

 **JoCReBE**

Year: 2023

Volume: 13

Issue: 1

Journal of Current Researches on Business and Economics

Year: 2023

Volume: 13

Issue: 1

**Journal of Current Researches
on Business and Economics
(JoCReBE)
ISSN: 2547-9628**



<http://www.jocrebe.com>

ABOUT THE JOURNAL

Journal of Current Researches on Business and Economics (JoCReBE) is a peer-reviewed, quarterly and publicly available online journal. JoCReBE aims to provide a research source for all practitioners, policy makers, professionals and researchers working in the area of business and economics. The editor in chief of JoCReBE invites all manuscripts that cover theoretical and/or applied researches on topics related to the interest area of the Journal.

The publication languages of the Journal are English and Turkish.

Editor-in-Chief

JoCReBE is currently indexed by

International Scientific Indexing (ISI), ResearchBib, OpenAIRE, Directory of Research Journals Indexing (DRJI), International Society for Research Activity (ISRA), InfoBaseIndex, Open J-Gate, Scientific Indexing Services (SIS), International Institute of Organized Research (I2OR), Google Scholar

CALL FOR PAPERS

The next issue of JoCReBE will be published in six months.

JoCReBE welcomes manuscripts via e-mail.

E-mail: sra.academic.publishing@gmail.com

Web: <http://www.jocrebe.com>

Year: 2023

Volume: 13

Issue: 1

**Journal of Current Researches
on Business and Economics
(JoCReBE)
ISSN: 2547-9628**



<http://www.jocrebe.com>

EDITORIAL BOARD

- Dr. Aicher Thomas, University of Cincinnati
Dr. Alexandre Kalache, Oxford University
Dr. Alparslan Murad Kasalak, Akdeniz University
Dr. Apostolopoulou Artemisia, Robert Morris University
Dr. Choi Han-Woo, Korea University of International Studies
Dr. E. Annamalai, University of Chicago
Dr. Emrah Atay, Mehmet Akif Ersoy University
Dr. Erdal Zorba, Gazi University
Dr. Erkan Çetinkaya, Aydın Adnan Menderes University
Dr. Ersin Teres, İstanbul University
Dr. Esias Meyer, University of Pretoria
Dr. Gloria Gutman, Simon Fraser University
Dr. Gürer Gülsevin, Ege University
Dr. Helen Harton, University of Northern Iowa Cedar Falls
Dr. Horst Unbehaun, Robert Gordon University
Dr. İlhan Genç, Düzce University
Dr. Jürgen Nowak, Uygulamalı Bilimler Alice Salomon University
Dr. Kaplanidou Kyriaki, University of Florida
Dr. Kartakoulis Nicos, University of Nicosia
Dr. Kemal Göral, Muğla Sıtkı Koçman University
Dr. Marcus V. A. Goncalves, Nichols College
Dr. Mehmet Demirbağ, Sheffield University
Dr. Michael H. Eaves, Valdosta State University
Dr. Monika Dohnanská, Teknoloji, Slovakiya Dubnica Enstitut
Dr. Muammer Çetingök Tennessee Knoxville University
Dr. Murat Özbay, Gazi University
Dr. Nadir İlhan, Ahi Evran University
Dr. Nurşen Adak, Akdeniz University
Dr. Özden Tezel, Eskişehir Osmangazi University
Dr. Ronald A. Feldman, Columbia University

Year: 2023

Volume: 13

Issue: 1

**Journal of Current Researches
on Business and Economics
(JoCreBE)
ISSN: 2547-9628**



<http://www.jocrebe.com>

CONTENTS

| | |
|--|---------|
| Bank loan portfolio and its impact on sustainable development and increasing the bank's market share based on the Harvendal-Hirshman Index (HHI)/Case Study - Gulf Commercial Bank Teba Majed HAMEED , Nibras Mohammed ABBAS & Zainab Hamid KATEH | 1-14 |
| Use of Social Media as a Political Communication Instrument: Investigation of the twitter Accounts of Isparta Mayor Candidates in the Local Elections of 31 March 2019 Gökhan TURHAN & Erkan İLHAN | 15-34 |
| Atronmac: Could it be a Success Story for Regional Development? İhsan KURAN | 35-48 |
| Optimum method for determine the percent of depreciation in the productivity machines & equipment: Applied study Ryad Jamal WAHAB & Abdulazez Bashar HASEEB | 49-72 |
| The Effect of External Debt on Economic Growth: A Review on Turkey Esra KÜÇÜKKARA & Hakan ACET | 73-88 |
| The Effects of the Covid-19 Output on Financial Success: Analysis of the Companies Listed in BIST Health Sector with Altman Z Score Hakkı KIYMIK & Vahap KARAÇADIR | 89-108 |
| Current Overview and Interpretation of Linked Data on Transport Modes in Turkey in 2023 Salih DİNÇEL | 109-118 |
| Investigation of Images on Social Media with EEG during the Covid-19 Pandemic Ömer Kürşad TÜFEKÇİ & Ferdi AKBIYIK | 119-150 |



Bank loan portfolio and its impact on sustainable development and increasing the bank's market share based on the Harvendal-Hirshman Index (HHI)/Case Study - Gulf Commercial Bank

Teba Majed HAMEED¹, Nibras Mohammed ABBAS² & Zainab Hamid KATEH³

Keywords

Bank loan portfolio, sustainable development, market share, loan portfolio concentration, loan portfolio diversification, Harvindal-Hirshman index.

Article History

Received

5 Dec, 2022

Accepted

25 Feb, 2023

Abstract

The research aims to demonstrate the importance of the bank loan portfolio in increasing the market share of the bank through the distribution and concentration of loans on more than one sector, especially those related to sustainable development projects, depending on the Harvendal-Hirshman index to measure diversification, focus, return and risk through a case study of Gulf Commercial Bank for the period from 2010 To 2020, the bank's financial statements were measured and analyzed and the research hypothesis was tested applied and statistically through the SPSS v.25 and 2010 EXCELL measures and programs to reach the desired results of the research. It may affect the financial solvency of the bank, and consequently not increasing its banking market share and its inability to compete with the rest of the banks properly. Modern methods of scientific analysis to ensure increasing its share in the banking market to be able to compete with other banks.

1. Introduction

The bank loan portfolio is one of the most important activities carried out by banks, and the results of its business reflect on the total of the banks' financial accounts from profit or loss. The credit granted is one of the bank's most profitable activities and the most contributing to the competition between banks, as most banks seek to diversify their lending portfolios through Orientation towards all sectors, especially sectors that are concerned with the dimensions and goals of sustainable development, taking into account the potential risks that they may be exposed to. The risk that you may be exposed to, so we find that most of the problems that banks may face from how to achieve a balance between diversification and concentration of their portfolio, hence the research problem through a case study of a sample of banks listed in the Iraq Stock Exchange

¹ Corresponding Author. ORCID: 0000-0001-9601-2150. Financial and Banking Science Department, Baghdad College of Economic Sciences University, Baghdad, Iraq, teba.majed@baghdadcollege.edu.iq

² ORCID: 0000-0003-0796-8893. Middle Technical University, Rusafa Administration Institute Baghdad, Iraq, mohamadnibras@mtu.edu.iq

³ ORCID: 0000-0003-3127-5691. Middle Technical University, Rusafa Administration Institute Baghdad, Iraq, zainab1968@mtu.edu.iq

represented by the Gulf Commercial Bank, Where the research was divided into three sections, the first topic dealt with the research methodology and previous studies, while the second topic dealt with the theoretical aspect of the research, and the third topic dealt with the practical research and finally the conclusions reached through the applied statistical aspect of the research sample and the recommendations recommended by the research.

2. Literature Review

Fateeq (2015) the impact of diversifying the loan portfolio on the return and risks of the portfolio - an applied study. The study aimed to demonstrate the impact of diversity in the loan portfolio on the return and risk of the bank's portfolio. One of the most prominent results that came with it is that there is no effect of diversifying the loan portfolio of the research sample banks on the return and risks of the portfolio. The bank may be exposed. Hadi (2018) the impact of credit portfolio diversification on the performance of Jordanian commercial banks. The study aimed to show the impact of diversification in the bank's credit portfolio on its performance through the use of the Panel Data model, and one of the most prominent findings of the study was that there is an effect of mentioning the bank's credit portfolio on the bank's performance. Credit provided to the services and housing sectors on the return on the assets of the bank. Dionne C. (2018) Banks' loan portfolio Quality of bank loan portfolio quality. This study aimed to demonstrate the methods used by Swedish banks, the research sample, in managing and diversifying their credit portfolios using Markowitz's theory of portfolio diversification, and thus knowing the extent of their efficiency in diversifying their credit portfolios. The portfolio, unlike its counterparts, which considered that diversification of the portfolio is an obvious matter, given the size of these banks and their lending to several different parties. Sadeq (2019) diversifying the investment portfolio of the bank and its impact on achieving profits - a comparative study of a sample of Islamic and commercial banks. The study aimed to identify the policies of the management of banks used in managing their investment portfolios, and to show the impact of the efficiency of diversification in the investment portfolio on increasing the achievement of profits for them. The study is necessary to establish investment portfolios with diverse components in terms of assets and in terms of the diversity of their investment fields to ensure the achievement of the bank's objectives in achieving profits and at the same time. AIED (2021) the role of the digital economy in reducing the effects of the COVID-19 pandemic on sustainable development: an analytical study of a number of selected Arab countries. The study aimed to demonstrate the availability of the necessary technological capabilities for the study sample countries to switch to digital sectors to achieve sustainable development goals and reduce the Covid 19 pandemic. On sustainable development, the most important recommendations it recommends is the need to establish countries that have weaknesses in the field of digital economy, a competent authority to work in this field to accelerate digital transformation to achieve the goals of sustainable development.

3. Aims and Hypothesis

The objective of the study is to demonstrate the importance of the bank loan portfolio in increasing the market share of the bank through the distribution and focus of loans on more than one sector, especially those related to sustainable development projects.

The hypothesis of the study is:

H1: There is no statistically significant effect of the bank loan portfolio on sustainable development and increasing the bank's market share)), from which two sub-hypotheses emerge:

H1.1: There is no statistically significant effect at the level $\alpha \leq 0.05$ to diversify the bank loan portfolio in sustainable development and increase the bank's market share.

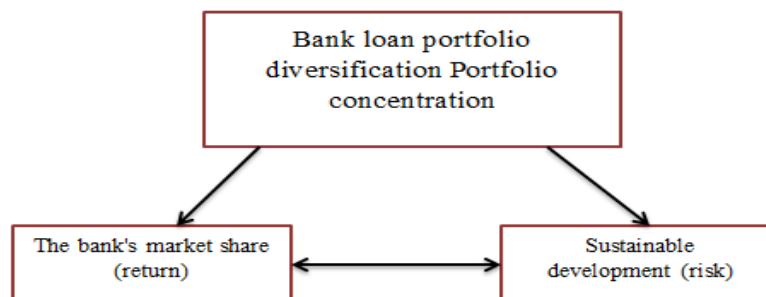
H1.2: There is no statistically significant effect at the level $\alpha \leq 0.05$ for the concentration of the bank loan portfolio in sustainable development and the increase in the market share of the bank.

4. Methodology

The descriptive and analytical approach was adopted in preparing the research, where the theoretical side was used with a set of references and books, while in the practical side, it was relied on the data contained in the financial reports of the bank, the research sample for the period from (2010-2020) which was obtained From the official website of the Iraq Stock Exchange and then analyzed it statistically based on SPSS v.25 and Excel 2010 and measured it through the Harvendal-Hirshman Index.

The study community includes the Iraqi banks listed in the Iraq Stock Exchange, and the research sample is represented by the Gulf Commercial Bank through analyzing and measuring the data contained in its financial reports.

Figure 1. Hypothesis Research Scheme



5. Methods

5.1. Loan Portfolio

To give a clear concept to the loan portfolio, we must clarify what is meant by loans, as he defined them (Hindi: 2009, 83) as (all financial operations that bring together borrowers and financial institutions), as he defined (Al-Qazwini, 2000: 11) as “crediting money for the purpose of investing it in Production and consumption operations based on the principle of trust and the agreed period of time between the concerned parties.” As for (Kapoor, et.al, 2006:118), he defined loans as (procedures and arrangements established between the bank and the borrower to obtain money in exchange for future payment according to specific agreed terms As for (Latrash: 2003, 65), he defined it as (the operations through which banks grant money to other people in return for an allowance or compensation that is interest with the debtor party undertaking to pay after the end of the period agreed upon between the two parties). As for the loan portfolio, it is defined as (one of the complex financial instruments for a group of assets that vary in quality and type to achieve the highest possible return with the least risk) (Gitman, 2009: 228), while (Awuitor, 2015: 22) it is defined as (a group of loans that They are granted and kept to their maturity date), while (Faeq, 2015: 29) defined the loan portfolio as (a group of assets that make up the portfolio that is supposed to achieve the highest return for the investor in the future and with the least possible risk), while he defined it (Al-Badiri, 2008: 17) as (a group of financial and non-financial assets held by the investor to achieve the highest return with the least possible risk in the future), as defined by (Amr, 2010: 37) as (a complex of investment tools that consist of more than one asset, and either of them are all real). Or that all of its assets are financial and are subject to the management of the portfolio manager, who is the person responsible for it), as defined by (Matar, Tim, 2005: 169) as (a portfolio consisting of real or financial assets or through a combination of them within one portfolio).

The importance of the loan portfolio can be summarized in the following points (Rizk, 2006: 158), (Greg&Hoppe, 2009:199):

- The loan portfolio has the ability to maximize profits, which gives it the characteristic of success, through ratios based on the foundations, policies and criteria for pricing loans in the bank.
- It works to reduce risks through the bank's work to diversify and focus its loan portfolio on a specific sector or geographic area to reduce the potential risk to the lowest possible level.
- Most financial institutions are working on adopting the loan portfolio as one of the sources of liquidity in order to reduce liquidity risks.
- The growth of the loan portfolio is an indicator of the success of the investment process in the portfolio, meaning that the growth of capital will lead to an increase in the capital value of the bank.

5.2. Types of loan portfolio

- Commercial loan portfolio: It consists of short-term loans offered by commercial banks of various kinds, where banks work to invest their resources in assets characterized by high liquidity to maintain compatibility between the sources of their funds and their uses (Roberto, 2013:5).
- Specialized loan portfolio: It consists of medium and long-term loans offered by banks to finance a specific sector. It is divided into real estate loan portfolio, agricultural loan portfolio and industrial loan portfolio (Al-Mazari, 2009: 15).
- Diversified loan portfolio: It usually consists of long-term loans offered by comprehensive banks and investment banks to finance various huge economic and investment sectors that commercial banks cannot finance against certain guarantees that are determined on the basis of the nature of the activity to be financed (Acharya & et.al., 2006:26).

5.3. Diversification of the loan portfolio

Diversification of the loan portfolio means (the formation or establishment of a new group of loans that contribute to reducing the percentage of risk to which the return of the loan portfolio may be exposed without this having an adverse effect on the size of the return) (Rizk, 2006: 155), as defined by (Al-Rawi, 2009: 166) as (investment in a variety of assets with returns that do not move together and with low risks compared to individual assets) and is divided into several types on the basis of the financed sectors, economic activity, investment purpose, maturity date and type of guarantee (Al-Shamaa, 2005: 609).

5.4. Loan Portfolio Concentration

Loan portfolio concentration means (one of the forms of credit risk that may appear in the loan portfolio due to the bank's focus on dealing with a specific group of customers, industries, economic sectors, geographic areas or a group of activities affected by economic factors) (Dullmann & Masschelein, 2006:1), as defined by it. (Slime&Hammami, 2016:44) that (the bank's potential exposure to some losses as a result of adverse banking market conditions that affect the liabilities and assets of the bank due to its dealings with a certain category or a specific activity without another activity), and it is divided into several types based on the name, sector and customers (key Maarifi, 2007: 12).

6. Sustainable development

To know the concept of sustainable development, we must know what development is in general, where development is defined as (a set of plans, activities, programs and policies that are implemented through government institutions and private sector institutions) (Klarin, 2018: 68), while sustainable development is defined as (the process that It aims to achieve the highest level of economic efficiency by exploiting the available resources while taking care of what the future generations need) (Abu Al-Nasr and Muhammad, 2017: 81), as for (Ismail, 2015: 44) he defined it as (the use of renewable natural resources in ways that do not lead to Its capacity for future generations has diminished), as he

defined it (Omar al-Hadi, 2014: 35) as (development that achieves the needs of the present without affecting the ability of future generations to meet their needs).

6.1. The importance of sustainable development

The importance of sustainable development is represented in the following points (Ahmed et al., 2021: 164):

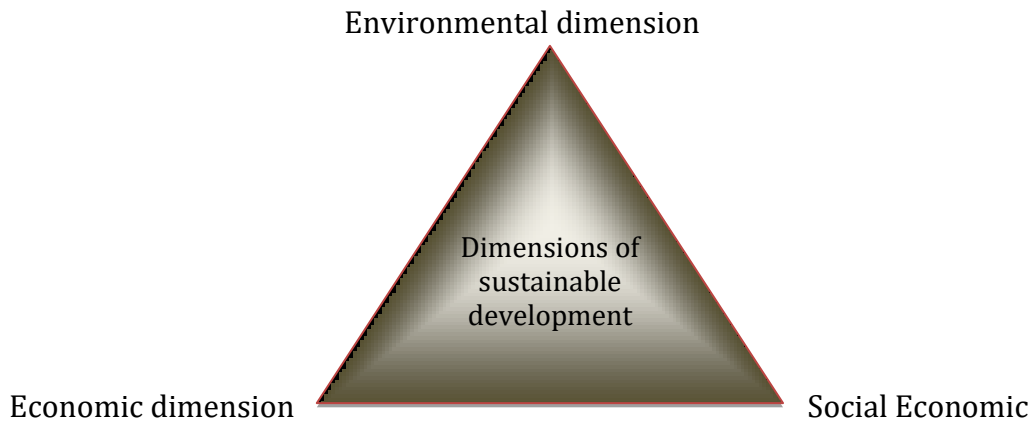
- Contribute to providing a sound basis for decision-making regarding the design of (environmentally friendly) project components in line with the requirements of preserving the environment, and ensuring the implementation of projects with full awareness of the requirements of preserving the environment.
- Contribute to spreading awareness of environmentally friendly projects to reduce the effects of environmental pollution, eradicate poverty and work to improve health and education, in addition to making cities more sustainable by combating climate change.
- Enhancing the population's awareness of environmental problems and enhancing and developing their sense of responsibility towards them by respecting the natural environment to ensure a better life for the population.

