyterian Medical Center  
USA

**Dr. Mariam SETAPA**

Malaysia Teknologi University

**Dr. Chiragbhai Mahendrabhai DARJİ**

India Waymade College of Education

**Dr. Javaria NASIR**

Pakistan University of Agriculture,  
Faisalabad

**Dr. Vivekanand JHA**

Indira Gandhi National Open University

**Dr. Kalthum ISHAK**

Universiti Teknologi Malaysia

**Dr. Ömer Faruk Coşkun**

Hatay Mustafa Kemal University

**Dr. Havva Değirmenci Tarakcı**

Hitit University

**Dr. Gönül Gül Ekşi**

Çankırı Karatekin University

**Dr. İlknur Ayar**

Çankırı Karatekin University

**Dr. Sercan Yavan**

Aydın Adnan Menderes University

**Dr. Fırat Cem Dogan**

Hasan Kalyoncu University

**Dr. Ayhan Yiğiter**

Hatay Mustafa Kemal University

**Dr. Fırat Ata**

Hatay Mustafa Kemal University

**Dr. Özge Kozal**

Ege University

**Dr. İbrahim Yıkılmaz**

Kocaeli University

**Dr. Sidar Atalay Şimşek**

Batman University

## İÇİNDEKİLER

RELATIONSHIP BETWEEN EXPECTED AND ACTUAL INFLATION IN TÜRKİYE	
<b>Serhat ALPAĞUT</b> .....	43-62
SOSYAL MEDYA YASASINA YÖNELİK KULLANICI TEPKİLERİNİN ÖLÇÜMLENMESİ: YOUTUBE VE TWİTTER ÖRNEĞİ	
<b>Nur Kuban TORUN, Neslihan ŞİMŞEK</b> .....	63-80
YÖNETİMDE YAPAY ZEKÂ	
<b>Başak M. BERBEROĞLUGİL</b> .....	81-96
EFFECTS OF CORPORATE IDENTITY/IMAGE ON ADAPTIVE CAPABILITIES THROUGH BRAND VALUE AND CUSTOMER VALUE: A COMPARATIVE STUDY ON TURKEY'S SOUTHEASTERN ANATOLIA AND MARMARA REGIONS	
<b>Kazım KILINÇ, Osman YILMAZ, Pınar ÇÖMEZ</b> .....	97-129



## **RELATIONSHIP BETWEEN EXPECTED AND ACTUAL INFLATION IN TÜRKİYE**

Serhat ALPAĞUT <sup>1</sup>

**Makale İlk Gönderim Tarihi / Recieved (First):** 01.12.2023

**Makale Kabul Tarihi / Accepted:** 11.12.2023

**Citation /©:** Alpağut, S. (2023). Relationship Between Expected and Actual Inflation in Türkiye, Scientific Journal of Innovation and Social Sciences Research,3(2),43-62

### **Abstract**

Expectations are an important component that directly or indirectly affects all macroeconomic indicators. The final results in the economy are a realization of the predictions made previously. Decision units make a prediction with their information set, whether they have Adaptive or Rational expectations, and make economic decisions according to these predictions. Thus, expectations become a reality. Relevant theories show that there is a positive relationship between inflation and expected inflation and that there are transmission channels that ensure positivity. However, in some special cases (Central Banks' policy preferences, devaluations, monetary policy errors, or temporal errors in policy implementation), this positivity may be disrupted. While some studies indicate that until a certain period, there was a positive and harmonious movement between expected and actual inflation in Türkiye, some recent studies provide evidence that this harmony and positivity has deteriorated. This study also re-evaluates the relationship between expected and actual inflation. As a result of the study, it was determined that there is a negative relationship between the variables and unidirectional causality from expected inflation to actual inflation.

**Keywords:** Expected Inflation, Actual Inflation, GMM Estimate

**JEL Code:** E30, E31, E37

---

<sup>1</sup> Assistant Professor, Ağrı İbrahim Çeçen University, salpagut@agri.edu.tr, ORCID: 0000-0001-7326-4048

## 1. Introduction

Türkiye has experienced inflationary processes for many years. High public deficits and monetary expansions were accepted as the reasons for this situation (Tunay, 2001, p. 211). Inflation, which is accepted as a monetary phenomenon, is controlled by the Central Bank of the Republic of Türkiye (CBRT) with the target of price stability focusing on production and employment. This control primarily uses open-market operations. These transactions are controlled by short-term interest rates. The Central Bank intervenes in the market by expanding or narrowing the monetary base with policy instruments in light of variables and cyclical developments, such as investment, consumption, commodity prices, and exchange rates, thus ensuring price stability. In the case of such monetary expansion or contraction by Central Banks, the new monetary base, interest rates, and inflation levels that will occur will cause economic units to create new positions. This situation forms the basis of future expectations of economic decision-making units.

Theoretically, the relationship between expected and actual inflation is considered positive. Nerlove (1958) added a partial correction coefficient to the model while calculating the future value of expected inflation. This indicates that the coefficient must be positive. The determinant of the coefficient is the difference between actual and expected inflation. This theoretical approach indicates a positive relationship between these two variables. Additionally, the studies by Cagan (1956) and Friedman (1957) express a similar situation. According to the monetarist approach, workers have misconceptions regarding money. Employers can reflect an increase in the general level of prices for their products by addressing the relative price increases. Although both parties take real wages into account, they do not reduce labor supply because they perceive employers' nominal increases as real increases. However, after a while, workers realize the situation and demand a wage increase as a result of increasing their inflation expectations (Phelps, 1969, p. 151; Bocutoğlu, 2013, p. 184). Another issue that underlies this situation is the contracts. Even if workers know that real wages are below the expected inflation, they cannot reflect this in their wages because their employment contracts are limited to a limited period. For this reason, wage increase demands and therefore inflation expectations are realized in the next period. Workers learn from their mistakes and adjust their expectations in the next period. This idea forms the basis of the Adaptive Expectations hypothesis. (Bocutoğlu, 2013, p. 193). Thus, a positive relationship is predicted between expected and actual inflation. This perspective is independent of the monetary policy. In a period when expected inflation is low, an expansionary monetary policy increases actual inflation. Ultimately, a negative relationship is observed between the two variables. However, this situation can be considered an uncommon situation and policy choice (Nelson, 1976, p. 471). Apart from these situations, factors such as policy changes in Central Banks, strong communication with markets, and implementation of policies at the right time may cause changes in the relationship of the variables. Sargent and Wallace (1975) emphasized the role of Central Banks in creating correct expectations in their study, where they investigated how the optimum money supply should be under



the Rational Expectations hypothesis. This study touches upon the distorting effect of policies that are incompatible with expectations of actual inflation. Mishkin (1982), on the other hand, evaluates the effects of monetary policy practices on expected inflation by stating that if the monetary policies implemented in inflation expectations are the expected policies, the inflation expectations of economic units will be consistent. In summary, the relationship between expected and actual inflation is theoretically expected to be positive. Although the opposite situation is uncommon, it is emphasized that it may occur with a monetary policy choice or unexpected (shock) policy in monetary policy.

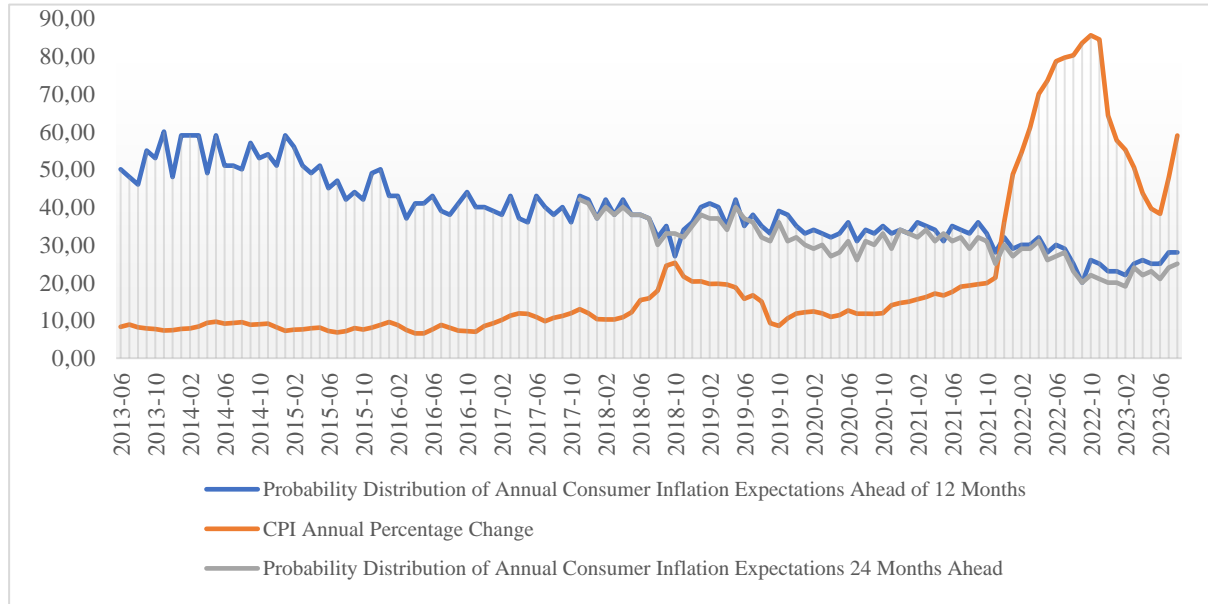
After the 2001 crisis in Türkiye, inflation was reduced from three digits to single digits in the 2001-2005 period, and the inflation targeting regime was introduced by the CBRT (Central Bank of the Republic of Türkiye). Among the academic studies examining this disinflationary period and its aftermath, Özer and Mutluer (2005), Local (2008), Kara and Küçük-Tuğer (2010), Yılmaz (2012) concluded that there was harmony and a positive relationship between expected and actual inflation. Çiçek and Akar (2014) found that there was no convergence between expected inflation and actual inflation in high inflation brackets. Başkaya et al. (2012) stated that the sensitivity of inflation expectations to actual inflation has decreased since 2011. Among the recent studies, Buyun (2021) found that there is an asymmetric relationship between inflation and expectations. It can be seen from the studies that while the relationship between expected and actual inflation was compatible and positive in previous periods, this relationship has deteriorated and is moving in a negative direction in the recent period. This differentiation is clearly seen in the 2013-2023 monthly data shown in Figure 1. This study aims to revisit the relationship between these two concepts, examine it with recent current data, and confirm whether the direction of the relationship between expected and actual inflation turns from positive to negative, as can be seen in the course of studies in the literature. The empirical analysis confirmed that the relationship between expected and actual inflation in the near term is negative.

Little research is available on the subject, as per the literature review based on Türkiye's studies. This study aims to enhance the existing research by providing current data and investigating the relationships between the variables in further studies.

The subsequent stages of this study provide a theoretical account of expected inflation. Later on, we will summarise the literature. Then, we share the empirical findings and finally evaluate the results.

## 2. Expected and Actual Inflation in Türkiye

Effective communication and long-term economic strategies play important roles for decision-makers in the economy. In recent years, economic units have monitored closely the statements made by central banks during the execution of their monetary policies. They keep track of the financial targets set and programs implemented for renewed positions according to current situations. (Coibion et al., 2020, p. 1).



**Figure 1:** Expected and Actual Inflation Historical Data.

When the inflation expectations and actual inflation data shown in Figure 1 are evaluated, it is seen that the inflation expectation data has a decreasing trend from the 6th month of 2013, which is the first year data presented by the CBRT (Central Bank of the Republic of Türkiye), to the 6th month of 2023. Inflation expectations data are obtained by the CBRT as a result of surveys conducted by experts in both the finance and real sectors. In the graph with 120 observations over 10 years in Figure 1, although there are changes in many macroeconomic factors in Türkiye and different levels are realized in macro and micro data affecting inflation, survey participants have persistent expectations of a decrease in inflation. It is noteworthy that this situation is not compatible with the actual inflation data. A negative expected inflation-actual inflation relationship is a rare occurrence and can often be the result of certain economic conditions or policy choices (Nelson, 1976, p. 471). In general, economic actors' expectations and price adjustments show a positive relationship and an increase in expected inflation leads to an increase in actual inflation.

### 3. Theoretical Background

The first empirical example regarding inflation expectations is the Fisher hypothesis put forward by Fisher (1930). This hypothesis is an approach known as the Fisher Effect, which suggests that expected inflation is equal to the difference between nominal and real interest (Fisher, 1930, p. 27).

$$\pi_t^e = i_t - r_t \quad (1)$$

This approach predicts a positive relationship between nominal interest rates and expected inflation. Fisher modeled expected inflation as a weighted average of current and past inflation (Binder & Kamdar, 2022, p. 132).

In a macroeconomic context, the importance of long-term expectations about potential investment returns and asset prices was highlighted by John Maynard Keynes in 1936. While Keynes emphasized the central role of expectations in shaping output and employment, he did not provide a clear model for the formation of expectations. Indeed, he even suggested that attempts to predict events in the very distant future can sometimes overshadow rational calculation (Evans & Honkapohja, 2001, p. 5061).

The mention of economic expectations by Milton Friedman in his speech to the American Economic Association in 1968 put the issue back on the economic agenda and made it the subject of research to this day (Buyun, 2021, p. 186). In an environment where it was generally accepted to use expansionary monetary policy to reduce unemployment in order to control inflation, based on the accepted relationship between unemployment and inflation, Friedman argued that the equilibrium between unemployment and inflation was actually temporary because it was caused not by inflation per se but by unpredictable inflation, i.e. actual and expected inflation. He claimed that it was due to the difference in inflation. (Friedman, 1968, p. 11). Friedman argues that expected inflation is a determinant of unemployment and actual inflation.

$$\pi_t^e = \pi_{t-1}^e + \lambda (\pi_{t-1} - \pi_{t-1}^e) \quad (2)$$

In equation (2),  $\pi$  represents current inflation;  $\pi^e$  is expected inflation;  $t$  refers to the current period,  $t-1$  refers to the lagged value, and  $\lambda$  refers to the error correction coefficient. Thus, if the unpredictable inflation ( $\pi_{t-1} - \pi_{t-1}^e$ ) is a certain error coefficient, it is equal to the difference between the expected inflation and its lagged values (Lawson, 1980, p. 306). Inflation expectations are closely related to their lagged values, as the  $\lambda$  coefficient is corrected for errors in unpredictable inflation. In summary, economic units that make forecasts use past inflation data to forecast inflation and make unsystematic errors (Colasante et al., 2017, p. 989). In addition, if the actual inflation in the equation is above the expected inflation, it can be concluded that the expected inflation will be positively affected.

Another hypothesis about expectations is the Rational Expectations Hypothesis (REH). This hypothesis suggests that people experience repeated situations and tend to repeat past behaviors and deal with problems in the same way (Bray & Kreps, 1987, p. 601). For this reason, it recommends the use of data from past periods in predicting the future. People make mistakes in making these predictions. It is accepted that people can make mistakes, as in the theory of adaptive expectations. The main difference is that these errors are not systematic and that individuals reduce their errors by considering current period data. Because individuals make decisions based on past experience and available information, most of the time their decisions will be correct. If their decisions are correct, they will have the same expectations for the future. If their decisions are wrong, they will adjust their behavior based on past mistakes. When the RBH is evaluated in terms of inflation, there will be no fluctuations in inflation expectations if the central bank does not target price stability and implements its policies accordingly, does not make shock decisions, and shares information with parties in a transparent and secure manner (Karaçor, 2014, p. 148). In other words, there will be no unpredictable inflation. Here, individuals must have full confidence in the central bank's policy. If a mistake occurs, individuals will correct their mistakes in the long run and will not make a waiting mistake.

Inflationary expectations of economic units are reflected in the form of higher prices for goods and services due to demands for wage level increases. Demands for pricing future transactions, such as rent hikes, contract maturity prices in commercial agreements, and price levels in future asset transactions, constitute inflation expectations. Consequently, increases in inflation expectations lead to elevated inflation rates, and high inflation rates, in turn, reinforce inflation expectations (CBRT, 2013, p. 5). Generally, in an economy with high inflation expectations, nominal values like prices and salaries tend to rise. For instance, a labor union negotiating a multi-year contract is likely to demand larger wage increases if they anticipate inflation. The resulting rise in labor costs prompts companies to increase prices, thereby propagating inflation throughout the economy. Moreover, individuals' expectations of wage increase due to high inflation further contribute to higher incomes. As a consequence of these effects, inflation remains high (Binder & Kamdar, 2022, p. 131). What occurs here is referred to as cost inflation. As previously mentioned, the primary transmission channel between expected and actual inflation operates through wages and salaries.

The second impact channel is the demand inflation created by individuals through consumption. If consumers expect prices to rise further in a short time in a high-inflation environment, they will make their future consumption today. This will increase total consumption expenditures and increase actual inflation. In this case, there will be an increase in demand inflation. Thus, increases in expected inflation will increase actual inflation (Duca-Radu et al., 2021, p. 123).

The third effect is the effect caused by monetary policies. Especially in periods when central banks

implement tight monetary policies, economic actors can expect future inflation to decrease. In this case, while expected inflation rates are low, actual inflation rates may also be low (Moreira, 2015, p. 437). This effect is the third transmission mechanism, the monetary policy effect. The concept of expectation is ultimately based on predicting the intuitive behavior of decision-makers. In this context, it does not represent a definitive result. However, factors such as the correct interpretation of the changes in the factors that form the expectations by everyone, their stability, and the Central Banks' open, transparent, and highly predictable communication level ensure that the expectations are realized or the realized value is close to the expectations (Carotta et al., 2023, p. 2). This situation can be interpreted as a relationship between inflation expectations and the success of the Central Bank. So much so that banks' failure to manage expectations may cause economic decision-making units to form incorrect expectations. Apart from this, it is expected that the policies implemented by Central Banks will be timed correctly and act in line with the markets. Otherwise, significant differences between expected and actual inflation may be observed. In their study examining the decisions of Central Banks during the Covid period on developed and developing countries, Wang and Dizioli (2023) state that the Central Banks of developing countries exhibited early tight monetary policy transition, and therefore the expected inflation remained higher than it should be compared to developed countries.

#### **4. Literature Review**

Since inflation expectations have a significant impact on final inflation rates, stable inflation expectations are important for central banks to achieve price stability, which is their main goal. For this reason, it is important to evaluate whether central banks will affect actual inflation through the inflation expectation channel (Aßhoff et al., 2021, p. 3).

Özer and Mutluer (2005), the authors who examined the expected inflation for Türkiye with the logistic regression method, used 2004 cross-sectional data. As a result of the study, it was determined that the expected and actual inflation series tend to move together and expectations remained higher than actualization.

Yerli (2008) examined the effect of expected inflation on actual inflation in the 2001m1-2008m1 period. When the data in the mentioned period was examined graphically, it was determined that inflation and expectations moved in line with a decreasing trend. As a result of the empirical analysis, the basic model was expanded with interest rate, exchange rate, and M1 money supply. In the study, it was seen that compliance with the Rational expectations model was sought, as past inflation expectations were not used in the model. As a result of the forecast, it is seen that increases in expected inflation have a positive impact on actual inflation.

Kara and Küçük-Tuğer (2010), in their study examining inflation expectations in Türkiye, show that there is harmony between expected and actual inflation in the 2001-2007 period. What is meant here is the same directional relationship between expected and actual inflation, unlike the reverse relationship found in the recent period, especially in the period covered by this study.

The study, in which Badurlar (2011) examined the relationship between inflation expectations and macroeconomic variables for Türkiye, was conducted using data for the period 2003m1-2009m12. Causality analysis was applied in the study. As a result, unidirectional causality from expected inflation to actual inflation was found.

Başkaya et al. (2012), in their study examining the relationship between inflation expectations and some macroeconomic variables in Türkiye in the period 2006m4-2012m5, concluded that lagged values of actual inflation negatively affect 12-month inflation expectations. The authors interpreted their results as an indication that the sensitivity of inflation expectations to inflation realizations has decreased in Türkiye.

Yılmaz (2012) examined the macroeconomic factors affecting inflation expectations in Türkiye in two periods, 2002- 2011 and 2006 - 2011. As a result of the study, it was found that lagged values of inflation had a positive effect on expectations. As the monetary policies implemented after 2006 had a positive effect on expectations and the interest rate cuts implemented during this period were not perceived as an inflation risk by the respondents, they revised their expectations downwards.

According to the study of Çiçek and Akar (2014), actual and expected inflation in the period 2002m1-2013m1 have a decreasing trend and move together in Türkiye. Furthermore, as a result of the quantile autoregression analysis in the study, it was concluded that expected and actual inflation converge in the low inflation bracket, but not in the high inflation bracket.

As a result of the study in which Çiçek and Alkan (2019) evaluated monetary policy on the uncertainties of actual and expected inflation in Türkiye, it was determined that when a shock occurs to expected inflation, this effect spills over to actual inflation and vice versa. The results are mostly valid for the sub-items that make up inflation. The authors comment that the central bank has not been successful in managing inflation expectations through monetary policy because of these spillovers between expected and actual inflation.

Karanfil and Eroğlu (2019), as a result of their study examining the relationship between monetary policy and inflation for the period 2010-2018 for Türkiye, found that the effect of expected inflation on actual inflation is positive in the short run.

Göcen (2020) examined the relationship between inflation and expected inflation for Türkiye in the period 2005:01-2020:09 using causality analysis. While the results of the symmetric causality test found a mutual causality, the results of the asymmetric causality test concluded that negative shocks to expected inflation caused negative shocks to actual inflation and vice versa.

Buyun (2021) applied the nonlinear ARDL method in their analysis for the period 2016m1-2021m3. In the created model, the effect of actual inflation and exchange rate on expected inflation was studied. As a result of the study, it was concluded that an increase in actual inflation increases inflation expectations, while an increase in expected inflation has a negative effect on actual inflation.

Another important issue is that it can prevent stability or large fluctuations in inflation expectations. The policies that central banks design and implement in the face of a negative shock, and the accurate and transparent communication of these policies to the parties that form expectations, will lead to accurate and stable expectations. In this sense, inflation expectations and the fulfillment of these expectations can be considered as criteria for the success of central banks' policies. Studies that examine the relationship between expected and actual inflation in Türkiye are limited. However, the literature has shifted to the rationality of expected inflation and the impact of expectations on inflation uncertainty and monetary policy (Çiçek & Alkan, 2019, p. 85).

Alp and Alp (2017) examined the detailed analysis of expected and actual inflation in Türkiye in the form of the current month, one month, two months, and twelve months. In the study, those whose inflation expectations were kept at the maximum level were considered pessimistic and those whose inflation expectations were kept at the minimum level were considered optimistic. As a result of the study, it is generally concluded that the probability of expectations being realized at the minimum level is higher than the probability of expectations being realized at the maximum level. Therefore, the likelihood of these actors' expectations being realized is greater with more optimistic expectations. These results lead to the conclusion that high estimates in expectations surveys are not consistent. This raises the question of whether inflation expectations in Türkiye are rational. Bilgili (2001) examined whether expectations are rational in his research using the CBRT inflation expectations survey. As a result of the study, it was found that the respondents did not have rational expectations and did not efficiently use information about the production history (production index) in forming their expectations. Kara and Küçük-Tuğer (2005) carried out a similar study. They tested whether inflation expectations are rational using CBBM survey data. 3 different surveys and 5 different inflation expectations were used in the study. The study was examined in the form of inflation expectations after one month, two months, and 12 months. As a result, it was concluded that while the predictions made

for one month ahead are rational, the predictions made for 12 months ahead are not rational and that the participants tend to follow the general trend of inflation, but they consistently estimate the inflation level higher than it is. Another striking finding of the study is that the errors related to the manufacturing sector's inflation expectations for the next month in the 2-month inflation expectations forecasts showed a significant correlation with the exchange rate. This result means that the role of exchange rate pass-through, which is an important determinant of inflation and its expectations in Türkiye, is not fully understood. In the study by Özer and Mutluer (2005), in their analysis of inflation expectations, it was found that according to the results of the horizontal section in 2004, the expectations of exporting firms were lower than those of non-exporting firms, and firms with more employees tended to have lower inflation expectations. Abdioğlu and Yılmaz (2013), in their study investigating the rationality of inflation expectations for the period 2005-2013, found that inflation expectations were not rational. After evaluating the results obtained in this study, they concluded that the predictability of the outcome of the policies implemented by the central bank is weak due to irrational expectations. These studies show that rational expectations do not apply to inflation expectations in Türkiye. Therefore, it is concluded that individuals and firms make systematic mistakes. In light of these studies, although expected inflation has been higher than actual inflation in previous periods and they have moved together, it can be taken as a sign that the relationship will change negatively in the near future.

## 5. Data and Method

Inflation and expected inflation data were used in the study. It was obtained from the CBRT as shown in Table 1.

**Table 1:** List of Variables Used in the Study

Variable	Description	Source
Actual Inflation (GE)	CPI (Annual Percentage Change)	Central Bank of the Republic of Türkiye EVDS Data Bank
Expected Inflation (BE)	Probability distribution of post-12 annual consumer inflation expectations on market experts and individuals in the market participants survey conducted by the CBRT	Central Bank of the Republic of Türkiye EVDS Data Bank

Descriptive statistics for the variables are presented in Table 2. The variables used are series with 123 observations. The maximum value of actual inflation is 64.27 and the minimum value is 1.02. The maximum value of expected inflation is 60 and the minimum value is 20. The average expected inflation in Türkiye is 11 and the average actual inflation is 38.85. The median is 6.43 for expected inflation and 38 for actual inflation.



**Table 2:** Descriptive Statistics of the Variables

	Number of Observations	Average	Median	Standard error	Maximum	Minimum
<b>GE</b>	123	11.08	6.43	12.89	64.27	1.02
<b>BE</b>	123	38.85	38.0	9.23	60.00	20.0

In the OLS method, it is expected that there is no correlation between the independent variables and the error terms ( $E(X\hat{\mu}) \neq 0$ ). If there is autocorrelation, it means that the strict exogeneity assumption is violated. Thus, the fact that the variables are endogenous means that the OLS results are inconsistent. The GMM method can be used when autocorrelation and heteroskedasticity problems occur in the built model. The GMM model does not require the conditions of constant variance and autocorrelation (Kaplan & Bulut, 2011, p. 48). The basic criterion in the GMM method is that the instrumental variables used in the equations are not related to the error terms. Otherwise, the prediction results will be biased. For this reason, the 'j' test developed by Hansen (1982) is used. The main hypothesis of the J-test is that there is no correlation between the instrumental variables and the error terms.

The number of instrumental variables is important in the GMM model built using instrumental variables. If the number of instrumental variables is insufficient, the desired externality may not be obtained. If there are too many, there may be problems of over-identification. For this reason, it is expected that the number of instrumental variables will not exceed the number of independent variables. It is recommended that the total number of variables be equal to the rank minus one (Hansen, 2001, p. 7).

Achieving effectiveness in GMM management depends on the use of the weight matrix. The aim is to minimize the asymptotic variance. In the estimator, a gradual and renewed process is applied to ensure efficiency with the weight matrix. It is shown that the asymptotic deviation can be reduced by using kernel weights appropriate to the moment conditions. An additional advantage of kernel weighting is that it simplifies the instrument selection problem to a bandwidth selection problem, similar to that encountered in the HAC estimation literature (Kuersteiner, 2012, p. 400).

If the appropriate instrumental variables are selected, Hansen J test exogeneity is ensured, and the appropriate weighting matrix is applied, then the GMM estimator is as described in equation (3).

$$\beta_{GMM}^{est} = (X'ZWZ'X)^{-1} X'ZWZ'y \quad (3)$$

## 6. Empirical Findings

In this section, after determining the degree of stationarity of the variables, appropriate estimators will be applied.

**Table 3: Unit Root Test Results**

PP		
	Level	First Difference
	Constant and trend	Constant and trend
BE	-7.6347***	-11.9016***
GE	-3.5871***	-11.8910***
ADF		
	Constant and trend	Constant and trend
BE	-4.2654***	-19.2887***
GE	-3.8020***	-3.2897*

**Note:** The table shows significance levels of 10%, 5%, and 1%, respectively, denoted by symbols \*, \*\* and \*\*\*.

In Table 3, the ADF and PP unit root tests were applied to the variables. It was decided to choose constant and trend models of the variables since graphical examinations of both variables showed that there was a trend in the model. According to the results of both tests, the variables are stationary at the I (0) level in the constant and trend structure.

Since the variables are stationary in level, it was desired to investigate the short-term relationships between these two variables, and a VAR model was first constructed. In addition to reflecting the interrelationships between the variables, the model should also incorporate the information that individuals benefit from delayed data in line with the adaptive expectations hypothesis. As the autoregressive structure in the VAR model fulfills this, the graph of the generalized impulse response functions obtained in the VAR model, generated with one lag according to the AIC criteria, is presented in Appendix 1. No statistical significance was found between the variables.