6.2. Dimensions of sustainable development

The dimensions of sustainable development are as follows (Jacob et al., 2017: 324):

- The economic dimension: It is to allow the production of goods and services to meet the requirements of satisfying individuals while ensuring their well-being without compromising or harming the natural environment, because any damage or depletion of natural resources will lead to a weakening of the economy, which leads to a decrease in future development opportunities.
- The social dimension: It represents justice and equality in the distribution of wealth to individuals, in addition to the delivery of necessary services to the poor groups of them, such as housing, health and education to eliminate class differences (socio-economic) between members of society.
- Environmental dimension: This dimension represents the observance of environmental limits by fixing certain limits for each ecosystem that cannot be crossed through attention to rational management and exploitation of natural resources to ensure obtaining an integrated ecosystem for both current and future generations.

Figure 2. Dimensions of sustainable development



7. Models specifications

7.1. About the bank sample search

Gulf Commercial Bank was established as a private joint stock company under the certificate of incorporation numbered M.S./7002 dated 10/20/1999 with a capital of (600) million Iraqi dinars fully paid, and the bank started its business through the main branch on 1/4/2000 after obtaining On the license to practice banking issued by the Central Bank of Iraq numbered P.O.9/3/115 and dated 7/2/2000 to engage in comprehensive banking business, and its memorandum of association was amended as a result of increasing its capital several times until it reached (300,000) million Iraqi dinars after completing the legal procedures for it on 7/11/2014. The bank aims to mobilize funds in the form of deposits and employ them in various fields of investment and other commercial banking business, whether (local and international) in accordance with the laws in force, to enhance the wheel of economic development and reconstruction of the country within the framework of the state's general policy in order to achieve the bank's goals in development and growth through its branches (23 branches) in each of Baghdad, Karbala, Najaf, Babylon, Basra, Wasit, Diwaniyah, Tikrit and Erbil.

7.2. Hirschman-Herfindahl Index (HHI)

An indicator that measures the concentration and diversification of the market and the amount of competition in a particular industry. It contributes to monitoring and analysis, if a particular industry is highly concentrated or if there is a certain level of competition around it or close to monopoly. It is calculated by first squaring and then adding the individual market share of each bank in a particular market or industry. By calculating the risk and return according to the following equation:

$$X = Y1 + Y2 + Y3 + Z1 + Z2 + Z3 + Z4$$

$$HHI_{bt} = \sum_{i=1}^n r_{bti}^2$$

Whereas:

X is the concentration and diversification index of market share (HHI).

Y1 is the return on assets (net income ÷ total assets x 100)

Y2 is the return on equity (net income ÷ equity x 100)

Y3 is the return on deposits (net profit after taxes ÷ total deposits x 100)

Z1 represents credit risk (total loans ÷ total assets x 100)

Z2 represents the liquidity risk (total cash in hand ÷ total deposits x 100)

Z3 represents the risk of capital (total capital ÷ total assets x 100)

Z4 represents the interest rate risk (interest rate sensitive assets ÷ interest rate sensitive liabilities x 100)

The method adopted in the statistical analysis of the impact relationship between the diversification and concentration indicator and between the return and risk indicator:

For the purpose of statistical analysis, the Constant-a test was adopted to indicate the presence of both return and risk index, even if the HHI index = 0, and the simple regression equation b was adopted to measure the extent of the existence of an influence relationship between the research variables, their degree of strength and type. The F model was also used to determine the significance of the effect between the variables and to analyze the level of variance of the regression line, where the significance level Sig was relied upon to compare with the significance level adopted in the research hypotheses 0.05, if it was more than the approved significance level means that the effect relationship is not significant between the variables. The research, if it was less, this means that there is a significant statistically significant effect relationship between the research variables. The coefficient of determination R^2 was also used to measure the percentage of the changes that the independent indicator explains, the diversification and concentration, affected by the return and risk index, and the simple correlation coefficient r was used to measure the type and strength of the correlation between the independent indicator and the dependent indicators. The t-test was also used to measure the significance of the parameters of the simple linear regression model.

8. Results

To test the main research hypothesis (there is no statistically significant effect of the bank loan portfolio on sustainable development and increasing the bank's market share), from which two sub-hypotheses emerged:

- There is no statistically significant effect at the level $\alpha \leq 0.05$ for diversifying the bank loan portfolio in increasing the market share of the bank.
- There is no statistically significant effect at the level $\alpha \leq 0.05$ of the concentration of the bank loan portfolio in sustainable development and increasing the market share of the bank.

- The results appeared as shown in the table below, based on the financial statements of the bank, the sample of the research, and those contained in the Iraq Stock Exchange.

Table 1. Effect and Correlation Relationship between HHI Diversification, Focus X, Return Y Index and Risk Z

| Diversification and Focus Index X (HHI) | | | | | | | Independent subordinate |
|--|----------|------------|----------|----------|----------|----------|--------------------------------|
| R² | r | sig | t | F | b | a | |
| 0.174 | -0.417 | 0.178 | -1.450 | 2.102 | 0.145- | 0.081 | Y1 (return on assets) |
| 0.094 | 0.307 | 0.332 | 1.019 | 1.039 | 0.408 | -0.671 | Y2 (return on equity) |
| 0.199 | -0.447 | 0.065 | -1.556 | 2.421 | -0.309 | 0.156 | Y3 (return on deposits) |
| 0.205 | -0.453 | 0.062 | -1.756 | 3.083 | -1.012 | 0.559 | Z1 (credit risk) |
| 0.115 | -0.339 | 0.281 | -1.139 | 1.298 | -1.020 | 0.917 | Z2 (Liquidity Risk) |
| 0.014 | -0.120 | 0.711 | -0.382 | 0.146 | -0.209 | 0.350 | Z3 (Capital Risk) |
| 0.171 | 0.413 | 0.182 | 1.435 | 2.059 | 0.048 | 0.005 | Z4 (interest rate risk) |

From the above table and after analyzing and measuring the data contained in the financial reports of the research sample, we note the following:

- The value of the regression coefficient b for each of the rate of return on assets, rate of return on equity, and rate of return on deposits (Y1,Y2,Y3), respectively, amounted to (-0.145, 0.408, -0.391), which indicates the existence of an influence relationship Negative for the indicator of diversification and concentration X for all return indicators, but it is weak and not statistically significant because the significance level of the value of F, which measures the morality of the model shown in the table above, which was greater than the value of the level of significance that was adopted in the research, which is 0.05. As for the risk for each of credit, liquidity, capital and interest rates (Z1, Z2, Z3, Z4) depending on the percentage resulting from (100 x Z4, 100 x Z3, 100 x Z2, 100 x Z1), respectively, which amounted to (-101.2, -102, -20.9, 4.8), which indicates a negative influence relationship between the diversification and concentration index X and each of the risk index (Z1, Z2, Z3), but with the Z4 index in a positive relationship, but it is not statistically significant because the value of The apparent significance level Sig is greater than the value of the approved significance level of 0.05.
- The value of the coefficient of determination R² for each of the indicators (Y1,Y2,Y3), respectively, amounted to (0.174, 0.094, 0.199), which indicates that the percentage of what is explained by the diversification and concentration indicator X of the changes that occur on the rate of return on assets Y1 is 17.4% based on the percentage generated from (Y1 x 100), the rate of return on equity Y2 is 9.4% based on the percentage generated from (Y2 x 100), and the rate of return on Y3 deposits is 19.9% based on the

percentage generated from $(Y3 \times 100)$. As for the risk for each of credit, liquidity, capital and interest rates (Z1, Z2, Z3, Z4), respectively (0.205, 0.115, 0.014, 0.171), which indicates that the percentage of what is explained by the diversification and concentration index X of the changes that occur on the (Z1, Z2, Z3, Z4) Depending on the resulting percentage of $(Z1 \times 100, Z2 \times 100, Z3 \times 100, Z4 \times 100)$ it is (20.5%, 11.5%, 1.4%, 17.1%).

- Correlation coefficient r indicates the existence of an inverse correlation between the diversification and concentration index X and the indicators of each of (Y1, Y2, Y3) respectively, but it is not statistically significant because the value of the significance level Sig appearing in the model is greater than the value of the approved significance level search of 0.05. With regard to risk, we find that there is a weak inverse correlation between each of the diversification and concentration index X and each of the index (Z1, Z2, Z3), where the results achieved from the table were (-0.453, -0.339, -0.120) and the correlation was With the risk index Z4, it is direct, but it is not statistically significant at the significance level Sig appearing in the model, which is greater than the significance level approved by the research, which is 0.05.

We note from the results of Table No. (1) The regression coefficient that the relationship is negative between the X indicator and the return on assets and return on deposits indicator. Investing shareholder funds, despite that, but this does not give a high preference to the bank in the market share, because any loan portfolio depends mainly on deposits, and since the return on (derivative) deposits is weak, this indicates a weak orientation towards lending, especially long-term due to crises The country is going through, including renewable energy projects, and this indicates the validity of the research hypothesis.

With regard to risk, we note that there is a weak relationship between the index of (Z1, Z2, Z3) and the X index, according to the Harvendal-Hirshman index, that the bank's liquidity is high to avoid liquidity risks to face sudden withdrawals that may expose the bank to a high risk, and that the trend towards credit is limited to categories or Certain sectors (especially short and medium-term credit) with a weakness towards moving towards renewable energy projects because of their need for long-term loans and the unwillingness of banks in general and the research sample bank in particular to risk what they have of liquidity and its sufficiency with the market share available to it due to the instability in the country Relying on interest rates to achieve the return, even if it is limited as it is guaranteed and irretrievable without taking into account the risks that may result from lack of diversification (ie, the trend towards a policy of concentration in the loan portfolio and not a policy of diversification), and this indicates the validity of the research hypothesis.

9. Conclusions

There is a lack of interest in the policy of diversifying the bank loan portfolio and working on the policy of focusing only, which affects the share of the banking market. and Bank loans are directed towards certain categories and sectors, specifically commercial ones, including those with short and medium terms, while staying away from long-term loans due to the instability in the country. There is a weakness in the bank's orientation towards long-term loans that can contribute to supporting green projects that achieve sustainable development goals. The bank maintains high liquidity to ensure facing the potential risks of sudden withdrawals that may affect the bank's solvency, thus not increasing its banking market share and its inability to properly compete with other banks. The higher the risk, the greater it's banking market shares.

So the bank need to pay attention to the policy of diversifying the efficient bank loan portfolio with the policy of focusing on modern methods of scientific analysis to ensure increasing its share in the banking market to be able to compete with other banks. The necessity of directing bank loans towards sectors that support green projects that achieve sustainable development goals by adhering to the directives of the Central Bank of Iraq and benefiting from the initiative launched to support renewable energy projects. The necessity of relying more on granting loans to increase the bank's revenues by studying and analyzing the banking market to take advantage of the opportunities available in it and to hedge against the threats that the bank may face as a result of economic fluctuations that may occur in the market and thus ensure an increase in its market share.

References

- Abu Al-Nasr, Medhat and Muhammad, Medhat Yassin, (2017) Sustainable Development, Al-Arabiya Group for Training and Publishing, first edition, Cairo.
- Acharya, V. & et.al.(2006) Should Banks be Diversified? Evidence from Individual Bank Loan Portfolios, Working Paper, London Business School London, forthcoming in: Journal of Business.
- Ahmed, Enas Hassan et al., (2021) Evaluation of Environmental Compliance on Financing Investment Projects - An Applied Study on a Commercial Bank, Journal of Environmental Sciences, Volume 50, Issue 2, Part 4.
- Al-Budairi, Ahmed Hassan Atshan, (2008) The banking system and its impact on the variables of economic stability in Jordan and Iraq, a thesis submitted for obtaining a master's degree in Business Administration, College of Administration and Economics, University of Kufa.
- Al-Mazari, Ahmed, (2009) The Impact of Credit Policy on the Loan Portfolio in Jordanian Commercial Banks, Journal of the College of Administrative and Financial Sciences, No. 19.
- Al-Qazwini, Shaker, (2000) Lectures in Banking Economics, University Press, Algeria.
- Al-Rawi, Khaled Waheeb, (2009) Risk Management, Dar Al-Maseerah for Publishing and Distribution, first edition, Amman - Jordan.
- Al-Shammaa, Khalil, (2005) Fundamentals of Banking Operations, Arab Academy for Banking and Financial Sciences, Financial and Banking Training Institute, Amman - Jordan.
- Amr, Muhammad, (2010) Making investment decisions in the financial sector, first edition, Tlass Publishing and Translation House, Damascus - Syria.
- Awuitor, Jacob Agbenyega,(2015) Optimizing Banks Loan Portfolio in Ghana, Kwame Nkrumah University of Science and Technology.
- Ayed, Mohamed Ahmed, (2021) The role of the digital economy in reducing the effects of the COVID-19 pandemic on sustainable development: an analytical study of a number of selected Arab countries, the 9th International Conference on Islamic Economic System - I-iECONS.
- Dionne, C.,(2018) Banks` loan portfolio diversification, Master`s and Bachelor`s thesis, Industrial and Financial Economy, School of Economic and Commercial Law, University of Gothenburg.
- Dullmann, Klaus & Masschelein, Nancy,(2006) The impact of sector concentration in loan portfolios on economic capital, January.
- Faeq, Avin, (2015) The Impact of Diversifying the Loan Portfolio on the Return and Risk of the Portfolio - An Empirical Study, a thesis submitted to the Faculty of Economics, Aleppo University to obtain a master's degree in Banking and Finance, Syria.

- Gitman, Lawrence,(2009) Principles of Managerial Finance, 12th Edition, USA.
- Greg, N. & Hoppe, CH.,(2009) the Handbook of Credit Portfolio Management, the McGraw-Hill Companies.
- Hadi, Razan Muhammad, (2018) The impact of credit portfolio diversification on the performance of Jordanian commercial banks, a thesis submitted to the Faculty of Economics and Administrative Sciences to obtain a Ph.D. in finance and banking, Jordan.
- Hindi, Mounir Ibrahim, (2009) Commercial Banks Management, Third Edition, Modern Arab Office, Alexandria - Egypt.
- <https://www.researchgate.net/publication/227458862>
- Ismail, Mutasem Muhammad, (2015) The Role of Investments in Achieving Sustainable Development (Syria as a Model), a thesis submitted to obtain a Ph.D. in Economics, Faculty of Economics, Damascus University.
- Kapoor, Jack R., et.al.,(2006) Focus on Personal Finance an active approach to help you Develop Successful Financial Skills, McGraw-Hill Companies, New York, America.
- Klarin, T.,(2018) The concept of sustainable development from its beginning to the contemporary issues, International Review of Economics and Business, Vol.21, No.1.
- Latrash, Al-Taher, (2003) Banking Techniques, Diwan of University Publications, second edition, Algeria.
- Matar, Muhammad and Tim, winner, (2005) Investment Portfolio Management, Dar Wael for Publishing and Distribution, first edition, Amman - Jordan.
- Muftah, Salih and Maarifi, Farida (2007) Credit Risks (Analysis - Measurement - Management and Limitation), Seventh Scientific Conference - Risk Management and the Knowledge Economy, Faculty of Administrative and Economic Sciences, Al-Zaytoonah University, Amman - Jordan.
- Omar Al-Hadi, Suleiman, (2014) Foreign Direct Investment and Environmental Rights in the Islamic Economy and Positive Economy, Academics for Publishing and Distribution, first edition, Amman - Jordan.
- Rizk, Adel, (2006) Pillars of Strategic Investment Management, Union of Arab Banks, Beirut - Lebanon.
- Roberto, A.,(2013) Bank Lending and Monetary Transmission in the Euro Area, Working Paper Series, No.1568, European Central Bank.
- Sadiq, Hamad Abdul-Hussein, (2019) Diversification of the bank's investment portfolio and its impact on achieving profits - a comparative study of a sample of Islamic and commercial banks, a letter submitted to the Higher Institute of Accounting and Financial Studies, University of Baghdad, to obtain a higher diploma equivalent to a master's degree in banking, Iraq.

Slime,Badreddine, & Hammami ,Moez,(2016) Concentration Risk: The Comparison of the Ad-Hoc Approach Indexes, Journal of Financial Risk Management. <https://www.scirp.org/journal/paperinformation.aspx?paperid=65216>

Yaqoub, Muhammad et al., (2017) Economic Growth - Environmental Deterioration and the Crystallization of Development Theory, Al-Bashaer Economic Journal, No. 1.

E-ISSN:
2547-9628



Strategic Research Academy ©

© Copyright of Journal of Current Researches on Business and Economics is the property of Strategic Research Academy and its content may not be copied or emailed to multiple sites or posted to a listserv without the copyright holder's express written permission. However, users may print, download, or email articles for individual use.



Use of Social Media as a Political Communication Instrument: Investigation of the twitter Accounts of Isparta Mayor Candidates in the Local Elections of 31 March 2019*

Gökhan TURHAN¹ & Erkan İLHAN²

Keywords

Political
Communication, Social
Media, Social Network,
Political Actor.