The adaptive expectations model states that individuals take into account past data when predicting their future expectations (Colasante et al., 2017, p. 1000; Seay et al., 2004, p. 57; Pesaran & Weale, 2006, p. 14). This is because the data in question do not refer to a single year in the past, but assume several years of past data. The one and two-lag terms of the dependent variable were used as instrumental variables and the GMM estimator was constructed. In addition to Model 1, which examines the effect of expected inflation on actual inflation, Model 2 was also constructed to examine the effect of actual inflation on expected inflation. The estimation results are presented in Table 4.

**Table 5: Results of the GMM Estimation**

<b>Model 1</b>				
Variables	Coefficient	St. Dev.	T stat.	Prob.
BE	-2.164064	0.422847	-5.117848	0.0000
Constant	95.67417	15.89725	6.018285	0.0000
J stat 1.337505 (0.247474)	JB Normality 4.40 (0.11)	R <sup>2</sup> :0,70	Rank:3	
<b>Model 2</b>				
Variables	Coefficient	St. Dev.	T stat.	Prob.
GE	-1.191125	0.167155	-7.125856	0.0000
Constant	52.02517	2.217501	23.46117	0.0000
J stat 0.038908 (0.843631)	JB Normality 77.53 (0.00)	R <sup>2</sup> :0.98	Rank:3	

**Note:** The first and second lags of the dependent variable were used as instrumental variables. The prediction weighting matrix HAC (Newey-West) was used in both models.

For the GMM estimator to be applicable, the number of parameters must be equal to the number of moment conditions. If the number of parameters is large, over-estimation occurs. If the number of parameters is small, the estimator overidentifies. For this reason, a maximum of two instrumental variables were used ( $n \geq k-1$ ), as recommended by Hansen (2001). The j-test used in the model indicates whether or not the instrumental variables used are valid and the correlation between the instrumental variables and the error term in the model. Accordingly, in the GMM results presented in Table 5, the  $H_0$  hypothesis cannot be rejected for the j test in both models, and the models are valid, indicating that there is no correlation between the instrumental variables and the error quantity. However, Wooldridge states that normal distribution should not be sought in the GMM estimator (Wooldridge, 2001, p. 96).

Table 5 shows that, according to the results of model 1, increases in expected inflation have a negative and statistically significant effect on actual inflation. In Model 2, increases in both actual and expected inflation are negative and statistically significant.

**Table 6:** Results of the Granger causality test

	Chi-Square	Prob.	Decision
BE → GE	4.85	0.0884	There is causality.
GE → BE	1.64	0.4404	There is no causality.

Granger causality test was carried out to support the prediction results obtained. The results are presented in Table 6. Accordingly, one-way causality from expected inflation to actual inflation was found.

## 7. Conclusion

Expectations are an important component that directly or indirectly affects all macroeconomic indicators (Johnson, 2003, p. 1076). The final results in the economy are a realization of the predictions made before. Decision units make a prediction with the information set they have, whether they have Adaptive or Rational expectations, and make economic decisions according to these predictions. Thus, expectations turn into reality.

Relevant theories show that there is a positive relationship between inflation and expected inflation and that there are transmission channels that ensure positivity. However, in some special cases (Central Banks' policy preferences, devaluations, monetary policy errors, or temporal errors in policy implementations), this positivity may be disrupted.

When the expected and actual inflation data for Türkiye are examined, it is seen that, although recent inflation has increased rapidly, inflation expectations have not increased or even decreased (Figure 1). When the relevant literature was examined, it was determined that the expected inflation in Türkiye was higher than the actual inflation rate until a certain period and that there was harmony between the two variables (Özer & Mutluer, 2005; Yerli, 2008; Kara & Küçük-Tuğer, 2010; Yılmaz, 2012). In subsequent studies, Çiçek and Akar (2014) found that convergence among the variables was disrupted, and there are also studies stating that the sensitivity of inflation expectations to actual inflation has decreased since 2011 (Başkaya et al., 2012; Buyun, 2021).

Since we think that it is important for the literature to examine this change in the relationship between variables with current data, the analysis was carried out with data received from the CBRT and monthly data between May 2013 and August 2023. In this study, the unit root test was first performed, and it was determined that the variables were stationary at this level. As a result of the Vector Autoregressive (VAR) model, no statistical significance could be obtained from Impulse Response analyses. This is then estimated using the GMM estimator. According to the results of the two models, a negative relationship is detected between the variables. Increases in expected inflation reduce actual inflation and increases in actual inflation reduce expected inflation. According to the Granger Causality test, which was applied because it was complementary, one-way causality was detected between expected inflation and actual inflation.

According to the adaptive expectations hypothesis, if the actual inflation is higher than the expectations, it is expected to adjust the expectations upward, and if the opposite happens, the expected inflation is adjusted downwards. However, while the expectations in Türkiye before September 2021 were higher than the actual inflation, the inflation realized after this date remained above. It is known that this is the date when CBRT started to reduce interest rates. Studies show that interest rate cuts have a positive impact on inflation. In this case, the economic reason for the persistent decrease in inflation expectations

needs to be thoroughly investigated.

Our policy recommendations on this issue cover 4 different dimensions. These are monetary policy corrections, fiscal policy corrections, correct and effective use of communication strategies, and monetary policy independence. Recently, Turkey has been pursuing an expansionary monetary policy with low-interest rates and an increasing money supply. It is known that monetary expansion has a positive effect on inflation. However, the economic management insists that inflation will decline. The persistently low level of expected inflation compared with actual inflation suggests that these discourses have an effect on survey respondents. In this case, we can say that monetary policy communication strategies are effective. In this case, in order to eliminate the negative impact of low inflation expectations on economic agents, the CBRT's use of a strong communication strategy to bring expectations to where they should be can be given as a policy recommendation. However, this strategy should be clear, transparent and understandable. Moreover, it is important for the credibility of the CBRT among economic agents that inflation data are announced in such a way that their accuracy cannot be doubted. If the aim is to reduce actual inflation to the level of expected inflation, the CBRT should be determined to keep inflation under control by implementing a contractionary monetary policy. It is also important that policymakers back this up with a contractionary fiscal policy. The combination of monetary and fiscal policies in controlling inflation has a significant impact on aggregate demand. Another policy recommendation is the independence of the CBRT. Changes in monetary policy should be in line with the requirements of the market. Inflation will increase if the money supply is increased more than it should be. In such a case, the use of secondary instruments to control inflation is useless. For this reason, the most important tool for controlling inflation is the decision of the monetary authorities to formulate monetary policy according to the evolution of macroeconomic variables.

In light of these evaluations, we believe that future studies will be useful to deepen the subject by determining whether expectations in Türkiye are based on Adaptive or Rational expectations and the contribution of macroeconomic variables to expectations.

## REFERENCES

- Abdioğlu, Z., & Yılmaz, S. (2013). Rasyonel beklentiler hipotezinin testi: enflasyon, faiz ve kur. Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 17(1), 17-35.
- Alp, S., & Alp, E. A. (2017). The Analysis of actual and expected inflation in Türkiye. *Advances in Economics and Business*, 5(4), 233–237. <https://doi.org/10.13189/aeb.2017.050406> .

- Aßhoff, S., Belke, A., & Osowski, T. (2021). Unconventional monetary policy and inflation expectations in the Euro area. *Economic Modelling*, 102(1), 105564. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2021.105564> .
- Badurlar, Ö. İ. (2011). Türkiye'de beklenen enflasyon ile enflasyon beklentilerini etkileyen makro ekonomik değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin testi. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar Dergisi*, 48,(556), 57-65.
- Başkaya, Y. S., Gülşen, E., & Kara, H. (2012). Inflation expectations and central bank communication in Türkiye. *Central Bank Review*, 12(2), 1-10.
- Bilgili, F. (2001). The unbiasedness and efficiency tests of the Rational Expectations Hypothesis. MPRA Working Paper, 24114. 1-22.
- Binder, C., & Kamdar, R. (2022). Expected and realized inflation in historical perspective. *Journal of Economic Perspectives*, 36(3), 131-155. <https://doi.org/10.1257/jep.36.3.131> .
- Bocutoğlu, E. (2013). Karşılaştırmalı makro iktisat: Teoriler ve politikalar. Ekin Yayınevi. Bursa.
- Bray, M., & Kreps, D. M. (1987). Rational learning and rational expectations. In *Arrow and the ascent of modern economic theory* London: Palgrave Macmillan UK. 597-625 [https://doi.org/10.1007/978-1-349-07239-2\\_19](https://doi.org/10.1007/978-1-349-07239-2_19) .
- Buyun, B. (2021). Türkiye'de beklenen enflasyon ile gerçekleşen enflasyon arasındaki asimetrik ilişki. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(41), 184-203.
- Cagan, P. (1956). The monetary dynamics of hyperinflation. *Studies in the Quantity Theory of Money*. University of Chicago Press.
- Carotta, G., Mello, M., & Ponce, J. (2023). Monetary policy communication and inflation expectations: New evidence about tone and readability. *Latin American Journal of Central Banking*, 4(3), 100088. <https://doi.org/10.1016/j.latcb.2023.100088> .
- Çiçek, S., & Akar, C. (2014). Do inflation expectations converge toward inflation target or actual inflation? Evidence from expectation gap persistence. *Evidence from Expectation Gap Persistence*.
- Çiçek, S., & Alkan, B. (2019). Enflasyon ve beklenen enflasyon belirsizlikleri üzerinden Türkiye'de para politikasının değerlendirilmesi. *Bankacılar Dergisi*, (1)109, 82-100.
- Coibion, O., Gorodnichenko, Y., Kumar, S., & Pedemonte, M. (2020). Inflation expectations as a policy tool?. *Journal of International Economics*, 124, 103297. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2020.103297> .

- Colasante, A., Palestrini, A., Russo, A., & Gallegati, M. (2017). Adaptive expectations versus rational expectations: Evidence from the lab. *International Journal of Forecasting*, 33(4), 988-1006. <https://doi.org/10.1016/j.ijforecast.2017.06.003> .
- Duca-Radu, I., Kenny, G., & Reuter, A. (2021). Inflation expectations, consumption and the lower bound: Micro evidence from a large multi-country survey. *Journal of Monetary Economics*, 118, 120-134. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2020.03.005> .
- Evans, G. W., & Honkapohja, S. (2001). Expectations, economics of. *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences*. 5060–5067. <https://doi.org/10.1016/b0-08-043076-7/02245-2> .
- Fisher, I. (1930), *The Theory of Interest*, The Macmillan Company, New York.
- Friedman, M. (1957). *Theory of the consumption function*. Princeton University Press. <https://doi.org/10.1515/9780691188485> .
- Friedman, M. (1968). The role of monetary policy. *The American Economic Review*. 58(1), 11-7.
- Göçen, S. (2020). Gerçekleşen Enflasyon ve Enflasyon Beklentileri Arasındaki İlişki: Türkiye Üzerine Bir Uygulama. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(Ek), 147-157.
- Hansen, L. P. (1982). Large sample properties of generalized method of moments estimators. *Econometrica: Journal of the econometric society*, 1029-1054. <https://doi.org/10.2307/1912775> .
- Hansen, L. P. (2001). Generalized method of moments estimation: a time series perspective. *International Encyclopedia of Social and Behavioral Sciences*, 9743-9751. <https://doi.org/10.1016/b0-08-043076-7/00530-1> .
- Johnson, D. (2003). The effect of inflation targets on the level of expected inflation in five countries. *Review of Economics and Statistics*, 85(4), 1076-1081. <https://doi.org/10.1162/003465303772815952> .
- Kaplan, F., & Bulut, Y. (2011). Türkiye’de harcamalar yöntemiyle milli gelir tahmini: eşanlı denklem modelleri ve geliştirilmiş momentler yöntemi ile tahmin. *Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(1), 43-56.
- Kara, H. ve H. Küçük Tuğer (2005), Some evidence on the (ir)rationality of inflation expectations in Türkiye, *TCMB Çalışma Tebliği*, No: 05/12
- Kara, H., & Küçük-Tuğer, H. (2010). Inflation expectations in Türkiye: learning to be rational. *Applied Economics*, 42(21), 2725-2742. <https://doi.org/10.1080/00036840801964559> .

- Karaçor, Z. (2014). Rasyonel beklentiler kuramında enflasyon. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi, 1(3), 143-150.
- Karanfil, N., & Eroğlu, İ. (2019). 2008 Küresel kriz sonrası uygulanan para politikası ile enflasyon arasındaki ilişkinin ekonometrik analizi. Politik Ekonomik Kuram, 3(2), 214-232. <https://doi.org/10.30586/pek.629411> .
- Kuersteiner, G. M. (2012). Kernel-weighted GMM estimators for linear time series models. Journal of Econometrics, 170(2), 399-421. <https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2012.05.013> .
- Lawson, T. (1980). Adaptive expectations and uncertainty. The Review of Economic Studies, 47(2), 305-320. <https://doi.org/10.2307/2296994> .
- Mishkin, F. S. (1982). Does anticipated monetary policy matter? An econometric investigation. Journal of political economy, 90(1), 22-51. <https://doi.org/10.1086/261038> .
- Moreira, R. R. (2015). Monetary policy's structural credibility and the role of the expected inflation: a Kalman filter investigation. Procedia Economics and Finance, 24(1), 435-443. [https://doi.org/10.1016/s2212-5671\(15\)00700-5](https://doi.org/10.1016/s2212-5671(15)00700-5) .
- Nelson, C. R. (1976). Inflation and rates of return on common stocks. The journal of Finance, 31(2), 471-483. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1976.tb01900.x> .
- Nerlove, M. (1958). Adaptive expectations and cobweb phenomena. The Quarterly Journal of Economics, 72(2), 227-240. <https://doi.org/10.2307/1880597> .
- Özer, Y. B., & Mutluer, D. (2005). Inflation expectations in Türkiye: Statistical Evidence from the Business Tendency Survey. Central Bank Review, 5(2). 73-97.
- Pesaran, M. H., & Weale, M. (2006). Survey expectations. Handbook of economic forecasting, 1, 715-776. [https://doi.org/10.1016/s1574-0706\(05\)01014-1](https://doi.org/10.1016/s1574-0706(05)01014-1)
- Phelps, E. S. (1969). The new microeconomics in inflation and employment theory. The American Economic Review, 59(2), 147-160.
- Sargent, T. J., & Wallace, N. (1975). " Rational" expectations, the optimal monetary instrument, and the optimal money supply rule. Journal of Political Economy, 83(2), 241-254. <https://doi.org/10.1086/260321> .
- Seay, S. S., Pitts, S. T., & Kamery, R. H. (2004). An Explanation of the Partial Adjustment Adaptive expectations (PAAE) Model. In Allied Academies International Conference. Academy for Economics and Economic Education. Proceedings (Vol. 7, No. 1, p. 55). Jordan Whitney Enterprises, Inc.



Soybilgen, B., & Yazgan, E. (2017). An evaluation of inflation expectations in Türkiye. *Central Bank Review*, 17(1), 31-38. <https://doi.org/10.1016/j.cbrev.2017.01.001> .

TCMB. (2013). Enflasyon ve fiyat istikrarı raporu. September 8, 2023, Retrived from: [https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/06084069-3751-44a3-ba98-fc5a65b908ba/Enflasyon\\_FiyatIstikrari.pdf?MOD=AJPERES](https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/06084069-3751-44a3-ba98-fc5a65b908ba/Enflasyon_FiyatIstikrari.pdf?MOD=AJPERES)

Tunay, K. B. (2001). Türkiye’de beklenmeyen ekonomik ve siyasal olayların enflasyon üzerindeki etkileri. *Öneri Dergisi*, 5(17), 211-217. <https://doi.org/10.14783/maruoneri.683494> .

Wang, H., & Dizioli, A. (2023). How do adaptive learning expectations rationalize stronger monetary policy response in Brazil? (No. 2023/019). *International Monetary Fund*. <https://doi.org/10.5089/9798400229954.001> .

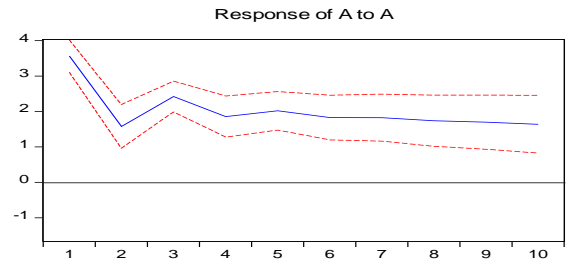
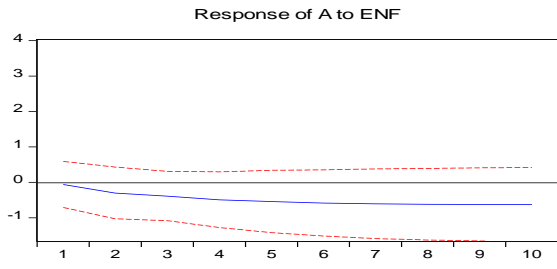
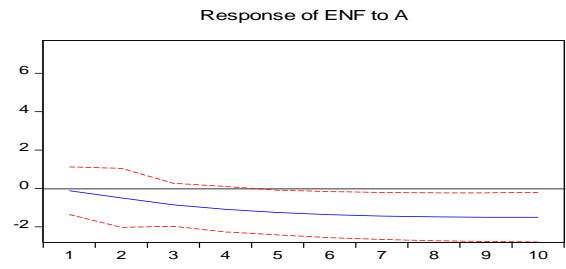
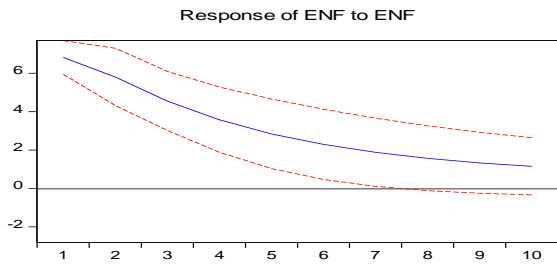
Wooldridge, J. M. (2001). Applications of generalized method of moments estimation. *Journal of Economic perspectives*, 15(4), 87-100. <https://doi.org/10.1257/jep.15.4.87> .

Yerli, B. G. (2008). Ekonomik beklentilerin enflasyon üzerine etkisi: Türkiye örneği (Doctoral dissertation, Marmara Üniversitesi (Türkiye)).

Yılmaz, C. (2012). Türkiye’de enflasyon beklentilerini belirleyen makroekonomik unsurlar. Uzmanlık Yeterlilik Tezi. TCMB İletişim ve Dış İlişkiler Genel Müdürlüğü.

**Appendix 1:**

Response to Generalized One S.D. Innovations  $\pm 2$  S.E.



## **SOSYAL MEDYA YASASINA YÖNELİK KULLANICI TEPKİLERİNİN ÖLÇÜMLENMESİ: YOUTUBE VE TWİTTER ÖRNEĞİ**

Nur Kuban TORUN<sup>1</sup>, Neslihan ŞİMŞEK<sup>2</sup>

**Makale İlk Gönderim Tarihi / Recieved (First):** 16.12.2023

**Makale Kabul Tarihi / Accepted:** 25.12.2023

**Citation /©:** Torun, N. K. & Şimşek, N.(2023). Sosyal Medya Yasasına Yönelik Kullanıcı Tepkilerinin Ölçülmesi: Youtube ve Twitter Örneği, Scientific Journal of Innovation and Social Sciences Research,3(2),63-80

### **Özet**

Dünya genelinde olduğu gibi Türkiye özelinde de teknolojik gelişim süreci hızla devam etmektedir. İnsanlar, zamanlarının çoğunluğunu sanal bir dünya içerisinde telefon, tablet, bilgisayar gibi teknolojik araçlar ile geçirmektedir. Sosyal medya platformları, insanlara kendilerini ifade edip, sosyalleşebilecekleri, fikirlerini sunabilecekleri, oyun oynayabilecekleri ve eğitim alabilecekleri yeni yaşam alanları sağlamaktadır. Bu özellikleri sayesinde popüleritesi gittikçe artan sosyal medyanın bazı olası olumsuzlukları da bulunmaktadır. Bu olası tehditlerin kontrol altında tutulabilmesi için yasal uygulamalar üzerinde çalışılmaktadır. Belirtilenler doğrultusunda bu çalışmanın amacı, 1 Ocak 2023 tarihinde yürürlüğe giren düzenlemelerde yer alan sosyal medya yasası olarak bilinen "Halkı yanıltıcı bilgiyi alenen yayma suçunda bulunanlar bir yıldan üç yıla kadar hapis cezasıyla cezalandırılacaktır. Gerçek kimliğini gizleyerek işlenen suçlarda ise ceza yarı oranında artacaktır" (Resmî Gazete, 2022) şeklinde olan 29. maddeye yönelik insanların duygu ve düşüncelerini ortaya koymaktır. Bu amaçla, sosyal medya uygulamaları arasında bulunan Twitter ve YouTube kullanılarak bir araştırma gerçekleştirilmiştir. Belirtilen her iki sosyal medya uygulaması için geliştirici hesabı kullanılmış YouTube için 18 bin 723 yorum, Twitter için 15 bin 581 tweet 13 Ekim ile 21 Aralık 2022 tarihleri arasında çekilmiştir. Açık kaynak kodlu R programlama dili kullanılarak gerçekleştirilen analizlerde, metin madenciliği kapsamında sosyal medya yasası ile en çok tekrar edilen kelimeler bulunmuş, duygu analizi yapılmıştır. Elde edilen bulgulara göre Twitter ve YouTube'da en çok tekrar eden kelimeler "yasa, sosyal medya ve sansür" şeklinde sıralanırken kullanıcıların konu hakkındaki duygularının da "nötr" olarak çıktığı tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Sosyal Medya Yasası, Metin Madenciliği, Twitter, Youtube, R Programlama

## **EXAMINING USER REACTIONS TO THE SOCIAL MEDIA LAW: YOUTUBE AND TWITTER SAMPLES**

### **Abstract**

The technical development process in Türkiye is progressing rapidly, comparable to in other countries globally. The majority of individuals allocate a significant portion of their time engaging in virtual environments facilitated by technical devices such as smartphones, tablets, and PCs. Social media platforms offer individuals novel virtual worlds where they are able to express themselves, participate in social interactions, exhibit their ideas, participate in gaming activities, and acquire knowledge. Due to these attributes, there exist several potential disadvantages associated with the more prevalent social media. Legal approaches are being analyzed to effectively manage these possible concerns. The study's objective is to penalize those accountable for spreading deceptive information, referred to as the Social Media Act. This law is a component of the regulations that will be enforced starting from 1 January 2023, and it entails imprisonment ranging from one to three years. To obtain individuals' sentiments and viewpoints on article 29, stipulates that the punishment for offenses committed through the act of hiding one's genuine identity would be augmented by fifty percent (Resmî Gazete, 2022). In order to achieve this objective, a research was carried out utilizing the Twitter and YouTube, both of which are major social media platforms. A total of 18,723 comments have been posted on YouTube through a developer account for both social media platforms, while 15,581 tweets were shared on Twitter throughout the period from 13 October to 21 December 2022. Analyses performed using the open source R programming language have identified the most commonly occurring words related to the social media law in the context of text mining. The research reveals that the words "law, social media, and censorship" are the most frequently used on Twitter and YouTube. Additionally, individuals' sentiments towards this topic are predominantly neutral.

**Keywords:** Social Media Law, Text Mining, Twitter, Youtube, R Programming

<sup>1</sup> Sorumlu yazar, Doç. Dr., Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, nurkuban.akdemir@bilecik.edu.tr, ORCID :0000-0002-9115-5838

<sup>2</sup>neslihansimsk@gmail.com, ORCID:0009-0004-9426-8004

## 1. Giriş

İnsanlar, yaşamın her aşamasında sosyalleşme ihtiyacı duymuş ve bunun için farklı yollar keşfetmiştir. Zaman içerisinde internetin gelişmesiyle teknolojinin gelişim süreci farklı bir boyuta ulaşmış ve bu durum karşımıza “sosyal medya” kavramını çıkarmıştır. Sosyal medya, sosyal ilişkileri sanal bir dünyaya taşıyan çevrimiçi kullanım sağlayan platformları kapsamaktadır. Kişilerin hayatlarının belirli bir kısmını, hobilerini, eğlencelerini, kariyerlerini ve bunlara benzer birçok aktivitelerini paylaştıkları, düşünceleri açıkça ifade edebildikleri bir ortam sunmaktadır. Teknolojinin ve internetin hızlı gelişimi insanların ardından bıraktığı verilerin toplandığı kaynakların da gelişmesini sağlamıştır. Bu kaynaklardan toplanan verilerin oluşturduğu büyük veriyi korumak adına birçok yöntem uygulanmaktadır. Sosyal medyada tutulan verilerin korunması adına birçok yasa yürürlüğe girmiştir. Bu yasaların var olma sebepleri yapılan aktivitelerin yararları olabileceği kadar zararları olabileceğinden kaynaklanmaktadır. Sosyal medya; kişilerin hakları, değer yargıları ve kamu kurallarına karşı tehdit oluşturabilecek duruma gelmiştir. İnsanların yapılan paylaşımlardan doğru veya yanlış çıkarımlar yapmasıyla; paylaşım yapan insanlar sosyal medya araçları üzerinden zorbalığa maruz kalmaktadır. Bu tür zorbalıklara, yanlış haberlere ve kaynakların doğru iletilmemesine karşı; insanların sosyal güvenliğini sağlamayı hedefleyen bu yasalar sadece ülkemizde değil Dünya genelinde birçok ülkede yürürlüktedir.

Günümüzde sosyal medya araçlarının kullanımında büyük bir artış gözlenmektedir. Bu artış tutulan verilerin de artmasına sebep olmuştur, bu verilerin analiz edilerek bilginin elde edilme sürecinde birçok yöntem kullanılmaktadır. Bu yöntemler, istatistiksel hesaplar ve programlama dillerinin birlikte çalışmasıyla daha da kolaylaşmış ve zaman maliyetini de azaltmıştır. Sosyal medyadan çektiğimiz verileri inceleyip, bilgiye dönüştürme sürecinin tamamlanması ve yapılan analizler sonucunda ortaya çıkan anlamlı bilgileri kullanacak birçok alan vardır. Bu alanlarda doğru bilgiye ulaşmak için öncelikle veri ambarımıza doğru soruyu sormamız ve işimize yaramayacak olan verileri temizlememiz gerekmektedir. Bu aşamada “veri madenciliği ve metin madenciliği” yöntemi kullanılabilir. Analizler için R programlama dili kullanılabilir. Sosyal medyadan kullanıcıların verilerini R programlama dili ile çekme işlemi sonrasında, doğru sorgularla temizleme işlemi yapılarak veri kirliliğini önlemek kolaylaşmış, doğru veriye ulaşmak daha kolay yollarla sağlanmıştır. Sosyal medya aracılığıyla toplanan verilerin analiz edilmesinde, veri madenciliğinin iki önemli çalışma alanı vardır. Bunlar; duygu analizi ve içerik analizi yöntemleridir. Duygu analizi, çekilen verilerdeki metinlerin içinde yer alan düşünceleri, çeşitli algoritmalar aracılığıyla seçilen konu üzerinde duyguları “pozitif, negatif veya nötr” olmak üzere sınıflandırıp hangi kategori içinde olduğunu bulmayı amaçlamaktadır. İçerik analizi ise metinlerin içinde konu ile ilgili en çok tekrar edip kullanılan çeşitli kelimelerle oluşturulan; kelime bulutu, kelimeler ve olaylar arasında bağlantı kurup gerçekte bağlantılı olan olayları tespit ve tahmin etmeyi amaçlamaktadır.

İnsanların fikirlerini özgürce ifade edebildikleri blog platformu Twitter ve özgün yayın hakkı sunan YouTube platformu en çok etkileşim ve popüleriteye sahip sosyal medya platformları arasında ilk sıralarda yer almaktadır. Twitter ve YouTube'dan elde edilen veriler ile içerik analizi ve duygu analizi yapılarak bir konunun kişiler üzerinde nasıl etkiler yarattığının anlaşılmasını ve kişilerin görüşleri hakkında fikir elde edilmesini sağlamaktadır. Sosyal medya yasası olarak anılan 29. madde, konuşulmaya başlandığı andan itibaren birçok sosyal medya aracında gündem olmuş ve konuşulmaya devam ettiği süreç içerisinde de insanların fikirlerini belirttiği bir konu olmuştur. Gündemin en etkin olduğu platformlar ise Twitter ve sosyal medya yasasının videoya dönüştürüldüğü 3,44 milyon takipçisi olan (YouTube, 2022) YouTube kanalının yayınıdır. Bu çalışmanın amacı insanların sosyal medya yasası olarak bilinen 29. maddeyle ilgili duygu, düşünce ve görüşlerini öğrenmek ve içerik analizi ile oluşturulan kelime bulutunun içerisindeki bağlantılı kelimeleri tespit ederek bağlantılı olayları yorumlamaktır.