Abstract

Throughout the historical process, political communication and campaign methods have changed constantly. Political actors have had to keep up with the changes constantly in order to carry out effective political marketing and have made an effort to attract the attention of the masses. This study aims to measure the use and effects of social media as a political communication tool. In this context, the aim of the study is to examine the political campaigns of political parties and their candidates, their political campaign methods and the stages of their communication. The subject of the study is to examine the Twitter usage of the candidates who were candidates for the mayorship of Isparta in the 31 March 2019 local elections. The political communication campaigns of Isparta mayoral candidates through their Twitter accounts during the election process, the likes and interactions they received are the assumptions of this study, which are also reflected in the election results. Numerical data were presented in line with the assumptions. In order to test these assumptions, the official Twitter accounts of three candidates who were candidates for the mayorship of Isparta during the 2019 local election process were selected. The main factor in this choice is that new media tools can have a great impact on political communication activities. As it is known, new media tools are fast, accessible, effective, economical, etc. in the political communication process. It is preferred by many actors in the conduct of political communication activities because it has many positive factors such as.

Article History

Received
13 Dec, 2022
Accepted
26 Feb, 2023

* Bu çalışma Erkan İLHAN tarafından, Gökhan TURHAN danışmanlığında hazırlanmış, "Sosyal Medyanın Siyasal İletişime Etkisi: 31 Mart 2019 Yerel Seçimlerinde Isparta Belediye Başkan Adaylarının Twitter Hesaplarının İncelenmesi" başlıklı tezden türetilmiştir.

¹ Corresponding Author. ORCID: 0000-0003-4819-8514. Dr. Öğr. Üyesi, Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü, gokhanturhan@sdu.edu.tr

² ORCID: 0000-0003-1932-3849. İnönü Üniversitesi, Siyaset Bilimi ve Uluslararası İlişkiler Doktora Öğrencisi, erkanilhan.1693@gmail.com

Siyasal İletişim Unsuru Olarak Sosyal Medya Kullanımı: 31 Mart 2019 Yerel Seçimlerinde Isparta Belediye Başkan Adaylarının twitter Hesaplarının İncelenmesi*

Anahtar Kelimeler

Siyasal İletişim, Sosyal Medya, Sosyal Ağ, Siyasi Aktör.

Özet

Tarihsel süreç boyunca siyasal iletişim ve kampanya yöntemleri sürekli olarak değişkenlik göstermiştir. Siyasal aktörler etkili bir siyasal pazarlama yürütmek için değişikliklere sürekli olarak ayak uydurmak zorunda kalmış ve kitlelerin dikkatlerini kendilerinde toplamaya çaba sarf etmişlerdir. Bu çalışma da siyasal iletişim aracı olarak sosyal medya kullanımı ve etkilerini ölçmeye yönelik olmaktadır. Bu kapsamda çalışmanın amacı, siyasi partilerin ve adaylarının siyasal kampanyalarını, siyasal kampanya yöntemlerini ve iletişimlerinin hangi aşamalardan oluştuğunun incelenmesidir. Çalışmanın konusu 31 Mart 2019 yerel seçimlerde Isparta belediye başkanlığına aday olan adayların Twitter kullanımlarının incelenmesini oluşturmaktadır. Isparta belediye başkan adaylarının seçim boyunca Twitter hesapları üzerinden yürüttükleri siyasal iletişim kampanyaları sonucu aldıkları beğeni ve etkileşimlerin seçim sonuçlarına da yansıdığı bu çalışmanın varsayımlarıdır. Varsayımlar doğrultusunda sayısal veriler ortaya konulmuştur. Bu varsayımların test edilebilmesine yönelik olarak 31 Mart 2019 yerel seçim sürecinde Isparta belediye başkanlığına aday olan üç adayın resmi Twitter hesapları seçilmiştir. Bu tercihte etkili olan temel faktör yeni medya araçlarının siyasal iletişim faaliyetleri üzerinde giderek büyük etkiye sahip olabilmesidir. Bilindiği üzere yeni medya araçları siyasal iletişim sürecinde hızlı, ulaşılabilir, etkili, ekonomik vb. gibi birçok olumlu faktöre sahip olması sebebiyle siyasal iletişim faaliyetlerinin yürütülmesinde birçok aktör tarafından tercih edilmektedir.

Makale Geçmişi

Alınan Tarih
13 Aralık 2022
Kabul Tarihi
26 Şubat 2023

1. Giriş

Çağlar boyunca bireyler faaliyetlerini, söylemlerini, fikir ve düşüncelerini kitlelere aktarmak ve kitlelerin tutum ve davranışlarını değiştirmek için sürekli bir takım yol ve yöntemlere başvurmuşlardır. Çağın ihtiyaçlarına uygun olarak kullanılan yol ve yöntemler gelişen teknoloji ile beraber diğer alanlarda olduğu gibi siyasal iletişim ve pazarlama alanında da yeni iletişim araçları ve ortamlarını ortaya çıkarmıştır. Bu durum da siyasal iletişim ve pazarlama alanı ile ilgili gerçekleştirilen faaliyetlere büyük oranda katkı sağlamıştır. Dolayısıyla teknolojik gelişim ve değişimler yeni siyasal yapılanmaları gerektirmiş, bu da doğal olarak siyasal iletişimi ve uygulamalarını etkilemiştir. (Aziz, 2017:4).

İnternet alanında yaşanan teknolojik gelişmeler sosyal medya araçları ve ortamlarını, sosyal medya araçları ve ortamları da siyasal iletişim ve pazarlamayı dönüştürmüştür. Bu dönüşüm ile beraber siyasi parti ve adaylar sosyal medya ortamlarını siyasal iletişim ve pazarlama aracı olarak kullanımını sağlamış ve bu sayede kısa süre içerisinde milyonlarca insan ile iletişim halinde olmasının önünü açmıştır.

Siyasi parti ve adaylar özellikle seçim dönemlerinde internet alanındaki teknolojik gelişim ve değişimlerini takip edip dikkate almaktadırlar. Bu sayede geleneksel yöntemler sağlanan aksine herhangi bir medya şirketine ihtiyaç duymaksızın, istediği zaman ve şekilde istediği bilgiyi hedeflediği kitleye aktarabilmek, geri dönüş alabilmek ve çevrimiçi iletişim sağlayabilmek amacı ile sosyal medya ve

ortamlarını siyasal iletişim ve pazarlama çalışmalarında aktif olarak kullanmaya özen göstermektedirler.

Araştırmanın konusunu 31 Mart 2019 yerel seçimlerinde Isparta belediye başkan adaylarının siyasal iletişim ve kampanyalarını Twitter hesapları üzerinden incelenmesini oluşturmaktadır. Araştırma belediye başkan adaylarının Twitter hesapları aracılığıyla toplamda yaptıkları 744 paylaşımının temasal dağılımı bakımından içerik analizi yöntemi ile incelenmesine dayanmaktadır. Çalışmada siyasi adayların siyasal amaçlara yönelik olarak twitteri hangi amaçla ve nasıl kullandıkları, paylaşımlarının içeriğinin neler olduğu, daha çok kimlerle etkileşim halinde oldukları ve kendilerine oy vermeleri için seçmeni ikna etme yöntemlerini, vaatlerini, icraatlarını ve diğer faaliyetlerini analiz etmek çalışmanın ana konusunu oluşturmaktadır. Çalışmanın amacı seçim dönemlerinde siyasal kampanyaların, siyasal kampanya yöntemlerinin ve iletişimin hangi aşamalardan meydana geldiğini, hangi süreçleri kapsadığını ve etkili bir siyasal iletişim ve kampanya stratejisinin nasıl oluşturulması gerektiğini ortaya koymaktır. Alın yazı incelendiğinde bu konuda yapılan çalışmalar siyasal iletişim ve pazarlama üzerinde siyasi parti ve aktörlerin sosyal medya kullanımları çerçevesinde önem kazandığı görülmüştür. Dolayısıyla 31 Mart 2019 Isparta belediye başkanlığı seçimlerine aday olan kişilerin siyasal pazarlama aracı olan Twitter kullanımlarının içerik özellikleri bakımından, temasal dağılım ve sayısal veriler ortaya koymayı amaçlayan bu çalışma, alanda yapılan ve bundan sonra yapılacak çalışmalara dayanak teşkil edecek olması açısından önem arz etmektedir.

Bu bağlamda çalışmada, Adalet ve Kalkınma Partisi (AK Parti) belediye başkan adayı Şükrü Başdeğirmen'in, Milliyetçi Hareket Partisi (MHP) belediye başkan adayı Yusuf Ziya Günaydın'ın ve İyi Parti (İP) belediye başkan adayının Gökmen Gökmenoğlu'nun siyasal iletişim kapsamında içerik analizi yönteminden yararlanılarak 31 Mart 2019 yerel seçimlerinde, 1 Ocak-31 Mart tarihleri arasında twitter hesapları incelenmiş ve elde edilen bulgular sunulmuştur. Araştırmada adayların seçim kampanyalarını yürüttükleri Twitter hesaplarının 1 Ocak 2019 ile 31 Mart 2019 tarihleri arasında gerçekleştirmiş oldukları paylaşımlarının ekran görüntüleri alınıp bilgisayar ortamında jpeg formatında kayıt altına alınarak dosyalanmıştır.

2. Siyasal İletişim

Siyasal iletişim çağlar boyunca siyasal hayatta bütün iktidar türlerine cevap vermek için her dönemde varlığını sürdüren bir olgudur. Kavramın kökeni eski olmakla beraber tarihsel süreç içerisinde hakkında birçok tanımlama yapılmıştır.

Mutlu, siyasal iletişimi, iletişim bilimi kapsamında ele alarak; siyasi süreçlerle iletişim süreçleri arasındaki ilişkileri konu alan araştırmalardan meydana gelen, disiplinler arası bir akademik alan olarak tanımlamaktadır. (Mutlu, 1994:199)

Kentel, siyasal iletişimin, siyasal arenada birbirini anlama ve anlatma biçimi olarak belirtmektedir. (Kentel, 1991:40). Yazar burada siyasal iletişimin çift yönlü olduğunu vurgulamaktadır. Bu sebeple siyasal iletişim sadece karşıdakine kendini tanıtmak, duygu ve düşüncelerini aktararak ikna etme süreci değil aynı zamanda

karşılıklı ilkesini göz önünde bulundurarak çift yönlü iletişimi sürdürmek olarak ifade etmektedir.

Aziz, kavramın geniş kapsamlı olduğu ve hakkında tek bir tanımlama yapılmasının güçlüğünden bahsederek, siyasal iletişim;

“Siyasal aktörlerin belli ideolojik amaçlarını, politikalarını toplumda belli gruplara, kitlelere, ülkelere ya da bloklara kabul ettirmek ve gerektiğinde eyleme dönüştürmek, uygulamaya koymak üzere siyasal aktörler tarafından çeşitli iletişim tür ve tekniklerinin kullanılması ile oluşturulan iletişim” olarak tanımlanmaktadır (Aziz, 2017:3).

Burada tanımlama fazlalığının ve tanımlama konusunda ortaya çıkan karmaşıklığın, siyasal iletişimin geniş kapsamlı olduğu ve tarihsel süreç içerisinde sürekli olarak değişiklik göstermesinden kaynaklandığını belirtmiştik. Tarihsel sürece bakıldığında ilk çağlardaki siyasal iletişim ile günümüzdeki siyasal iletişim arasında da çok fazla farklılık olduğu görülmektedir. Bunun temel sebebi olarak, toplumların durağan değil sürekli değişen, dinamik yapılara sahip olmasının yanı sıra nüfusun artması ve yeni teknolojik araçlarının ortaya çıkmasıdır. Bu durum da yeni bir siyasal iletişim olgusunun ortaya çıkmasına sebep olmaktadır. (Aziz, 2017:5-6). Örneğin ilk çağlarda siyasal iletişim alanındaki uygulamalar, kullanılan yöntem ve teknikler o çağlarda etkili olabiliyorken günümüz çağda aynı yöntemlerden ve tekniklerden faydalanmak yetersiz kalabilmektedir.

Bu sebeple siyasal aktörler her zaman çağa ayak uydurarak çağa uygun söylem, yöntem ve teknikler geliştirmek zorundadırlar. Yani siyasi organ ve aktörler kamuoyunun ikna edebilmek için her türlü reklam, propaganda ve halkla ilişkiler faaliyetlerinden yararlanmalı ve stratejik iletişim yöntemlerinin geliştirmelidirler. (Özkan, 2007:23-26).

3. Siyasal İletişim Olgusu ve Süreci

Siyasal iletişim süreci bazı siyasi aktörlerin birtakım hedefler doğrultusunda gelişmiş olan yöntem ve teknikleri kullanarak daha çok seçim dönemlerinde ön plana çıkan bir süreçtir. (Toruk, Güran, 2014:281-297). İletişim olgusu ve sürecindeki gibi siyasal iletişim olgusu ve süreci de beş temel öge etrafında şekillenmektedir. Dolayısıyla siyasal iletişimin meydana gelebilmesi için kaynak, alıcı, mesaj, kanal ve geribildirim gibi beş ögenin etkin kullanılması ve her bir ögenin iletişim olgusu ve sürecinde işlevsel olarak yerini alması gerekir. (Aziz, 2017: 5). Siyasal iletişim olgusu ve süreci, iletişim olgusu ve süreci ile benzerlikler taşımakla beraber, ayrıldığı nokta iletişim olgusu ve süreci içerisinde oluşturulan ve iletilen mesajlar genellikle siyasi içerikli olmasıdır. Siyasal iletişimin kanalları genellikle; radyo, televizyon, gazete, internet, kişilerarası iletişim ve toplumsal iletişimi kapsamakla beraber, haber yayma araçlarının (News Media) kapsamı, siyaseti, siyasi konuları, siyasi figürleri, siyasi kurumları vb. önemli konuları içerir. (Yavaşgel, 2012:21).

4. Sosyal Medya

Kavram olarak sosyal medya, yeni iletişim teknolojilerinin bireysel ve toplumsal iletişim/etkileşim boyutunu ortaya çıkarmak amacıyla kullanılan bir kavramdır. Sosyal medya “kullanıcılara enformasyon, düşünce, ilgi vb. birçok şeyi paylaşım

imkânı tanıyarak karşılıklı etkileşim sağlayan çevrimiçi araçlar olarak da ifade edilir. (Sayımer, 2008:24-26).

Sosyal medya araçlarının ortaya çıkması internetin ortaya çıkmasından kısa bir zaman sonra olup, ilk olarak Truscott ve Ellis tarafından 1979 internet üzerinde herkesin görebileceği mesajların bırakılabileceği Usenet'i oluşturmalarıyla başlamış ve 2000' yillî itibarıyla da Bruce ve Susan Alberson ikilisi tarafından oluşturulan Open Diary ile günümüzdeki sosyal medya platformlarının temelleri atılmıştır. İlk sürümü web 1.0 ile ortaya çıkan sosyal medyada iletişim tek yönlü gerçekleşerek burada kullanıcılar daha çok izleyici konumunda bulunmaktaydılar. Fakat ilerleyen zamanlarda web 2.0 ve web 3.0 teknolojilerinin yaygınlaşması ile web siteleri üzerinden bir yayıncının tek yönlü içerik oluşturma ve bilgi paylaşımı yerine; kullanıcıların da artık çift yönlü iletişime geçerek içeriğe müdahale edebilmesi, yorumda bulunması, içerik oluşturabilmesi gibi pek çok imkânın sağlanmıştır. Günümüzde web tabanlı teknolojinin ürünleri olan Facebook, YouTube, Twitter, İnsagram, Google Plus vb. gibi internet iletişimi olan sosyal ağlar, internet sisteminin en popüler ürünleri haline gelmiştir.

Sosyal medyanın gelişmesinde ve geniş alanlara yayılmasında etkili olan bazı özellikleri şöyle sıralamak mümkündür. (Mayfield, 2008:5). Birincisi sosyal medya, katılımcılara cesaret verir ve ilgili olan kullanıcılardan geribildirim alır. İkincisi sosyal medyanın birçok hizmeti katılım ve geribildirim sağlama bakımından açıktır. Dolayısıyla kullanıcıların yorumda bulunma, içerik oluşturma ve bilgi paylaşma bakımından teşvik edici yöne sahiptir. Üçüncüsü geleneksel medyada mesaj ve içerik tek yönlü bilgi ulaşımı ile ilgiliyken sosyal medyada çift yönlü iletişim kurma faktörüne sahiptir. Dördüncüsü sosyal medya, grupların çok hızlı bir şekilde oluşması, şekillenmesi ve etkin bir biçimde iletişim kurmalarına imkân tanır. Bu yüzden gruplar, beğendikleri görselleri, politik değerleri, TV şovları vb. gibi birçok şeyi paylaşabilmektedirler. Beşincisi sosyal medyada birçok şey bağlantılı olarak gerçekleşmektedir. Araştırmalar, siteler veya bireylerin ilgili oldukları konularda "link" verilmesine olanak sağlar.

5. Siyasal İletişim Aracı Olarak Sosyal Medya

İnternetin ortaya çıkması ve günümüze kadar birçok alanda kullanılır hale gelmesi şüphesiz ki belli zaman aralıkları ile gerçekleşmiştir. Bu zaman aralıklarında internet teknolojileri gelişim göstermenin yanı sıra kullanım alanlarına göre de çok çeşitlenmiştir. Özellikle sosyal ağ platformlarının ortaya çıkmasından sonra ekonomi, eğitim, spor, sağlık ve politika gibi birçok alanda hem rekabeti artırmış hem de kullanımını zorunlu hale getirmiştir. İnternetin ve sosyal ağ platformlarının siyasal arenada, siyasal iletişim aracı olarak kullanımı da bunların başında gelmektedir.

İnternet öncesi döneme incelendiğinde, geleneksel medya araçları ile geleneksel yöntemlerde yürütülen siyasal iletişim kampanyalarında medyanın belli grupların tekelinde olması, ekonomik maliyetlerinin yüksek olması, büyük kitlelere ulaşmanın zor olması ve geri dönüşün uzun bir süreyi kapsamaması gibi pek çok faktör kampanyanın başarılı bir şekilde yürütülmesini zorlaştırmaktaydı. Fakat internetin ortaya çıkması ve internet tabanlı sosyal ağ platformlarının

yaygınlaşması ile beraber bu durumu değiştirmiştir. İlerleyen süreçlerde de sosyal medya platformlarının siyasal aktörler tarafından keşfedilmesi ve siyasal iletişimde aktif olarak kullanılmasıyla da siyasal yaşama yön vermeye başlamıştır.

Sosyal ağ platformların siyasal iletişim aracı olarak kullanılması ilk olarak 1990'lı yıllarda ABD de görülmektedir. 1996'da Bob Dole'un katıldığı televizyon programında tartışma sırasında web sitesinin adresini kitlelere duyurması, 1998 yılında Reform Partisi adayı "Jesse Ventura," kampanya sürecinde interneti etkili kullanması süreçten sonra Minnesota valiliğine seçilmesi (Arslan, Seçim, 2015:12), 2008-2012 yıllarında Obama'nın, seçim kampanyalarında interneti rakibi McCain'den daha etkin kullanması, çok sayıda seçmenle etkileşim sağlaması ve maddi anlamda önemli bağışlar elde edip seçimi kazanması önemli örnekler arasındadır.

İnternet ve sosyal medya platformlarının siyasal aktörler tarafından kullanımı genellikle siyasal kampanyalarını yürütmek, bireylerin siyasal yaşama katılımını sağlamak ve siyasal alanda başarı elde etmek amacı ile olmaktadır. Bunların yanı sıra sosyal medya platformları sadece siyasal aktörler tarafından faaliyetlerini yürütmek amacı ile kullanılmamakta, aynı zamanda seçmenlerin de bazı konularda bilgi elde etmek, düşüncelerini dile getirmek ve taleplerde bulunmak gibi birçok amaçla da kullanılmaktadır. Bu sebeple seçim dönemlerinde bireyler de katılımcı demokrasinin ve siyasetin aktif üyeleri konumuna gelmektedirler. (Köseoğlu, Al, 2013:116). Bunların yanı sıra internet ve sosyal medya platformlarının siyasal araç olarak kullanımı sadece seçim dönemini kapsayan sınırlı bir süreci değil aynı zamanda diğer dönemlerde de bireylerin fikirlerini ve faaliyetlerini özgürce yürütebilecek bir alan olarak da kullanılmaktadır. Bireyler bu süreçlerde yönetim ve siyasal aktörlerle faaliyetleri ile ilgili düşüncelerini sosyal medya araçları üzerinde doğrudan iletebilir ve gerektiğinde kamuoyu oluşturabilirler. Aynı şekilde yine siyasal aktör ve yöneticiler de ideolojik amaçlarını, belli kişilere, gruplara, kitlelere, ülkelere ya da bloklara kabul ettirmek ve eyleme dönüştürmek için (Aziz, 2017:3) bu platformlar vasıtası ile daha çok kişiye mesajlarını ulaştırarak ikna ettirme imkânı bulmaktadır. Hatta iletilen siyasal mesajlarda anlık olarak alınan geri bildirimler sayesinde bireylerin tutum ve davranışlarını kolay bir şekilde öğrenebilmektedirler. Dolayısıyla internet ve sosyal medya platformları, siyasi aktör ve bireylere sağladığı kolaylıklar sayesinde hem siyasal katılım düzeyini artırmakta hem de demokrasiye katkı sağlamaktadır. (Çağlar, Köklü, 2017:152).

6. Twitter Kullanımlarına İlişkin Bulgular

Resim 1. Adaylarının Twitter Hesaplarının Ön Kapaklarının Ekran Görüntüleri



Yukarıda ilk görselde de görüldüğü üzere Başdeğirmen hesabını Aralık 2018 yılında @basdegirmen32 adı ile aktifleştirmiştir. 3.719 takipçisi bulunan hesapta siyasi kampanyasına yönelik ilk tweetini normal süreçten yaklaşık 1,5 ay sonra 14 Şubat 2019 tarihinde atmıştır. İkinci görselde bulunan diğer bir aday Yusuf Ziya Günaydın ise Twitter hesabını 2012 yılında @YusufZGünaydın adıyla aktifleştirmiştir. 8,458 takipçisi bulunan hesabı Yusuf Ziya Günaydın siyasi kampanyasını yürütmek için belirlenen sürecin başından beri aktif olarak kullanmaya başlamıştır. Üçüncü resimde bulunan son aday Gökmen Gökmenoğlu ise Twitter hesabını Aralık 2018 yılında @g_gokmenoglu adıyla açmıştır. 613 takipçisi bulunan hesabı Gökmen oğlu da siyasi kampanyalarını yürütmek için belirlenen sürelerin başından beri aktif olarak kullanmaya başlamıştır.

Araştırmada belirlenmiş olan 1 Ocak 2019- 31 Mart 2019 tarihleri arasında adayların paylaşmış oldukları toplam 744 adet tweet nicel olarak incelenmeye alınmıştır. Bu tweetlerden 27 tanesi retweet edilmiş paylaşımlar iken geriye kalan 717 tanesi de adayların direkt olarak paylaşmış oldukları tweet sayısını oluşturmaktadır. Bu kapsamda Yusuf Ziya Günaydın belirlenen süre aralığında 267 direkt, 18 adet retweet edilmiş tweet olmak üzere toplamda 285 adet tweet paylaşımında bulunurken, aynı süre aralığında Şükrü Başdeğirmen 210 direkt, 3 retweet toplamda 213, Gökmen Gökmenoğlu ise 240 direkt, 6 adet retweet olmak üzere toplamda 246 adet tweet paylaşımında bulunmuştur. Aynı şekilde atılan bu tweetlerin içerisinde Yusuf Ziya Günaydın 159 adedinde görsel ve metin birlikte kullanırken, Şükrü Başdeğirmen 122, Gökmen Gökmenoğlu ise toplamda 156 adedinde görsel ve metin birlikte kullanmıştır. Ayrıca atılan bu tweetlerin daha çok kişiye ulaşması ve etkileşim sağlamasında önem teşkil eden hashtaglar, retweet edilen tweetler, yapılan mentionlar, ve toplam beğeni sayıları da aşağıda Tablo 1'de kategorize edilerek oluşturulmuştur.

Tablo 1. Adayların Twitter Kullanımına İlişkin Nicel Bulgular

| | Yusuf Ziya Günaydın | Şükrü Başdeğirmen | Gökmen Gökmenoğlu |
|--------------------------------|----------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Atılan Tweet Sayısı | 285 | 213 | 246 |
| Retweet Edilen Tweet Sayısı | 18 | 3 | 6 |
| Hashtag Sayısı | 74 | 208 | 188 |
| Mention Yapılan Tweet Sayısı | 10 | 1 | 136 |
| Alınan Retweet Sayısı | 1857 | 1010 | 485 |
| Beğeni Sayısı | 23,490 | 6,236 | 2,964 |
| Görsel Kullanılan Tweet Sayısı | 159 | 122 | 156 |

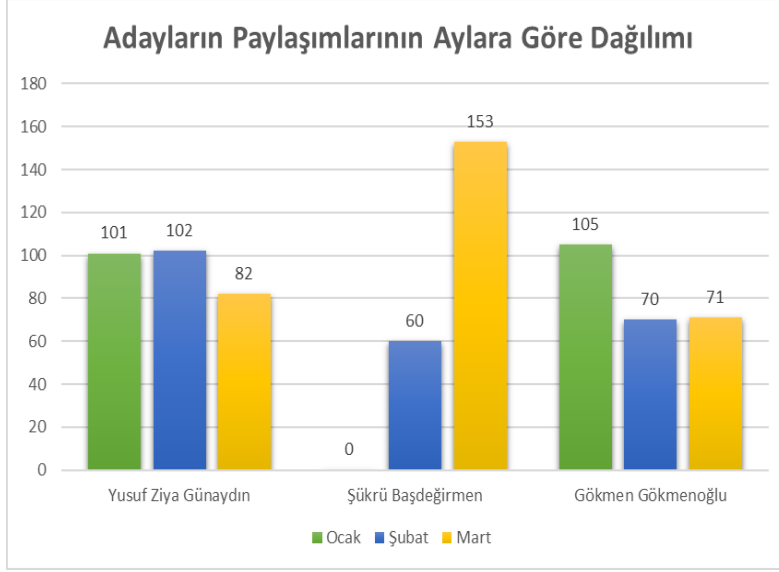
Tablo 1’de görüldüğü gibi belirlenmiş olan tarih aralıklarında adayların yapmış oldukları paylaşımlarda en çok paylaşımı yapan birinci sırada Yusuf Ziya Günaydın, ikinci sırada Gökmen Gökmenoğlu, üçüncü sırada Şükrü Başdeğirmen’in olduğu görülmektedir. Etkileşim bakımından incelendiğinde ise alınan retweetler ve beğeniler ile birinci sırada Yusuf Ziya Günaydın, ikinci sırada Şükrü Başdeğirmen, üçüncü sırada da Gökmen Gökmenoğlu olduğu bulgusuna rastlanmıştır.

Tablo:2 Adayların Hastag Kullanımı

| | Yusuf Ziya Günaydın | Şükrü Başdeğirmen | Gökmen Gökmenoğlu |
|-----------------------------------|--|---|---|
| Atılan Tweet Sayısı | 285 | 213 | 246 |
| Hastag Kullanılan Tweet sayısı | 74 | 208 | 188 |
| Hastag Kullanım Oranı | %25,96 | %97,65 | %76,42 |
| Yoğun Olarak Kullanılan Hastaglar | #Isparta #IspartaKitapFuarı #DahaGüzelsinIspartam #SevgiKazanacak | #Isparta #GeleceğiniŞehrIsparta #BelediyeİşiGönüllüşi #HepBeraberIspartayız #IspartaKazanacak | #IspartaİYİOlacak #BirlikteysekiYiyiz #İYİBelediyecilik #OrtakAkılGüçlüYönetim |

Tabloda 2’de görüldüğü gibi Yusuf Ziya Günaydın atmış olduğu Tweetlerin %25,96 (74 adet) hastag kullanırken, Şükrü Başdeğirmen %97,65 (208 adet), Gökmen Gökmenoğlu ise %76,42’sinde (188 adet) hastag kullanmıştır. Aynı şekilde elde edilen bulgular sonucunda adayların bazı hastagleri belirlenen süre aralığında yoğun olarak kullandıkları tespit edilmiştir. Yusuf Ziya Günaydın’ın 3 aylık süreç aralığında #Isparta (18), #IspartaKitapFuarı (10), #DahaGüzelsinIspartam (10) gibi etiketleri yoğun olarak kullandığı, sürecin son haftalarına gelindiğinde ise 96 #SevgiKazanacak (14) etiketini sıklıkla kullandığı tespit edilmiştir. Şükrü Başdeğirmen’in ise 1,5 ay süre aralığında #Isparta (150), #GeleceğiniŞehrIsparta (10), #BelediyeİşiGönüllüşi (8), #HepBeraberIspartayız (8) etiketlerini kullandığı, sürecin son haftalarında da #IspartaKazanacak (20) etiketini sıklıkla kullandığı görülmüştür. Öte yandan diğer bir aday olan Gökmenoğlu’nun, 3 aylık süreç boyunca #IspartaİYİOlacak (72), #BirlikteysekiYiyiz (15), #İYİBelediyecilik (22) etiketlerini kullandığı, sürecin son haftalarında ise #OrtakAkılGüçlüYönetim (42) hastegi yoğun olarak kullandığı tespit edilmiştir.

Tablo 3. Adayların Paylaşımlarının Aylara Göre Dağılımı



Adayların hesapları incelendiğinde yukarıda tablo 3'te de ifade edildiği üzere Yusuf Ziya Günaydın Ocak, Şubat aylarında birbirine yakın sayıda paylaşımında bulunurken kampanyanın son ayına gelindiğinde paylaşımlarında düşüş yaşandığı bulgusuna ulaşılmıştır. Şükrü Başdeğirmen ise kampanyanın ilk ayında Twitteri hiçbir şekilde kullanmadığı Şubat ayında kullanmaya başladığı ve kampanyanın son ayına gelindiğinde Twitteri çok yoğun bir şekilde kullandığı bulgusuna ulaşılmıştır. Diğer bir aday olan Gökmen Gökmenoğlu da Ocak ayında Twitteri yoğun bir şekilde kullanırken Şubat ve Mart aylarında kullanım sıklığında düşüş yaşandığı bulgusu tespit edilmiştir.

6.1. Seçim Vaatlerine İlişkin Bulgular

Seçim vaatleri siyasal iletişim ve kampanya süresince hedef kitleyi oy verme davranışına yönlendirme, ikna etme, harekete geçirme, tutum ve davranışlarını değiştirme gibi amaçlara ulaşmada kitleler, siyasi parti ve adaylar için güdüleyici konumunda kullanılmaktadırlar. Dolayısıyla siyasi parti ve adaylar oy alabilmek için çeşitli kitle iletişim araçları vasıtasıyla, seçilmeleri durumunda yapacakları vaatlerini halka sunmaktadırlar.

Tablo 4. Vaat Kullanımına İlişkin Bulgular

| | Yusuf Ziya Günaydın | | Şükrü Başdeğirmen | | Gökmen Gökmenoğlu | |
|------------------------------------|---------------------|------------|-------------------|------------|-------------------|------------|
| | Frekans | Yüzde | Frekans | Yüzde | Frekans | Yüzde |
| Seçim Vaadi Kullanılan Tweetler | 15 | %5,26 | 50 | %23,47 | 30 | %12,19 |
| Seçim Vaadi Kullanılmayan Tweetler | 270 | %94,74 | 163 | %76,23 | 216 | %87,81 |
| Toplam | 285 | 100 | 213 | 100 | 246 | 100 |

Tabloda görüldüğü gibi Yusuf Ziya Günaydın belirlenen süre aralığında paylaşımların yaklaşık %5,26 (15)'sına yer verirken, Şükrü Başdeğirmen %23,47(50), Gökmen Gökmenoğlu'nun ise %12,19 (30)'unda seçim vaatlerine yer

verdiği bulgusuna ulaşılmıştır. (Bkz. Tablo 4) Görüldüğü gibi her üç aday da paylaşımlarında seçim vaatlerine yer vermiş fakat Başdeğirmen’in diğer iki adaya göre seçim vaatlerine daha sık yer verdiği tespit edilmiştir. Dolayısıyla adaylar arasında seçim vaatlerine yer verme dağılımları bakımından farklı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

İncelenen veriler sonucunda adayların seçim vaatlerine yer verdiği paylaşımlardan bazıları aşağıdaki gibidir.

Resim 2. Adayların Vaatlere İlişkin Paylaşımları



6.2. İcraata İlişkin Bulgular

Siyasal kampanya sürecinde siyasi aday ve partiler halkın tutum ve davranışlarını kendi yönünde değiştirmek ve oy alabilmek için popülist politikalara başvurabilmektedirler. Siyasi aday ve partiler, bu davranışlarıyla halk arasında söz konusu icraatlarının gelecekteki vaatlerinin temeli olduğu izlenimini uyandırmak istemektedir. Dolayısıyla adaylar bunu başarmak için de icraatlarını hızlı ve etkili yöntemlerle sosyal medya araçları vasıtasıyla kitlelere sürekli olarak duyurmaktadırlar.

Tablo 5. İcraata İlişkin Bulgular

| | Yusuf Ziya Günaydın | | Şükrü Başdeğirmen | | Gökmen Gökmenoğlu | |
|--|---------------------|--------|-------------------|-------|-------------------|--------|
| | Frekans | Yüzde | Frekans | Yüzde | Frekans | Yüzde |
| İcraata ilişkin kullanılan tweetler | 74 | %25,96 | 0 | %0 | 4 | %1,62 |
| İcraata ilişkin kullanılmayan tweetler | 211 | %74,04 | 213 | %100 | 242 | %98,38 |
| Toplam | 285 | 100 | 213 | 100 | 246 | 100 |

Tablo 5'te görüldüğü gibi Yusuf Ziya Günaydın paylaşımların %25,96 (74)'sına yer verirken, Şükrü Başdeğirmen %0(0), Gökmen Gökmenoğlu'nun ise %1,62(4)'sinde icraatlara yer verdikleri bulgusuna rastlamıştır. Tablodan da anlaşılacağı üzere adaylardan Başdeğirmen'in icraata ilişkin hiç paylaşım yapmadığı diğer iki adaydan da Yusuf Ziya Günaydın paylaşımlarında icraata ilişkin paylaşımları sık

kullanmıştır. Bu bakımdan da adaylar arasında icraatlara yönelik paylaşımlarda da farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

İncelemeler sonucunda adayların Twitter üzerinden icraata ilişkin paylaşımlarından bazılarının ekran görüntüleri aşağıdaki gibidir.

Resim 3. Adayların İcraatlara Yönelik Paylaşımları



6.3. Bilgilendirme ve Duyuruya İlişkin Bulgular

Seçim dönemlerinde siyasi aday ve partiler siyasal iletişim ve kampanya süresince halk ile sürekli iletişim içerisinde olarak halkın siyasi davranışlarını kendi yönünde sürekli olarak taze tutmak istemektedirler. Seçmenin hem siyasete ilgi hem de olumlu davranışlar göstermesi için siyasi adaylar sıklıkla bilgilendirme ve duyuru yapma yoluna gitmektedirler. Bilgilendirme ve duyuru yapma kimi zaman miting alanlarına davet olarak kendini gösterirken kimi zaman açılış törenleri, ziyaret, icraat, vaat, uyarı vb. gibi faaliyetler olarak da kendini gösterebilmektedir. Siyasi adaylar bilgilendirme ve duyuruları hızlı ve etkili olarak gerçekleştirebilmek için de sıklıkla sosyal medya araçlarını kullanma yoluna gitmektedirler.