## 2. Literatür Taraması

Çalışma kapsamında literatür incelenmiştir. Literatür incelenirken, sosyal medya yasası ve sosyal medya platformlarından veri çekilerek yapılan metin madenciliği çalışmaları baz alınmıştır.

Birmingham vd. (2009), çalışmalarında bir duygu, sözcük ve sosyal ağ analizi teknikleri uygulaması kullanarak hedeflenen bir YouTube grubundaki kullanıcıların ve etkileşimlerin profilini çıkarmıştır. Bu çalışma için toplanan veriler, hedeflenen YouTube grubuna odaklanmıştır. Duyarlılık analizi ve sözcüksel analiz açısından, daha büyük bir kitle arzu edilmiştir. En sık kullanılan 50 terimin dışındaki ve kesinlikle 100'ün altındaki kavramlar için ilgili çok az belge vardır. Bu nedenle kavram geliştirme aşaması genel terimlerle sınırlandırılmıştır oysa daha nadir fakat daha yoğun kavramlara bakmak daha değerli olabileceği düşünülmüştür. Duygu için kullanılan sözlük, amaçlarımıza özgü bir alan değildir ve bu nedenle çok anlamlılık ve eş anlamlılık sorunlarına tabidir. Sonraki çalışmalarında dili daha iyi yakalamak için denetimli öğrenme veya diğer yaklaşımları kullanarak bunu hafifleteceğinden bahsetmişlerdir.

Şahin (2015), çalışmasında insanların medyaya karşı duyduğu ihtiyacın, iyi bir medyaya karşı ihtiyaca dönüştüğüne değinmiştir. Bu durumun da yeni medya kavramını ortaya çıkardığından bahsetmiştir. İnternetin denetimden uzak olmasının etik ile bağlantılı olduğunu vurgulamıştır. Yeni medya teknolojilerinin gelişiminin etik açıdan yeni sorunlar ortaya çıkardığından bahsetmiştir.

Akgül vd. (2016), çalışmalarında duygu analizi Twitter yazılımı ile Twitter verilerini ayrıştırmak, analiz etmek ve raporlamak, kullanıcı dostu grafiksel kullanıcı arayüzü ile bireysel ve kurumsal kullanıcılara

hizmet vermekte olduğunu belirtmiştir. Twitter'da her tweet olumlu, olumsuz veya nötr olarak kategorize edilmiştir. Çalışmada, iki farklı yöntem kullanmak ve uygulamak için hem sözlük hem de N-gram yöntemi kullanılmıştır. Sonuç olarak sözlük yönteminde, N-gram yönteminden daha fazla performans ölçülmüştür.

Kızılkaya (2018), tarafından yapılan çalışma da Twitter verilerini kullanarak seçim sonuçlarındaki değişiklikleri tahmin etmek amacı ile açık kaynak kodlu R programlama dili kullanılarak duygu analizi yapılmıştır. Analiz iki aşama ile gerçekleşmiş duygu skoru hesaplanıp pozitif, negatif düşünceler tespit edilmiştir. İkinci aşama olarak makine öğrenmesi ile analizler yapıp tablollaştırılmıştır. Alınan sonuçlar ile gerçek veriler kıyaslanmış ve değişim oranı çok düşük olarak saptanmıştır.

Küçükkartal (2020), çalışmasında Twitter üzerinden 10 bin tane İngilizce tweet çekmiştir. Ön işlemler sonrasında Pandas Kütüphanesi ile tweetlerde geçen kelimeler ve sayısı bulunmuştur. Tespit edilen kavramların kelime bulutu çıkarılmıştır. Elde edilen sonuçlar ile polarite skoru hesaplanmış ve sonuç olarak ise %42 pozitif, %14 negatif, %43 nötr sonucuna ulaşılmıştır. Bu çalışma için metin madenciliği yöntemleri uygulanmıştır. Duygu analizi ile nötr sonuçların daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır.

Jelodar vd. (2021), çalışmalarında YouTube'daki kullanıcıların filmler hakkındaki yorumlarından polariteyi hesap etmek için Fuzzy logic'ten yararlanılmıştır. YouTube yorumlarıyla ilgili kapsamlı deneyler yapılmıştır ve yorumlarda ifade edilen farklı duygu türleri arasındaki güçlü bağımlılıkları gösterilmiştir. Tarafsız duygulardan bağımsız olarak, çoğu yorumun ve yanıtın olumlu olduğu fark edilmiştir, ancak bazı konuların olumsuz duygular uyandırma olasılığı diğerlerinden daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Genel olarak, bu çalışma hem anlamsal hem de duygusal özellikleri kapsayarak Oscar videolarındaki YouTube yorumları hakkında kullanıcı görüşlerini değerlendirmek için alternatif bir yaklaşım olarak kabul edilebilir olduğu saptanmıştır.

Pradhan (2021), çalışmasında doğal dil işleme tekniklerinden olan timant analizini kullanmıştır. Veriler temizlenip duygu analizi gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonucunda polarite skoru hesaplanmıştır. Olumlu yorumların nötr ve negatif yorumlara göre daha fazla olduğu saptanmıştır. Bunun sebebi ise YouTube içeriklerinin eğlenceli ve ilgi çekici olmasına bağlanmıştır.

Oymak (2022), tarafından yapılan çalışmada dezenformasyon yasası olarak bilinen kanunun getirmiş olduğu durumlardan bahsetmiştir. Düzenlemenin 29. maddesinin yoğun tartışmalara sebep olduğuna değinilmiştir. Sosyal medyanın gelişmesi ile dezenformasyona uğrayan bilginin yayılmasının kolaylaştığından bahseden Oymak, bu durumun internet ortamında işlenen suçlar için kanunun değiştirilmesi gerekliliğini getirdiğine değinmiştir. Oymak, Dünya' da sosyal medya düzenlemeleri olan ülkelerden bahsetmiştir. Bu ülkeler arasında ABD, Avustralya, İngiltere, Kanada, Almanya, Fransa,

İtalya, Singapur yer almaktadır. Oymak, ifade özgürlüğünün fikirler pazarları olduğuna değinmiştir. Düzenlemeye karşı çıkanların eleştirilerinin ise ifade özgürlüğünün kısıtlanmasının, değerlendirme yapamayan tedirgin bir toplum yaratacağını olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca Oymak düzenlemenin gerekliliğine değinmiş ve eleştirenlerin de kaygılarında haksız olmadıklarına değinmiştir ve kişilik haklarını korunması için adil davranılması gerektiğinden bahsetmiştir.

Kulular (2022), tarafından yapılan çalışmada sosyal medyanın kullanımının bireyler ve şirketler açısından hukuksal yönünü incelemiş ve “bilişim hukuku alanında ihtisaslaşmış mahkemeler bulunmaması” konusuna değinmiştir. Sosyal medya da oluşabilecek zararların önlenmesi adına Avrupa ülkelerinin de birçok yasası bulunduğu bahsetmiştir. Araştırmaları sonucunda insan haklarının korunması adına yasanın gerekli olduğu yeni yükümlülüklerin de olması gerektiği kanısına varmıştır.

### **3. Yöntem**

Sosyal medya yasası olarak anılan 29. Madde, sosyal medya ve insan haklarını kapsamaktadır. Sosyal medyada insanların bu konu hakkında yaptığı paylaşımlardan, düşüncelerini objektif bir şekilde ölçmek için “metin madenciliği” yöntemleri kullanılmıştır. Çalışmada içerik analizi ve duygu analizi ile ölçüm yapılmıştır. Analiz yapılırken açık kaynak kodlu bir programlama dili olan R programlama kullanılmıştır. R programlamanın kullanılmasının sebebi büyük veriyi rahatlıkla analiz edebilmesidir.

#### **3.1. Metin Madenciliği**

Metin madenciliği, çekilen verilerdeki yapılandırılmamış metinlerden araştırmaya uygun bilgilerin ortaya çıkarılması için kullanılan bir yöntemdir. Yapılandırılmamış veriyi yapılandırılmış veriye yani bilgiye dönüştürür. Verinin büyük olması işleme sürecini değiştirmemektedir. Hızlı ve yüksek doğruluk oranı ile işlenmektedir. Kullanılacak olan metinsel veriler birçok şekilde toplanmaktadır. Bunların arasında; gazeteler, web uygulamaları, makaleler, sosyal medya gibi seçenekler vardır (Demir vd., 2019). Güncel verilere ulaşmanın yanı sıra, kullanıcıların duygu ve düşüncelerini en basit şekilde ifade edebildiği varsayımı bu çalışmanın sosyal medyaya odaklanmasında belirleyici olmuştur.

#### **3.2. Duygu Analizi**

Duygu analizi, metin madenciliğin alanlarından biridir. Fikir madenciliği olarak da adlandırılır. Duygu analizi metin madenciliğinde önemli bir rol oynamaktadır. İnsanların bir konu hakkındaki duygu, düşünce ve öznel yargılarını ölçmek amacıyla çeşitli algoritmaları kullanarak metnin ana konusunu belirlenmektedir. Çekilen verilerdeki metnin ana konusu belirlendikten sonra belirlenen kelimelerden

kelime bulutu oluşturulmaktadır. Buradan yola çıkılarak metnin okuyucuya iletmek istediği duygunun anlaşılmasını kolaylaşmaktadır (Demir vd., 2019).

Duygu analizi, konu üzerinde duygu skoru hesaplanarak pozitif, negatif veya nötr olmak üzere sınıflandırılmaktadır. Üzerinde çalışılan konunun ağırlıklı olduğu alan analiz edilmektedir. Duygu analizi üç farklı düzeyde yapılabilir. Bunlar doküman düzeyinde, cümle düzeyinde ve öznitelik düzeyinde diye adlandırılmaktadır (Kızılkaya, 2018). Bu çalışmada cümle düzeyinde duygu analizi yapılmıştır.,

### **3.3. Araştırmanın Kapsamı ve Kısıtları**

İnsanların sosyalleşmek ve dış dünya dışında ihtiyaç duydukları kaynaklara ulaşmak için sosyal medyaya yöneldiği olası bir gerçektir. Kullanıcılarının oldukça önemli bir vaktini alan sosyal medyada, birçok kural ve yasa vardır. Bu çalışmanın kapsamı, sosyal medya uygulamaları özelinde Twitter ve YouTube'dur. Bir diğer ifadeyle bu çalışmanın kapsamı, belirtilen iki uygulamadaki kullanıcı tweetleri ve yorumlarıdır. Bu doğrultuda, Bu çalışma kapsamında Twitter geliştirici hesabı kullanılarak sosyal medya yasası etiketi ile 15 bin 581 tweet çekilmiştir. YouTube geliştirici hesabı kullanılarak YouTube yayınından 18 bin 723 yorum çekilmiştir. Belirtilen kapsama ek olarak, araştırma yapılırken verilerin yasanın konuşulmaya başlandığı gün 13 Ekim 2022' den 21 Aralık 2022 tarihine kadar çekilmiş olması da zaman kısıtlılığı sorununu beraberinde getirmiştir.

### **3.4. Araştırmanın Amacı Önemi**

Sosyal medya kullanıcılarının konu hakkında verdikleri tepkileri ölçmek ve yasanın uygulanması sürecine kadar yapılan yorumlardan duygu ve düşünceleri analiz etmek için çekilen verilerle duygu analizi yapabilmek amaçlanmaktadır.

### **3.5. R Programlama Kütüphaneleri**

R programlama dilinde Twitter ve YouTube uygulamalarından veri çekip analiz etmek için hazır kütüphaneler kullanılmıştır. Bunun için `install.packages()` komutu kullanılmıştır, Bu kütüphaneler Şekil 1 ve Şekil 2'deki gibidir.



```

# Paketlerin yuklenmesi
install.packages("readxl") #Excel dosyalarini okur ve R'a yukleme yapan paket.
install.packages("xlsx") #Excel dosyalarini okumak , yazmak ve bicimlendirmek icin kullanılan paket.
install.packages("stringi") #Hizli ve tasınabilir karakter dizisi isleme tesisleri paketi.
install.packages("stringr") #Karakter yapılı veriler icin kullanılan paket.
install.packages("tm") #Metin madenciliginde kullanılan paket.
install.packages("tidytext") #Düzenli veri ilkelerini jullanmak birçok metin madenciligi görevini yapan paket.
install.packages("dplyr") #Veri manipilasyon islemini yapan paket.
install.packages("magrittr") #%% komutu ile zincirleme yapan paket.
install.packages("ggplot2") #Verileri gorsellestirmek icin kullanılan paket.
install.packages("wordcloud") #Kelime bulutu icin kullanılan paket.
install.packages("RColorBrewer") #Kelime bulutunun renklendirilmesi icin kullanılan paket.

# Paketlerin kurulmasi
library(readxl)
library(xlsx)
library(stringi)
library(stringr)
library(tm)
library(tidytext)
library(dplyr)
library(magrittr)
library(ggplot2)
library(wordcloud)
library(RColorBrewer)

```

Şekil 1: Twitter İçin Kurulan Kütüphaneler

```

install.packages("readxl") #Excel dosyalarini okur ve R'a yukleme yapan paket.
install.packages("xlsx") #Excel dosyalarini okumak , yazmak ve bicimlendirmek icin kullanılan paket.
install.packages("stringi") #Hizli ve tasınabilir karakter dizisi isleme tesisleri paketi.
install.packages("stringr") #Karakter yapılı veriler icin kullanılan paket.
install.packages("tm") #Metin madenciliginde kullanılan paket.
install.packages("tidytext") #Düzenli veri ilkelerini jullanmak birçok metin madenciligi görevini yapan paket.
install.packages("dplyr") #Veri manipilasyon islemini yapan paket.
install.packages("magrittr") #%% komutu ile zincirleme yapan paket.
install.packages("ggplot2") #Verileri gorsellestirmek icin kullanılan paket.
install.packages("wordcloud") #Kelime bulutu icin kullanılan paket.
install.packages("RColorBrewer") #Kelime bulutunun renklendirilmesi icin kullanılan paket.

# Paketlerin kurulmasi
library(readxl)
library(xlsx)
library(stringi)
library(stringr)
library(tm)
library(tidytext)
library(dplyr)
library(magrittr)
library(ggplot2)
library(wordcloud)
library(RColorBrewer)

```

Şekil 2: YouTube İçin Kullanılan Kütüphaneler

### 3.6. R Programlamada Kullanılan Kodlar ve Analiz Aşamaları

R programlama dilinde kütüphanelerin aktif hale getirilmesinden sonra düzenli olarak çekilen veriler birleştirilmiş ve veriler Şekil 3 ve Şekil 4' te gösterildiği gibi R' a çağırılmıştır.

```
# Dosya çağırma ve yükleme komutu
# turkcedeki "ç, ğ, ı, ö, ş, ü" harflerin okunmasi icin asagidaki komut tercih edilmistir.
twitterveri <- read_xlsx(file.choose())
```

**Şekil 3:** Twitter Verilerini R Programlamaya Çağırma

```
# Dosya çağırma ve yükleme komutu
# turkcedeki "ç, ğ, ı, ö, ş, ü" harflerin okunmasi icin asagidaki komut tercih edilmistir.
youtubeveri <- read_xlsx(file.choose())
```

**Şekil 4:** YouTube Verilerini R Programlamaya Çağırma

Çekilen tweet ve yorumların analize uygun olması amacıyla ön işleme tabi tutulmuştur. Bu işlemler şu şekilde gerçekleşmiştir; retweetler, boşluklar ve hashtag sembolleri kaldırılmıştır. Noktalama işaretleri ve rakamlar temizlenmiştir. ASCII (bilgi değişimi için Amerikan standart kodlama sistemi) formatına uymayan karakterler temizlenmiş ve alfabetik olmayan karakterler çıkartılmıştır. Bu temizleme işlemleri Şekil 5 ve Şekil 6'daki kodlar ile yapılmıştır.

Temizlenmiş tweetler ve yorumlardan stopwords olarak adlandırılan durak kelimeler çıkartılmıştır. Bu aşamada bağlaçlar, gereksiz tekrarlar, çalışmadan bağımsız ve konu bütünlüğünü bozan kelimeler ortadan kaldırılmıştır. Kişisel verilerin korunması adına isimler ve insan haklarına saldırı anlamı taşıyan kelimeler analizden çıkartılmıştır.

```
# RT ifadelerinin kaldırılması
twitterveri$text<-ifelse(str_sub(twitterveri$text,1,2)=="RT",
                        substring(twitterveri$text,3),
                        twitterveri$text)

# Boşlukların kaldırılması
twitterveri$text<-str_replace_all(twitterveri$text,"http[^\s:]*", "")

# "#" ve "@" ifadelerinin kaldırılması
twitterveri$text<-str_replace_all(twitterveri$text,"#\s+", "")
twitterveri$text<-str_replace_all(twitterveri$text,"@\s+", "")

# Noktalama işaretlerinin kaldırılması
twitterveri$text<-str_replace_all(twitterveri$text, "[[:punct:][:blank:]]+", " ")
twitterveri$text<-str_to_lower(twitterveri$text,"tr")

# Rakamlarin kaldırılması
twitterveri$text<-removeNumbers(twitterveri$text)

# ASCII formatına uymayan karakterlerin temizlenmesi
twitterveri$text<-str_replace_all(twitterveri$text,"[<].* [<]", " ")
twitterveri$text<-gsub("\ uFFF0", "", twitterveri$text, fixed = TRUE)
twitterveri$text <- gsub("\n", "", twitterveri, fixed = TRUE)

# Alfabetik olmayan karakterlerin temizlenmesi
twitterveri$text<-str_replace_all(twitterveri$text,"[^\s:alnum:]", " ")
```

**Şekil 5:** Twitter Verilerinin Temizleme İşlemleri

```

# Boşlukların kaldırılması
youtubeveri$text<-str_replace_all(youtubeveri$text,"http[^\s:]*", "")

# "#" ve "@" ifadelerinin kaldırılması
youtubeveri$text<-str_replace_all(youtubeveri$text,"#\s+", "")
youtubeveri$text<-str_replace_all(youtubeveri$text,"@\s+", "")

# Noktalama işaretlerinin kaldırılması
youtubeveri$text<-str_replace_all(youtubeveri$text, "[[:punct:][:blank:]]+", " ")
youtubeveri$text<-str_to_lower(youtubeveri$text, "tr")

# Rakamların kaldırılması
youtubeveri$text<-removeNumbers(youtubeveri$text)

# ASCII formatına uymayan karakterlerin temizlenmesi
youtubeveri$text<-str_replace_all(youtubeveri$text,"[<].* [<]", " ")
youtubeveri$text<-gsub("\ uFFFD", "", youtubeveri$text, fixed = TRUE)
youtubeveri$text <- gsub("\n", "", youtubeveri$text, fixed = TRUE)

# Alfabetik olmayan karakterlerin temizlenmesi
youtubeveri$text<-str_replace_all(youtubeveri$text,"[^\s:alnum:]", " ")

```

**Şekil 6:** Youtube Verilerinin Temizleme İşlemleri

Temizleme işlemi biten veriler içerik analizi yapmak için parçalanmıştır. Bu parçalama işlemi Şekil 7 ve Şekil 8’de gösterilmiştir.

```

tveri <- twitterveri %>% select(text)%>%
mutate(linenummer= row_number())%>% unnest_tokens(word,text)

```

**Şekil 7:** Twitter Verilerini Parçalama İşlemi

```

yveri <- youtubeveri %>% select(text)%>%
mutate(linenummer= row_number())%>% unnest_tokens(word,text)

```

**Şekil 8:** YouTube Verilerini Parçalama İşlemi

Hazırlanan veriyi anlamlı hale getirmek ve kelimelerin frekans sayılarını bulmak amacıyla en çok tekrar eden kelimeler grafiği ve kelime bulutu oluşturulmuştur. Bunun için Şekil 9 ve Şekil 10’ da ki kodlar kullanılmıştır.

```

# Frekans grafiği
tveri%>%
count(word, sort=TRUE)%>%
filter(n>200)%>%
mutate(word=reorder(word,n))%>%
ggplot(aes(word,n))+
geom_col()+
xlab("kelime")+
ylab("frekans sayısı")+
coord_flip() + theme_minimal()+
ggtitle("En çok kullanılan kelimeler")

# Kelime Bulutu
wordcloud(twitterveri$text, min.freq = 1, max.words = 100,
          colors=brewer.pal(8, "Dark2"), random.color = T, random.order = F)

```

**Şekil 9:** Twitter Verilerinin Frekans Grafiğini ve Kelime Bulutunu Oluşturmak İçin Kullanılan Kodlar

```
# Frekans grafiği
yveri%>%
count(word, sort=TRUE)%>%
filter(n>200)%>%
mutate(word=reorder(word,n))%>%
ggplot(aes(word,n))+
geom_col()+
xlab("kelime")+
ylab("frekans sayısı")+
coord_flip() + theme_minimal()+
ggtitle("En çok kullanılan kelimeler")

# Kelime Bulutu
wordcloud(youtubeveri$text, min.freq = 1, max.words = 100,
          colors=brewer.pal(8, "Dark2"), random.color = T, random.order = F)
```

**Şekil 10:** YouTube Verilerinin Frekans Grafiğini ve Kelime Bulutunu Oluşturmak İçin Kullanılan Kodlar

Çekilen tweetlerin duygu analizi için pozitif ve negatif kelimeler belirlenmiş ve Şekil 11'deki kodlar çalıştırılmıştır.

```
score.sentiment = function(sentences, pos.words, neg.words, .progress='none')
{
  require(plyr)
  require(stringr)

  # Cümle vektorlerini girdi olarak veriyoruz.
  # plyr bir listeyi veya vektörü bizim için "1" olarak işleyecek
  # basit bir puan dizisini geri istiyoruz, bu yüzden "1" + "a" + "ply" = lapply kullanıyoruz:
  scores = lapply(sentences, function(sentence, pos.words, neg.words) {

    # cümleleri R'in regex güdümlü global ikamesi, gsub() işleviyle temizleyelim
    sentence = gsub('https://', '', sentence)
    sentence = gsub('http://', '', sentence)
    sentence = gsub('[[:graph:]]', '', sentence)
    sentence = gsub('[[:punct:]]', '', sentence)
    sentence = gsub('[[:cntrl:]]', '', sentence)
    sentence = gsub('\\d+', '', sentence)
    sentence = str_replace_all(sentence, "[[:graph:]]", " ")
    #ve küçük harfe donusturulmesi
    sentence = tolower(sentence)

    # kelimelerin str_splint ile bölünmesi
    word.list = str_split(sentence, "\\s+")
    # sometimes a list() is one level of hierarchy too much
    words = unlist(word.list)

    # kelimelerimizi pozitif ve negatif terimler sözlükleriyle karşılaştırılması
    pos.matches = match(words, pos.words)
    neg.matches = match(words, neg.words)

    # sadece DOGRU/YANLIS çevrilmesi
    pos.matches = !is.na(pos.matches)
    neg.matches = !is.na(neg.matches)

    # DOGRU/YANLIS 1 veya 0 olarak değerlendirilecektir:
    score = sum(pos.matches) - sum(neg.matches)

    return(score)
  }, pos.words, neg.words, .progress=.progress )

  scores.df = data.frame(score=scores, text=sentences)
  return(scores.df)
}
analysis <- score.sentiment(twitterveri$text, pos.words, neg.words)
```

**Şekil 11:** Duygu Analizi İçin Kod Betiği

Duygu analizinin görselleştirilmesi için histogram ve yüzde grafiği yapılmıştır. Şekil 12'deki kodlar çalıştırılmıştır.

```
# Duyarlılık puanlarının dağılımının grafik şeklinde gösterimi
analysis %>%
ggplot(aes(x=score)) +
geom_histogram(binwidth = 1, fill = "lightblue")+
ylab("Frekans") +
xlab("Duygu Skoru") +
ggtitle("Duyarlılık Puanlarının Dağılımı") +
ggsave::easy_center_title()

# Duygu analizi için notr , pozitif ve negatif kelimelerin skor değerlerinin belirlenmesi
# Yüzde grafiği şeklinde gösterimi
neutral <- length(which(analysis$score == 0))
positive <- length(which(analysis$score > 0))
negative <- length(which(analysis$score < 0))
toplam=positive+neutral+negative
sentiment <- c("Pozitif","Notr","Negatif")

Count <- c((positive/toplam)*100, (neutral/toplam)*100, (negative/toplam)*100)
output <- data.frame(Sentiment,Count)
output$Sentiment<-factor(output$Sentiment, levels=Sentiment)
ggplot(output, aes(x=Sentiment,y=Count,))+
geom_bar(stat = "identity", aes(fill = Sentiment ))+
ggtitle("Duygu Analizine Göre Pozitif, Negatif ve Notr kelimelerin Yüzde Grafiği")
head((positive/toplam)*100,"Pozitif")
head((neutral/toplam)*100,"Notr")
head((negative/toplam)*100,"Negatif")
```

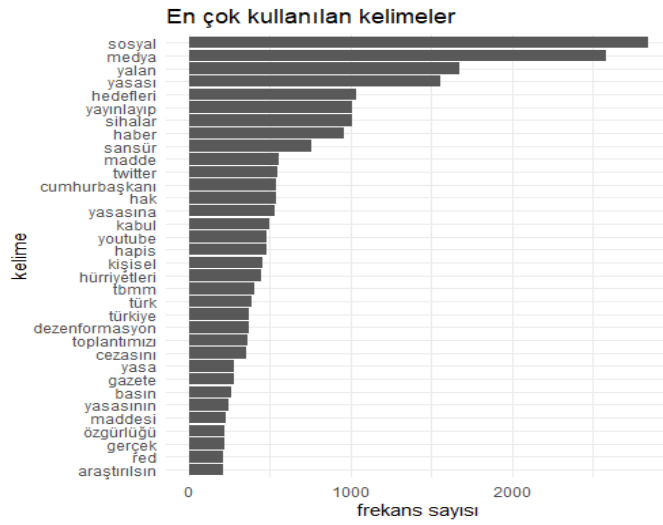
**Şekil 12:** Duygu Analizi Histogram ve Yüzde Grafiği

#### 4. Bulgular

Bulgular yorumlanırken en çok tekrar eden 200 ve üzeri kelimeler filtrelenerek analiz edilmiştir.

##### 4.1. Twitter’ da 200 Üzeri Tekrar Eden Kelimeler, Kelime Bulutu ve Duygu Analizi Bulguları

Atılan tweetler içerisinde en çok tekrar eden kelimenin Şekil 13’te gösterildiği gibi sosyal olduğu görülmektedir. Yakın bir farkla “medya, yalan ve yasası” kelimeleri sosyal kelimesini takip etmektedir."



Şekil 13: Twitter Verileri ile Frekans Grafiği

Şekil 14’te görüldüğü gibi frekans grafiğinde en yüksek değere sahip olan sosyal kelimesi kelime bulutunda ortaya yerleşmiş ve çevresinde diğer kelimeler yerleşmiştir, Böylece tekrar sayılarına göre renklendirilmiş bir grafik ortaya çıkmıştır.