Tablo 6. Bilgilendirme ve Duyuruya İlişkin Bulgular

| | Yusuf Ziya Günaydın | | Şükrü Başdeğirmen | | Gökmen Gökmenoğlu | |
|--|---------------------|--------|-------------------|--------|-------------------|--------|
| | Frekans | Yüzde | Frekans | Yüzde | Frekans | Yüzde |
| Bilgilendirme ve duyuruya ilişkin kullanılan tweetler | 95 | %33,33 | 80 | %37,55 | 27 | %10,97 |
| Bilgilendirme ve duyuruya ilişkin kullanılmayan tweetler | 190 | %66,67 | 133 | %62,45 | 219 | %89,03 |
| Toplam | 285 | 100 | 213 | 100 | 246 | 100 |

Yukarda Tablo'6 da görüldüğü gibi bilgilendirme ve duyuru yapmaya ilişkin paylaşımlarda Yusuf Ziya Günaydın %33,33(95)'üne yer verirken, Şükrü Başdeğirmen %37,55(80)'ini Gökmenoğlu'nun ise paylaşımların sadece %10,97(27)sinde yer verdiği bulgusuna rastlamıştır. Bulgularda bütün adaylar arasında farklılık olduğu, aynı şekilde bütün adayların paylaşımlarında

bilgilendirme ve duyuruya yer vermiş olduğu fakat paylaşımlarına oranla en yoğun paylaşım yapanın Şükrü Başdeğirmen olduğu sonucuna varılmıştır.

İncelemeler sonucunda adayların paylaşımlarında bilgilendirme ve duyuru yapmaya ilişkin yaptıkları paylaşımlardan bazılarının ekran görüntüleri aşağıdaki gibidir.

Resim 4. Adayların Bilgilendirme ve Duyuru Yapmaya İlişkin Paylaşımları



6.4. Eleştiri ve Tartışma Kullanımına İlişkin Bulgular

Hedef kitleye iletilen eleştirel mesajlarda mesajın olumlu veya olumsuz yönde kurgulanması, mesajı alan kitle tarafından kaynağın ve eleştiriye konu olan kişi veya şeyin algılanmasına ilişkin önem arz etmektedir. Siyasi adaylar da yaptıkları bu tür paylaşımlarda rakip adayların başka yönlerini hedef kitleye göstermeyi amaçlamaktadırlar. Fakat siyasi adayların mesajlarında olumsuz öğelere fazla yer vermesi mesajı ileten aday için olumsuz sonuçlara sebep olabileceği bazı araştırmalarla da ortaya çıkmıştır. 1900 ve 1984 dönemlerinde Amerika Birleşik Devletleri'nde Cumhuriyet ve Demokrat parti adaylık kabul konuşmalarının içerik analizi yapıldığında olumsuz mesaj ileten adayların 22 seçimden 18'ini kaybettikleri ortaya çıkmıştır. Temel sebep olarak da olumsuz mesajların seçmenlerde kötü duygular uyandırdığı olumlu mesajların da umut duygusunu uyandırdığı ileri sürülmektedir. (Newman ve Perloff, 2004:29).

Tablo 7. Eleştiri ve Tartışma Kullanımına İlişkin Bulgular

| | Yusuf Ziya Günaydın | | Şükrü Başdeğirmen | | Gökmen Gökmenoğlu | |
|---|---------------------|--------|-------------------|--------|-------------------|--------|
| | Frekans | Yüzde | Frekans | Yüzde | Frekans | Yüzde |
| Eleştiri ve Tartışmaya ilişkin kullanılan tweetler | 7 | %2,45 | 1 | %0,46 | 6 | %2,43 |
| Eleştiri ve Tartışmaya ilişkin kullanılmayan tweetler | 278 | %97,55 | 212 | %99,54 | 240 | %97,57 |
| Toplam | 285 | 100 | 213 | 100 | 246 | 100 |

Yukarıda tablo 7'de görüldüğü Yusuf Ziya Günaydın paylaşımlarının %2,45(7)'inde eleştiri ve tartışmalara yer verirken, Şükrü Başdeğirmen paylaşımlarının

%0,46(1)'sında, Gökmen Gökmenoğlu'nun ise %2,43 (6) ünde eleştiri ve tartışmalara ilişkin paylaşım yaptığı bulgusuna ulaşılmıştır. Yusuf Ziya Günaydın'ın, eleştiri ve tartışmaya yönelik yaptığı paylaşımların büyük çoğunluğu daha çok Şükrü Başdeğirmen'e ve Isparta Ticaret Odası Başkanlığını yaptığı döneme yönelik olurken, Gökmen Gökmenoğlu'nun paylaşımlarının büyük çoğunluğu ise Yusuf Ziya Günaydın'ın Isparta belediye başkanlığı yaptığı dönemlerdeki faaliyetlere yönelik olmaktadır. Şükrü Başdeğirmen'nin tek paylaşımında yaptığı eleştiri ise Yusuf Ziya Günaydın'ın Cumhur İttifakının ruhuna yakışır bir şekilde davranmadığı ve söz konusu miting alanını (Bkz. şekil 5) kullanmaya devam ettiğine yönelik olmuştur. Bulgulara bakıldığında (Bkz. Tablo 7) bütün adaylar arasında farklılık olduğu ve paylaşımlarında tartışma ve eleştiri kullanımına ilişkin paylaşım yaptığı fakat Yusuf Ziya Günaydın ile Gökmen Gökmenoğlu'nun paylaşımlarında daha sık yer verildiği sonucuna ulaşılmıştır.

Yapılan incelemeler sonucunda adayların paylaşımlarında eleştiri ve tartışmaya ilişkin yaptıkları paylaşımlardan bazılarının ekran görüntüleri aşağıdaki gibidir.

Şekil 5. Adayların Eleştiri ve Tartışmaya İlişkin Paylaşımları

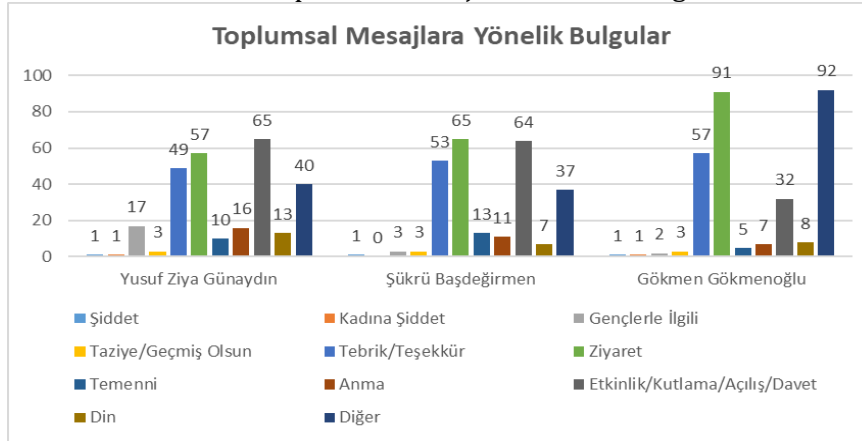


6.5. Toplumsal Mesajlara Yönelik Bulgular

Seçim dönemlerinde siyasi adaylar siyasal iletişim ve kampanya faaliyetlerini yürütürken halka kendini daha yakın hissettirmek, halkın acılarını ve sevinçlerini halkla berber yaşadığını göstermek istemektedirler. Bu yüzden de siyasi adaylar halkın toplumsal hassasiyetlerini, acılarını ve sevinçlerini paylaştığını göstermek için sıklıkla sosyal medya araçlarını kullanarak bu platformlar üzerinden halka ulaşmaya çalışıp duygusal bağ kurmaya çalışmaktadırlar.

İncelemeler sonucunda adayların paylaşımlarında toplumsal mesajlara yönelik bulgular aşağıda tablo halinde kategorize edilerek verilmiştir.

Tablo 8. Toplumsal Mesajlara Yönelik Bulgular



Yukarıda Tablo 8’de görüldüğü gibi Yusuf Ziya Günaydın ve Şükrü Başdeğirmen’in toplumsal mesajlara yönelik yaptıkları paylaşımlar içerisinde Tebrik/Teşekkür, Ziyaret, Etkinlik/Kutlama/Açılış/Davet ve Diğer mesajlara yönelik paylaşımların sıklıkla yapıldığı bulgusuna rastlanmıştır. Gökmen Gökmenoğlu’nun ise yaptığı paylaşımlarda birinci sırada daha çok toplumsal mesajların dışında *Diğer* mesajlara ağırlık verdiği, ikinci sırada *Ziyaret* ve onu *Tebrik/Teşekkür* takip ettiği bulgusuna rastlanmıştır. Tablo 8’e bakıldığında ortalama olarak Tebrik/Teşekkür, Ziyaret, Etkinlik/Kutlama/Açılış/Davet gibi gündemlerin ağırlıkta olduğu görülmektedir. Buradaki ziyaret daha çok vatandaşların iş yerleri, evleri ve kurum ziyaretlerini oluştururken, Tebrik/Teşekkür içerikli mesajlar daha çok seçmen ziyaretler sonucunda halkın gösterdiği ilgiye, sevgiye, karşılık iletilmiştir. Etkinlik/Kutlama/Açılış/Davet içerikli mesajlar ise miting toplantı ve eğlence mekânlarına davet şeklinde olmaktadır.

6.6. Benzerlik ve İlişki Kurmaya İlişkin Bulgular

Seçmenle benzerlik ilişkisi kurmak seçim dönemlerinde siyasi aktörlerin sık sık başvurduğu yöntemlerden biridir. Burada kastedilen benzerlik ilişkisi siyasi aktörlerin seçmenle karakteristik, demografik, değer, tutum, vb. gibi parametrelerle kendilerini daha yakın oldukları izlenimi uyandırmalarıdır. Nitekim halk kendisine daha yakın ve benzer olan kaynaktan gelen iletilerden daha fazla etkilenmekte ve bu kaynağa daha çok güven duymaktadır. Onun için siyasi aktörler, siyasal kampanyalarını yürütürken hedef kitleye benzerlik ve yakınlık ilişkisi kurarak mesajlar iletmeleri kampanyanın başarı gücünü de artıracaktır.

Dolayısıyla siyasi aktörler siyasal pazarlama sürecinde bu tür mesajlara daha çok ağırlık vererek, hedef kitleyle benzer yönlerini; kardeşlerim, hemşerilerim meslektaşlarım vb. gibi söylemleri sıklıkla vurgulayarak mesajları iletmeye özen gösterirler (Demirtaş, Madran, 2012:84-85).

Tablo 9. Benzerlik ve İlişki Kurmaya Yönelik Bulgular

| | Yusuf Ziya Günaydın | | Şükrü Başdeğirmen | | Gökmen Gökmenoğlu | |
|--|---------------------|--------|-------------------|--------|-------------------|--------|
| | Frekans | Yüzde | Frekans | Yüzde | Frekans | Yüzde |
| Benzer tarafların olduğunu vurgulandığı tweetler | 37 | %12,98 | 44 | %20,65 | 31 | %12,60 |
| Benzer tarafların olduğunu vurgulanmadığı tweetler | 248 | %87,02 | 169 | %79,35 | 215 | %87,40 |
| Toplam | 285 | 100 | 213 | 100 | 246 | 100 |

Yukarıda Tablo 9'da görüldüğü gibi Yusuf Ziya Günaydın paylaşımlarının %12,98(37)'inde kendini halka yakın gösterdiği ve halkla ilişki kurduğu bulgusuna rastlanırken, Şükrü Başdeğirmen'in %20,65(44)'inde, Gökmen Gökmenoğlu'nun ise paylaşımlarının sadece %12,60(31)'inde seçmenle benzerlik ilişkisi kurduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bulgularda bütün adaylar seçmenle benzerlik ilişkisi kurmaya yönelik paylaşımlara yer vermiş fakat diğer iki adaya göre paylaşımlarına oranla Şükrü Başdeğirmen'in paylaşımlarında daha yoğun olarak kendini halka yakın hissettirdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Yapılan içerik analizi sonucunda adayların seçmenle benzerlik ve yakınlık ilişkisi kurmaya ilişkin yaptıkları paylaşımlardan bazılarının ekran görüntüleri aşağıdaki gibidir.

Resim 6. Adayların Seçmenle Olan İlişisine Yönelik Paylaşımları



6.7. İstatiksel Veri ve Kanıt Sunmaya İlişkin Bulgular

İstatiksel veri kullanma ve kanıt sunma; ekonomi, sağlık, reklamcılık, siyasal iletişim ve kampanya gibi birçok alanda, kaynağın hedef kitleyi ikna etmesi, tutum ve davranışlarını değiştirmesi ve istediği yönde algı oluşturması bakımında önem arz etmektedir. Kaynak, hedef kitleye ilettiği mesajlarda kanıt ve istatiksel verilere yer verdiği durumlarda, alıcı, kaynağa daha çok güven hissetmekte ve itibarı yüksek olarak algılamakta, bu durumda da alıcının istenen yönde ikna olması da çok daha rahat olmaktadır. (Demirtaş, Madran, 2012: 88-90.). Dolayısıyla seçim

dönemlerinde siyasi aktörler, siyasal iletişim ve kampanya sürecinde hedef kitleye ilettikleri mesajlarda istatistiksel veri ve kanıtlara sık sık yer vermektedirler.

Tablo 10. İstatistiksel Veri ve Kanıt Sunmaya İlişkin Bulgular

| | Yusuf Ziya Günaydın | | Şükrü Başdeğirmen | | Gökmen Gökmenoğlu | |
|--|---------------------|--------|-------------------|--------|-------------------|--------|
| | Frekans | Yüzde | Frekans | Yüzde | Frekans | Yüzde |
| İstatistiksel veri ve kanıt sunulan tweetler | 16 | %5,94 | 10 | %4,69 | 4 | %1,62 |
| İstatistiksel veri ve kanıt sunulamayan tweetler | 269 | %94,06 | 203 | %95,31 | 242 | %98,38 |
| Toplam | 285 | 100 | 213 | 100 | 246 | 100 |

Yukarıda Tablo 10'a bakıldığında Yusuf Ziya Günaydın'ın paylaşımlarında istatistiksel veri ve kanıt sunmaya ilişkin %5,94(16)'üne yer verirken, Şükrü Başdeğirmen'in %4,69(10)'una, Gökmen Gökmenoğlu'nun ise paylaşımlarında sadece %1,62(4)'inde istatistiksel veri ve kanıtlara yer verdiği sonucuna ulaşılmıştır. Tablodaki bulgulara bakıldığında bütün adayların birbirinden farklı olarak istatistiksel veri ve kanıt sunmaya ilişkin paylaşım yaptıkları, adaylar içerisinde Yusuf Ziya Günaydın'ın istatistiksel verilere en çok yer verdiği, Gökmen Gökmenoğlu'nun ise paylaşımlarına oranla en az yer veren aday olduğu sonucuna ulaşılmıştır. (Bkz. Tablo 10).

İçerik analizi sonucunda adayların istatistiksel veri ve kanıt sunmaya ilişkin yaptıkları paylaşımlardan bazılarının ekran görüntüleri aşağıdaki gibidir.

Resim 7. Adayların İstatistiksel Veri ve Kanıt Sunmaya İlişkin Paylaşımlar



7. Sonuç

Bu çalışmada 31 Mart 2019 yerel seçimlerinde 1 Ocak 2019 ile 31 Mart 2019 arasında belediye başkan adayların siyasal iletişim ve kampanya bağlamında seçmenle iletişim kurma, seçmene ulaşma ve propaganda aracı olarak kullandıkları Twitter hesaplarında yaptıkları paylaşımlar üzerinde içerik analizi metoduyla

incelenmiştir. İçerik analizi çalışması kapsamında incelemeye alınana hesaplarda belirlenen tarih aralığında söz konusu adayların toplamda 744 tweet paylaştıkları görülmüştür. İncelemeler sonucunda elde edilen bulgulara göre bütün adayların takipçi sayılarının çok yüksek olmadığı görülmüştür. Bu nedenle paylaşılan tweetlerin çok geniş kitlelere ulaşılmadığı söylenebilir. Adayların Twitter hesapları incelendiğinde en çok takipçiye sahip olan Yusuf Ziya Günaydın en az takipçiye sahip olan ise Gökmen Gökmenoğlu olduğu görülmüştür. Bu durumun nedeni Yusuf Ziya Günaydın'ın Twiter hesabını 2012 yılında aktif hale getirdiği, daha önceki dönemlerde de aktif kullandığı ve eski dönem belediye başkan tanınırlığından kaynaklandığı, Gökmen Gökmenoğlu ise hesabını 2018 yılında açtığı, aktif kullanımına ise seçim döneminde başladığı ve diğer adaylara göre tanınırlığının fazla olmadığı sonucuna bağlanabilir. Araştırmada elde edilen verilere göre bütün adaylar arasında Yusuf Ziya Günaydın ve Gökmen Gökmenoğlu'nun siyasal iletişim kampanyalarını Twitter üzerinde belirlenen tarih aralıklarının başından beri yürüttükleri, Şükrü Başdeğirmen'in ise Twitter üzerinde siyasal iletişim kampanyasına belirlenen tarihin başından yaklaşık 1,5 ay sonra yürütmeye başladığı görülmüştür. Nitekim bu durum Şükrü Başdeğirmen için dezavantaj diğer adaylar içinde avantaj görülmektedir. Buna karşın süreç içerisinde kampanyanın son dönemine gelindiğinde Yusuf Ziya Günaydın ve Gökmen Gökmenoğlu'nun paylaşım oranlarında düşüş yaşandığı görülürken, Şükrü Baş Değirmen'in Twitter'de kampanyasına daha çok ağırlık verdiği görülmüştür. Bu durum da Başdeğirmen'in kitlelere ulaşmada sosyal medyanın büyük bir öneme sahip olduğunun farkına vardığı ve bu yüzden de son dönemlerde daha yoğun olarak kullandığı söylenebilir.

Belediye başkan adaylarının tweet içerikleri incelendiğinde adayların seçim kampanyası süresince paylaşımlarında vaatlerini, yapmayı planladıkları icraatlarını, gündemdeki duyuru ve bilgilendirme mesajlarını, bazı konulardaki eleştirel yaklaşımları, istatistiksel verileri, toplumsal mesajları ve toplumla benzerlik kurmak gibi iletileri peş peşe sıraladıkları görülmüştür. Adayların söz konusu konuları sosyal medya aracı olan Twitter üzerinden yoğun olarak sunmaları seçmen kitlesine bu platform üzerinden ulaşmayı ve iletişim kurmayı çalıştıklarını net bir şekilde ortaya koymaktadır. Yukarıda bulgular da detaylı olarak incelendiğinde adaylar siyasal iletişim kampanyalarını Twitter üzerinden yürütürken eksik yanlarının yanı sıra Twitteri bilinçli bir şekilde kullandıklarını söylemek mümkündür. Fakat genel olarak bakıldığında geniş kitlelere ulaşma ve seçmenin tutum ve davranışları üzerinde etki etme konusunda başarılı olamadıkları görülmektedir. Nitekim 31 Mart 2019 Isparta belediye başkanlığı seçim sonuçlarına bakıldığında Şükrü Başdeğirmen'in %38,04 (50,394), Yusuf Ziya Günaydın'ın %30,80(40,801), Gökmen Gökmenoğlu'nun ise %28,68(38,003) başarı elde ettikleri görülmektedir. Seçim sonuçlarını adayların Twitter kullanım pratikleri ile karşılaştırdığımızda herhangi bir paralellik söz konusu olmadığı bulgusuna rastlanmaktadır. Aksi halde Twitter kullanım pratiklerine ve alınan etkileşimlere göre Yusuf Ziya Günaydın'ın diğer adaylara göre daha fazla başarı elde etmesi gerekirdi. Aynı şekilde Twitteri kampanya sürecinin yarısında kullanmaya başlayan ve dezavantaj elde eden Şükrü Başdeğirmen'in de seçim sonuçlarında başarı şansının diğer iki adaya göre daha düşük olması gerekirdi.

Twitter'in seçimlere etkisinin çok az ya da olmamasına sebep olarak da yerel seçmenin siyasal iletişim ve kampanya bağlamında, siyasal olayları izleme ve katılım gösterme amaçlı sosyal medyayı özellikle de Twitter'ı kullanmadıkları hatta kimi seçmenlerin internet ve internet tabanlı sosyal medya mecralarından uzak olduğu söylenebilir. Bir diğer sebep olarak da yerel siyasette sosyal medya üzerinde yürütülen siyasal iletişim ve kampanyalarının etkisinin ulusal siyasete göre daha az olduğu, yerel seçmenle etkileşim sağlarken geleneksel yöntemlerin daha geçerli olduğu ve başarı sağlandığını söyleyebiliriz. Fakat gelişen ve yaygınlaşan teknoloji sebebiyle ileriki zamanlarda söz konusu durumda değişiklik olması muhtemel gözükmemektedir. Yani ileriye dönük değişen koşullar içerisinde sadece yeni medya araçları ile gerçekleştirilebilen siyasal iletişim ve kampanya mümkün olabilir. Bu durumda siyasi adaylarının yeni medya teknolojileri ile sürekli ilişki içinde olması ve hem kendilerini hem de seçmeni yeni medya araçlarına uyarlaması gerekmektedir.

Kaynakça

- Arslan Sevilay ve Seçim Hikmet, (2015), "Bir Siyasal İletişim Aracı Olarak Facebook'un Seçmenlerin Oy Verme Kararı Üzerindeki Etkileri: KKTC 2013 Milletvekilliği Erken Genel Seçimleri Örneği". *Folklor/ Edebiyat* C.21.
- Aziz Aysel, (2017), *Siyasal İletişim*. Nobel yayınları.
- Çağlar Nedret ve Köklü Pelin Havva, (2017), "Yeni Medyanın siyasal İletişim Aracı Olarak Kullanımı: Siyasal Partilerin Resmî Web Sitelerine Yönelik Bir Araştırma," *Gümüşhane Üniversitesi İletişim Fakültesi Elektronik Dergisi* Cilt.5 Sayı.1.Mart. (<https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/259106>).
- Demirtaş, Madran, Hanife A., (2012), *Tutum, Tutum Değişimi ve İkna Temel Kavram, Kuram ve Araştırmalar*, Nobel Yayınları.
- Karabulut Nejla, (2009), *Yeni Medya Teknolojileri ve Halkla İlişkiler*, Beykoz Lojistik Meslek Yüksekokulu Yayınları.
- Kentel Ferhat, (1991), *Demokrasi Kamuoyu ve Siyasal İletişime Dair, Birikim Dergisi*.
- Köseoğlu Yakup, Al Hamza, (2013), "Bir Siyasal Propaganda Aracı Olarak Sosyal Medya," *Akademik İncelemeler Dergisi Journal of Academic Inquiries* C. 8, S. 3, <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/17706> Erişim. (18.11.2022).
- Mayfield Antony, (2008), *What is Social Media. E-book*, http://crmexchange.com/uploadedFiles/White_Papers/PDF/What_is_Social_Media_iCrossing_ebook.pdf. Erişim (19.11.2022).
- Mutlu Erol, (1994), *İletişim Sözlüğü*, Ark Yayınları,
- Newman, Bruce I.; Perloff, Richard M. (2004), *Political Marketing: Theory, Research, and Applications*. Ed. L. Lee Kaid, *Handbook Of Political Communication Research* United States of America: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

- Özkan Abdullah, (2007), *Siyasal İletişim Stratejileri*. (1. Basım) Tasam Yayınları.
- Sayimer İ, (2008). *Sanal Ortamda Halkla ilişkiler*, Beta Basım,
- Toruk İbrahim, Güran M. S. (2014), "17 Aralık Sürecinde Türkiye'de Yaşanan 2014 Yerel Seçimleri", *Türkiyat Araştırmaları Dergisi*, sayı 36.
- Yavaşgel Emine, (2012), *Siyasal İletişim*. İstanbul Üniversitesi Açık ve Uzaktan Eğitim Fakültesi yayınları.

© Copyright of Journal of Current Researches on Business and Economics is the property of Strategic Research Academy and its content may not be copied or emailed to multiple sites or posted to a listserv without the copyright holder's express written permission. However, users may print, download, or email articles for individual use.



Atronmac: Could it be a Success Story for Regional Development?

İhsan KURAN¹

Keywords

Crowdfunding,
Regional
Development,
Development
Financing.

Abstract

The crowdfunding model is based on the power and support of the masses. After the establishment of the legal infrastructure of this financing model, which is widespread abroad, its awareness and usaging to increase in Turkey. In this study, the Atronmac enterprise, which started funding on the Fonbulucu Crowdfunding platform, was examined. The study was carried out by analyzing the data obtained from the information form documents submitted by Atronmac. As stated in the information sheet, a second investment tour will be launched in 2023 and a new export-oriented factory will be established. This factory will increase employment in the region and its investors will be regularly paid dividen every year. Atronmac will make its investment in Bursa, which is a developed province. However, since the success of the enterprise will serve as an example for the support of similar enterprises in underdeveloped regions, factories to be established with crowdfunding or whose capacity will be increased can act as a catalyst for regional development. As a result of the study, it has been concluded that the entrepreneurs who will be inspired by the success story of Atromac make investments in their own regions, and that production and employment will increase, thus increasing economic activities in the region will contribute to regional development.

Article History

Received
30 Dec, 2022
Accepted
15 Mar, 2023

Atronmac: Bölgesel Kalkınma İçin Bir Başarı Hikâyesi Olabilir mi?

Anahtar Kelimeler

Kitle Fonlama,
Bölgesel Kalkınma,
Kalkınmanın
Finansmanı.

Özet

Kitle Fonlama finansman modeli kitlelerin gücüne ve desteğine dayanmaktadır. Yurtdışında yaygın olan bu finansman modelinin yasal altyapının kurulmasından sonra Türkiye’de de bilinirliği ve kullanımı artmaya başlamıştır. Bu çalışmada Fonbulucu Kitle Fonlama platformunda fonlamaya çıkan Atronmac girişimi incelenmiştir. Çalışma Atronmac’ın ibraz ettiği bilgi formu dokümanlarından elde edilen veriler analiz edilerek yürütülmüştür. Bilgi formunda belirtildiği üzere, 2023 yılında ikinci bir yatırım turuna çıkılacak ve ihracat ağırlıklı yeni bir fabrika kurulacaktır. Bu fabrika bölgede istihdamı arttıracığı gibi yatırımcılarına da her yıl düzenli olarak temettü ödenecektir. Atronmac, yatırımını gelişmiş bir il olan Bursa’da yapacaktır. Ancak girişimin başarısı gelişmemiş bölgelerde de benzer girişimlerin desteklenmesine örnek teşkil edeceği için kitle fonlama ile kurulacak veya kapasitesi artırılacak fabrikalar bölgesel kalkınmanın sağlanmasında katalizör işlevi görebilecektir. Çalışma sonucunda Atronmac’ın başarı hikayesinden ilham alacak girişimcilerin kendi bölgelerinde yatırım yapması ile üretimin ve istihdamın artacağı böylece bölgede artan ekonomik aktivitelerin bölgesel kalkınmanın sağlanması için katkı sağlayacağı sonucuna varılmıştır.

Makale Geçmişi

Alınan Tarih
30 Aralık 2022
Kabul Tarihi
15 Mart 2023

¹ Corresponding Author. ORCID: 0000-0001-7775-6226. Dr., Harran Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, ihsankuran@gmail.com

1. Giriş

Geçmişten beri yardımlaşma kültürü, ihtiyaç duyulan finansmanın en azından belirli bir kısmının karşılanmasında önemli bir unsur olmuştur. Teknolojinin gündelik hayatta yer alma ve yönlendirme işlevi giderek arttıkça yüzyıllardan beri devam eden yardımlaşma geleneği de değişime uğramıştır. İnternet devrimi ise bu konuda çıtanın yükselmesine neden olan önemli etkenlerden biridir. İnternet üzerinden kitlelerin gücünü harekete geçiren yeni bir finansman kaynağı olarak kitle fonlama sisteminin geleneksel finansman yöntemlerine bir alternatif model olarak aradan geçen zaman içerisinde kullanımı hızla yaygınlaşmıştır (Kuran, 2022: 1).

Büyüklikleri ve potansiyel yatırımcılar için bilgi asimetrisi yaratan mevcut tarihsel verilerin eksikliği nedeniyle küçük işletmeler için finansman sağlamanın özellikle zor olduğu gerçeği dikkate alındığında banka kredileri, melek yatırımcılar ve risk sermayedarları gibi geleneksel finansman yöntemlerinin küçük şirketler için ulaşılabilir olduğu sonucuna varılmaktadır (Schwienbacher ve Larralde, 2010: 20). Ayrıca melek yatırımcılar ve risk sermayesi fonları daha büyük meblağlı finansman ihtiyaçlarını karşılarken, daha küçük meblağlar girişimcilerin kendileri, arkadaşları ve ailesi tarafından sağlanmaktadır. Ancak kısmen yatırımcılara taahhüt edilebilecek yeterli değer bulunmaması, kısmen de yatırımcıları bulma ve ikna etme konusundaki başarısız girişimler nedeniyle birçok girişim finanse edilememektedir (Belleflamme vd., 2010: 2). Bu anlamda gelecek vaat eden fikirleri hayata geçirmek için bireylerden para toplamaya dayanan bir fon toplama yöntemi olan kitle fonlaması, yatırımcıları girişimcilere bağlayan yenilikçi ve nispeten yeni bir kavram olarak ortaya çıkmaktadır (Valanciene ve Jegeleviciute, 2013: 39). Kitle fonlamanın temel amacı, girişimcilere fon toplamak için alternatif bir yol sağlamaktır (Belleflamme vd., 2010: 2). Bu amacı gerçekleştirebilmenin en temel şartı ise farklı sosyoekonomik yapılardan oluşan kalabalık bir grubu fonlama talebinde bulunan girişimin başarılı olacağı konusunda ikna edebilmekten geçmektedir.

Kitle fonlaması kavramı ve kullanımı gelişmekte ve giderek daha yaratıcı şekillerde kullanılmaktadır. Bununla birlikte, kitle fonlamanın temel unsurları teknolojiye, sermaye finansmanına ve kalabalığın gücüne odaklanır ve bu da birçok küçük çabanın önemli bir finansal sonuca dönüşmesini sağlamaktadır. Kitle fonlama süreci hem işlemlerin gerçekleştiği web siteleri hem de bir proje hakkında farkındalığın yayılmasını sağlayan sosyal medya bağlantılarını sağlayan teknolojiler açısından büyük ölçüde teknolojiyle iç içedir (Beaulieu, vd, 2015: 1). Diğer bir deyişle internet tabanlı kitle fonlaması, bireyler tarafından projeleri gerçekleştirmek için diğer bireylerden fon talep etmek için kullanılan gelişmekte olan yeni bir paradigmadır (Gerber vd., 2012: 1; Valanciene ve Jegeleviciute, 2013: 39). Kitle fonlaması, yatırım ihtiyacı olan bir proje veya işletmeyi alıp, kalabalık bir grup insandan bu yatırımı sağlamanı isteme süreci olarak tanımlanmaktadır (Forbes ve Schaefer, 2017: 398). Özet olarak kitle fonlama, gücünü kitlelerden almaktadır.

Bir tarafın, birçok taraftan küçük katkılar talep ederek ve bu taraflara bir tür değer karşılığında küçük katkılar alarak bir projeyi finanse etme süreci (Rubinton, 2011: 3) olan kitle fonlaması, basit bir ifadeyle, bankalar, risk sermayedarları ve melek

yatırımcılar gibi profesyonel taraflar yerine bir grup birey tarafından bir proje veya girişimin finanse edilmesidir. Teorik olarak, bankalar paraya sahip olanlar ile paraya ihtiyacı olanlar arasında aracı görevi gördüğünden, bireyler zaten birikimleri aracılığıyla yatırımları dolaylı olarak finanse etmektedir. Buna karşılık, kitle fonlamasında girişimciler internet üzerinden doğrudan bireylerden para toplayarak kalabalığa dokunduğu için fonlama herhangi bir aracı olmadan gerçekleşmektedir (Schwienbacher ve Larralde, 2010: 4).

Kitle fonlaması, girişimcilerin yeni ürünleri pazara sunma şeklini değiştirmektedir. Binlerce yenilikçi girişimcinin henüz ürün geliştirme sürecindeyken para toplamasına, marka bilinirliği oluşturmaya ve çok sayıda potansiyel destekçiye daha yakın iletişim sağlamasına olanak tanımakta (Stanko ve Henard, 2016: 15) aynı zamanda firmalara ürünlerini test etme, tanıtmaya ve pazarlamaya, tüketicilerin zevkleri hakkında daha iyi bilgi edinme veya tamamen yeni ürün veya hizmetler yaratma konusunda fırsatlar sunmaktadır (Belleflamme vd., 2010: 2). Kitle fonlamanın daha verimli, ölçeklenebilir olması, fiyat ayrımcılığı sunması, riski dağıtması ve sermaye piyasalarına erişimi demokratikleştirmesi de ayrıca fonlama modelinin diğer olumlu yönleridir (Rubinton, 2011: 12). Ayrıca kalabalığın gücü yalnızca fikirlere erişim sağlamakla kalmaz, aynı zamanda kolektif akıllı ölçeklenebilirliğe izin veren bir sıralama ve öncü gösterge mekanizması olarak kullanılmakla da ilgilidir (Lawton ve Marom, 2010 aktaran Rubinton, 2011: 5). Tüm sürecin internet üzerinden paylaşılması nedeniyle fikirlerin çalınabilme ihtimali, yatırımcılara yanlış bilgi verilebilmesi, projenin başarısız olma riski ve en önemlisi de dolandırıcılık riski ise kitle fonlama finansman modelinin başlıca olumsuz yönleri arasındadır.

Kitle fonlamasının odak noktası, bir finansman kuruluşundan tek bir defada büyük meblağlı fon talep etmek yerine çok sayıda kişiden küçük miktarlarda fon toplamaktır. Kitle fonlaması kampanyaları, tek bir günden birkaç haftaya kadar sınırlı bir zaman diliminde yürütülmekte ve kampanya sona ermeden önce bir finansman hedefine ulaşmaya çalışmaktadır (Wheat, 2013: 71). Bu kapsamda kitle fonlama platformları, proje kurucularına fikirlerini yayınlama ve bunları hayata geçirebilmek için para toplama konusunda fırsatlar sunmaktadır (Koch ve Siering, 2015: 13).

Kitle fonlama girişimciler için caziptir, çünkü yalnızca çok sınırlı finansman seçenekleri olan küçük işletmeler için sermayelerini artırmaya izin vermekle kalmaz, aynı zamanda üretilecek ürünlerin pazarlanabilirliğini test etmek için bir araç görevi görür. Bireyler, küçük miktarlarda yatırım yapabilseler bile inandıkları fikirlere katkıda bulunma olanağından yararlanırlar. Hükümetler, istihdam yaratması, ekonomik iyileşmeyi ve yenilikleri teşvik etmesi gibi ekonomi üzerindeki olumlu etkileri nedeniyle bu finansman modelinin gelişmesi için, yasal altyapıyı kurmuşlardır (Valanciene ve Jegeleviciute, 2013: 39).

Birçok girişimci, kitle fonlaması platformlarında hedeflenen fonu toplamakta başarılı olamamaktadır. Ancak, girişimciler için mali ihtiyaçlarını karşılamamaktan belki daha önemli olan şey, bir kitle fonlaması kampanyasının başarısız olmasının getirdiği önemli maliyetlerdir. Durum tespiti süreçlerinin sonuçlarını gizli tutan

melek yatırımcılar ve risk sermayedarlarının aksine, çevrim içi kitle fonlaması katılımcıları kamuya açık bir başarısızlık yaşamaktadır. Hisse senedi kitle fonlaması piyasasına katılan çoğu girişimci için kitle fonlaması ile ilgili konuşması, iş fikirlerinin ilk kez kamuoyunun dikkatini çekmesi yönünden önemlidir ve bu nedenle girişimlerin ilk itibarlarını oluşturmaktadır (Valanciene ve Jegeleviciute, 2013: 39). Bu kapsamda başarısız olan bir fonlamayı sadece girişimin ihtiyacı duyduğu finansmana ulaşamama problemi olarak görmek hatalı olacaktır. Projenin fonlanamaması güçlü bağlantılar, dayanışma ve işbirlikleri kurulabilecek bir ekosistemin dışında kalmak demek olacaktır.