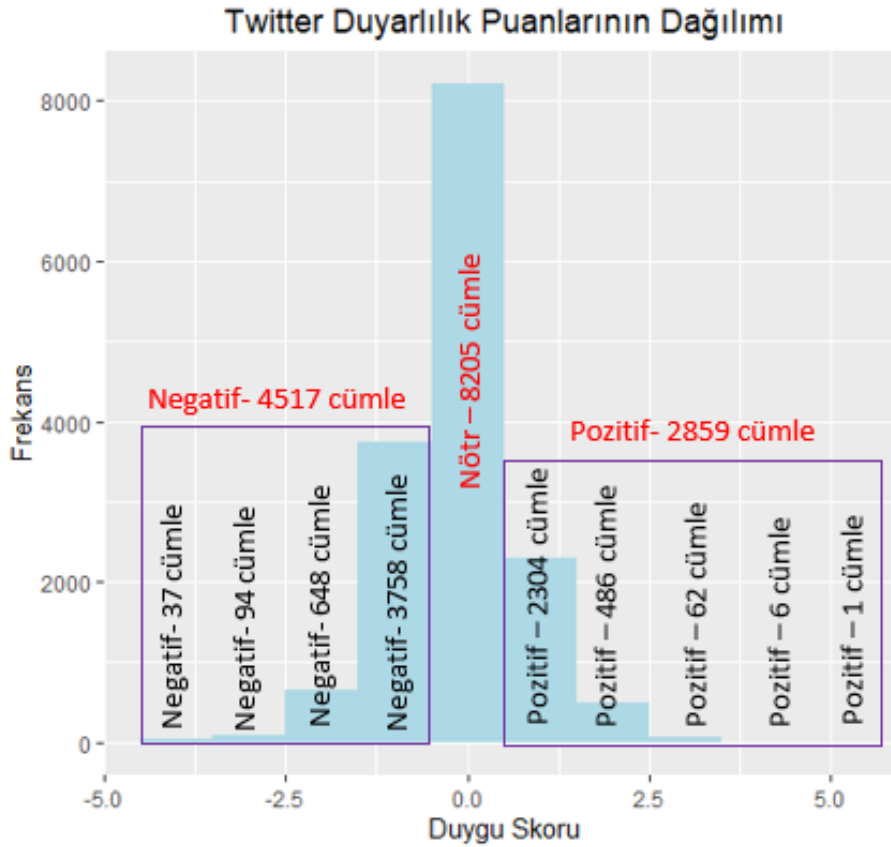


Şekil 14: Twitter Verileri ile Kelime Bulutu

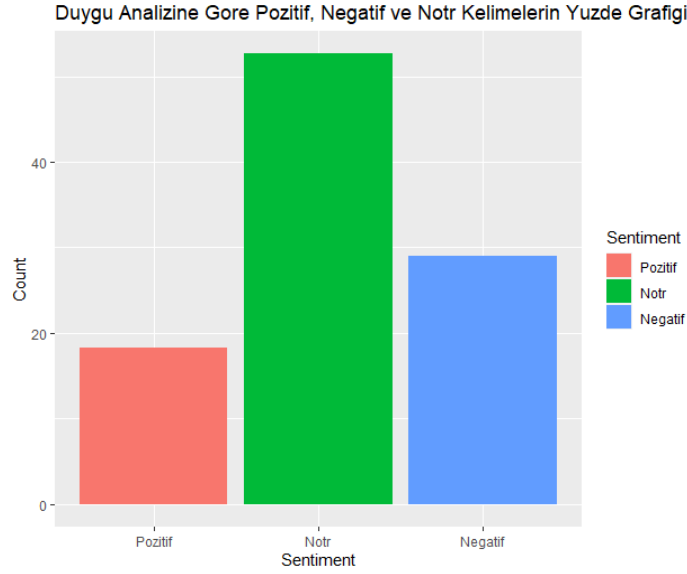
Sosyal medya yasası etiketinin duygu analizi bulguları Şekil 15, Şekil 16 ve Şekil 17’de gösterilmiştir. Analizi ele aldığımız zaman analiz sonucunun nötr olarak (0 puan) ortaya çıktığı görülmüştür. Tweetler ile yapılan analizler sonucunda çekilen 15 bin 581 tweet arasından 8 bin 205 nötr- 4 bin 517 negatif- 2 bin 859 pozitif cümle olduğu ortaya çıkmıştır. Şekil 17’de yapılan duygu analizi yüzde grafiği şeklinde gösterilmiştir ve Twitter kullanıcılarının %52,7 nötr, %29 negatif, %18,3 pozitif düşündükleri görülmüştür. Twitter kullanıcılarının yasa hakkındaki düşüncelerinin nötr olduğunu söylemek doğru bir varsayım olacaktır. Twitter kullanıcıları yasa konusunda tarafsız kalmasının sebebi yasa hakkında farklı ideolojik düşüncelerin olmasından kaynaklı olarak düşünülmüştür.

-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
37	94	648	3738	8205	2304	486	62	6	1

Şekil 15: Twitter Duygu Analizi Sonuçları

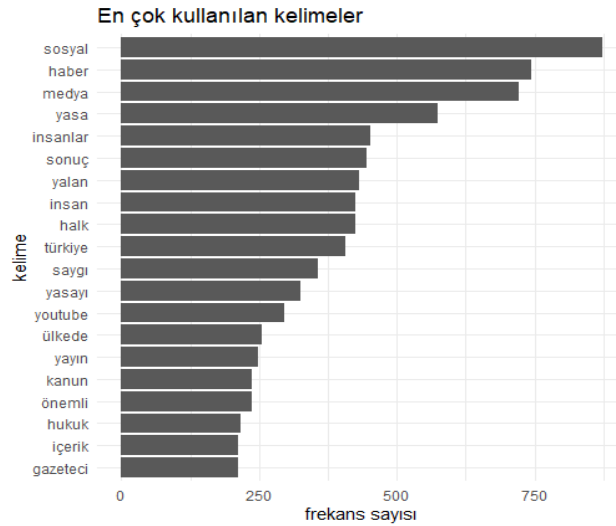


Şekil 16: Twitter Duygu Skorları Histogramu

**Şekil 17: Twitter Duygu Analizi Yüzde Grafiği**

#### 4.2. YouTube' da 200 Üzeri Tekrar Eden Kelimeler, Kelime Bulutu ve Duygu Analizi Bulguları

Youtube metin yorumları içerisinde en çok tekrar eden kelimenin şekil 18'de gösterildiği gibi sosyal olduğu görülmektedir. Yakın bir farkla “haber, medya ve yasa” kelimeleri sosyal kelimesini takip etmektedir.

**Şekil 18: YouTube Verileri ile Frekans Grafiği**

Şekil 19'da görüldüğü gibi frekans grafiğinde en yüksek değere sahip olan sosyal kelimesi kelime bulutunda ortaya yerleşmiş ve çevresinde diğer kelimeler yerleşmiştir. Böylece tekrar sayılarına göre renklendirilmiş bir grafik ortaya çıkmıştır.



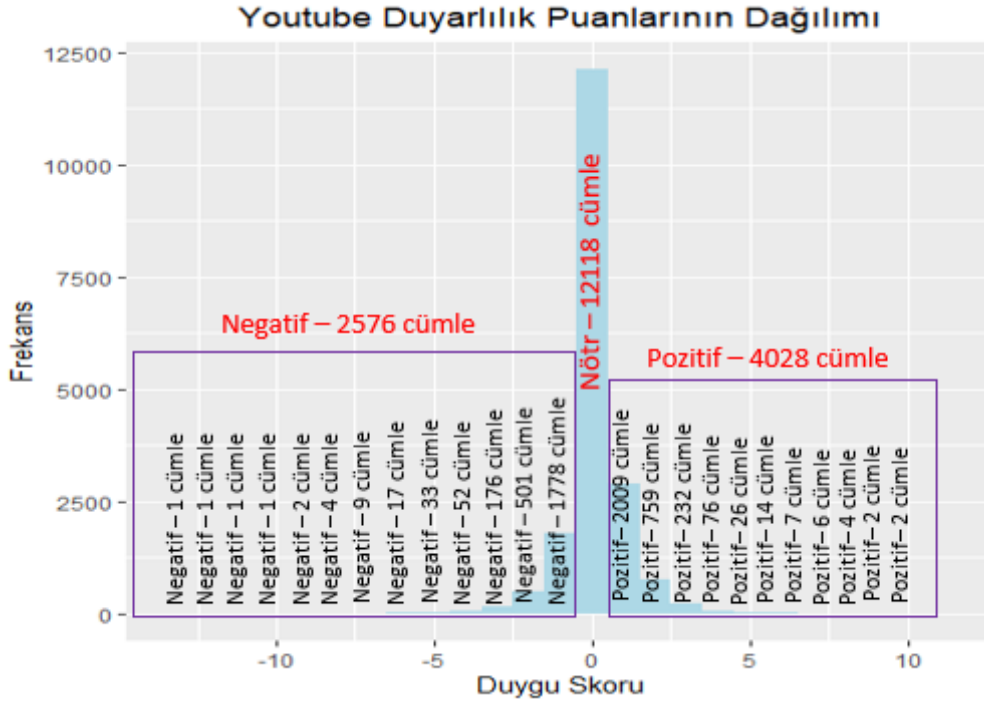
Şekil 19: YouTube Verileri ile Kelime Bulutu

Sosyal medya yasası yorumlarının duygu analizi Şekil 20, Şekil 21 ve Şekil 22’de gösterilmiştir. Analizi ele aldığımız zaman analiz sonucunun nötr olarak (0 puan) ortaya çıktığı görülmüştür. Youtube yorumları ile yapılan analiz sonucunda çekilen 18 bin 723 yorum arasından 12 bin118 nötr- 4 bin 28 pozitif- 2 bin 576 negatif cümle olduğu ortaya çıkmıştır. Şekil 22’ de yapılan duygu analizi yüzde grafiği şeklinde gösterilmiştir ve Youtube kullanıcılarının %64,7 nötr, %21,5 pozitif, %13,8 negatif düşündükleri görülmüştür. Twitter ile kıyas yapılması durumunda sıralama değişmiş olsa da insanların düşünceleri burada da nötr olarak çıkmıştır. Youtube kullanıcılarının duyguları yüzde itibari ile Twitter kullanıcılarından daha yüksek oranlı nötr çıkmıştır. Youtube kullanıcıları da konu hakkında tarafsız yorum yapmayı daha doğru bulmuşlardır.

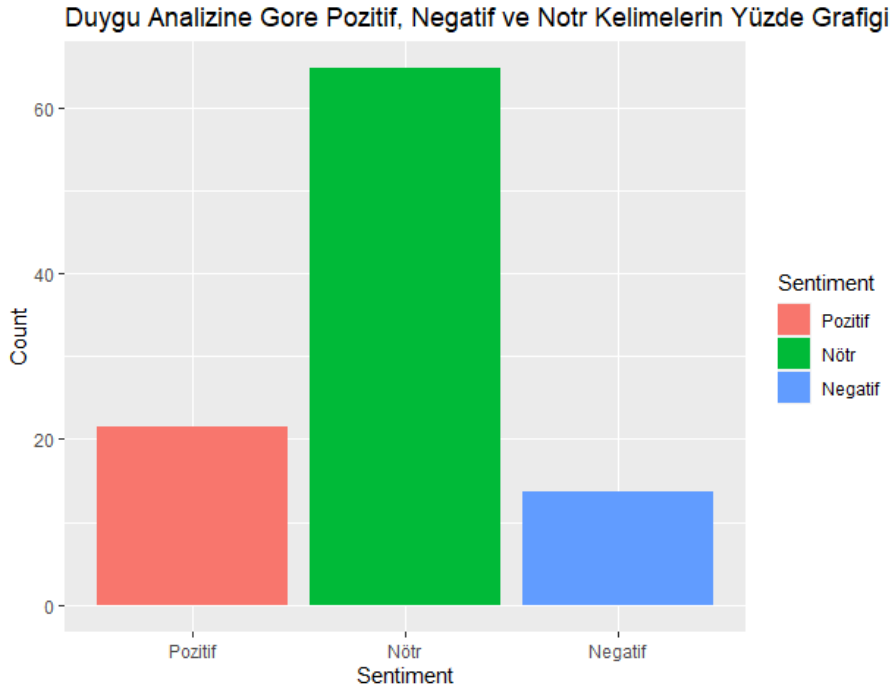
-13	-12	-11	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1	1	1	2	4	9	17	33	52	176	501	1778	12118	2900	759	232	76	26	14	7	6	4	2	2

Şekil 20: YouTube Duygu Analizi Sonuçları





**Şekil 21:** YouTube Twitter Duygu Skor Histogramı



**Şekil 22:** YouTube Duygu Analizi Yüzde Grafiği

## 5. Sonuç ve Tartışma

Sosyal medya kullanıcıları, yeni medyanın ve yeni iletişim teknolojilerinin gelişimi ışığında yaşam alanlarını sosyal medyaya taşımışlar/taşımaya devam etmektedirler. Kullanıcılar, sosyal medyayı sadece

bir sosyalleşme alanı değil aynı zamanda iş olarak da benimsemişlerdir. Sosyal medyanın her alana dahil olması beraberinde güvenlik problemlerini de ortaya çıkarmıştır. Dünya genelinde olduğu gibi Türkiye’de de siber güvenlikle ilgili çalışmalar yapılmakta ve yasal düzenlemeler inşa edilmektedir. Bu inşa sürecinin önemli bir parçası ise Türkiye özelinde sosyal medya yasası olarak da nitelendirilen 29.maddeyle ilgilidir. Sosyal medya kullanıcıları tarafından Twitter ve YouTube üzerinden birçok etiket açılmış ve yayınlar yapılmıştır. Yapılan yayın ve etiketler sayesinde kullanıcılar fikirlerini bildirmiştir. Bu amaçla yapılan araştırmada kullanıcıların attıkları tweetler ve yorumlarda analiz yöntemleri kullanılarak 29. madde sosyal medya yasası olarak ifade edilen yasaya; bakış açıları, duyguları ve düşünceleri incelenmiştir.

Metin içinde en çok öne çıkan 200 kelimenin sıralaması frekans grafiği ve kelime bulutu ile görselleştirilmiştir. İncelenen yorumlar ve tweetler ışığında en çok öne çıkan kelimenin ‘sosyal’ olduğu görülmüştür. Sosyal ’in kelimeler arasından en üst sırada çıkmasının nedeni yasanın adından da anlaşılacağı üzere sosyal medyadaki kural ve çerçevelere gelen bir düzenleme olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Sosyal kelimesini yakın bir farkla ‘medya’ kelimesi takip etmektedir. Medya iletişiminin sağlandığı en kuvvetli kanallardan biri olması sebebiyle iletişimde önemli bir rol oynamış ve yasanın adını kapsamından dolayı insanların en çok odaklandığı kelimelerden biri olmuştur. Bu kelimeleri ‘yasa’ kelimesi takip etmektedir. Sosyal, medya ve yasa kelimelerinin en çok tekrar eden kelimelerden olmasının en temel sebebi yürürlüğe koyulan bu yasanın adı olmasından kaynaklandığı söylenebilir. Bu kelimeleri takip eden kelimelerin ‘hak’ ve ‘sansür’ olduğu görülmektedir. İnsanların sosyal haklarını kapsayan yasa sosyal medyada sansür yasası olarak adlandırılmaktadır. Bu sebeple en çok çıkan kelimeler arasına sansür ve hak girmiştir. Bu kelimeleri ‘yalan’, ‘haber’, ‘madde’ ve ‘kabul’ kelimeleri takip etmektedir. Yalan haber ve bilgi yaymanın cezasının bir yıldan üç yıla kadar hapis cezası olarak kabul edilmesi ve geriye kalan maddeler de detaylı olarak takip edilmiştir.

Yapılan cümle bazlı duygu analizinde, her iki platform için insanların sosyal medya yasasına karşı duygu skoru nötr olarak ortaya çıkmıştır. Tweetler ile yapılan analizler sonucunda çekilen 15 bin 581 tweet arasından 8 bin 205 nötr, 4 bin 517 negatif ve 2 bin 859 pozitif cümle olduğu ortaya çıkmıştır. Yüzdeler grafikte kullanıcılarının %52,7 nötr, %29 negatif, %18,3 pozitif düşündükleri görülmektedir. YouTube yorumları ile yapılan analiz sonucunda çekilen 18 bin 723 yorum arasından 12 bin 118 nötr, 4 bin 28 pozitif ve 2 bin 576 negatif cümle olduğu ortaya çıkmıştır. Bu oran duygu analizi yüzde grafiği şeklinde gösterilmiştir ve YouTube kullanıcılarının %64,7 nötr, %21,5 pozitif, %13,8 negatif düşündükleri görülmüştür. Her iki platform içinde en yüksek yüzdeler dilim skoru nötr alanına aittir. Yasa daha yürürlüğe girmeden konu hakkında yapılan yayınlarda, sosyal medya platformunda paylaşılan görüşlerde insanlar düşünce ve fikirlerini belirtmiştir. İlk sırada nötr sonucunun yüksek bir oranla çıkması, insanların bu yeni kavram ile ilgili net bir fikir birliğine varmadıkları sonucunu

çıkartabilir. Bilgi kirliliğini önlemek amacıyla insanları yanıltıcı bilgi yaymayı önleme açısından yarar sağlanabileceken, ifade özgürlüğünün kısıtlanması düşüncesi nötr skor çıkmasını etkilemiştir. Daha sonra çıkan negatif skor ve son sırada çıkan pozitif skor insanların bu alana getirilen kısıtlamalar hakkında olumsuz düşünceye sahip olduğunu göstermektedir. Özgür ifadenin değeri paha biçilemezdir. İnsanlar özgür ifade kavramı altında saygı çerçevesinde düşünce ve görüşlerini paylaşabilmelidir. İnsanların fikirlerini özgürce ifade etme olanakların azaldığı endişesine kapılmaları muhtemel sebebiyle ikinci sırada duygu durumu negatif çıkmıştır. Yasa yürürlüğe girdikten sonra yapılan uygulamaların gözlemlenmesiyle pozitif duygu skoruna yakınlaşabilir. Sosyal medya kullanıcıları dışında basın mensupları, haber siteleri de bu yasadan etkilenmektedir. Medya alanının doğru yönetimi açısından yarar sağlanabilirliği ve verilerin depolanması, analiz edilmesi, güvenliği açısından daha güvenli bir ortam sağlanması için önemli bir adımdır.

### **Etik Standartlar ile Uyumluluk**

Etik Kurul İzni: Bu çalışma için etik kurul iznine gerek yoktur.

Finansal Destek: Yoktur.

### **Kaynaklar**

Akgül, E. S., Ertano, C. & Diri, B. (2016). Sentiment analysis with Twitter. Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi, 22 (2), 106-110.

Birmingham, A., Conway, M., McInerney, L., O'Hare, N., & Smeaton, A.F. (2009). Combining Social Network Analysis and Sentiment Analysis to Explore the Potential for Online Radicalisation. 2009 International Conference on Advances in Social Network Analysis and Mining, 231-236.

Demir, Ö., Baban Chawai, A. İ. & Doğan, B. (2019). Türkçe Metinlerde Sözlük Tabanlı Yaklaşımla Duygu Analizi ve Görselleştirme. International Periodical of Recent Technologies in Applied Engineering, 1 (2), 58-66.

Hovy, E.H. (2015). What are Sentiment, Affect, and Emotion? Applying the Methodology of Michael Zock to Sentiment Analysis. In: Gala, N., Rapp, R., Bel-Enguix, G. (eds) Language Production, Cognition, and the Lexicon. Text, Speech and Language Technology, vol 48. Springer, Cham.

Jelodar, H., Wang, Y., Rabbani, M., Bagheri Baba Ahmadi, S., Boukela, L., Zhao, R., & Larik, R.S. (2020). A NLP framework based on meaningful latent-topic detection and sentiment analysis via fuzzy lattice reasoning on youtube comments. Multimedia Tools and Applications, 80, 4155 - 4181.

Kızılkaya, Y. M. (2018). Duygu Analizi ve Sosyal Medya Alanında Uygulama. Uludağ Üniversitesi.

Kulular İbrahim, M. A.(2022). Sosyal Medya'ya Yönelik Yeni Düzenlemelerin Hukuken Değerlendirilmesi. Bilişim Hukuku Dergisi, 4(1),1-32.

Küçükkartal, H. K. (2020). Twitter'daki Verilere Metin Madenciliği Yöntemlerinin Uygulanması. Eskişehir Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi Bilişim Dergisi, 1 (2), 10-13.

Pradhan, R. (2021). Extracting Sentiments from YouTube Comments. Sixth International Conference on Image Information Processing (ICIIP), 142-145.

Resmi Gazete. (18 Ekim 2022 ). Basın Kanunu ile Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun. Erişim Adresi (20 Ekim 2022): <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2022/10/20221018-1.htm>

Şahin, Z. B. (2015). Yeni Medya ve Etik. International Multilingual Academic Journal,2, 94-103.

Oymak, H. (2022). Kamuoyunda Dezenformasyon Yasası Olarak Bilinen, 7418 Sayılı “Basın Kanunu ile Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun” un Getirdikleri. Yeni Medya, s. 504-514.

YouTube. (2022). BabalaTV, Erişim Adresi (1 Aralık 2022):<https://www.youtube.com/@BaBaLaTV>

## YÖNETİMDE YAPAY ZEKÂ

Başak M. BERBEROĞLUGİL <sup>1</sup>

**Makale İlk Gönderim Tarihi / Recieved (First):** 22.12.2023

**Makale Kabul Tarihi / Accepted:** 26.12.2023

**Citation** /©: Berberoğlul, B. (2023). Yönetimde Yapay Zekâ, Scientific Journal of Innovation and Social Sciences Research,3(2),81-96.

### Özet

Yapay zekâ, iş dünyasının hızla evrimleşen bir alanı olup, daha pek çok farklı uygulama alanında etkisini artırmaya devam edecektir. Bu nedenle, işletmelerin bu teknolojiyi anlamaları ve etkili bir şekilde kullanabilmeleri, rekabet avantajı elde etmelerine yardımcı olabilir. Yönetim alanında yapay zekâ konusunun incelenmesi önemlidir çünkü yapay zekâ, birçok yönetim sürecini optimize etme, verimliliği artırma ve karar alma süreçlerini güçlendirme potansiyeline sahiptir. Bu çalışmada yapay zekânın geçmişi ve ne anlam ifade ettiği, hangi özellikleriyle kullanım bulduğu, işletmelerde yapay zekâdan ne şekilde faydalanılması gerektiği, insan ve yapay zekâ iş birliğinin ne şekilde olması gerektiği gibi konular ele alınmaktadır. Bu araştırmanın amacı, yapay zekâ ve yönetim alanının etkileşimini inceleyen bir literatür değerlendirmesi sunmaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Yapay Zekâ, Yönetim, Otomasyon ve Artırma

## ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN MANAGEMENT

### Abstract

Artificial intelligence is a rapidly evolving field in the business world and will continue to increase its impact in many different application areas. Therefore, businesses that have correct understanding of artificial intelligence and capability of effective use will end up with competitive advantage. Examining the subject of artificial intelligence in the field of management is important because artificial intelligence has the potential to optimize many management processes, increase efficiency and strengthen decision-making processes. In this study, issues such as the history of artificial intelligence and what it means, what features it finds use in, how artificial intelligence should be used in businesses, and how human and artificial intelligence cooperation will lead to more efficient results are discussed. The purpose of this research is to present a literature review examining the interaction of artificial intelligence and management.

**Keywords:** Artificial Intelligence, Management, Automation and Augmentation

<sup>1</sup> Dr., basakulku@hotmail.com, ORCID: 000-0002-4888-2706

## 1. Giriş

Yapay zekâ terimi, ilk defa Amerikalı bilgisayar bilimcisi John McCarthy tarafından 1955'te kullanılmıştır kendisi Dartmouth Kolejinde yapay zekâ yaz atölyesi açmayı önermiştir. 1956'da dünyanın ilk yapay zekâ konferansı olan Dartmouth Konferansı toplanmıştır. Yapay zekâ sinir ağları (ANN- Artificial Neural Networks) ile bilgisayarlara kurallar yüklemek yerine öğretici bir veri kümesi yüklenerek insanlarda olduğu gibi bilgisayarların kural ve kalıpları kendisinin öğrenmesi sistemi denenmiştir. Yapay zekâ fikri bu kadar geçmiş zamana dayanmasına rağmen günlük hayata nüfuz etmesinin bu kadar uzun sürmesi yeterince veriye erişimin o yıllarda olmaması ve bilişim gücünün de yapay zekâ gelişmelerini yeterince destekleyememesinden kaynaklanmaktadır. Ancak son yıllarda dijitalleşme nedeniyle çok daha fazla veriye erişilebilmesi ve işlem gücünde ilerlemeler, bulut bilişim ve veri depolama kolaylığı ve sınır bilişim (Geleneksel olarak, veri işleme ve depolama süreçleri genellikle merkezi sunucular veya bulut tabanlı sistemler üzerinde gerçekleştirilirken, sınır bilişimde bu işlemler, verinin üretildiği yerde veya yakınında, ağın kenarında “edge” gerçekleştirilir) ile veriyi işlemek için merkezi bir sisteme yüklemeye gerek kalmaması yapay zekâ açısından gereken alt yapıyı sağlamıştır (Marr, 2020, ss. 44-45).

## 2. Yapay Zekâ Nedir?

Yapay zekâ, insanın düşünme yapısını anlamak ve bunun benzerini ortaya çıkaracak bilgisayar işlemlerini geliştirmeye çalışmak olarak tanımlanır (Taylor vd., 2013). Aynı zamanda yapay zekâ (AI), öğrenme, etkileşim kurma ve problem çözme gibi genellikle insan zihniyle ilişkili bilişsel işlevleri yerine getiren makineleri ifade eder (Nilsson, 1971). Yapay zekâ programlanmış bir bilgisayarın düşünme girişimidir (Pratt, 1994). Daha geniş bir tanıma göre ise, yapay zekâ, bilgi edinme, algılama, görme, düşünme ve karar verme gibi insan zekâsına özgü kapasitelerle donatılmış bilgisayarlardır (Haton, 1991). Tüm bu tanımlamaları değerlendirdiğimizde insana özgü özellikler taşıyan makinelerin de yapay zekâ olarak tanımlandığını bu makine ya da bilgisayarları geliştirmeye yönelik teknolojilerin ve süreçlerin de yapay zekâ olarak tanımlandığını görüyoruz. Büyük veri (big data) denilen erişilebilir çok fazla veri bulunması yapay zekâ uygulamalarının alt yapısını hazırlayan en önemli etkenlerden olurken aynı zamanda yapay zekânın etkisini de güçlendirmektedir.

Yapay zekâ, konuşma tanıma ve görüntü işlemeden karar verme ve problem çözmeye kadar geniş bir uygulama yelpazesine sahiptir. Dört ana yapay zekâ türü vardır:

1. Kural tabanlı sistemler,
2. Makine öğrenimi,
3. Doğal dil işleme ve
4. Robotik

Kural tabanlı sistemler, karar vermek için önceden tanımlanmış bir dizi kurala ve mantığa dayanır. Örneğin, bir e-posta spam filtresi, belirli anahtar kelimeleri veya kelime öbeklerini içeren mesajları tanımlayacak ve engelleyecek şekilde programlanabilir. Makine öğrenimi ise verilerden öğrenmek ve bu verilere dayanarak tahminler yapmak için algoritmaların eğitilmesini içerir. Bu tür yapay zekâ, dolandırıcılık tespit ve öneri sistemleri gibi uygulamalarda kullanılır. Doğal dil işleme, sohbet robotları ve sanal asistanlar gibi uygulamalarda kullanılan makinelerin insan dilini anlamasına ve yorumlamasına olanak tanır. Robotik, montaj hattı işi veya ameliyat gibi fiziksel görevleri gerçekleştirmek için makinelerin kullanılmasını içerir.

4. Sanayi Devrimi, yapay zekâ, büyük veri ve diğer benzer teknolojilerin toplamına dayanmaktadır. Bugünkü sanayi devriminin tarihin çeşitli dönemlerinde yaşanan sanayi devrimlerinden önemli bir farkı dönüşümün arkasında eş zamanlı pek çok teknolojik ilerleme bulunmasıdır. Bugün eş zamanlı olarak pek çok teknolojik ilerleme yapbozun parçaları gibi birlikte ilerlemeye katkı sağladığı için teknolojik ilerlemeler hem çok hızlı hem de çok etkili olmakta ve dünyayı dönüştürmektedir (Marr, 2020, s. 25). Önceki sanayi devrimlerinde ise dönüşümün arkasında genelde tek bir teknoloji bulunmaktaydı mesela, 3. Sanayi Devrimi bilgisayara, 2. Sanayi Devrimi elektriğe, 1. Sanayi Devrimi ise buhar gücüne bağlı olarak gelişmiştir.

Yapay zekâ araştırma ve geliştirme açısından;

1. Uygulamalı yapay zekâ (ya da dar yapay zekâ) ve
2. Genel amaçlı yapay zekâ olmak üzere iki düzeyde ele alınabilir.

Uygulamalı yapay zekâ hasta tarama görüntülerini yorumlayabilen bilgisayarlar veya eski harcama örüntüleri üzerinden gerçek zamanlı kredi kartı dolandırıcılığını tespit edebilen banka sistemleri ile örneklendirilebilecek somut bir görevi yerine getirmek için kullanılan bir veya daha fazla alanda uzmanlaşan programlar oluşturan yapay zekâ olarak açıklanabilir (Pennachin & Goertzel, 2007, s. 1). Güncel yapay zekâ uygulamaları “uygulamalı yapay zekâ/dar yapay zekâ” alanı kapsamına girmektedir. Genel amaçlı yapay zekâ ise insan beyni gibi her işi yapabilecek akıllı makineler üretilmesi ile ilgilidir, çeşitli uzmanlık alanlarında, çeşitli karmaşık problemleri çözebilen ve kendisini bağımsız olarak kontrol edebilen, kendi düşünceleri, endişeleri, hisleri, güçlü yönleri ve eğilimleri olan bir yazılım programıdır (Pennachin & Goertzel, 2007, s. 1) ve uygulamalı yapay zekâyâ göre daha az gelişmiş durumdadır çünkü insan beyninin tamamen simülasyonu gibi işlev gösteren akıllı makineler henüz mevcut olmamakla birlikte aslında o noktaya çok da uzak olduğumuz söylenemez (Marr, 2020, s. 30).