2008 küresel krizi ise kitle fonlama finansman modeli için bir dönüm noktası olmuştur. Krizin etkisi ile özellikle erken aşama girişimlerinin finansmana erişim sorununun artması alternatif finansman yöntemleri arayışını artırmış, böylece daha önce ağırlıklı olarak finansal bir getiri karşılığında yapılmayan bağış ve ödül temelli kitle fonlama modellerinden ziyade borçlanma ve pay karşılığında yatırımcılarına finansal getiri sunan fonlama modellerinin cazibesinin artmasını sağlamıştır. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin kitle fonlamanın taşıdığı potansiyelin farkına varması ile modelin yasal altyapısı oluşturulmuştur.

Türkiye’de ilk kitle fonlama platformu olan Crowdfon 2011 yılında hizmet vermeye başlamıştır. Ancak Sermaye Piyasası Kurulu’nun (SPK) hazırladığı Paya Dayalı Kitle Fonlaması Tebliği’nin 2019 tarihinde yayınlanarak yürürlüğe girmesiyle girişimcilerin projelerine fon toplayabilmelerinin önü açılmıştır. Hali hazırda SPK’dan fon toplama yetki belgesi alan sekiz kitle fonlama platformu bulunmaktadır.

2. Kitle Fonlama Sisteminin Bölgesel Kalkınma Süreçlerine Etkisi

Finansmana erişim girişimciler kadar bölgesel kalkınma plan ve projelerinde de karşılaşılan bir sorundur. Özellikle yeni kurulan veya mevcut bir girişimin finansmana erişimi ise önemli zorluklar barındırdığı gibi girişimini geliştirmek isteyenlerin girişimlerine odaklanmak yerine zamanlarının çoğunu finansman temini için çalışmalar yapmaya ayırmalarına neden olabilmektedir. Kaldı ki harcanan tüm mesai sonunda bu girişimlerin finansman ihtiyacını karşılayıp karşılayamayacakları ise belirsiz çoğu zaman da çok düşük ihtimaller içermektedir. Ayrıca meseleye sadece finansman temini açısından da bakmamak gerekmektedir. Çünkü kitle fonlama sistemine bir defa dâhil olunmakla her açıdan faydalı bir ekosistemin de parçası olunabilecektir.

Bernardino vd. (2016), Bernardino ve Freitas Santos (2019), Filimonova vd. (2019), Bernardino ve Freitas Santos (2021), Temelkov (2019), Arslanov vd. (2020), Tzomakas ve Tsirakis (2021), Jelin’ci’c ve Šveb (2021), Odorovic vd. (2021), Yu ve Fleming’e (2021) ve Matsuda (2021), bölgesel/yerel kalkınma sürecinde kitle fonlamanın kullanılması halinde başarılı sonuçlar alındığını gösteren çalışmalar yapmışlardır. Kuran (2022) Türkiye’de kitle fonlama sisteminin az bilinen yanı olarak bölgesel/kırsal kalkınmanın sağlanmasındaki rolüne dikkat çeken bir çalışma yapmıştır.

Freitas ve Amado (2013), Carè vd. (2018), Chandiramani ve Patil (2018), Chirisa vd. (2018), Sedlitzky ve Franz (2019), Langley vd.(2020), kitle fonlamayı şehir planlamasına uyarlayarak, kentsel projelerin ve gelişmelerin kaderini etkileyecek

bir model olarak sürece dâhil edilmesini inceleyen çalışmalar yapmışlardır. Sivil kitle fonlaması, vatandaşların hükümet ve yerel makamlarla işbirliği içinde bir toplum hizmeti sağlamak için projeleri finanse ettiği bir finansal modeldir. Bu kapsamda bu çalışmaların ortak sonucu olarak kentlilerin çeşitli gereksinimlerine hitap eden sivil kitle fonlamasının, kentsel yönetişimde kullanıldığında, şehirlerde sosyal girişimcilik ve kentsel dönüşüm için gerekli olan finansman ve kolektif coşkuyu harekete geçirmek için uygun bir yöntem haline geldiği belirtilmektedir. Bu açıdan bakıldığında Freitas ve Amado'nun (2013) da belirttiği gibi yeni gelişen bir araç olan kitle fonlaması ekonomik faaliyetin hemen hemen her alanına entegre edilebilmektedir.

Kitle fonlama ile ilgili yapılan uluslar arası çalışmaların da gösterdiği gibi bu modelin bölgesel/yerel kalkınma sürecinde kullanılması durumunda başarılı sonuçlar alınabilmektedir. Ancak Türkiye'de henüz bölgesel kalkınma sürecinde kullanılabilirliği bilinmeyen kitle fonlama modelinin bölgesel kalkınma sürecinde başta finansman sorunu olmak üzere diğer sorunların da çözümünde kullanılmasının bu fonlama modelinin taşıdığı potansiyeller dikkate alındığında faydalı olacağı düşünülmektedir.

Kitle fonlamasının turizm, kültürel miras, tarımsal üretim, kentsel planlama vb. alanlarda kullanılması ile bölgelerin sosyal ve ekonomik yönlerden kalkındırılmasında önemli bir politika aracı olarak kullanmak mümkündür.

Bu çalışmada 10.10.2022-09.12.2022 tarihleri arasında Fonbulucu kitle fonlama platformu üzerinden fonlamaya çıkan ve fonlamayı başarıyla tamamlayan Atronmac Makine Sanayi ve Ticaret Limited Şirketi incelenmiştir. Atronmac, Bursa ilinde fabrika kuran bir fabrika kurmak amacıyla alanında uzman girişimcilerin kurduğu bir girişim olarak dikkati çekmektedir. Bu kapsamda gelişmemiş bölgelerde de Atronmac benzeri yeni kurulacak veya hali hazırda hala faaliyet gösteren girişimlerin kitle fonlama finansman modeli ile desteklenmesinin başta bölgelerdeki ekonomik faaliyet hacmini geliştirmesi suretiyle bölgesel farklılıkların azaltılmasında faydalı sonuçlar vereceği beklenmektedir.

3. Atronmac Makine Sanayi ve Ticaret Limited Şirketi İle İlgili Bilgiler

Atronmac Makine Sanayi ve Ticaret Limited Şirketi ile ilgili aşağıda detaylı olarak yer alan bilgiler fonlama kampanyası sırasında hazırlanan ve Fonbulucu Kitle Fonlama Platformunda yer alan bilgilerden ve Atronmac Makine Sanayi ve Ticaret Limited Şirketi Kitle Fonlaması Bilgi Formu dokümanından alınmıştır.

Atronmac otomotiv, savunma, üretim ve yazılım sanayilerindeki projeler için demir, çelik, alüminyum gibi levha sacların talep edilen şekil ve ölçülerde kesimini sağlayan sac işleme makinalarının Türkiye'de yerli imkânlar ile üretilmesini amaçlamaktadır. Üretilen makinaların müşterinin kendi sahasında faaliyete geçirilmesi, talep edilecek servis ve yedek parça ihtiyaçlarının karşılanması da Atronmac'ın faaliyetleri arasındadır. Ayrıca bu makinelerin standart ölçülerdeki tasarımları Atronmac tarafından hazırlanmış olup, müşterilerin isteklerine göre özel makinelerin tasarımları da yine firma bünyesinde gerçekleştirilebilmektedir.

Atronmac, makine ve metal sektörlerindeki kurumsal tecrübelerini yerli ve yabancı piyasalarda göstermek isteyen ve sektörün ihtiyacı olan sac işleme makinalarının imalatında kullanmayı hedefleyen bir girişimdir. Atronmac kendi faaliyet alanında ilk beş firma arasına girmeyi hedeflemektedir.

Atronmac, üretim tarzına uygun bir fabrika kiralamak suretiyle, üreteceği makinelerin üretim, montaj ve faaliyete geçirme süreçlerini firma bünyesinde yürüterek müşterilerine kendi projelerini üretebilir şekilde makine teslim etmek, kullanıcı eğitimlerini vermek ve her türlü bakım, onarım ve yedek parça konularında hizmet vererek gelir yaratmayı amaçlamaktadır.

İş ortakları ile birlikte bugüne kadar 50'den fazla lazer ve 100'den fazla abkant büküm makinasını müşterilerinin talepleri doğrultusunda yurtdışında özel olarak dizayn edilmesine, satın alma süreçlerine aracılık yapılmış ve bu makinaları faaliyete geçirme, yedek parça temini ve servis ihtiyaçları konularında faaliyetlerde bulunulmuştur.

Bununla beraber tasarım ofisinde kendi ürünleri olacak makinelerin Ar-Ge ve tasarım çalışmaları yürütülmektedir. Ayrıca standart özelliklerde olan makinelerin tasarım süreçlerini tamamlamış bulunmaktadır.

Makine imalat sanayi ve otomotiv sanayii başta olmak üzere pek çok üretim sektöründe, 15 yılın üzerinde tecrübesi olan kurucu üyeleri ve güçlü ekibinin rekabet etmek istedikleri firmalar, kendi marka değerlerini iyi noktalara getirmiş olan sektörün en büyükleri arasında yer almaktadırlar. Atronmac böylesine güçlü rakiplerin yer aldığı bir pazarda büyümeyi hedeflemektedir. Atronmac'ın projesinin Fonbulucu kitle fonlama platformu yayınlanması Atronmac'ın Türkiye'de hızlı bir tanıtımının yapılmasına, yatırımcılar aracılığı ile iş bağlantılarının gelişmesine, Fonbulucu'nun kendi iş bağlantılarına erişim sağlanmasına ve Fonbulucu'nun desteğinin alınmasına ve SPK denetimiyle erken karşılaşılabilecek Atronmac'ın arzu ettiği kurumsallığa ulaşma konusunda hız kazanması olanaklarını sağlayacaktır.

Tablo 1: Atronmac Güçlü ve Zayıf Yönleri, Fırsatlar ve Tehditler

| GÜÇLÜ YÖNLERİ | ZAYIF YÖNLERİ |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Özgün makine tasarımları ve üniversite destekli Ar-Ge süreçleri• Butik üretim modeli ile müşterilere rekabetçi fiyatlar sunmak• Türkiye'nin stratejik konumunun, dünyada herhangi bir müşteriye hızlı servis ve yedek parça sağlama imkân tanınması• Müşteri odaklı yaklaşım ile müşterilerin makinelerindeki arıza-bakım süreçlerini hızlı yönetmek | <ul style="list-style-type: none">• Marka bilinirliği, kendi hedeflerine kıyasla yeterli seviyede olmaması• Sektördeki büyük söz sahibi firmalara oranla kaynaklarının daha zayıf olmaması• Öngörülen müşteri taleplerine finansal kaynaklar ve kapasite kaynaklı sebepler ile yetişilememe durumu |
| FIRSATLAR | TEHDİTLER |
| <ul style="list-style-type: none">• Müşteri odaklı olmayan rakiplerin pazar paylarını Atronmac'a transfer edebilme imkanı• Kitlesele fonlamanın oluşturacağı potansiyel iş bağlantıları• Kitlesele fonlamanın yerel pazarda oluşturacağı marka bilinirliği katkısı | <ul style="list-style-type: none">• Uzak Doğu menşeli üreticiler pazar potansiyelinin farkında olup Orta Doğu ve Avrupa ülkelerinde hizmet noktaları açma eğiliminde olmaları• Uzak Doğu menşeli üreticiler, üretim teknikleri itibariyle kendilerini daha hızlı? geliştirmeye devam etmesi• Uzak Doğu menşeli üreticiler, düşük fiyat politikası uygulayarak müşterilerini cezbetmeyi amaçlaması |

Kaynak: www.fonbulucu.com (Erişim Tarihi: 20.12.2022)

Tablo 1'de Atronmac'ın SWOT analizi yer almaktadır. Özgün makine tasarımları ve üniversite destekli Ar-Ge süreçleri ile müşteri talebine göre üretim modeli ile hızlı servis ve yedek parça hizmeti sunabilmesi Atronmac'ın güçlü yönleri arasındadır. Marka bilinirliğinin olmaması, rakiplerine kıyasla kaynaklarının yeterli seviyede olmaması nedeniyle öngörülen müşteri taleplerine finansal kaynaklar ve kapasite kaynaklı sebepler ile yetişilememe ihtimali ve Uzak Doğu rakipler Atronmac'ın karşı karşıya olduğu güçsüzlükler ve tehdit unsurlarını oluşturmaktadır.

Bu kapsamda Atronmac, yurt içinde ve yurtdışında bayi toplantıları ve fuarlara katılarak marka bilinirliğini artırmayı böylece müşteri memnuniyetine odaklanarak müşteri talebine göre üretim yaparak firmanın marka bilinirliğini geliştirmeyi ve kâr payı dağıtım politikasıyla şirketin faaliyet kârlarını olabildiğince şirketin kaynaklarını büyütme için harçayarak pazarda önemli bir pay oranına sahip olmayı hedeflemektedir.

Tablo 2: Fon Kullanım Planı (TL)

| | |
|--|-----------|
| Üretilecek Ürünler için Malzeme Tedariği ve Hizmet Alımı | 4.040.000 |
| Kira Giderleri (Depozito ve Emlakçı Ücretleri Dahil) | 1.400.000 |
| Atölye ve Ofislere Demirbaş alımı | 150.000 |
| Fabrika Tadilat Masrafları | 186.340 |
| Enerji, Su ve Diğer Operasyonel giderler | 50.000 |
| Platform Kullanım Ücreti, MKK ve Takasbank İşlem ve Hizmet Bedelleri, İhraç Bedeli | 673.660 |

Kaynak: Kitle Fonlaması Bilgi Formu dokümanından alınan verilerden hazırlanmıştır.

Tablo 2’de Atronmac’ın kampanya sonucunda elde edeceği fonun harcanacağı kalemler yer almaktadır. Tablo’dan da görüleceği üzere fonun en önemli harcama kalemleri üretilecek ürünler için malzeme ve hizmet alımı ile fabrikanın kurulacağı binanın kiralanması kalemleri oluşturmaktadır.

Ayrıca bu gelirlere ek olarak 6. ile 24. aya kadar Atronmac tarafından müracaat edilmesi planlanan teşvik ve hibe programları aşağıdaki gibidir:

- KOSGEB Makine Yatırım Teşviki and Hibe: 250.000 TL 'ye kadar
- KOSGEB Makine Geliştirme Teşviki: 600.000 TL 'ye kadar
- KOSGEB Yurtdışı Pazar Teşviki: 350.000 TL 'ye kadar
- KOSGEB SGK İş Gücü Teşviki: 20.000 - 40.000 TL arası
- TÜBİTAK Üretim Geliştirme Teşviki: 3.000.000 TL 'ye kadar hibe ve kalanı kredi olmak üzere üst limit bulunmamaktadır.

Tablo 3: Beş Yıllık İşletme Bütçesi Detayları (TL)

| Yıllar | 1.Yıl | 2.Yıl | 3.Yıl | 4.Yıl | 5.Yıl | Toplam |
|-------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| Personel Giderleri | 1.618.334 | 1.801.489 | 2.081.862 | 2.405.306 | 2.778.602 | 10.685.593 |
| İletişim/Haberleşme Giderleri | 25.000 | 30.030 | 35.993 | 43.237 | 51.541 | 185.801 |
| Enerji/Su/Diğer Giderler | 326.000 | 207.500 | 256.875 | 318.093 | 394.016 | 1.502.484 |
| Ofis Giderleri | 13.200 | 15.840 | 19.008 | 22.810 | 27.372 | 98.230 |
| Seyahat Giderleri | 274.000 | 627.000 | 952.600 | 1.258.880 | 1.704.244 | 4.816.724 |
| Temsil Giderleri | 20.000 | 30.000 | 45.000 | 67.500 | 101.250 | 263.750 |
| Kira Giderleri | 3.315.000 | 3.206.500 | 3.527.150 | 3.879.865 | 4.067.852 | 17.996.367 |
| Reklam Giderleri | 140.000 | 156.100 | 169.795 | 185.363 | 202.895 | 854.153 |
| Müşavirlik Giderleri | 74.000 | 90.000 | 108.000 | 132.000 | 155.000 | 559.000 |
| Üretim | 2.885.252 | 418.804 | 873.843 | 1.808.619 | 3.756.391 | 9.742.909 |
| Temizlik Giderleri | 15.000 | 31.200 | 37.440 | 44.928 | 53.914 | 182.482 |
| Öngörülemeyen Giderler | 60.000 | 72.000 | 86.400 | 103.680 | 124.416 | 446.496 |

Kaynak: www.fonbulucu.com (Erişim Tarihi: 10.12.2022)

Tablo 3’de Atronmac’ın 5 yıllık işletme bütçesi giderleri yer almaktadır. Tablo’dan da görüleceği üzere en büyük gider kalemini sırasıyla kira, personel ve üretim giderleri oluşturmaktadır. Ancak II. fonlama kampanyasından elde edilecek fon ile uygun bir arazinin satın alınması ve akabinde yeni bir fabrikanın kurulması ilerleyen yıllarda kira giderlerinin en önemli gider kalemi olmaktan çıkaracaktır.