Yapay zekânın iş yaşamında gittikçe daha çok yer edinmesinin getirdiği pek çok fayda yanında çalışanlar açısından endişe uyandıran yönleri bulunmaktadır. Bu endişeleri besleyen faktörlerden biri insanlar için

iş yaşamının anlamlı olması ve başarı elde etmenin insanları mutlu etmesidir. Bir diğer faktör yapay zekâ ile makine ve bilgisayarların gün geçtikçe yetkinliklerinin artması oysa insanların yetkinliklerinin gün be gün artmamasıdır. Yine önceden yaşanan teknolojik gelişmeler sonucunda işini kaybeden pek çok insan olması, özellikle orta sınıfta bu gelişmelerden daha çok etkilenmesi endişelere neden olmaktadır. Yapay zekâ ile insanların iş yaşamındaki rolünde ne türde değişiklik olacağı konularının net olmaması da bu anlamda kritiktir (Davenport, 2016). Yapay zekanın kötü amaçlarla kullanılma veya önyargıları sürdürme potansiyeli gibi etik kaygılar da mevcuttur. Ayrıca, teknolojiye aşırı bağımlılık getirmesi riski de vardır, bu da eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerinin kaybına yol açabilme gibi bir dezavantaja sahiptir.

Yapay zekâ iş yaşamında bütün sektörleri, büyük çaplı ve küçük çaplı işletmeleri etkilemekte ve halihazırda müşterileri daha iyi anlamak ve onların istediği ürün ve hizmetleri öngörmek, onlara daha kişiselleştirilmiş bir deneyim sunmak, piyasadaki trendleri kavramak ve tahmin etmek, daha akıllı hizmet ve ürünler geliştirmek, kilit iş süreçlerini otomatikleştirmek, operasyon etkinliğini iyileştirmek gibi amaçlarla kullanılmaktadır. Yapay zekânın iş yaşamını gelecekte daha da çok etkilemesi kaçınılmazdır ve bu etki karşısında iş hayatında iş yapma biçimleri ve iş modelleri değişmek zorundadır (Marr, 2020, ss. 22-23). İşletmelerin yapay zekâ ile ne elde etmek istediğini belirlemesi ve amaçları doğrultusunda plan oluşturması önemlidir. Daha akıllı ürünler, daha akıllı hizmetler ve daha akıllı iş süreçleri yapay zekânın iş yaşamına uygulamalarının farklı temellerini teşkil etmektedir (Marr, 2020, s. 27).

Yapay zekâ teknolojisi büyük veriye çoğunlukla nesnelerin interneti aracılığıyla ulaşarak büyük veri üzerinden veri toplayan ve insan zekâsı işleyişine benzer algılama, öğrenme, düşünme, problem çözme, karar verme gibi bilişsel eylemleri gerçekleştiren ve otonom davranışlar sergileyen bir teknolojidir (Nabiyev, 2016; Kaplan & Haenlein, 2019; Özçelik, 2022, s. 2122). Belirtilen özellikleriyle yapay zekâ teknolojisi son yıllarda işletme yönetimi konusunda ilgi duyulan bir konu olarak destekleyici bir değer üretme aracı, maliyet azaltıcı ve rekabet avantajı sağlayan bir unsur olarak değerlendirilmektedir (Kılınç & Ünal, 2019). Yapay zekâ ve yönetim ilişkisi yönetim alanının farklı alanlarında çalışılmakla birlikte (Keding, 2021), yapay zekâ teknolojilerinin örgüt yapısını nasıl etkilediğini açıklayan bir kuram henüz literatüre yansımamıştır.

### 3. Yapay Zekâ Teknolojisi ile Makinelerin Yapabildiği İşler

Derin öğrenme yapay zekânın alt disiplinlerindedir ve makine öğrenmesinin modern biçimi olarak açıklanabilir. İnsan beyninin nöron(sinir) ağı ile çalışmasına benzer şekilde yapay sinir ağları (artificial neural nets) ile makine öğrenmesi gerçekleştirilmektedir. Facebook'un Deep Text aracı makinelerin yazılı metin okuyup yorumlayabilmesinin güzel bir örneğidir. Bu teknoloji 20'den fazla dili oldukça isabetli



bir şekilde tarayabilmekte, argo ve uygunsuz ifadeleri tanıyıp eleyebilmekte ve Facebook kurallarına uymayan içerikleri filtreleyebilmektedir (Marr, 2020, s. 31). Doğal dil işleme (Natural language processing) teknolojisi ile makineler metni okuyup anlamının ötesinde metnin başlıca öğelerini saptama ve iletilmek istenen mesaja ulaşma gibi olanaklar sağlamaktadır. Microsoft haber özetleri çıkarmak için bu teknolojiyi kullanan yapay zekâyı geliştirmiştir.

Yapay zekâ ve ilgili teknolojiler sayesinde makineler yazabilmekte, insan müdahalesi olmadan içerik üretebilmektedir. Bunu mümkün kılan doğal dil üretme (natural language generation) teknolojisidir. Yapay zekâ ile içerik üreten haber kuruluşları arasında New York Times, Forbes, Bloomberg ve Washington Post bulunmaktadır. Her ay yaklaşık 30 bin haber yazısı yapay zekâ ile üretilmektedir. Haber yazıları yanı sıra akademik yayıncı olan Springer yapay zekâ ile yazılmış bir kitap üretmiştir. Lityum iyon piller üzerine akademik bir kitap olan bu yayım tamamen makineler tarafından yazılmıştır. Makine görüşü (computer vision) teknolojisi ile büyük verinin önemli bir kısmını oluşturan görsel verilerin taranması, sınıflandırılması ve farklı alanlarda kullanılması mümkün olmaktadır. Yüz tanıma teknolojisi alanında dünya liderinin Çin olduğu söylenebilir, Pekin metrosunu yakın gelecekte müşteriler biletsiz yüz tanıma teknolojisi ile kullanabilecektir. Yine Pekin’de polis memurları artırılmış gerçeklik (augmented reality) gözlüklerini takarak sokakta gördükleri suçluları anında tespit edebilmektedir (Marr, 2020, s. 34).

Makinelerin insani duyulara benzer yeteneklerle donatılmasının bir örneği de duymaya ilişkin yani sesleri ayırt etmeye ilişkin sistemlerdir. Toplantılarda etkin tutanak tutulmasını sağlayan Voicea; ayrıca Milwaukie ve Port Rico’da uygulanan ve şehirdeki ateşli silaha benzer sesleri rutin seslerden ayırt ederek güvenlik güçlerinin hızla ilgili lokasyona yönltilmesini sağlayan ShotSpotter ve cihazlardaki erken arıza işaretlerini seslerden yakalayan Neuron Soundware teknolojisi makinelerin duyabilmesini sağlayan sistemlerin nasıl hızlı bir şekilde çözüme imkân verdiğinin göstergeleridir (Marr, 2020, ss. 34-35).

Deep voice ve Google duplex gibi makinelerin konuşmasıyla ilgili teknolojiler yapay zekânın insanların konuşarak hizmet sunduğu alanlar için önemli alternatifler yaratmakta, müşterilerle iletişim kuran sohbet robotları (chatbot’lar) müşteri hizmetleri alanında kullanılabilmektedir. Deep voice yazılımı sadece 3,7 saniyelik bir ses kaydı ile ses klonlaması yapabilmektedir. Yapay zekâ alanındaki hızlı gelişimi örneklemek adına Deep voice’un daha önce 2017’de bir sesi klonlamak için 30 dakikalık ses kaydına gereksinimi bulunmaktaydı (Marr, 2020, ss. 35-36).

İnsan nefesindeki kimyasal bileşenleri analiz ederek olası hastalıkları saptamaya yönelik değerlendiren, İngiltere Loughborough Üniversitesi gibi, Danimarka’da Denizcilik Kurumunun emisyon kurallarına

uymayan deniz taşıtlarının tespiti için kullandığı egzoz dumanlarını koklayan dron gibi örnekler makinelerin artık insanlar gibi koku analizi ile ulaştıkları bilgileri faydalı konularda kullanabilmeleri yönünde tasarlanabildiğinin örneklerindendir (Marr, 2020, s. 36).

Pekiştirmeli öğrenme ile hareket edebilen robotlar, Alter 3 gibi Tokyo Ulusal Tiyatrosu'nda performans sergileyen robotlar, yapay zekâ teknolojisi sayesinde sürücüsüz otomobiller, yapay zekâ tarafından yapılan sanat eseri Edmond de Bellamy portresi insana özgü yeteneklerin makinelerce yapılabileceğinin şaşırtıcı örnekleridir.

#### 4. İşletmelerde Yapay Zekâ

Yapay zekâ günümüzde insanlar tarafından vakit geçirmek, hizmet almak, eğlenmek ve rutin, tekrarlı, zaman alıcı birçok görevin yerine getirilmesi için kullanılmaktadır. Yeni bir teknolojiyi insanlar tarih boyunca zamandan ve işgücünden tasarruf amaçlı ve daha başarılı sonuçlar elde etme amaçlı kullanmıştır, yapay zekânın kullanım nedeni de bundan farklı değildir (Buckner & Shah, 1993, s. 42). Ancak henüz iş yaşamında genel yapay zekâ denilen yapay zekâ ile asıl hedeflenen düzeyde iş yaşamına yön verecek, üst düzey yönetimi üstlenecek teknolojiler kullanılmamakta modern işletmelerde kullanılan yapay zekâ teknolojileri dar alanda uzmanlık sahibi olan dar yapay zekâ sistemleridir (Ünal & Kılınç, 2020, s. 63).

1970'li yıllarda işletme ve finans çevrelerinde zeki donanım ve yazılımın faydaları dikkat çekmeye başlamıştır. İş dünyasından liderlerin yapay zekâyı ticari kazanım vadeden bir araç olarak kabullenmeleri Ağustos 1984'te Texas Üniversitesi'nde düzenlenen Ulusal Yapay Zekâ Konferansı'na dayanmaktadır çünkü önceki konferanslara ağırlıklı olarak akademisyenler katılırken bu konferansta katılımcıların %75'ini iş dünyası oluşturmuştur. Ayrıca, önceki konferanslarda sadece danışmanlık hizmeti sunulurken, 1984'te toplanan konferansta yazılım ve donanım olmak üzere tüm yapay zekâ hizmetleri teslimata hazır bir şekilde sunulmuştur. 1984 yılında düzenlenen konferansta dev işletmelerin de yer almış olması, özellikle bu işletmelerden altı tanesi "milyar dolar ve üzeri" seviyesinde olan bilgisayar sektörü ile ilgili işletmeler olması artık yapay zekânın ticari bir gerçeklik olarak değerlendirildiğini göstermiştir (Rhines, 1985, s. 50).

Günümüzde yapay zekâ işletmeler tarafından pozisyonlara uygun adayların seçilmesi, finansal ürünler konusunda müşterilere öneride bulunma, finansal işlemlerin gerçekleştirilmesi, sigortalama, karmaşık lojistik süreçlerinin düzenlenmesi, hastalara teşhis koyma, terapi önerme, teknolojik gelişimi tahmin etme ve kriminal faaliyetleri takip etme gibi konularda kullanılmaktadır. Son 20 yılda bilim ve teknoloji alanında yapay zekâ yöntemlerini destekleyen gelişmelerin yaşanması ile işletmelerin bu teknolojilere açık kaynak lisansı altında erişebilmeleri, enformasyon teknolojisinin örgüt içerisinde görevle ilgili

verileri yakalama ve depolama konusunda etkinliğini giderek arttırması, bilgisayar donanımı ve yapay zekâ uyumlu çip tasarımlarının maliyetlerinin azalması, bulut-tabanlı hizmetlerin artması ile yapay zekânın çeşitli ölçeklerde işletmelere uygun hale getirilmesi yapay zekâ kullanımını desteklemiştir (Von Krogh, 2018).

Bataller ve Harris (2016) yapay zekâ teknolojilerin işleyişini dört adımda açıklamıştır. Yapay zekâ sistemlerinin dört adımı aşağıdaki gibidir;

1. Dünyayı algılamakta ve veri toplamaktadır,
2. Toplanan bilgiyi analiz etmekte ve anlamaktadır,
3. Bilgiye dayalı kararlar almaktadır ve bu analizlere dayanarak yol göstermektedir,
4. Tecrübelerden öğrenmekte ve işleyişlerini öğrenmeye dayalı olarak değiştirmektedir.

Yapay zekâ; makine öğrenmesi, otomatik akıl yürütme, bilgi havuzu, görüntü tanıma ve doğal dil işleme süreçleri gibi çeşitli sistemler aracılığıyla görev performansı sergiler. Görev performans süreci; görev girdisi yani ses, metin, görüntü veya sayısal verilerin alınması, görev süreçleri (algoritmalar) ve görev çıktısının kararlar ya da çözümler vb. sunulması şeklinde işlemektedir. Yapay zekâ işletmelerde özellikle bilgi işleme süreci kapsamında karar alıcılara aktif karar desteği vermek amacıyla kullanılmaktadır (Metaxiotis vd., 2003, s. 220).

İş yaşamı açısından yapay zekânın önemli bir etkisi imalatın otomatikleştirilmesi sonucu gerçekleşecektir. Globalleşme sonucu uluslararası firmaların imalatlarını ucuz iş gücünün olduğu ülkelere kaydırması gerçekleşmişti. Fabrikaların insanlar değil de robotlar ile üretim yapmasını mümkün kılan teknolojik gelişmeler sonucunda ortaya çıkan “speed factory” denilen bu akıllı imalat tesisleri artık üretim için ucuz iş gücü ve özellikle ilk zamanlarda işçi haklarının yeterince korunmadığı gözlemlenen ülkelere yatırım yapılmasına gerek bırakmayacaktır. İmalatın ana merkezlere geri taşınması başlamış ve zaman içinde de artacaktır. Bunun bir örneği Adidas tarafından gerçekleştirilmiştir. Adidas bu fikri ileri derecede otomatikleştirdiği Almanya ve Georgia-Atlanta fabrikasında hayata geçirmiştir. Yine Adidas Asya’daki iki tedarikçisine de ilgili teknolojileri aktarmış ve üretimde kullanılmasını sağlamıştır. Akıllı iş süreçlerinin akıllı ürünlerin üretilmesini destekleyeceği bir gerçektir. Bir başka örnek Apple Iphone montajcısı Foxconn Technology’dır. Mavi yakalı çalışanlarının %80’inin yerini robotların alacağını belirtmiştir. 2019’da eski i-phoneleri parçalayarak işe yarayacak parçaları ayıklaması için üretilen Daisy (i-phoneleri parçalayan makine) yapay zekâ ve robot biliminin imalat yanı sıra geri dönüşüm ve sürdürülebilirlik bakımından da fayda sağlayacağını göstermektedir (Marr, 2020, s. 66).

#### 4.1. İş Yaşamında Makine-İnsan İş Birliği: Otomasyon ve Artırma Kavramları

Yapay zekâ iş yaşamı açısından ele alındığında makinelerin bir insan görevini üstlenmesi anlamına gelen otomasyon kavramı ve insanların bir görevi gerçekleştirmek için makinelerle yakın iş birliği yapması durumunu tanımlayan “augmentation” yani “artırma” kavramı dikkat çekmektedir. Otomasyon, iş süreçlerinin veya görevlerin, genellikle bilgisayarlar, robotlar veya başka makineler aracılığıyla insan müdahalesi olmaksızın gerçekleştirilmesi iken artırma, insanların makinelerle iş birliği yaparak daha üretken ve etkili olmalarını sağlamak anlamına gelmektedir. Artırma, iş süreçlerinde makinelerin insanları tamamlaması ve karşılıklı faydalar sağlaması anlamına gelmektedir. Makine ve insanların iş birliğinin vurgulanmasının kuruluşların performansına üstün getiriler sağlayacağı öne sürülmektedir (Raisch & Krakowski, 2021). Otomasyon ve makine-insan iş birliğini vurgulayan artırma kavramları birbirine bağlantılıdır, birbirinden farklı kategoriler olarak ele alınmamalıdır. Artırma (Augmentation) kavramı akıllı insanların akıllı makinelere yardım etmesi ya da akıllı makinelerin akıllı insanlara yardım etmesi şeklindeki karşılıklı iş birliğini vurgulamaktadır. Bahse konu her iki kavram da yapay zekânın iş yaşamına entegrasyonu açısından önemlidir.

Yapay zekâ konusundaki son zamanlarda yayınların ortak görüşü iş yaşamının dönüşümü açısından bir dönüm noktasında olduğumuza işaret etmektedir. Endüstri devrimi 1. Makine Çağı olarak düşünülmekte 18. yy’da buhar makinesinin icadıyla başlamakta ve mekanik makineler sayesinde elle küçük çapta üretim yapan işletmelerin yerini kitle üretiminin almasıyla sonuçlanmaktadır. Bugünkü gelişmeler ise 2. Makine Çağı olarak nitelendirilmekte (Brynjolfsson & McAfee 2014, s. 7) ve makineler mekanik işin ötesinde daha önce sadece insanların egemenliğinde olan bilişsel işleri yürütebilmektedir. İş süreçlerinde artan otomasyon, robotik sistemlerin yaygın kullanımı ve yapay zekâ teknolojilerinin gelişimi, dijital ortamda üretilen kurumlarda büyük veri setleri, karar alma süreçlerinin dönüşümü, dijital dönüşüm ve artan insan-makine iş birliği ile daha verimli iş süreçleri 2. Makine Çağı’nın öne çıkan özellikleri olmaktadır.

İş yaşamında insanlar ve makinelerin arasındaki ilişkinin doğasını değiştiren yapay zekâ uygulamaları sonucunda insanlar ve makineler arasında ikiye bölünmüşlük ve ihtilaf ve makinelerin insanların yerini alacağına dair korku yerine makinelerin insanların performansını çoğaltacağı düşüncesi gibi yapıcı bir yaklaşım ve sonucunda karşılıklı öğrenme deneyimini zenginleştirme, iki tarafın da yeteneklerini kat be kat artırma yönelimi seçilmelidir. Makinelerin yöneticilerin yerini alacağı korkusu ve otomasyondan korkmak yerine makinelerin insanların yönetsel yeteneklerini artırma işlevi göreceği kabullenilmelidir (Davenport & Kirby, 2016, ss. 30-31). Yapay zekânın iş yaşamına olan katma değerini arttırmak için otomasyon yerine artırma konusuna odaklanmanın firmalar açısından daha rekabetçi bir strateji olacağı öne sürülmektedir. Buna karşılık otomasyona odaklanan firmalar bir süre performans artışı görse de artırma stratejisi benimseyen rakip firmaların gerisinde kalacakları düşünülmektedir (Daugherty & Wilson, 2018, s. 214). Sürdürülebilir rekabet için doğru stratejinin artırma stratejisi olduğu öne

sürülmekle birlikte aslen yönetimin görevinin daha rutin olduğu durumlarda otomasyonun uygun olacağı, yönetimin görevinin daha karmaşık olduğu durumlarda artırma stratejisinin uygun olacağı belirtilmektedir (Holzinger, 2016).

İş yaşamı ve yönetim açısından yapay zekâ uygulamalarının pratiğe uygulanması için rehberlik eden Davenport ve Kirby (2016) ve Daugherty ve Wilson kitabı (2018) artırma stratejisini açıklamakta ve detaylandırmaktadır. Artırma stratejisi, sadece iş süreçlerini otomatize etmeyi değil, aynı zamanda insanları güçlendirmeyi hedefler. İnsanların teknoloji ile iş birliği yaparak daha yüksek düzeyde verimlilik ve yenilik sağlamalarını amaçlar. Davenport ve Kirby tarafından yazılan kitap artırma yöntemleri için 5 strateji açıklamaktadır. Buna göre;

1. İnsanlar çalışma sisteminin güçlü ve zayıf yönlerini anlar ve ne zaman değişiklik yapılması gerektiğini bilir.
2. İnsanlar, bilgisayar destekli görevlerin büyük resmini alır ve yeni etki alanlarının otomatikleştirilip otomatikleştirilmeyeceğine karar verir.
3. İnsanlar akıllı makinelerle bırakılan alanlar dışındaki makinelerden daha iyi oldukları alanlardaki çalışmalarına odaklanır.
4. Otomatikleştirilmeye değmeyecek dar bilgi alanlarını da insanlar yürütür.
5. Otomatik sistemleri insanlar oluşturur.

İşletmeler için artırma stratejisinin uygulanması için en başından bir artırma perspektifine göre hareket etmek, işletmenin çalıştığı konuya ilişkin en doğru bilişsel teknolojiyi seçmek, iş tasarımında akıllı insanlar ve akıllı makineleri doğru konumlandırmak, çalışanlara yeni teknolojilerin sisteme dahil olması geçiş süreçlerinde seçenekler sunmak ve adaptasyonları için zaman vermek, tüm bu süreçleri yönetecek bir sorumlu belirlemek ve görevlendirmek önemlidir (Davenport & Kirby, 2016).

İşletmelerin artırma stratejisini benimsemesini desteklemek ve yapay zekânın en doğru bir şekilde entegre edilmesi adına devletler de planlama ve politika için STK'lar ve özel sektör kuruluşlarıyla ilişki kurarak, vergi ve lisanslama politikalarıyla artırma stratejilerinin uygulanmasını teşvik ederek, çalışanlar için işleri garanti ederek destek olabilir. Devletler öncelikle dijital altyapıyı geliştirerek, yüksek hızlı internet erişimi sağlayarak ve veri depolama ve işleme kapasitesini artırarak destek olabilir. Eğitim alanında yapay zekâ artırma stratejilerine okul sistemlerini ve mesleki eğitim kurumlarını güncelleyerek, çalışanlara ve öğrencilere yapay zekâ uygulamalarını anlama ve kullanma becerileri kazandırarak destek olabilirler. Bunun yanı sıra devletler, yapay zekâ araştırma projelerini desteklemek ve özellikle endüstriyel artırma stratejilerine odaklanan Ar-Ge çalışmalarını teşvik etmek için mali kaynaklar sağlayabilirler. Devletler yapay zekâ tabanlı inovasyon destekleri sağlayabilirler. Yapay zekâ kullanarak ürün ve hizmet geliştiren şirketlere teşvik ve destekler sunabilirler ve böylelikle, yenilikçi

çözümlerin geliştirilmesini ve ekonominin çeşitlenmesini teşvik edebilirler. Veri güvenliği sağlamak ve etik standartları belirlemek ve yapay zekâ teknolojilerinin kullanımını düzenleyen ve teşvik eden bir hukuki çerçeve oluşturmak, güvenilir ve etik bir yapay zekâ ekosisteminin oluşturulması için çok önemlidir ve bu konuda devletlerin rolü hayatidir. Devletler, özel sektör, akademik kurumlar ve diğer paydaşlarla iş birliği yaparak sektörler arası etkileşimi kolaylaştırabilir ve artırma stratejilerini destekleyebilirler. Son olarak, kamu hizmetlerinde yapay zekâ uygulamalarını benimseyerek, kamu yönetimini daha etkin ve verimli hale getirmek ve bu şekilde özel sektöre örnek olmak devletler açısından uygun bir yaklaşım olacaktır.

Artırma stratejisini ele alan Wilson ve Daugherty (2018, s. 4) şirketlerin, insanlar ve akıllı makineler iş birliği yaptığında en büyük performans artışlarını göreceğini belirtmekte, insanlara özellikle makineleri eğitmek, çıktılarını açıklamak ve sorumlu kullanımlarını sağlamak için ihtiyaç olduğunu, buna karşılık yapay zekânın da insanların bilişsel becerilerini ve yaratıcılığını geliştirmekte ayrıca çalışanları düşük seviyeli görevlerden kurtarmakta ve fiziksel yeteneklerini genişletmekte fayda sağlanacağını söylemektedir. Şirketler, daha fazla operasyonel esneklik veya hız, daha büyük ölçek, daha iyi karar verme veya ürün ve hizmetlerin daha fazla kişiselleştirilmesini sağlamak için yapay zekâyı kullanmaya odaklanarak iş süreçlerini yeniden tasarlamalıdır. Yapay zekâ, işin nasıl yapıldığını kökten değiştirecektir ama teknolojinin daha büyük etkisi insan yeteneklerinin yerini almak değil, tamamlamak ve artırmak olacaktır.

İnsanlar ve yapay zekânın doğru şekilde iş birliği yapması ile insanlar ve yapay zekâ, birbirlerinin tamamlayıcı güçlerini aktif olarak geliştirebilmektedir. İnsanların liderlik, ekip çalışması, yaratıcılık ve sosyal becerileri diğer taraftan yapay zekânın hız, ölçeklenebilirlik ve niceliksel yetenekleri bir araya geldiğinde işletmelerin gerçekten ihtiyacı olan yetkinlikler toplamı mümkün olabilmektedir (Wilson ve Daugherty, 2018, s. 5). İnsanların akıllı makinelerin çalışmasını desteklemekte üç önemli rolü yerine getirmesi gerekir. Belirli görevleri yerine getirmeleri için makineleri eğitmeleri; özellikle sonuçlar tartışmalı olduğunda, bu görevlerin sonuçlarını açıklamaları ve makinelerin düzgün, güvenli ve sorumlu kullanımını sürdürmeleri. Akıllı makineler de insanların yeteneklerini üç şekilde geliştirmelerine yardımcı olur. Bilişsel güçlerimizi artırmak, müşteriler ve çalışanlarla etkileşime geçme görevlerini üstelenerek insanlara daha komplike görevler için zaman kazandırmak ve insanların fiziksel yeteneklerini genişletmek için insan becerilerini somutlaştırmak (Wilson & Daugherty, 2018, s. 7).

Farklı sektörlerde faaliyet gösteren kuruluşlarda, insanlar ve yapay zekâ, iş süreçlerinin beş önemli unsurunu iyileştirmek için iş birliği yapmaktadır. Bu unsurlar esneklik, hız, ölçek, karar alma ve kişiselleştirme. İnsanlar ve yapay zekâ bir araya geldiğinde, iş süreçleri daha esnek hale gelebilir. İnsanların yaratıcılığı ve esnek düşünme yetenekleri ile yapay zekanın hızlı ve otomatik analitik yetenekleri birleşerek, değişen iş taleplerine daha hızlı ve etkili bir şekilde adapte olabilirler. Yapay zekâ,

boyutu veya karmaşıklığı ne olursa olsun her tür yazılım projesinin analiz edilmesine yardımcı olarak insanların gereken işi hızlı bir şekilde tahmin etmesine, uzmanları organize etmesine ve iş akışlarını gerçek zamanlı olarak uyarlamasına olanak tanır. Esneklik unsuruna ilişkin bir başka örnek ürün tasarımı için yapay zekânın kullanılması ve tasarımcı malzeme, maliyet ve performans gereksinimleri gibi parametreler değiştirdikçe yazılımın yeni ürün tasarım konseptleri önermesidir. Otomobil üretiminde yapay zekânın kullanılması ve montaj robotlarının, arabaları gerçek zamanlı olarak kişiselleştirmek için insanlarla birlikte güvenli bir şekilde çalışması da esnekliğe örnek olarak verilebilir.

Yapay zekânın hesaplama ve analitik yetenekleri, özellikle büyük veri setleriyle çalışma gerektiren görevlerde iş süreçlerini hızlandırarak karar alma süreçlerini hızlandırmakta ve rekabet avantajı sağlamakta fark yaratabilir. Hız unsuruna ilişkin bir örnek, banka dolandırıcılıklarının tespiti için yapay zekânın, meşru olanları anında onaylamak için kredi ve banka kartı işlemlerini taraması ve şüpheli olanları insanların değerlendirmesi için işaretlemesidir. Yine hız unsuruna ilişkin bir başka örnek kanser tedavisine yönelik çalışmalarda yapay zekânın, farklı bilgi teknolojileri sistemlerinden hasta verilerini bir araya getirip değerlendirmesidir. Singapur'da devlet tarafından hızla önlem almak için yapay zekâ kullanılmakta, halka açık etkinlikler sırasındaki video analizleri ile kalabalığın davranışını tahmin ederek müdahale ekiplerinin güvenlik olaylarını hızlı bir şekilde ele almasına yardımcı olmaktadır.

İnsanların manuel olarak zorlayıcı ve zaman alıcı görevleri yerine getirmesine kıyasla, yapay zekâ büyük ölçekte ve tekrarlanabilir şekilde görevleri yerine getirebilir. Ölçek unsuru ile ilgili bir örnek işe alım konusunda otomatik başvuru sahibi taraması ile işe alım yöneticilerinin değerlendirmesi için nitelikli aday havuzunun önemli ölçüde genişletilmesidir. Yine müşteri hizmetlerinde yapay zekânın kullanılması temel müşteri isteklerine yanıt verilmesini sağlayarak işlenen hacmi ikiye katlar ve insanlara daha karmaşık sorunları çözme özgürlüğü verir.

İnsanlar ve yapay zekâ bir araya geldiğinde, daha bilgiye dayalı ve veri odaklı kararlar almak mümkün olabilir. Yapay zekâ, büyük veri setlerinden anlamlı bilgiler çıkarabilir ve insanlarla birlikte çalışarak daha bilinçli ve stratejik kararlar alınmasına katkıda bulunabilir. Karar alma unsuru ile ilgili ekipman bakımı, finansal hizmetler ve hastaya tanı koyma gibi alanlarda yapay zekânın kullanımına ilişkin örnekler verilebilir. "Dijital ikizler" ve Predix teşhis uygulaması, teknisyenlere makine bakımı için özel öneriler sunmaktadır. Robo-danışmanlar müşterilere gerçek zamanlı piyasa bilgilerine dayalı yatırım seçenekleri iletmektedir. Deep Patient sistemi, doktorların hastaların spesifik hastalık riskini tahmin etmesine yardımcı olarak önleyici müdahaleye olanak tanımaktadır.

Yapay zekâ, müşteri tercihleri, alışkanlıkları ve geçmiş davranışları gibi verileri analiz ederek kişiselleştirilmiş deneyimler sağlayabilir. İnsanların bu verileri daha etkili bir şekilde kullanmasıyla,

ürün ve hizmetlerin kişiselleştirilmesi ve müşteri memnuniyetinin artırılması mümkün olabilir. Kişiselleştirme unsuruna ilişkin sağlık hizmetleri, konaklama hizmetleri ve perakende alanlarında yapay zekâ kullanımına ilişkin örnekler rastlanmaktadır (Wilson & Daugherty, 2018, s. 9). Bu beş unsur, iş süreçlerindeki verimliliği ve etkinliği artırmak için insanlar ve yapay zekânın birlikte çalışmasının önemli avantajlarını yansıtmaktadır.

Yapay zekâ yönergelerinin önsözünde Deutsche Telekom, "Yapay zekânın, insan yeteneklerini azaltmak veya kısıtlamak yerine genişletmeyi ve tamamlamayı amaçladığını" belirtmektedir (Deutsche Telekom, 2018). Deutsche Telekom'un yapay zekâ yönergelerinde ifade ettiği bu perspektif, yapay zekânın insan yeteneklerini desteklemeyi ve güçlendirmeyi amaçladığını vurgulamakta, yapay zekânın insanlarla iş birliği içinde çalışarak ortak hedeflere ulaşma amacını güçlendirmekte ve olumlu bir etki yaratmayı hedeflemektedir. Yapay zekâ, insanların daha karmaşık ve büyük veri setleriyle başa çıkmasına, daha hızlı ve etkili kararlar almasına yardımcı olarak iş süreçlerini güçlendirebilir. Aslında artırma stratejisi olarak bahsedilen kavram tam da bunun karşılığıdır. Yapay zekâ, insanların zorlu ve tekrarlayan görevlerle uğraşmasını önemli ölçüde azaltarak, onların daha yaratıcı, analitik ve stratejik görevlere odaklanmasına olanak tanır. Bu, insanlar ve yapay zekâ arasında bir tamamlayıcılık sağlar. Deutsche Telekom'un yaklaşımı, yapay zekâ ile insanların iş birliği içinde çalışmasını vurgulamakta, insanların ve yapay zekânın birlikte daha güçlü bir performans sergilemesini ve çeşitli yetenekleri bir araya getirerek daha etkili sonuçlar elde etmeyi amaçlamaktadır. Yapay zekânın insanları yerine geçerek değil, tamamlayıcı bir şekilde desteklemesi ve iş süreçlerini daha etkili ve verimli hale getirmeye odaklanması, teknolojinin insan yaşamını olumlu bir şekilde etkilemesine yönelik bir vizyonu yansıtır.

IBM'de kurumsal ilkeler, "IBM şirketi tarafından geliştirilen ve uygulanan yapay zekâ ve bilişsel sistemlerin amacının insan zekâsını artırmak olduğunu" beyan etmektedir (IBM Think Blog, 2017). IBM Başkanı ve CEO'su Ginni Rometty, Dünya Ekonomik Forumu'ndaki konuşmasında "yapay zekâ" teriminin "artırılmış zekâ" ile değiştirilmesini önermiştir (La Roche, 2017). Bu öneri teknolojinin insanları güçlendirmeyi amaçladığı bir perspektifi yansıtır. "Artırılmış zekâ" terimi, yapay zekânın sadece insan zekâsını taklit etmekle kalmayıp, aynı zamanda insanlarla iş birliği yaparak onları güçlendirmeyi hedeflediğini ifade eder. Bu yaklaşım, teknolojinin sadece otomasyonu değil, aynı zamanda insanların yeteneklerini artırarak daha iyi kararlar almalarına, daha karmaşık sorunları çözmelerine ve daha yaratıcı olmalarına olanak tanıma vizyonunu yansıtmaktadır.

Yapay zekâ, yönetim alanında büyük veri analizi, öğrenme algoritmaları ve otomatik karar verme yetenekleri ile yönetim süreçlerini daha etkili ve verimli hale getirmek açısından fark yaratabilecektir. Yönetim alanında yapay zekânın katma değer sağlayacağı alanlardan bazıları veri analizi ve modelleme, insan kaynakları yönetimi, müşteri ilişkileri yönetimi, operasyonel verimlilik ve stratejik planlama alanlarıdır. Veri analizi ve modelleme alanında yapay zekâ, büyük veri setlerini analiz ederek



işletmelerin geçmiş performanslarını değerlendirme, gelecekteki eğilimleri tahmin etmek için makine öğrenimi modelleri kullanma ve böylelikle stratejik planlama, talep tahmini ve kaynak yönetimi gibi alanlarda yöneticilere yardımcı olma gibi kullanımlar yönetim açısından etkinliği katkı sağlayacaktır. İnsan kaynakları yönetimi alanında yapay zekâ işe alım süreçlerini optimize etmek ve uygun adayları belirlemek için kullanılabilirliği yanı sıra performans değerlendirmeleri ve eğitim ihtiyaçlarını belirleme gibi insan kaynakları yönetimi görevlerine de destek sağlayabilir. Yapay zekâ müşteri ilişkileri yönetimi alanında müşteri verilerini analiz ederek müşteri davranışlarını anlamak ve müşteri memnuniyetini artırmak için kullanılabilir. Kişiselleştirilmiş müşteri deneyimleri oluşturmak ve müşteri taleplerini daha etkili bir şekilde karşılamak için kullanılan yapay zekâ uygulamaları müşteri ilişkileri yönetimi süreçlerini güçlendirebilir. Risk yönetimi alanında yapay zekâ, finansal verileri analiz ederek işletmelerin karşılaştığı potansiyel riskleri değerlendirmede ve finansal karar alma süreçlerini optimize etmede ve riskleri minimize etmede yardımcı olabilir. Operasyonel verimlilik alanında yapay zekâ, üretim ve operasyonel süreçleri optimize etmek için kullanılabilir. Sensör verilerini izleyerek üretim hatlarını optimize etmek, bakım ihtiyaçlarını tahmin etmek ve enerji kullanımını optimize etmek gibi operasyonel alanlarda yapay zekâ büyük bir potansiyele sahiptir. Yapay zekâ, işletmelerin stratejik planlama süreçlerine veri odaklı ve analitik bir yaklaşım getirebilir. Yapay zekâ destekli analizler, işletmelerin rekabet avantajları elde etmelerine ve piyasadaki değişimlerine daha hızlı adapte olmalarına yardımcı olabilir.

## 5. Sonuç

Üst düzey liderlerin sahip olması gereken özellikler 5 kategoride özetlenebilir. Bunlar bilişsel kabiliyetler, sosyal kabiliyetler, kişilik, motivasyon ve bilgi birikimi & uzmanlık kategorileridir. Bilişsel kabiliyetler zekâ, analitik akıl yürütme, sözlü/yazılı beceriler ve yaratıcılık gibi becerileri kapsamaktadır. Sosyal kabiliyetler davranışsal esneklik, müzakere becerileri, çatışma yönetimi becerileri, ikna etme, sosyal akıl yürütme gibi becerileri kapsamaktadır. Kişilik açıklık, esneklik, uyum yeteneği, risk eğilimi, kontrol odağı, öz disiplin, merak gibi becerileri kapsamaktadır. Motivasyon başarı ihtiyacı, öz yeterlik ve sosyalleşmiş güç ihtiyacı gibi beceriler ile açıklanmaktadır. Bilgi birikimi ve uzmanlık ise işlevsel uzmanlık, sosyal uzmanlık, çevresel unsurlar hakkında bilgi birikimi gibi bileşenlerle açıklanmaktadır (Zaccaro, 2004, s. 292). Tüm bu üst düzey liderlikte gerekli olan beceriler henüz yapay zekâlarda bulunmamaktadır çünkü mevcut yapay zekâ sistemleri “genel yapay zekâ” seviyesine henüz evrilmemiştir. Yapay zekâ özellikle duygusal zekâ ve iletişim becerileri bakımından, yaratıcılık ve stratejik düşünme bakımından, insanlar arasında güven kurma, motive etme ve yönlendirme yetenekleri bakımından insan seviyesinde olmamasıyla üst düzey liderlik pozisyonları için şimdilik yetersiz kalmaktadır. Dolayısıyla yapay zekânın üst düzey liderlik ve icra kurulu başkanlığı gibi görevleri üstlenmesi mümkün değildir (Ünal & Kılınç, 2020, s. 71).

Yapay zekânın genel yapay zekâ düzeyine ulaşması ve üst düzey yönetim görevi alması mümkün olduğunda ortaya çıkabilecek sorunlara ilişkin ön görüşler Holloway'in 1983 tarihli *Strategic Management and Artificial Intelligence* (yapay zekâ ve stratejik yönetim) başlıklı makalesinde ele alınmıştır. Yapay zekânın işletmenin yönetim merkezlerinde yer alması durumunda ortaya çeşitli sorunlar çıkabilir. Bu sorunlardan bazıları yapay zekâların nasıl yönetileceği, yapay zekâ tarafından kontrol edilmenin muhtemel kötü yanları, yapay zekâ yönetim düzenlemelerine uymama durumlarında daha acımasız olabileceği gibi konulardır. Yapay zekânın nasıl yönetileceği sorunsalı ile ilgili endişeler karmaşık ve kapsamlı bir sistem olan yapay zekânın yönetilmesi için uygun yeteneklere sahip insanların bulunmasının zor olacağı, yapay zekâ sistemlerinin nasıl geliştirileceği, güncelleneceği ve sorunların nasıl çözüleceği gibi konulara ilişkindir. Yapay zekânın üst düzey yönetimde yer alması, etik ve güvenlik endişelerine de neden olmakta, bu teknolojinin kötüye kullanımının engellenmesi gerektiği gibi düşünceler dikkat çekmektedir. Yapay zekâ sistemi tarafından kontrol edilen süreçlerin, karar alma mekanizmalarının ve yönetim stratejilerinin şeffaf olması da çalışanlar, müşteriler ve diğer paydaşların sisteme güveni açısından önemli bir husustur. Yapay zekâ teknolojisinin hukuki çerçevesi ve düzenleyici uyumu konularında belirsizlikler ortaya çıkmaması için gerekli düzenlemelerin geç olmadan yapılması önem arz etmektedir. İnsanlar ve yapay zekâ arasında etkin iş birliği kurulabilmesi için çalışanların gerekli eğitimleri alması sağlanması ve bu iş birliği için hazırlıklı olmalarının sağlanması bir başka önemli unsurdur. Her bir organizasyonun bu sorunlara özgü stratejiler ve çözümler geliştirmesi gerekecektir.

Sonuç olarak, tartışmasız disiplinler arası bir çalışma alanı olan yapay zekâ felsefe, nörobilim, dilbilim, psikoloji ve çeşitli disiplinler ile etkileşim içerisinde olmasına rağmen işletme alanı ile olan ilgisi yeterince vurgulanmamaktadır. Yapay zekâ günümüzde işletmelerde özellikle bilgi yönetimi süreçlerinde karar vermeye destek veren, işleri kolaylaştıran, zaman ve maliyet tasarrufu sağlayan bir araç olarak kullanılmaktadır. Katlanarak ilerleme gösteren yapay zekâ teknolojisinin insanın işlerini kolaylaştıran bir araç olmaktan çıkıp insan hayatına yön verici konuma geçmesi durumu tartışılması gereken bir durumdur. Bu türden bir gelişme mevcut teknoloji tanımında da değişikliğe sebebiyet verebilecektir. Yargıda bulunma ve karar alma halen insana özgü bir özellik olarak kabul edilmekte, üst düzey yöneticilerde bulunması gereken bilişsel beceriler henüz yapay zekâlarda bulunmamaktadır. Yapay zekânın üst düzey yönetici işlevi görmesi yakın gelecekte beklenmektedir bu durumda mevcut örgüt teorileri ötesinde bir gelişme olacaktır. Yapay zekânın işletmelerde karar alıcı pozisyonuna yükselmesi öngörüsü, beraberinde yapay zekânın karar alıcı olması durumunda yetki devrinin nasıl olacağı, örgütün işleyişinde nasıl değişikliklere sebep olacağı gibi konuları da getirecektir. Yapay zekânın iş dünyasında daha çok yer almasıyla örgüt işleyişinde köklü değişikliklere sebep olacağı aşikardır. Yapay zekâ örgüt içerisinde güçlendikçe enformasyonun demokratikleşmesi (Dewhurst ve

Willmott, 2014), kararların üst düzey yönetime taşınmadan örgütün kendi kendisini yönetme becerisini edinmesi mümkün olacaktır. Bu durum üst düzey yönetime olan ihtiyacı ortadan kaldıracaktır.

## Kaynaklar

- Bataller, C. & Harris, J. (2016). *Turning artificial intelligence into business value*.
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. WW Norton & Company.
- Buckner, G. D., & Shah, V. (1993). *Future vision: impacts of artificial intelligence on organizational success*. *Kybernetes*, 22(2), 40-50.
- Daugherty, P. R., & Wilson, H. J. (2018). *Human+ machine: Reimagining work in the age of AI*. Harvard Business Press.
- Davenport, T. H., & Kirby, J. (2016). *Only humans need apply: Winners and losers in the age of smart machines*. New York: Harper Business.
- Deutsche Telekom, (2018). *Guidelines for Artificial Intelligence*.
- Dewhurst, M. ve Willmott, P. (2014). *Manager and machine: The new leadership equation*. *McKinsey Quarterly*, September,
- Haton J.P, *Yapay zekâ, İletişim yayınlan, Nisan 1991*
- Holloway, C. (1983). *Strategic management and artificial intelligence*. *Long Range Planning*, 16(5), 89-93.
- Holzinger, A. (2016). *Interactive machine learning for health informatics: when do we need the human-in-the-loop?*. *Brain Informatics*, 3(2), 119-131.
- IBM THINK Blog, (2017). *Transparency and trust in the cognitive era*.
- Kaplan, A., & Haenlein, M. (2019). *Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence*. *Business horizons*, 62(1), 15-25.
- Keding, C. (2021). *Understanding the interplay of artificial intelligence and strategic management: four decades of research in review*. *Management Review Quarterly*, 71(1), 91-134.
- Kılınç, Ğ. ve Ünal, A. (2019). *AI is the new black: Effects of artificial intelligence on business World*. *Journal of Contemporary Administrative Science*, 6(2):238-258.
- Marr B., *Yapay Zekâ Devrimi, Optimist Yayın Grubu Akbank, Şubat 2022*
- Metaxiotis, K., Ergazakis, K., Samouilidis, E., & Psarras, J. (2003). *Decision support through knowledge management: the role of the artificial intelligence*. *Information Management & Computer Security*, 11(5), 216-221.
- Nabiyev, V. V. (2016). *Yapay zekâ: Ğnsan-bilgisayar etkileşimi (5. Baskı)*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Nilsson, N. J. 1971. *Problem-solving methods in artificial intelligence*. New York: McGraw-Hill.
- Özçelik, G. (2022). *Teknoloji-Örgüt Yapısı İlişkisi Bağlamında Yapay Zekâ İzleri*. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 21(84), 2120-2140.
- Pennachin, C., & Goertzel, B. (2007). *Contemporary approaches to artificial general intelligence*. In *Artificial general intelligence* (pp. 1-30). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Pratt, I., & Pratt, I. (1994). *What is Artificial Intelligence?* (pp. 1-16). Macmillan Education UK.
- Raisch, S., & Krakowski, S. (2021). *Artificial intelligence and management: The automation–augmentation paradox*. *Academy of management review*, 46(1), 192-210.

- Rhines, W. (1985). Artificial intelligence: out of the lab and into business. Journal of Business Strategy, 6(1), 50-57.*
- Taylor, B. W., Bector, C. R., Bhatt, S. K., & Rosenbloom, E. S.(2013). Introduction to management science. Boston, MA, USA: Pearson.*
- Ünal, A., & Kılınç, İ. (2020). Yapay zekâ işletme yönetimi ilişkisi üzerine bir değerlendirme. Yönetim Bilişim Sistemleri Dergisi, 6(1), 51-78.*
- Von Krogh, G. (2018). Artificial intelligence in organizations: New opportunities for phenomenon-based theorizing. Academy of Management Discoveries, 4(4), 404-409.*
- Wilson, H. J., & Daugherty, P. R. (2018). Collaborative intelligence: Humans and AI are joining forces. Harvard Business Review, 96(4), 114-123.*
- Zaccaro, S.J. (2004). The nature of executive leadership: a conceptual and empirical analysis of success. Washington, DC, US: American Psychological Association.*

## **EFFECTS OF CORPORATE IDENTITY/IMAGE ON ADAPTIVE CAPABILITIES THROUGH BRAND VALUE AND CUSTOMER VALUE: A COMPARATIVE STUDY ON TURKEY'S SOUTHEASTERN ANATOLIA AND MARMARA REGIONS**

Kazım KILINÇ<sup>1</sup>, Osman YILMAZ<sup>2</sup>, Pınar ÇÖMEZ<sup>3</sup>

**Makale İlk Gönderim Tarihi / Recieved (First):** 22.12.2023

**Makale Kabul Tarihi / Accepted:** 26.12.2023

**Citation** /©: KILINÇ, K. et al. (2023). Effects of Corporate Identity/Image on Adaptive Capabilities Through Brand Value and Customer Value: A Comparative Study on Turkey's Southeastern Anatolia and Marmara Regions, Scientific Journal of Innovation and Social Sciences Research,3(2),97-129.

### **Abstract**

The issue of adapting to the rapid change experienced in today's competitive conditions is of primary importance for the continuity and profitability of enterprises. Achieving this depends on the adaptive capabilities of businesses. Adaptive capabilities are recognized by businesses as the factors that make competitive success permanent in dynamic markets. Adaptive capabilities are expected to develop as a result of corporate identity (image), brand value, customer value and their returns. Although there are many researches in the literature on the mentioned concepts, it is decided to carry out this study because there is no study on the effect of corporate identity and image and brand value on customer value and the effect of customer value on adaptive capabilities. Therefore, it is deemed important to examine whether corporate identity and brand value have a positive impact on customer value and customer value on adaptive capabilities in terms of the success of the enterprises.

The aim of this study is to determine the impact of corporate identity and image, brand value, and customer value on adaptive capabilities. The survey form prepared for this purpose was applied to the enterprises located in the Southeastern Anatolia region (SAR) and Marmara Region (MR) which constitute the research population. The data obtained were processed into statistical analysis program data logs. Based on the data, analyses such as frequency, reliability, validity, t-test, one-way variance (ANOVA), regression and correlation were performed. As a result of the analysis, it was concluded that the corporate identity (image) and brand value have an impact on customer value and the customer value has an impact on adaptive capabilities, and there is a positive and meaningful relationship between them. Suggestions were made to businesses based on the results.

**Keywords:** Corporate Identity and Image, Brand Value, Customer Value, Adaptive Capabilities

---

<sup>1</sup> Assoc. Prof., Batman University, kazim.Kilinc@batman.edu.tr, ORCID: 0000-0003-4154-5245

<sup>2</sup> Assoc. Prof., Batman University, osman.Yilmaz@batman.edu.tr, ORCID: 0000-0001-7512-5076

<sup>3</sup> Assistant Professor, Düzce University, pinarcomez@duzce.edu.tr, ORCID: 0000-0001-5105-1906

## **1. INTRODUCTION**

In general, businesses need adaptive capabilities to adapt to current and future economic conditions and to sustain their existence. Therefore, for the acquisition and development of adaptive capabilities, it is important to take into account concepts such as brand, corporate image, and customer value and to implement them successfully. It is not possible to claim a brand value of a business that does not have a positive corporate image. Moreover, it is clear that a business that lacks the brand and corporate image will be incapable of creating customer value and this will have negative repercussions on adaptive capabilities.

Especially in the present day, when consumer needs and expectations are increasing, technological developments are changing rapidly and the life span of goods and services is getting shorter, the continuity of businesses has become even more difficult. Therefore, it is important for businesses to focus on brand, corporate image and customer value in order to continue their activities in a stable manner, to stand out and to build trust for their internal and external stakeholders. This is because the opportunity to reach adaptive capabilities can only be achieved by focusing on these concepts and their successful integration, planning and implementation. Businesses with adaptive capabilities can be claimed to be more comfortable, more flexible and faster to adapt to any condition.

In this study, the effects of corporate identity (image), brand value and customer value on adaptive capabilities, which are vital for the continued profitability and assets of enterprises in a competitive environment, were attempted to be determined. In addition, the perspectives of the enterprises operating in both the Southeastern Anatolia region (SAR) and the Marmara region (MR) were tried to be presented regarding the factors affecting the future and success of businesses. For this purpose, in the study an answer was sought for the question, "does corporate identity and image and brand value have an impact on customer value and customer value on adaptive capabilities?"

## **2. LITERATURE REVIEW**

### **2.1. BRAND**

In parallel with the development of trade, the concept of brand arose from the need to reveal that the goods and services of enterprises are different from those of their competitors (Kaplan and Baltacıoğlu, 2009: 307). Therefore, we can define a brand as names, concepts, symbols, signs, shapes, colors and a combination of them that introduce goods and services, define their identity and show that they are different from other products (Aaker, 1991). In fact, it can also be defined as a combination of the feelings and thoughts it represents. Moreover, the brand is a structure that represents both the business and its goods and services (Kırdar, 2001). The brand reaches significance depending on the psychological impact it has left on the stakeholders. Therefore, it is necessary to create an image of the brand and to establish an emotional bond with it in order to present an identity to the business and its goods and services (Bakar, 2011).

In today's conditions, the brand is recognized as one of the most important determinants of business

value through the consumer engagement and the influence on consumer behavior it creates (Zeren and Gökdağ, 2017). The brand, which provides a competitive advantage to businesses and supports them in terms of corporate image, is the trust of customers to its commitments, a guarantee of the quality of the product and a promotional identity for the business image (Inan and Doğan, 2005). The brand that ensures the effectiveness of marketing efforts is of greater importance to businesses, especially during periods of intense competition. Moreover, due to brand loyalty, loyal consumer and customer groups have an approach to help solve the business' problems in times of trouble (Demir, 2009).

A brand that does not have a permanent and loyal customer base is seen as vulnerable in general (Aaker, 2009). A brand that provides a strong defense mechanism to the business in a competitive environment also forms the infrastructure for establishing valuable and lasting relationships with customers. A strong brand image in a sense means the formation of loyal customer groups. A brand that facilitates communication with its internal and external stakeholders also acts as a legal protective element for manufacturers against counterfeit goods and services (Aktuğlu, 2004).

Brands, which form the infrastructure of long-term gains, also form the basic structure of the competitiveness of enterprises (Yaraş, 2004). Since this affects consumers' perceptions of goods and services in a positive way, it plays an important role in the differentiation of goods and services and the formation of corporate identity. It also prepares the infrastructure for more effective and healthy marketing communication and the creation of customer value (Aaker, 1996). Therefore, it can be said that businesses need to take into account corporate image and brand formation, which have long-term effects in terms of profitability and competition.

## **2.2. CORPORATE IMAGE**

The concept of image, which derives from the Latin root “imago”, is considered to be the interpretation and perception of an object or the activities of an institution, or of an individual from a psychological or emotional point of view (Türkkahraman, 2004). It is also recognized as the separation of institutions, objects and individuals from others (Çelik and Akgemci, 1998). Influenced by beliefs, lifestyle, ideas, ethical values, and emotions, image is a concept created by intellectual means through all existing emotional and real data (Davis, 2006). The corporate image is closely related to how it is perceived by the internal and external environment of the organization and its internal and external stakeholders (employees, customers, suppliers, competitors, etc.) and how it is interpreted based on this perception (Davies et al., 2004).

Corporate image is considered a kind of performance that is perceived and may be accepted by consumers (Yu and Zhou, 2017). The corporate image can be expressed as the reputation of the enterprise before the public opinion and the respect, trust and appreciation of the goods and services it produces (Giovanis et al., 2014). Therefore, businesses want their corporate image to be positive. Because the positive corporate image, which gives the business prestige and reliability (Polat, 2011), excels at creating value against competitors.

It is known that the customer potential of companies with high corporate reputation is also higher (Akgün and Tekin, 2019). In general, consumers prefer to be customers for the products of companies with high corporate reputation among similar others (Akgöz, 2007). Therefore, the corporate image that is evaluated positively by customers brings returns to the business in sales and profitability (Sağır, 2016). Since the need for corporate reputation increases especially during crises, it is clear that companies that can differentiate themselves in a positive way will receive public support in these periods (Peltekoğlu, 2009).

The positive corporate image perceived by customers will drive them to repurchase, while increasing customer loyalty and brand value of businesses. More importantly, it will enable businesses to generate more gains and profits. Since customer satisfaction will develop positively with the positive corporate image created, customers' trust to the business will increase even more. Since this will make customers loyal to the business and its products, it will also bring about customers' positive attitudes and behavior towards the business and its products. This will result in customers buying more in quantity and shopping in higher frequency. Otherwise, it will adversely affect customer satisfaction and loyalty. The resulting negativity will also reduce the profitability of businesses along with sales (Davies et al., 2004).

Corporate reputation, which is seen as a complementary component of the elements that lead to positive interaction with all stakeholders and provide a competitive advantage, is regarded as a pathway to innovation by protecting the competitive assets of enterprises. The corporate image (Mahon, 2002), which also serves the development of new ideas, trends, product and service development and adaptive capabilities, is also important for the internal and external stakeholders of enterprises and the relations with them. In other words, the corporate image also affects the structure and quality of the relations with the internal and external stakeholders of enterprises. This effect returns to businesses as positive or negative behavior and reactions (Vigoda-Gadot, and Ben-Zion, 2004). Therefore, in a competitive environment, businesses need to make more efforts to maintain their corporate image in order to ensure the continuation of their assets and to establish and develop long-term relationships with their internal and external stakeholders in a an environment of trust (Bidin, et al., 2014).

### **2.3. RELATION BETWEEN CORPORATE IMAGE AND BRAND**

There is a mutual interaction between the corporate image and the brand. It is argued that corporate image, which is thought to be the intellectual reflection of the beliefs and ideas of stakeholders from the perspective of businesses is an effective factor in creating brand value that will attract consumers (Kim et al., 2014: 132). It is also recognized that brand image is the most important element in strengthening corporate image (Göktas and Parıltı, 2017). Corporate reputation is an important determinant in the formation of brand value (Mudambi et al; 1997). Positive corporate image, which affects the brand perception of both consumers and industrial customers, is seen as the main factor in the positive assessment of industrial buyers in particular (Esmailpour and Barjoei, 2016). It is known that especially a positive corporate image leads to a lasting and effective brand loyalty by allowing positive thoughts to be reflected in existing brands or new products and brands (Clow and Baack, 2002). In fact, it is accepted that positive corporate image increases the acceptance levels of brands having the same name with the corporate organization, and accordingly, confidence, quality and warranty perceptions toward these brands facilitate buying behavior (Ak, 1998). It is also noted that positive corporate image is a



factor that makes sales management more competitive in marketing mix practices (Yoon, Guffey and Kijewski, 1993).

It is possible to see in the literature the relationship between customer satisfaction and corporate reputation. For example, a study by Davies et al. (2003) found that all dimensions of the corporate personality scale are associated with satisfaction. Another study was conducted by Da Silva and Alwi (2006), who found out that the relationship between corporate brand name and satisfaction was very high.

Corporate image (Cop and Bekmezci, 2008), which is important in building customer loyalty and providing low-cost promotion efforts, is as important as effective promotion in creating a distribution network and in purchasing decisions (Yoon, Guffey and Kijewski, 1993). In this context, it is possible to state that the corporate image has a structure that enables the message to be delivered to the target audience to be more effective and easier to reach (Karaköse, 2007).

Representing all processes from marketing to financial performance (Reichheld, Markey and Hopton, 2000), corporate image and brand have implications on the financial results of businesses (Bilbil Karayel, Sütçü and Kıyat, 2013). These effects on corporate image and brand occur at different levels depending on product and industry specific conditions (Berry, 2000). Corporate image is more effective than brand image in some commercial markets, while the latter excels in some others regarding the purchasing decision process. While the impact of brand on quality perception of goods and services is more pronounced, the impact of corporate image on customer loyalty and customer value seems rather dominant (Cretu and Brodie, 2007).

## **2.4. CUSTOMER VALUE**

Although the advanced technology of the information age provides a basic level of competitive advantage, the new market dynamics impose that the customer value be high for its sustainability (Çandır and Uray, 2008). Accordingly, customer relations are a vital factor in competitive advantage for businesses (Duffy, 2000). It is known by business managers that to acquire new customers is more costly than to retain the existing ones (Tekin and Çiçek, 2002). Therefore, the loyal customer is important for the profitability and continuity of the business (Aaker, 1996).

As the quality of the trust-oriented relationships established with customers constitutes customer value (Saint-Onge, 1998), long-term customer relations are the most important tool of enterprises for competition (Doğan and Demiral, 2007). Today, customer value is considered to be the common achievement ensured by the business and the customer (İşevi and Çelme, 2002). Therefore, viewed as the determinants of customer value, corporate image, brand, customer loyalty, distribution channels, customer relationships, the quality of goods and services and customer satisfaction should be given particular importance (Kaplan and Norton, 1992; Guthrie, 2001). Since customer value is difficult and costly to emulate (Doğan and Demiral, 2007) businesses that protect their customers and increase their loyalty are more advantageous than their competitors (Nakdiyok, 2007).

Customer value is evaluated according to its power to influence the market (Demir and Taşkın, 2008) and measured based through the value of loyal customers (İşevi and Çelme, 2005). Also the nature, impact, contribution, productivity, differentiation of the customer, the persistence and development of the customer base, business volume growth, the ratio of sales to steady customers, the ratio of sales returns, the number and value indicators of both buyers and sellers, the existence of qualified customer relations are regarded as factors that help measure the customer value (Özer, Ergün, and Yılmaz, 2015). In this sense, it is important for businesses to have information about customers in order to create value for them. Information about customers is generally stored in corporate information systems (Cegarra-Navarro and Sanchez-Polo, 2008). In order to obtain information, it is necessary to have trust, cooperation and open relations between business and customers in the adaptation-oriented innovation process. In this way, the data retrieval from customers and the information flow back to them will take place through customer relations (Bayer, 2005). Ensuring trust, loyalty and mutual information flow in the communication network established with customers (Lee, Chen, Kim and Johnson, 2008) enables customer value and continuity at the same time. As the exchange increases, new information and new resources will enter the portfolio of the enterprise. Otherwise, it will be late in understanding the changes and developments that take place and it will lead to resistance in the processes of innovation and change, which will lead to failure (Jassawalla and Sashittal, 2003). In general, the information obtained from the internal and external environment of enterprise can help respond to customers' needs, adapt to technological developments and develop the business skills required for leadership (Christensen and Bower, 1996). This will contribute to the development of adaptive capabilities of enterprises (Bayraktar, 2007).

## **2.5. ADAPTIVE CAPABILITIES**

Globalization and the intense competition it causes are rapidly changing market dynamics and leaving businesses face to face with a global competition. The dynamism that is experienced obliges businesses to be proactive and innovative (Muzaffar, 2011), while at the same time reducing costs and increasing quality (Bayyurt, 2011). Adaptive enterprises are enterprises that can adapt to new conditions (Apaydın, 2008), reach new ideas, produce and deliver goods and services suitable to new trends and conditions (Gemlik et al., 2009). In these conditions, enterprises that give importance to research and development can gain temporary competitive advantage. For example, some businesses try to gain an advantage by developing the next product or a higher version of the same product before releasing one to the market (Nordström and Nordström, 2002). However, continuity of this situation depends on the continuity of the development of adaptation capabilities (Tiruneh and Bucek, 2008).

Rapid, persistent and constant change is present at every moment, in every area and in every place and is the sine qua non of the current new era. Therefore, it is vital that businesses and organizations adapt to competitive conditions for their continuity and profitability (Nonaka and Takeuchi, 1995; Li and Gao, 2003).

The rapid expansion and complexity of the markets has made it difficult for most businesses to understand new conditions and adapt to this change, and has made them incapable of reacting to the developments in the market at the required pace (Apaydın and Torlak, 2011). While some businesses

have grown stronger over time against their competitors and turned crises into opportunities, some others have become extinct in the face of the others (Karayel et al., 2013). In order to avoid this stage, businesses need to be structured to integrate innovative and adaptive capabilities in order to develop new products and services with long-term effects, rather than short-term profitability and adaptation (Taghizadeh and Zeinalzadeh, 2012). According to PwC's 2008 Annual Global CEO Survey, adaptive capabilities are the most important source of competitiveness.

Adaptive capabilities offer a competitive advantage, especially by ensuring adaptation to conditions that are constantly changing (Zulfiqar, Hongyi and Murad, 2017). A business must have three dimensions of adaptive capability in order to adapt to new conditions. The first is to learn about live markets that increase deep market views with an advanced pre-warning system to predict market changes and unsatisfied customer expectations, which is also a horizon scanning. The second is the realization of adaptive market trials learned from continuous experience and the third is the adoption of open marketing policy that continuously markets. With the mentioned adaptive capability dimensions, an enterprise can create more flexible, fluid and more adaptive business models (Day, 2011).

Customers who determine companies' behaviors in the market through claims and demands in intense competitive environments takes a critical role in the realization of external adaptation of enterprises and adaptation to competitive conditions (Böyükaşlan et al., 2017). An early projection of change in the market increases the adaptive capabilities of organizations, giving them a competitive advantage (Mason, Doyle, & Wong, 2006). In order to adapt to the new conditions, it is necessary to get the ideas of the business environment, to ensure customer satisfaction with retrospective information and start new practices that can increase sales volume (Toraman, Abdioğlu and İşgüden, 2009). In this way, customer-focused efforts can be initiated with the approach of customer orientation (Topçu and Işık, 2007), market change can be perceived, market needs can be predicted through innovative goods and services. In this context, it is possible to suggest that the dynamic relationship between customer and business is the basis of market orientation (Akgün, Keskin, Günsel and Sakarya, 2010). The emergence of dynamic relationships depends on knowledge, acquisition, accuracy and continuity. Therefore, the transfer and transformation of information is essential for the formation of dynamic relationships and for a network to create value (Sveiby, 2001).

Besides the information obtained from the internal environment of the enterprise, identification and classification of the information generated by external sources such as suppliers, customers, and competitors, and the development of plans and schemes according to the obtained results will gain the organization unrivaled capabilities, and thus short- and long-term competitive advantage (Nonaka and Takeuchi, 1995). Businesses with adaptive capability are those that listen to their employees, suppliers and customers. Such businesses are those that seek to satisfy customers by better understanding their needs (Moon and Kym, 2006; Shih, Chang and Lin, 2010) and benefit from their creativity. These businesses develop recommendation systems to increase benefit rates (Sahin, 2009). This information also contributes to the operational capabilities of enterprises (Von Hippel, 1988). This contribution again leads to customer satisfaction and therefore competitive advantage with the benefit of product development, improvement of existing products, and formation of production and distribution phases (Saint-Onge, 1998).

### 3. METHODOLOGY OF RESEARCH

#### 3.1. Research Subject and Question

The main objective of this study is to determine the impact of corporate identity and image (CII), brand value (BV) and customer value (CV) on adaptive capabilities (AC). Accordingly, the research question is determined as *“Does corporate identity and image and brand value have an impact on customer value and customer value on adaptive capabilities?”*

It has been tried to reveal whether all three concepts have a positive effect on adaptive abilities or not, in other words, whether corporate identity and image and brand value have an impact on customer value and adaptive capabilities. In addition, it is aimed to determine the perspectives of businesses in both Southeastern Anatolia Region (SAR) and Marmara Region (MR). For this purpose, this study is a descriptive research and it aims to identify the variables that have an effect on the research problem, the relationship between those variables and their importance.

#### 3.2. Research Model and Hypotheses

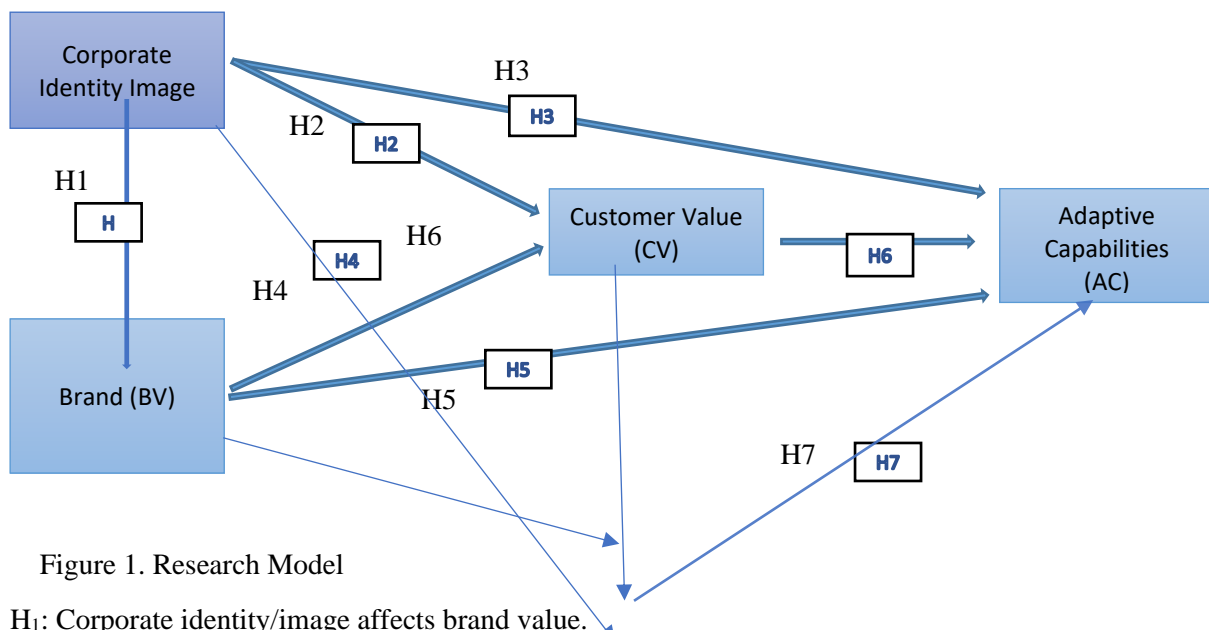


Figure 1. Research Model

H<sub>1</sub>: Corporate identity/image affects brand value.

H<sub>2</sub>: Corporate identity/image affects customer value.

H<sub>3</sub>: Corporate identity/image affects the adaptive capabilities of the company.

H<sub>4</sub>: Brand value affects the company's customer value.

H<sub>5</sub>: Brand value affects the company's adaptive capabilities.

H<sub>6</sub>: Customer value affects the company's adaptive capabilities.

H<sub>7</sub>: Corporate identity/image, brand value and customer value have a positive impact on adaptive capabilities.

### 3.3. Population and Sampling

The data of the most developed the least developed regions of Turkey were also analyzed as independent samples in order to see if there was a difference in impact in the context of regions with different levels of development in the research universe and to measure the impact of regional development. In terms of regional development, based on the criteria determined by the State Planning Organization of Turkey, MR was found as the most developed region according to the socio-economic development index, while SAR was found as the least developed (SEGE, 2011).

The survey was sent by e-mail to businesses in each region whose e-mail addresses can be accessed in the period of March-October 2019. There have been 211 returns from SAR and 197 from MR. In total, 408 surveys were conducted.

According to information received from the Small and Medium Enterprises Development Organization (KOSGEB), which is organized in 81 provinces; as of 2019, there are 1,443,727 enterprises registered in the KOSGEB database throughout Turkey. Again, according to the data obtained from KOSGEB, numbers of enterprises in each registered in the organization's database are as follows.

**Table 3.1.** Regions and Numbers of Businesses by Region

Regions	Number of Registered Businesses
MR	483.577*
Central Anatolia Region	254.157
Aegean Region	221.358
Mediterranean Region	184.615
Black Sea Region	146.569
SAR	80.595*
Eastern Anatolia Region	72.856

Based on the current number of enterprises, the sample size for each population was determined to be 384 (<http://www.istatistik-tezdestek.com/orneklemhesaplama>, Access Date: June 12, 2019). The sample size was taken as 408 in order to increase the reliability interval and decrease the margin of error level.

### 3.4. Scale and Scale Development Process

In order to facilitate measurability and interpretation and to obtain objective data, the survey method was used as the data collection method. To create the survey, the sources present in the literature were scanned and read. In the next phase, a questionnaire was created and the main process was initiated.

The prepared questionnaire consists of three sections. The first section contains descriptive questions about the demographic information of the participating enterprises. In the second section, corporate

identity and image were measured by the 4-statement scale developed by Yilmaz (2015), brand value was measured by the 4-statement scale developed by Yilmaz (2015), and customer value was tested by the 5-statement scale developed by Yilmaz (2015). In the third section, the 5-statement scale developed by Alpkın et al. (2009) was used to measure adaptive capabilities.

### 3.5. Data Analysis

#### 3.5.1. Statistical Methods Used in Data Analysis

Cronbach's Alpha and factor analyses were conducted to check the reliability and the construct validity, respectively. Frequency and percentage distribution were used to evaluate the demographic data of the participant enterprises who responded to the survey. In addition, the T test, one way ANOVA, correlation and regression analyses were used to test the hypotheses.

Since the number of questions was 20 and the number of questionnaires was 408, it was determined that the study was suitable for reliability analysis (Ural and Kılıç, 2006: 286; Kayış, 2010: 403). The reliability coefficient is expressed with values between 0 and 1. As this value approaches 1, the reliability level increases.

**Table 3.2.** Reliability Analysis Table

Cronbach's Alpha	N of Items
.907	20

As shown in Table 1, Cronbach's Alpha value is 0.907. Since this value is in the range  $0.80 \leq \alpha < 1.00$ , it is considered highly reliable.

**Table 3.3.** Factor Analysis Table

Kaiser-Meyer-Olkin Adequacy.	Measure of Sampling	.915
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	3246.616
	df	171
	Sig.	0.000

A factor analysis was carried out to test the construct validity of the research. The KMO value was calculated as 0.915 and the significance value was found 0.000. Since the KMO value is greater than 0.50 and the Barlett value is 0.000, it is concluded that the data is appropriate to measure. The total variance of the determined factors was calculated as 59.406%. The factor analysis revealed 4 factors. These factors are given in Table 3.4.

**Table 3.4.** Factor Analysis Table for Variables

VARIABLES	Factor Loads			
	1	2	3	4
Corporate Identity 1			0.724	
Corporate Identity 2			0.790	
Corporate Identity 3			0.549	
Corporate Identity 4			0.600	
Brand Value 1				0.586
Brand Value 2				0.727
Brand Value 3				0.769
Brand Value 4				0.656
Customer Value 1		0.500		
Customer Value 2		0.688		
Customer Value 3		0.782		
Customer Value 4		0.763		
Customer Value 5		0.650		
Adaptive Capabilities 1	0.702			
Adaptive Capabilities 2	0.794			
Adaptive Capabilities 3	0.787			
Adaptive Capabilities 4	0.758			
Adaptive Capabilities 5	0.720			
Adaptive Capabilities 6	0.467			
Adaptive Capabilities 7	0.625			

When table 3.4 is examined, it is observed that the factor loads are above the acceptable level as they greater than 0.30.

### 3.5.2. Definitive-Descriptive Statistical Analysis

This section covers frequency and percentage distributions of questions about the participant businesses to determine the business type, number of employees, year of establishment and the role of the person answering the survey.

**Table 3.5.** Demographic Distribution Table

<b>Business Type</b>	<b>F</b>	<b>%</b>	<b>Number of Employees</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
Manufacturer	94	23.0	10 People or Less	178	43.6
Commercial Enterprise	153	37.5	11-50 People	145	35.5
Service Enterprise	161	39.5	51-250 People	67	16.4
Total	408	100.0	251 People or More	18	4.4
<b>Role</b>	<b>F</b>	<b>%</b>			
Business Owner	262	64.2	<b>Year of Establishment</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
Business Manager	59	14.5	1980 and Before	18	4.4
Authorized Employee	87	21.3	1981-1990	13	3.2
Total	408	100.0	1991-2000	54	13.2
			2001-2010	129	31.6
			2011 and After	194	47.5
			Total	408	100.0

When table 3.5 is examined, it is seen that 23% of the respondents were manufacturing, 37.5% were commercial and 39.5% were service businesses. Of the respondents, 64.2% were business owners, 14.5% were business managers and 21.3% were authorized employees. Looking at the number of employees of the participating businesses, 43.6% had 10 people or fewer employees, 35.5% had 11-50 employees, 16.4% had 51-205 employees, and 4.4% had 251 employees or more. In respect to the year of establishment, 4.4% of the participating businesses were established in 1980 and before, 3.2% in 1981-1990, 13.2% in 1991-2000, 31.6% in 2001-2010 and 47.5% in 2011 and after.

**Table 3.6.** Table of Averages for Expressions

<b>Expressions</b>	<b>N</b>	<b>Av.</b>	<b>St. Sp.</b>
CIII Our business opts for long-term effects of decisions rather than short-term interests.	408	3.93	1.047



CII2	It is very important to have a good image and reputation for our business.	408	4.39	.893
CII3	Our business is a recognized and known enterprise in the sector.	408	4.07	1.023
CII4	The environment's views on our business are generally positive.	408	4.21	.975
BV1	Being a valuable brand is one of our most important corporate goals.	408	4.23	.984
BV2	We obtain the patent rights or copyrights of the products belonging to our enterprise.	408	3.61	1.344
BV3	We have well-known and powerful brands.	408	3.69	1.274
BV4	Customers' loyalty to our brand is high.	408	3.81	1.158
CV1	We receive continuous feedback (information) from our customers about our products/services.	408	3.87	1.053
CV2	Our customers are more dependent on us than our competitors in the industry.	408	3.86	1.038
CV3	Our relationship with our customers is strong, stable and long-term.	408	4.13	.956
CV4	We believe our customers will continue to work with us in the future.	408	4.08	.987
CV5	Customers contribute to the development of our company.	408	4.12	.971
AC1	Ability to market new products before competitors is above the average.	408	3.52	1.137
AC2	The proportion of new products in the existing product range is above the average.	408	3.59	1.116
AC3	The number of new products and services is above the average.	408	3.56	1.050
AC4	Innovations developed about business processes and methods are above the average.	408	3.61	1.071
AC5	The quality of new products and services developed is above the average.	408	3.78	1.048
AC6	The number of innovations that are patented or can be patented is above the average.	408	2.89	1.434
AC7	Renewal of administrative structure and mentality according to environmental conditions is above the average.	408	3.74	1.119

Table 3.6 shows the agreement averages for statements regarding corporate identity (image), brand value, customer value and adaptive capabilities. The highest average in the corporate identity (image) scale is for CII2 expression with 4.39 and the lowest average is for CII1 with 3.93. Given that the corporate image is considered significant, it is a contradictory to act to fulfill short-term interests. The highest average in brand value was obtained for BV1 with the 4.23 expression and the lowest average was for BV2 with 3.61. The enterprises want to be trusted brands, but they apply only a limited protection for their existing brand images. The highest averages for customer value were CV3 and CV5 with 4.13 and 4.12, while the lowest averages were CV1 and CV2 with 3.87 and 3.86, respectively. Regarding the adaptive capabilities, it is seen that the mean values are relatively low, the highest value is 3.78 for AC5 expression, and the lowest mean is 2.89 for AC6 expression. Therefore, it is seen that especially the products to be patented have low values in this regard. This also explains the reason for the low values regarding BV2 expression.

**Table 3.7.** Table of Regional Averages for Expressions

Expressions / Regions		N	Av.	St. Sp.	
CII1	Our business opts for long-term effects of decisions rather than short-term interests.	SAR	211	3.97	1.060
		MR	197	3.88	1.033
CII2	It is very important to have a good image and reputation for our business.	SAR	211	4.23	.998
		MR	197	4.56	.730
CII3	Our business is a recognized and known enterprise in the sector.	SAR	211	4.14	1.032
		MR	197	4.00	1.010
CII4	The environment's views on our business are generally positive.	SAR	211	4.25	.988
		MR	197	4.16	.960
BV1	Being a valuable brand is one of our most important corporate goals.	SAR	211	4.10	1.059
		MR	197	4.37	.880
BV2	We obtain the patent rights or copyrights of the products belonging to our enterprise.	SAR	211	3.95	1.131
		MR	197	3.25	1.459
BV3	We have well-known and powerful brands.	SAR	211	4.06	1.111
		MR	197	3.30	1.324
BV4	Customers' loyalty to our brand is high.	SAR	211	4.11	1.067
		MR	197	3.48	1.163
CV1	We receive continuous feedback (information) from our customers about our products/services.	SAR	211	3.97	1.053
		MR	197	3.76	1.046
CV2	Our customers are more dependent on us than our competitors in the industry.	SAR	211	3.96	1.046
		MR	197	3.76	1.021

CV3	Our relationship with our customers is strong, stable and long-term.	SAR	211	4.17	.969
		MR	197	4.09	.943
CV4	We believe our customers will continue to work with us in the future.	SAR	211	4.12	1.007
		MR	197	4.03	.966
CV5	Customers contribute to the development of our company.	SAR	211	4.22	.905
		MR	197	4.02	1.030
AC1	Ability to market new products before competitors is above the average.	SAR	211	3.62	1.134
		MR	197	3.42	1.134
AC2	The proportion of new products in the existing product range is above the average.	SAR	211	3.74	1.113
		MR	197	3.43	1.098
AC3	The number of new products and services is above the average.	SAR	211	3.65	1.014
		MR	197	3.45	1.080
AC4	Innovations developed about business processes and methods are above the average.	SAR	211	3.77	1.098
		MR	197	3.44	1.017
AC5	The quality of new products and services developed is above the average.	SAR	211	3.83	1.124
		MR	197	3.72	.959
AC6	The number of innovations that are patented or can be patented is above the average.	SAR	211	3.10	1.491
		MR	197	2.67	1.339
AC7	Renewal of administrative structure and mentality according to environmental conditions is above the average.	SAR	211	4.02	1.113
		MR	197	3.43	1.046

Table 3.7 shows the regional averages for expressions. When the table is examined, it is seen that the highest average in SAR represents the good reputation with an average of 4.25; the average of 4.56 in MR for CII2 refers to the wish to have a good reputation, while the lowest averages are 3.97 and 3.88 in both SAR and MR for CII1. Although they wish otherwise, businesses show behaviors that prioritize short-term interests. The highest averages in SAR for brand value statements are 4.11 and 4.10 for BV4 and BV1 and 4.37 for BV1 in MR, and the reliability level for the customers is found high. The expression with the lowest average score was found as BV2 in both SAR and MR. Regarding the customer value statements, the highest mean in SAR was for CV5 with 4.22, in MR was CV3 with 4.09, in SAR was CV2 and CV1 with 3.96 and 3.97, and in MR was CV1 and CV2 with 3.76. When we look at the statements about adaptive capabilities, it is seen that the highest average in SAR is for AC7 with 4.02, which represents that managements are more selfless to adapt to the new conditions, while in MR it is for AC5 with 3.72, which shows that they have improved to adapt their products to the new situation. The lowest average in SAR was found for AC6 with 3.10 and again for AC6 with 2.67 in MR. The results suggest that SMEs find themselves weak in producing innovative patents.

**Table 3.8.** T Test Table on the Difference Between Regions and Factors

REGIONS		N	Av.	St. Sp.	F	t	Sig.
<b>Corporate Identity (Image)</b>	SAR	211	4.1469	.78474	.436	-0.038	.510
	MR	197	4.1497	.71770		-0.038	
<b>Brand Value</b>	SAR	211	4.0395	.83699	7.732	7.422	.006*
	MR	197	3.3435	1.05135		7.365	
<b>Customer Value</b>	SAR	211	4.0872	.69992	3.843	2.109	.051
	MR	197	3.9299	.80544		2.099	
<b>Adaptive Capabilities</b>	SAR	211	3.6770	.82435	1.668	3.740	.197
	MR	197	3.3648	.86227		3.734	

\*p<0.05

As a result of the T test, which was conducted to determine the significant differences between the responses given by the participants from different regions and the variables, only the difference regarding the Brand Value was found significant. There was no significant difference in other variables. When we look at the averages for Brand Value, which shows a significant difference (p=0.006), it is seen that participants in SAR place more emphasis on the brand value of the business and the goods and services of the enterprise than the participants in MR. It is an interesting fact that although they are in a less developed region, their brand values are higher compared to the enterprises in MR. This finding is remarkable in the context of the brand being more effective in underdeveloped regions.

**Table 3.8.** T Test Table on the Significant Difference Between Regions and Factors

Expressions / Regions		N	Av.	St. Sp.	F	t	Sig.
It is very important to have a good image and reputation for our business.	SAR	211	4.23	.998	16.516	-3.800	.000*
	MR	197	4.56	.730		-3.839	
We obtain the patent rights or copyrights of the products belonging to our enterprise.	SAR	211	3.95	1.131	36.803	5.390	.000*
	MR	197	3.25	1.459		5.344	
We have well-known and powerful brands.	SAR	211	4.06	1.111	14.611	6.275	.000*
	MR	197	3.30	1.324		6.237	
Customers' loyalty to our brand is high.	SAR	211	4.11	1.067	7.129	5.765	.008**
	MR	197	3.48	1.163		5.748	

\*p<0.01 \*\*p<0.05

As a result of the T test conducted to determine significant differences between the responses given by the participants from different regions and the variable expressions, significant differences were identified in Corporate Identity (Image) 2, Brand Value 2, Brand Value 3 and Brand Value 4 expressions. No significant difference was found in other expressions related to the given variables. When we look at the averages for the significant difference in the expression of Corporate Identity (Image) 2 ( $p=0.000$ ), the participants in MR are more in favor the statement “It is very important to have a good image and reputation for our business.” compared to those in SAR. In addition, regarding the averages for the significant difference in Brand Value 2, 3 and 4 expressions, it is determined that the participants in SAR paid more attention to and agreed with all three expressions than the participants in MR.

**Table 3.10.** ANOVA Table on the Significant Difference Between Role in the Enterprise and Factors

Role in the Enterprise		N	Av.	St. Sp.	F	Sig.
Brand Value	C. E. O.	45	3.5630	1.08204	5.130	.002*
	Business Owner	217	3.5699	1.03903		
	Business Manager	59	3.8079	.97321		
	Authorized Employee	87	4.0383	.82347		
	Total	408	3.7034	1.00748		

\* $p<0.05$

As a result of the one-way analysis of variance (ANOVA) conducted to determine the significant difference between the participants' roles in their businesses, the only significant difference was found in Brand Value factor ( $F=5.130$ ). No significant difference was found in other variables (Corporate Identity (Image), Customer Value, Adaptive Capabilities). According to the Tukey test, the significant difference between the participants' roles in the business and the brand value was between the chairman of the board and the owner and the authorized employee. This can be explained by the fact that executive employees adhere more to the business they work for and that they regard the brand value of both the business and its goods and services at a high level.

**Table 3.11.** Regression Analysis Table on the Impact of Corporate Identity/Image on the Brand Value

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.439 <sup>a</sup>	<b>.193</b>	.191	.67672

a. Predictors: (Constant), Brand Value

**ANOVA<sup>a</sup>**

Model	Sum Squares	of df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	44.351	1	44.351	96.847	<b>.000<sup>b</sup></b>
Residual	185.928	406	.458		
Total	230.279	407			

a. Dependent Variable: Corporate Identity and Image

b. Predictors: (Constant), Brand Value

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	2.935	.128		22.969	.000
Brand Value	<b>.328</b>	.033	.439	<b>9.841</b>	<b>.000</b>

a. Dependent Variable: Corporate Identity and Image

As a result of the regression analysis to determine whether corporate identity and image have a significant effect on brand value, a significant impact of the factor was found on the value. It was concluded from the table that the corporate identity and image represents 19.3% of the brand value, while the ANOVA table revealed significant results regarding to the model. When the last table is examined, it is possible to say that one unit increase in corporate identity and image caused a 0.328% (32.8%) increase in brand value and that there is a positive correlation between corporate identity and image and brand value ( $t=9.841$ ;  $p=0.000$ ). Since there is a statistically significant positive linear relationship between corporate identity and image and brand value, the **H1** hypothesis has been accepted.

**Table 3.12.** Regression Analysis Table on the Impact of Corporate Identity/Image on the Customer Value

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.576 <sup>a</sup>	<b>.332</b>	.331	.61849

a. Predictors: (Constant), Corporate Identity and Image

**ANOVA<sup>a</sup>**

Model	Sum Squares	of df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	77.241	1	77.241	201.92	<b>.000<sup>b</sup></b>

Residual	155.307	406	.383
Total	232.548	407	

a. Dependent Variable: Customer Value

b. Predictors: (Constant), Corporate Identity and Image

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	1.609	.172		9.363	.000
Corporate Identity and Image	<b>.579</b>	.041	.576	<b>14.210</b>	<b>.000</b>

a. Dependent Variable: Customer Value

When the table was examined, it was concluded that the corporate identity and image represents 33.2% of the brand value, while the ANOVA table was found significant. A one unit increase in corporate identity and image led to a 0.579 (57.9%) increase in brand value and it is possible to say based on these data that there is a positive relationship between corporate identity and image and customer value (t=14.210; p=0.000). Since there is a statistically significant positive linear relationship between corporate identity and image and brand value, the **H2** hypothesis has been accepted.

**Table 3.15.** Regression Analysis Table on the Impact of Corporate Identity/Image on the Adaptive Capabilities of the Enterprise

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted Square	R Std. Error of the Estimate
1	.472 <sup>a</sup>	<b>.223</b>	.221	.75575

a. Predictors: (Constant), Corporate Identity and Image

**ANOVA<sup>a</sup>**

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	66.484	1	66.484	116.403	<b>.000<sup>b</sup></b>
Residual	231.888	406	.571		
Total	298.372	407			

a. Dependent Variable: Adaptive Capabilities

b. Predictors: (Constant), Corporate Identity and Image

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	1.297	.210		6.179	.000
Corporate Identity and Image	<b>.537</b>	.050	.472	<b>10.789</b>	<b>.000</b>

a. Dependent Variable: Adaptive Capabilities

The model was found significant based on the ANOVA table (P=0.000). In the model summary table, it was determined that corporate identity and image represents adaptive capabilities by 22.3%. A one unit increase in corporate identity and image led to a 0.537 (53.7%) increase in adaptive capabilities, and it is possible to say that there is a positive correlation between corporate identity and image and adaptive capabilities (t=10.789; p=0.000). Since there is a statistically significant positive relationship between corporate identity and image and adaptive capabilities, the **H3** hypothesis has been accepted.

**Table 3.15.** Regression Analysis Table on the Impact of Brand Value on the Adaptive Capabilities of the Enterprise

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted Square	R Std. Error of the Estimate
1	.441 <sup>a</sup>	.195	.193	.67916

a. Predictors: (Constant), Brand Value

**ANOVA<sup>a</sup>**

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	45.277	1	45.277	98.159	.000 <sup>b</sup>
Residual	187.272	406	.461		
Total	232.548	407			

a. Dependent Variable: Customer Value

b. Predictors: (Constant), Brand Value

**Coefficients<sup>a</sup>**



Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	2.785	.128		21.720	.000
Brand Value	.331	.033	.441	9.907	.000

a. Dependent Variable: Customer Value

When the table is examined, it is seen that the brand value represents the customer value by 19.5% and the model is significant. A 1-unit increase in brand value was found to result in an increase of 0.331% (33.1%) on customer value. Based on the data, it was determined that there is a positive correlation between brand value and customer Value ( $t=12.618$ ;  $p=0.000$ ). Since brand value affects customer value in a meaningful and positive way, the **H4** hypothesis has been accepted.

**Table 3.15.** Regression Analysis Table about the Brand Value's Impact on the Adaptive Capabilities of the Enterprise

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.528 <sup>a</sup>	.279	.277	.72800

a. Predictors: (Constant), Brand Value

**ANOVA<sup>a</sup>**

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	83.197	1	83.197	156.980	.000 <sup>b</sup>
Residual	215.174	406	.530		
Total	298.372	407			

a. Dependent Variable: Adaptive Capabilities

b. Predictors: (Constant), Brand Value

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	1.864	.137		13.563	.000
Brand Value	.449	.036	.528	12.529	.000

a. Dependent Variable: Adaptive Capabilities

When we look at the table and the ANOVA table, it is seen that brand value represents the adaptive capabilities by 27.9% and the model is significant, respectively. A positive one unit increase in brand value led to a 0.449 (44.9%) increase in adaptive abilities, and this data show a positive correlation between brand value and adaptive abilities ( $t=12.529$ ;  $p=0.000$ ). Since there is a statistically significant positive linear relationship between brand value and adaptive abilities, the **H5** hypothesis has been accepted.

**Table 3.15.** Regression Analysis Table on the Impact of Customer Value on the Adaptive Capabilities of the Enterprise

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.531a	.282	.280	.72655

a. Predictors: (Constant), Customer Value

**ANOVA<sup>a</sup>**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	84.052	1	84.052	159.226	.000b
	Residual	214.319	406	.528		
	Total	298.372	407			

a. Dependent Variable: Adaptive Capabilities

b. Predictors: (Constant), Customer Value

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	1.115	.194		5.732	.000
Customer Value	.601	.048	.531	12.618	.000

a. Dependent Variable: Adaptive Capabilities

According to the results of the regression analysis performed to determine whether the customer value has a significant effect on adaptive capabilities, the model is significant ( $p=0.000$ ) and the customer value has a significant effect on adaptive capabilities. It was concluded that customer value represents the adaptive capabilities by 28.2%. A 1-unit increase in customer value led to a 0.601 (60.1%) increase in adaptive capabilities, and this finding points out that there is a positive correlation between customer value and adaptive capabilities ( $t=12.618$ ;  $p=0.000$ ). Since there is a statistically significant positive relationship between customer value and adaptive capabilities, the **H6** hypothesis has been accepted.

**Table 3.17.** Regression Analysis Table on the Impact of Corporate Identity/Image, Brand Value and Customer Value on Adaptive Capabilities

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted Square	R Std. Error of the Estimate
1	.636a	.405	.400	.66315

a. Predictors: (Constant), Brand Value, Corporate Identity and Image, Customer Value

**ANOVA<sup>a</sup>**

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	120.703	3	40.234	91.489	.000b
Residual	177.669	404	.440		
Total	298.372	407			

a. Dependent Variable: Adaptive Capabilities

b. Predictors: (Constant), Brand Value, Corporate Identity and Image, Customer Value

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	.407	.205		1.988	.047
Customer Value	.334	.055	.295	6.063	.000
Corporate Identity and Image	.180	.055	.158	3.254	.001
Brand Value	.279	.038	.329	7.436	.000

a. Dependent Variable: Adaptive Capabilities

As a result of the regression analysis conducted to identify whether corporate identity/image, brand value and customer value have positive impact on adaptive capabilities, it was identified that all of these three independent variables (customer value, corporate identity (image), and brand value) have positive impact on the dependent variable, adaptive capabilities. It was determined that customer value, corporate identity (image) and brand value represent 40% of adaptive capabilities and the model was found significant.

It was identified that a one unit increase in customer value led to a 0.334% increase ( $t=6.063$ ;  $p=0.000$ ), a one unit increase in corporate identity (image) resulted in a 0.180% increase ( $t=3.254$ ;  $p=0.001$ ) and a one unit increase in brand value caused a 0.279% increase ( $t=7,436$ ;  $p=0.000$ ) adaptive capabilities.

Based on the data, there is a meaningful and positive relationship between customer value, corporate identity (image) and brand value and adaptive capabilities. Based on the results obtained, the **H7** hypothesis was accepted.

**Table 3.18.** Correlation Analysis Table

		<b>Correlations</b>			
		Corporate Identity and Image	Brand Value	Customer Value	Adaptive Capabilities
Corporate Identity and Image	Pearson Correlation	1	<b>.439**</b>	<b>.576**</b>	<b>.472**</b>
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000
	N	408	408	408	408
Brand Value	Pearson Correlation	<b>.439**</b>	1	<b>.441**</b>	<b>.528**</b>
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.000
	N	408	408	408	408
Customer Value	Pearson Correlation	<b>.576**</b>	<b>.441**</b>	1	<b>.531**</b>
	Sig. (2-tailed)	.000	.000		.000
	N	408	408	408	408
Adaptive Capabilities	Pearson Correlation	<b>.472**</b>	<b>.528**</b>	<b>.531**</b>	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	
	N	408	408	408	408

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

When the table was examined, it was observed that there was a relationship between the corporate identity and the brand value of the image with a mean level of 1% ( $r=0.439$ ). It was determined that there was a moderate relationship between corporate identity and image and customer value ( $r=0.576$ ) and with adaptive capabilities ( $r=0.472$ ) at a significance level of 1%.

It was also revealed that there was a moderate relationship between brand value with customer value ( $r=0.441$ ) and with adaptive capabilities ( $R=0.528$ ) at a significance level of 1%.

Finally, looking at the table, it is seen that the customer value has a moderate ( $r=0.531$ ) relationship with adaptive capabilities at a significance level of 1%.

## CONCLUSION AND SUGGESTIONS

The rapid development of technology today, the global development and the increase in information occurred due to these have brought about customer expectations, and thus, made the changes in customer relations inevitable. As a result of these developments and changes, the goods and services subject to production and sale have started to bear more similarities. This makes abstract values more important in the differentiation of goods and services. Therefore, as the abstract values that make difference, corporate identity and image, brand value and customer value have been brought to the fore (Cop and Bekmezci, 2008). More importantly, it has provided the basis for businesses to focus on developing their adaptive capabilities based on abstract values, whether for profit or not.

In dynamic markets where competition is intense, businesses need a brand and corporate identity (image) to interact with their customers (Hobikoğlu, 2011). Corporate reputation and brand play an important role for businesses that communicate and interact with customers continuously in gaining the resources held by consumers and other stakeholders, which are significant for the enterprises (Besler, 2011). Customer value is another important issue for businesses. Customers are the most important factor affecting the success of businesses. Because, they help businesses develop adaptive capabilities by providing expectations, trends of the market and information transfer to the business. For this reason, establishing long-term relationships based on trust with customers, determining their needs and trying to meet them fully is seen as important for the success of the enterprises.

Today, companies generally consider corporate identity and image, brand value, and customer value, as well as adaptive abilities that develop as a result of their returns, as the factors that bring permanent success in competition within dynamic markets. In this regard, the aim of this study is to determine whether corporate identity (image) and brand value have a positive impact on customer value and the latter on adaptive capabilities, as well as the impact of all mentioned concepts on adaptive capabilities.

As a result of the T test among the other analyses (Table 3.8), which was conducted to identify the differences between regions and factors, it was determined that there was a significant difference only in brand value (BV) and no significant difference in other variables. As a result of the T test (Table 3.9), it was observed that significant differences occurred in CII2, BV2, BV3 and BV4 expressions and that there was no significant one in others.

It was determined that there was a significant difference between the “participant's role in the business” and the “brand value” factor but not between the others (Table 3.10).

As a result of the regression analysis (Table 3.11, Table 3.12 and Table 3.13) to determine whether corporate identity/image has an effect on brand value, customer value and adaptive capabilities of the business, it was determined that CII has an effect on BV, CV and AC and that there is a positive relationship between them.

As a result of the regression analysis (Table 3.14 and Table 3.15) to determine whether brand value is effective on CV and AC, it was concluded that BV has a positive effect on both. Furthermore, as a result of the regression analysis (Table 3.16) to determine if CV has an effect on AC, a positive impact of the former was found on the latter.

The regression analysis (Table 3.17) conducted to determine whether CII, BV and CV showed that all three factors had a positive effect on AC. In the correlation analysis conducted to reveal whether there is any significant relationship between CII, BV, CV, and AC (Table 3.18) and it was determined that all of these three factors have significant relationships both among each other and with AC.

In general, when we look at the results of the analysis, it is possible to say that the factors and AC have vital importance for one another in maintaining the assets of the enterprises. In other words, the results revealed how important AC is for businesses in terms of profitability and asset retention. Therefore, it is clear that businesses need to place more emphasis and focus on AC within the global or local markets with dynamic structures, and more on CII, BV and CV factors that have impacts on AC. In order to achieve this, they should pay attention to trust and loyalty in internal and external customers and other stakeholder relations. It is important for enterprises to follow technological developments closely, to give importance to R&D studies, to adopt transparent and participatory management, to fulfill the promises they make to consumers through promotional activities or goods and services. This is because the undisputed effects of these three factors on the formation of the CII, BV and CV and AC on the mentioned issues reveal that the mentioned elements should be considered by the enterprises. Therefore, the adoption of adaptive capabilities, along with other factors, can help businesses getting stronger against competing businesses.

Future studies within the framework of this research can be conducted between industrially and economically developed or developing provinces and on larger populations. In addition, similar studies to be carried out in different regions or between different countries may encourage businesses to pay more attention to these factors, with the importance of the issue being demonstrated.

## REFERENCES

- Aaker, D. A. (1991). *Managing brand equity*. New York: The Free Press.
- Aaker, D. A. (1996). *Measuring Brand Equity Across Products and Markets*. *California Management Review*, 38 (3).
- Aaker, D. A. (2009). *Marka Değeri Yönetimi*. Transl.: Ender Orfanlı, Mediacat Yayınları, İstanbul.
- Ak, M. (1998). *Firmalarda / Markalarda Kurumsal Kimlik ve İmaj*. İstanbul: Işıl Ofset Sanayi Limited Şirketi.
- Akgöz, E. (2009). *Turizm İşletmelerinde Halkla İlişkiler Faaliyetlerinin İtibar Yönetimine Etkileri: Örnek Bir*

*Uygulama (Doctoral Dissertation, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü).*

Akgün, A. E., Keskin H., Günsel A., and Sakarya B. (2015). Pazar Yönelimi, Girişimcilik Yönelimi ve İş Karmaşıklığı ile Öğrenme Yönelimi Arasındaki İlişkiler: Deneysel Bir Çalışma. *Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 1 (1), 1-22.

Akgün, V. Ö., and Tekin M. (2019). Çalışanlar Açısından Kurumsal İtibar Yönetimi Uygulamalarının Marka Değeri Üzerine Etkilerini Ölçmeye Yönelik Bir Saha Çalışması. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 18(2).

Aktuğlu, I. K. (2004). *Marka Yönetimi. İletişim Yayınları, İstanbul*, 1, 122-124.

Ali, Z., Sun H., and Ali M. (2017). The Impact of Managerial and Adaptive Capabilities to Stimulate Organizational Innovation in SME's: A Complementary PLS-SEM Approach. *Sustainability*, 9 (12), 2157.

Alpkan, L., Yılmaz C., and Bulut Ç. (2009). The Effects of Market Orientation Dimensions on Firm Performance. *Ege Akademik Bakış Dergisi*, 9 (2), 513-538.

Apaydın, F., and Torlak N. G. (2011). Denison'un Önerdiği Uyum Sağlama Yetenekleriyle Miles ve Snow'un Strateji Tipolojisinin Desteklenmesi ve Açıklanması ve Bunların İşletmelerin Performans Çıktıları Üzerine Etkilerinin İncelenmesi. *Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi*, (53), 593-629.

Apaydin, F. (2012). Kurumsallaşmanın Küçük ve Orta Ölçekli İşletmelerin Performansına Etkileri. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 4(7), 119-143.

Bakar, S. (2011). *Marka Kavramı Üzerine Bilgilendirme Çalışması. T.C. Güney Ege Kalkınma Ajansı İzleme ve Değerlendirme Birimi.*

Bayer, E. (2005). Müşteri Sermayesi ile Kurumsal İmaj Arasındaki Stratejik İlişkinin Belirlenmesi ve İşletmelerin Kurumsallaşma Sürecine Etkilerinin Değerlendirilmesi. *Verimlilik Dergisi*, (1), 0.

Bayraktar, C. (2007). *Bilgi Toplumuna Geçiş Sürecinde Entelektüel Sermaye ve Türkiye.*

Bayyurt, N. (2007). İşletmelerde Performans Değerlendirmenin Önemi ve Performans Göstergeleri Arasındaki İlişkiler. *Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi*, (53), 577-592.

Berry, L. L. (2000). Cultivating Service Brand Equity. *Journal of The Academy of Marketing Science*, 28 (1), 128-137.

Bidin, R., Muhaimi A., and Bolong J. (2014). *Strategising Corporate Identity for the Perception of Corporate*

*Image in the Selected Government-Linked Companies (Glcs) in Malaysia. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 155, 326-330.*

*Bilbil, E. K., Sütçü C. S., and Kıyat B. D. (2013). Türkiye’de Telekomünikasyon Sektöründe Kurumsal İtibar Katsayısı ve Marka Sadakati Üzerine Bir Araştırma. Öneri Dergisi, 10 (39), 163-175.*

*Böyükaslan, H. D. (2017). Girişimcilik. (Editör: Erdoğan Kaygın). Girişimcilik: Temel Kavramlar, Girişimcilik Türleri, Girişimcilikte Güncel Konular, 13-30.*

*Cegarra-Navarro, J. G., and Sánchez-Polo M. T. (2008). Linking the Individual Forgetting Context With Customer Capital From a Seller's Perspective. Journal of the Operational Research Society, 59 (12), 1614-1623.*

*Christensen, C. M., and Bower J. L. (1996). Customer Power, Strategic Investment, and the Failure of Leading Firms. Strategic Management Journal, 17 (3), 197-218.*

*Cop, R., and Bekmezci M. (2008). Strategic Importance of the Balanced Scorecard in the Value-Based Marketing Comprehension. Istanbul University Journal of Faculty of Political Sciences-Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi, (39), 247-266.*

*Cretu, A. E., and Brodie R. J. (2007). The Influence of Brand Image and Company Reputation Where Manufacturers Market to Small Firms: A Customer Value Perspective. Industrial Marketing Management, 36 (2), 230-240.*

*Çandır, M. K., and Uray N. (2008). Müşteri Karar Sürecine Dahil Olma Düzeyi ve Performansa Etkisi. İTÜ Dergisi/B, 5 (1).*

*Çelik, A., and Akgemci T. (1998). Girişimcilik Kültürü ve KOBİ’ler: Girişimcilik Kültürü, Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeler, Yeni Stratejiler Karşısında KOBİ’ler. Nobel Yayın-Dağıtım.*

*Davies, G., Chun R., Da Silva R. V., and Roper S. (2001). The Personification Metaphor As A Measurement Approach For Corporate Reputation. Corporate Reputation Review, 4 (2), 113-127.*

*Davis, A., and Şendilek Ü. (2006). Halkla İlişkilerin ABC’si. Mediacat.*

*Davies, G., Chun, R., & Da Silva, R. V. S. Roper (2003), Corporate Reputation and Competitiveness.*

*Day, G. S. (2011). Closing the Marketing Capabilities Gap. Journal of Marketing, 75 (4), 183-195.*

*Demir, A. S., and Taşkın H. (2008). İşletme Performansı Ölçme Modellerinin Karşılaştırılması: Kuantum Performansı, Maddi Olmayan Varlıkların İzlenmesi, Performans Prizması ve Skandia Kılavuzu Modelleri. Journal of Yasar University, 3 (11), 1695-1709.*



Demir, F. O. (2009). Ülke Orijininin Marka Kimliğine Yansımaları: Ikea Örneği. İstanbul Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi, 28, 45-57.

Demiral, S., and Doğan Ö. (2007). İşletmelerde Personel Güçlendirme Kültürünün Yaratılmasıyla Müşteri Memnuniyetinin Sağlanması. Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 1, 282-303.

Duffy, J. (2000). Measuring Customer Capital. Strategy & Leadership, 28 (5), 10-15.

Esmailpour, M., and Barjoei S. (2016). The Impact of Corporate Social Responsibility and Image on Brand Equity. Global Business and Management Research, 8 (3), 55.

Gelişmişlik, S. E. (2011). İllerin ve Bölgelerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması (Sege-2011).

Gemlik, N., Şişman F., and Şişman N. (2009). Yenilik Yönetiminde Stratejinin Rolü ve Önemi. Uluslararası Davraz Kongresi.

Giovanis, A. N., Zondiros D., and Tomaras P. (2014). The Antecedents of Customer Loyalty for Broadband Services: The Role of Service Quality, Emotional Satisfaction and Corporate Image. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 148, 236-244.

Göktaş, B., and Parultı N. (2017). Bütünleşik Pazarlama İletişiminin Marka İmajına Etkisi: Bir Uygulama. Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 18 (3), 923-944.

Guthrie, J. (2001). The Management, Measurement and The Reporting of Intellectual Capital. Journal of Intellectual Capital, 2 (1), 27-41.

Hobikoğlu, E. H. (2011). Entelektüel Sermayenin Önemi, Sınıflandırılması ve Ölçme Yöntemleri: Kuramsal Bir Çerçeve. Sosyal Bilimler Dergisi, 1, 86-99.

İnan, H., and Doğan H. (2005). Deneyimsel Pazarlama Araçları ve Deneyim Sağlayıcı Olarak Markalar. Pazarlama ve İletişim Kültürü Dergisi, 4 (14), 43-49.

İşevi, A. S., and Çelme B. (2005). Bilgi Çağında Yeni Hazine: Entelektüel Sermayeyle Rekabeti Yakalamak. Bilgi Dünyası, 6 (2), 251-267.

Jassawalla, A. R., and Sashittal H. C. (2003). The DNA of Cultures That Promote Product Innovation. Ivey Business Journal, 68 (2), 1-6.

- Kalaycı, Ş. (2010). *Faktör Analizi. Şeref Kalaycı (Edit.) (2010). SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri. 5th Edition, Ankara: Asil Yayın Dağıtım Ltd. Şti.*
- Kaplan, M. D., and Baltacıoğlu T. (2009). *Küresel Markalama Stratejileri. Stratejik Küresel Pazarlama İçinde, 294-311.*
- Kaplan, R. S., and Norton D. P. (1992). *In Search of Excellence—Der Maßstab Muß Neu Definiert Werden. Harvard Manager, 14 (4), 37-46.*
- Karaköse, T. (2007). *Örgütlerde İtibar Yönetimi. Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler E-Dergisi, 11 (9), 1-12.*
- Kayış, A. (2010). *Güvenirlilik Analizi. Şeref Kalaycı (Edit.) (2010). SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri. 5th Edition, Ankara: Asil Yayın Dağıtım Ltd. Şti.*
- Kenneth, C. E., and Baack D. (2002). *Integrated Advertising. Promotion and Marketing Communication, Printice Hall.*
- Kırdar, Y. (2001). *Marka Stratejilerinin Oluşturulması, Coca-Cola Örneği. Review of Social, Economic & Business Studies, 233-250.*
- Kim, S. S., Lee J., and Prideaux B. (2014). *Effect of Celebrity Endorsement on Tourists' Perception of Corporate Image, Corporate Credibility and Corporate Loyalty. International Journal of Hospitality Management, 37, 131-145.*
- Lee, R. P., Chen Q., Kim D., and Johnson J. L. (2008). *Knowledge Transfer Between Multinational Corporations' Headquarters and Their Subsidiaries: Influences on and Implications for New Product Outcomes. Journal of International Marketing, 16 (2), 1-31.*
- Li, M., and Gao F. (2003). *Why Nonaka Highlights Tacit Knowledge: A Critical Review. Journal of Knowledge Management, 7 (4), 6-14.*
- Mahon, J. F. (2002). *So What Do We Know About the Interplay Between International Political and Economic Strategy? In Proceedings of the International Association for Business and Society, 13, 419-420.*
- Mason, K., Doyle P., and Wong V. (2006). *Market Orientation and Quasi-Integration: Adding Value Through Relationships. Industrial Marketing Management, 35 (2), 140-155.*
- Moon, Y. J., and Kym H. G. (2006). *A Model for the Value of Intellectual Capital. Canadian Journal of Administrative Sciences/Revue Canadienne Des Sciences De l'Administration, 23 (3), 253-269.*

Mudambi, S. M., Doyle P., and Wong V. (1997). *An Exploration of Branding in Industrial Markets. Industrial Marketing Management*, 26 (5), 433-446.

Muzaffar, H. (2011). *Dinamik Çevrede Girişimci Odaklılık, Dinamik Kabiliyetler ve İşletme Performansı Arasındaki İlişki. Unpublished Phd Thesis, Ankara: Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.*

Naktiyok, A. (2007). *Yenilik Yönelimi ve Örgütsel Faktörler. Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 21 (2), 211-230.

Nonaka, I. T., and Takeuchi H. (1995). *The Knowledge-Creating Company.*

Nordström, K., Ridderstråle J., and Nordström, K. A. (2002). *Funky Business: Talent Makes Capital Dance. Pearson Education.*

Özer, G., Ergun E., and Yilmaz, O. (2015). *Effects of Intellectual Capital on Qualitative and Quantitative Performance: Evidence From Turkey. South African Journal of Economic and Management Sciences*, 18 (2), 143-154.

Peltekoglu, F. (2009). *What is Public Relations. Istanbul, Turkey: Beta.*

Polat, S. (2011). *Üniversite Öğrencilerine Göre Kocaeli Üniversitesi'nin Örgütsel İmajı. Eğitim ve Bilim*, 36 (160).

Reichheld, F. F., Markey Jr R. G., and Hopton, C. (2000). *E-Customer Loyalty-Appling the Traditional Rules of Business for Online Success. European Business Journal*, 12 (4), 173.

Sağır, M. (2016). *Kurumsal Sosyal Sorumluluk ve Kurum Kimliğinin Kurum Sadakati Üzerine Etkisi: Kurum İmajının Aracılık Rolü. Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 12, 294.

Saint-Onge, H. (1998). *How Knowledge Management Adds Critical Value to Distribution Channel Management. Journal of Systemic Knowledge Management*

Shih, K. H., Chang C. J., and Lin B. (2010). *Assessing Knowledge Creation and Intellectual Capital in Banking Industry. Journal of Intellectual Capital*, 11 (1), 74-89.

Sveiby, K. E. (2001). *A Knowledge-Based Theory of the Firm to Guide in Strategy Formulation. Journal of Intellectual Capital*, 2 (4), 344-358.

Şahin, A. (2011). *Mersin'de Faaliyet Gösteren Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmelerin Yenilik Faaliyetlerinin Ölçülmesi. Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 10 (2), 259-271.

- Taghizadeh, H., and Zeinalzadeh A. (2012). *Investigating the Role of Knowledge Management and Creativity on Organizational Intellectual Capital. European Journal of Scientific Research*, 67 (4), 532-542.
- Tekin, M., and Çiçek, E. (2002). *Bilgi Çağında Bilgi Toplumu ve Bilgi Ekonomisi. 1. Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi*, 10-11.
- Tiruneh, W. M. and Bucek M. (2008). *The Contribution of Information and Communications Technologies to Global and Regional Competitiveness: An Empirical Exploration I. Bratislava*.
- Toraman, C., Abdioğlu H., and İşgüden B. (2009). *İşletmelerde İnovasyon Sürecinde Entelektüel Sermaye ve Yönetim Muhasebesi Kapsamında Değerlendirilmesi. Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 11 (1), 91-120.
- Türkkahraman, M. (2004). *Günümüzün Büyüsü İmaj ve Gerçek Hayat. Sosyoloji Konferansları*, (30), 1-14.
- Ural, A., Kılıç İ. (2006). *Bilimsel Araştırma Süreci ve Spss ile Veri Analizi. Genişletilmiş 2. Baskı. Ankara: Detay Yayıncılık*.
- Vigoda-Gadot, E., and Ben-Zion E. (2004). *Bright Shining Stars: The Mediating Effect of Organizational Image on the Relationship Between Work Variables and Army Officers' Intentions to Leave the Service for a Job in High-Tech Industry. Public Personnel Management*, 33 (2), 201-223.
- Vinhas Da Silva, R., and Faridah Syed Alwi S. (2006). *Cognitive, Affective Attributes and Conative, Behavioural Responses in Retail Corporate Branding. Journal of Product & Brand Management*, 15 (5), 293-305.
- Von Hippel, E. (1988). *The Sources of Innovation. New York: Oxford University Press*.
- Yaraş, E. (2005). *Tüketicilerin Pazarlama Kararları ve Marka Değeri Algulamalarının Göre Kümeler Halinde İncelenmesi. Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 19 (2), 349-372.
- Yılmaz, O. (2015). *İlişkisel Sermaye, Yapısal Sermaye ve İnsan Sermayesinin Şirket Performansına Etkisi, Gyte Sos. Bil. Ens. Doktora Tezi*
- Yoon, E., Guffey H. J., and Kijewski V. (1993). *The Effects of Information and Company Reputation on Intentions to Buy a Business Service. Journal of Business Research*, 27 (3), 215-228.
- Yu, D., and Zhou R. (2017). *Intellectual Management: An Integrative Theory. Journal of the Knowledge Economy*, 8 (3), 929-956.
- Zeren, D., and Gökdağlı N. (2017). *Satın Alma Motivasyonları: Tüketicilerin Sanal Kompulsif Davranışları Üzerine Bir Araştırma. Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Pazarlama Kongresi Özel Sayısı*,

41-55.

*<http://www.istatistik-tezdestek.com/orneklemlhesaplama>, Access Date: December 12, 2019).*