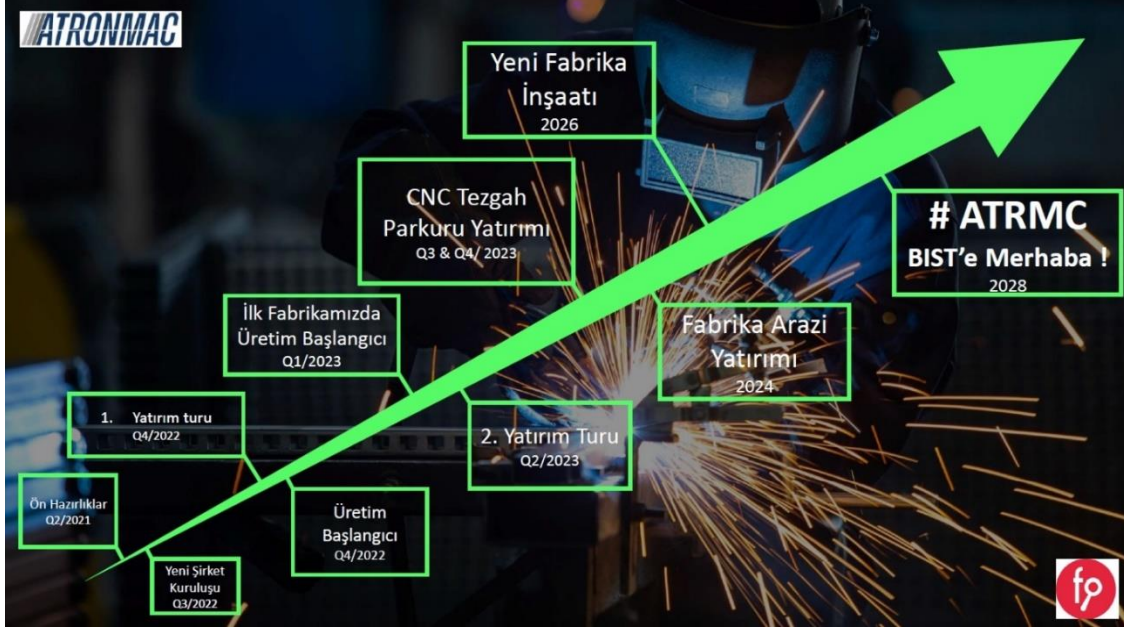
Tablo 4: Beklenen Kâr ve Beklenen Kârın Kullanılacağı Alanlar

| Yıl | Kâr Beklentisi (TL) | Temettü Oranı | Kârın Ar-Ge'ye Ayrılan Oranı | Kârın Yatırıma Ayrılan Oranı |
|-----|---------------------|---------------|------------------------------|------------------------------|
| 1 | 15 milyon | % 10 | %2 | % 88 |
| 2 | 37 milyon | % 15 | %3 | % 82 |
| 3 | 85 milyon | % 20 | %4 | % 76 |
| 4 | 195 milyon | % 25 | %5 | % 70 |
| 5 | 436 milyon | % 30 | %6 | % 64 |

Kaynak: Kitle Fonlaması Bilgi Formu dokümanından alınan verilerden hazırlanmıştır.

Kâr dağıtım oranlarından da görüleceği üzere Atronmac, düzenli ve artan oranlı kâr payı dağıtım ile öncelikle ortaklarına düzenli gelir sunmayı amaçlamaktadır. Ancak pazar rekabetini güçlü tutmak için yeni yatırım yapılması, üretim kapasitesinin büyütülmesi, çağın gerektirdiği yeni teknolojiyi yakalayacak Ar-Ge çalışmalarına kaynak ayrılmasının da bir gerekliliği ve zorunluluğu olarak kâr payı dışında kalan kazancın küçük bir miktarını Ar-Ge harcamalarına ayırırken önemli bir kısmını ise yatırımlarda kullanmayı hedeflemektedir.

Şekil 1:Atronmac'ın İzlemeyi Planladığı Yol Haritası



Kaynak: www.fonbulucu.com Erişim Tarihi: 10.10.2022

Şekil 1'de Atronmac'ın önümüzdeki 5 yıl içinde ulaşılmasını planladığı hedefleri yani yatırım sonrası gelişim planı yer almaktadır. Atronmac alacağı yatırım ile Bursa'da başlangıç olarak 1.000 m2 üzeri bir fabrikaya taşınacaktır. Bu amaçla gerekli personelin istihdamı sağlanarak fabrikanın üretime geçebilmesi için yasal izinler alındıktan sonra üretime başlanacaktır. İlerleyen süreçte Atronmac 2023 yılının ikinci çeyreğinde bir yatırım turuna daha çıkacaktır. İkinci yatırım turunda elde edilen gelir ile CNC Tezgah Parkuru yatırımı yapılacaktır. Ayrıca Atronmac, kira sözleşmelerinden gelebilecek belirsizliklerin önüne geçerek yeni fabrika inşa edeceği uygun bir arazi satın alarak yeni bir fabrika inşa etmeyi planlamaktadır. Atronmac, rakipleri ile rekabet edebilecek yeterli bir ölçeğe ulaştıktan ve kendi teknolojisini geliştirerek müşterilerine daha iyi hizmet sunarak global olarak ilk

tercih edilecek bir marka haline geldikten sonra 2028 yılında nihai hedef olarak Borsa İstanbul'da işlem görmeyi hedeflemektedir.

Tablo 5: Atronmac Fonlama Kampanya Özet Bilgileri

| | | | |
|--------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| Hedeflenen Fonlama ₺ 6.500.000 | Ek Fonlama ₺ 1.300.000 | Fonlama Sınırı Yok | Yatırımcı Sayısı 2.084 |
| Alınan Toplam Yatırım ₺ 8.520.391 | Pay Arz Oranı % 12 | Ortalama Yatırım ₺ 4.088 | En Yüksek Yatırım ₺ 700.000 |
| Nitelikli Yatırımcı 259 | Nitelikli Yatırım Oranı % 49,23 | Fonlama Başlangıç 10.10.2022 | Fonlama Bitiş 09.12.2022 |

Kaynak: www.fonbulucu.com (Erişim Tarihi: 18.12.2022)

Tablo 5'te 09.12.2022 tarihinde başarı ile sonuçlanan Atronmac fonlama kampanyası ile ilgili özet bilgiler yer almaktadır. Toplam 2084 yatırımcının pay aldığı Atronmac fonlama kampanyasından 259 nitelikli yatırımcı da yatırım yapmıştır. En yüksek yatırım tutarı 700.000 TL olurken ortalama yatırım tutarı ise 4.088 TL olarak gerçekleşmiştir. Yani 2084 yatırımcı ortalama 4.088 TL ile yatırım yaparak toplamda % 12 hissesine sahip oldukları bir girişimi destekleyerek pazara girişine imkân tanımış, böylece istihdam yaratacak ve ihracat yapacak bir girişimin önündeki en büyük engel olan finansman sorununa çözüm sunmuşlardır.

4. Sonuç

Kitle fonlama finansman modeli kitlelerin öncelikle finansal gücünün bir araya getirilmesi esasına dayanmaktadır. Ancak iletişim kanallarında yaşanan hızlı gelişme kitlelerin sadece fon desteğine bağlı kalmalarının önüne geçerek gerek yatırımcılar gerekse de girişimciler arasında her türlü bilgi paylaşımının ve işbirliğinin önünü açmıştır. Bilgi paylaşımı ve işbirliği de ortak akli egemen kılarak projelerin hızlıca revizyona tabi tutulmasını sağlayarak girişimlerin geliştirilmesine imkân tanımıştır. Dolayısıyla kitle fonlama finansman modeli çok kapsamlı bir girişim ekosistemi ile çalışmaktadır.

Çalışmada incelenen Atronmac Makine Sanayi ve Ticaret Limited Şirketi 10.10.2022-09.12.2022 tarihleri arasındaki fonlama kampanyasını başarıyla tamamlayarak Kitle Fonlaması Bilgi Formu dokümanındaki taahhütlerini yerine getirmek için çalışmalarına başlamıştır. Kitle fonlama modeli, farklı gelir, kültür ve coğrafyada yaşayan 2084 yatırımcının desteğini alarak henüz erken aşamadaki bir girişimin ihtiyacı olan finansmana kavuşması olanağını tanımıştır.

Atronmac Makine Sanayi ve Ticaret Limited Şirketi'nin başarı ile gerçekleştirdiği fonlama kampanyası neticesinde yaşananları ve yaşanacakları aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür:

- İster büyük tutarda olsun isterse de küçük, 2084 yatırımcıdan toplanan fon ile finansman ihtiyacı olan girişimciler desteklenerek bir girişim fikrinin büyütülmesine imkân sağlanmıştır.
- Kitlelerin gücünün bir araya gelmesi ile fabrika kurulacaktır.
- Kurulacak fabrika, yeni istihdam ve ihracat imkânı sağlayacaktır.

- Büyüyen bir şirkete ortak olan kitleler her yıl düzenli bir şekilde temettü alma imkânına kavuşacaktır.
- Atronmac, borsaya açılmayı başarırsa şirketin kurumsallığı artacağı gibi henüz erken aşamadaki bu girişime güvenerek ortak olan yatırımcıların hisseleri oldukça değerlenmiş olacaktır.
- Atronmac'ın başarısı benzer girişimler için örnek oluşturacaktır.
- Atronmac yatırımını Bursa gibi gelişmiş bir ilde yapacaktır. Ancak girişimin başarısı gelişmemiş bölgelerde de benzer girişimlerin desteklenmesine imkân tanıyacağı için kitle fonlama ile kurulacak fabrikalar bölgesel kalkınmanın sağlanmasında katalizör işlevi görebilecektir.
- Atronmac'ın başarı hikayesinden ilham alacak yeni girişimciler kendi bölgelerinde yatırım yaparak üretimin ve istihdamın artmasına katkı sağlayarak bölgesel kalkınmanın sağlanması için katkı sağlayabileceklerdir.

Yeni gelişen kitle fonlama pazarının taşıdığı potansiyel dikkate alındığında Türkiye'de kitle fonlama finansman modeli ile Atronmac benzeri girişimlerin desteklenerek üretimin, istihdamın ve ihracatın artırılması imkânının bulunduğunu söylemek mümkündür. Bu kapsamda vergi teşviki vb. politika araçlarıyla da desteklenerek daha da geliştirilecek bir kitle fonlama modeli ayrıca bölgesel farkların azaltılmasında da araç olarak kullanılabilir.

Kitle fonlama finansman yönteminin bölgesel/yerel kalkınma projelerinin finansmanında da kullanılmasının bölgesel kalkınmaya önemli derecede katkı sunacağı uluslararası yapılan çalışmalardan açık bir şekilde görülmektedir. Ancak kitle fonlamayı sadece bir finansman aracı ve finansman kaynağı olarak görmemek gerekmektedir. Kuran (2022) ve Muğan Ertuğral vd. (2022) belirttiği gibi sermayenin önündeki coğrafi engelleri ortadan kaldıran bir model olarak çalışan kitle fonlama bir bölgenin gelişmemiş olmasının ardında yatan nedenlerden biri olan bölgenin insan sermayesi açısından yetersiz olmasına çözüm sunabilmektedir. Kısaca belirtmek gerekirse kitle fonlama yeni işbirlikleri, ortaklıklar ve fikir alışverişlerinin kurulabileceği önemli bir ekosistemdir. Bu nedenle kitle fonlama modelini salt finansman olarak değil büyük bir ekosistemin önemli bir unsuru olarak değerlendirip bu geniş ekosistemden her açıdan yararlanabilmenin yollarını aramak gerekmektedir. Yerelin kalkınabilmesi için de modelin taşıdığı büyük potansiyelin bu açıdan değerlendirilmesi faydalı olacaktır.

Kitle Fonlama finansman modelinin özellikle bölgesel kalkınma sürecinde kullanılması ile ilgili çalışmaların Türkiye'de olmaması nedeniyle çalışmanın kitle fonlamanın bölgesel kalkınmada oynayabileceği rollere dikkat çekilmesini sağlayarak bundan sonra yapılacak çalışmalar için yol gösterici olması beklenmektedir.

Kaynakça

- Atronmac Makine Sanayi ve Ticaret Limited Şirketi Kitle Fonlaması Bilgi Formu (2022).
- Arslanov, S., Abdulaeva, Z. and Daitova, A. (2020). "Development of Crowd Investments in the Region: Opportunities and Challenges". *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, Vol. 527, 81-85.
- Beaulieu, T., Sarker, S. and Sarker, S. (2015). "A Conceptual Framework for Understanding Crowdfunding". *Communications of the Association for Information Systems*: Vol. 37, Article 1. DOI: 10.17705/1CAIS.03701
- Belleflamme, P. Lambert, T. and Schwienbacher, A. (2010). "Crowdfunding: An Industrial Organization Perspective". 'Digital Business Models: Understanding Strategies', held in Paris on June 25-26.
- Bernardino, S., Santos, J. F., and Ribeiro, J.C. (2016, May). *Financing Local Development Through Crowdfunding: An Empirical Analysis of Social Projects in Portugal*, 1st AMSR Congress and 23rd APDR Congress-Sustainability of Territories in the Context of Global Changes, Marrakech.
- Bernardino, S. and Freitas Santos, J. (2019). *Entrepreneurial investment and Lending Crowdfunding: Implications for Regional development*. Proceedings 26th APDR Congress Evidence-based territorial policymaking: Formulation, Implementation And Evaluation of policy, Aveiro, Portugal, July 4-5, 71.
- Bernardino, S. and Freitas Santos, J. (2021). "Lending Crowdfunding and Regional Development: An Empirical Study". *Multidisciplinary Approaches to Crowdfunding Platforms*, Editor: Carla Sofia Vicente Negroao, Joao Antonio Furtado Brito, IGI Global, 55-83.
- Carè, S., Trotta, A., Carè, R. and Rizzello, A. (2018). "Crowdfunding for the development of smart cities", *Business Horizons*, Elsevier, vol. 61(4), 501-509.
- Chandiramani, J. and Patil, G. (2018). "Crowdfunding: Can It Support Urban Local Bodies in India?", *Crowdfunding And Sustainable Urban Development in Emerging Economies*, IGI Global, 232-254.
- Chirisa, I., Mukarwi, L. and Matamanda, A. R. (2018). "Prospects and Options for Sustainable and Inclusive Crowdfunding in African Cities", *Crowdfunding And Sustainable Urban Development in Emerging Economies*, IGI Global, 211-231.
- Gerber, E., Hui, J., and Kuo, P. (2012). *Crowdfunding: Why People are Motivated to Post and Fund Projects on Crowdfunding Platforms*. Conference: Computer Supported Cooperative Work.
- Filimonova, N. G., Ozerova, M. G., Ermakova, I. N., Miheeva, N.B. (2019). *Crowdfunding As the Way of Projects Financing in Agribusiness*, IOP Conference Series: Earth and Environmental Science.

- Forbes, H. and Schaefer, D. (2017). "Guidelines for Successful Crowdfunding". *Procedia CIRP* 60, 398 – 403.
- jelinčič, D. A., and Šveb. M. (2021). Financial Sustainability of Cultural Heritage: A Review of Crowdfunding in Europe. *Journal of Risk and Financial Management* 14: 101. <https://doi.org/10.3390/jrfm14030101>
- Koch, J. A. and Siering, M. (2015). *Crowdfunding Success Factors: The Characteristics Of Successfully Funded Projects On Crowdfunding Platforms*. Twenty-Third European Conference on Information Systems (ECIS), Münster, Germany.
- Kuran, İ. (2022). "Bölgesel Kalkınma Sürecinde Kitle Fonlama Sisteminin Rolü: SWOT Analizi", *Ekonomi Politik Araştırmalar Dergisi*, Cilt: 2, Sayı: 5, 1-13.
- Langley, P., Lewis, S., McFarlane, C., Painter, J. and Vradis, A. (2020). "Crowdfunding cities: Social entrepreneurship, speculation and solidarity in Berlin", *Geoforum*, Volume 115, Pages 11-20.
- Lawton, K. and Marom, D. (2010). *The Crowdfunding Revolution: Social Networking Meets Venture Financing*. CreateSpace.
- Matsuda, T. (2021). "Research on New Regional Creation Business Model Utilizing Social Network and Crowdfunding", *Int. J. Appl. Inf. Manag.*, Vol. 2, No. 1, 1–12.
- Muğan Ertuğral, S., Toprak, M. ve Kuran, İ. (2022). "API Turizmin Bölgesel Kalkınmaya Olan Etkisinin Değerlendirilmesi", *International Academic Social Resources Journal*, (e-ISSN: 2636-7637), Vol:7, Issue:44; pp:1829-1836.
- Odorovic, A. Mertz, A. Kessler, B., Karim, K., Wenzlaff, K., Novelle, L. A. and Kleverlaan, R. (2021). *Unlocking the crowdfunding potential for the European Structural and Investment Funds*. European Commission.
- Rubinton, B. J. (2011). "Crowdfunding: Disintermediated Investment Banking", FINE 547 Advanced Finance Seminar, McGill University.
- Schwiebacher, A. and Larralde, B. (2010). *Crowdfunding of Small Entrepreneurial Ventures*, *Handbook of Entrepreneurial Finance*, Oxford University Press.
- Sedlitzky, R. and Yvonne, F. (2019). "'What If We All Chip In?' Civic Crowdfunding as Alternative Financing for Urban Development Projects", *Built Environment* 45(1):26-44, DOI:10.2148/benv.45.1.26
- Stanko, M. A. and Henard, D. H. (2016). "How Crowdfunding Influences Innovation", *MITSloan Management Review*, Vol. 57, No. 3.
- Temelkov, Z. and Gule, G. (2019). "Role of Crowdfunding Platforms in Rural Tourism Development", *SocioBrains*, Issue 56, 73-79.

Tzomakas, C., and Tsirakis, N. (2021). Regional Development Fund of the Region of Western Greece, Crowdfunding as a Method to Help the Public Sector Promote Innovation. Vlassis Missos and Pródromos Prodromídís (Eds.), *Special Issues on Regional Entrepreneurship and Innovation Planning: Perspectives* (pp.209-220), Centre of Planning and Economic Research.

Valanciene, L. and Jegeleviciute, S. (2013). "Valuation of Crowdfunding: Benefits And Drawbacks", *Economics And Management*: 2013. 18 (1), 39-48. <http://dx.doi.org/10.5755/j01.em.18.1.3713>

Wheat, R. E., Wang, Y., Byrnes, J. E. and Ranganathan, J. (2013). "Raising money for scientific research through crowdfunding", *Trends in Ecology and Evolution* 28(2).

Yu, S. and Fleming, L. (2021). "Regional Crowdfunding and High Tech Entrepreneurship", *Research Policy*, <https://doi.org/10.1016/j.respol.2021.104348>

www.fonbulucu.com Erişim Tarihi: 10.10.2022

E-ISSN:
2547-9628



Strategic Research Academy ©

© Copyright of Journal of Current Researches on Business and Economics is the property of Strategic Research Academy and its content may not be copied or emailed to multiple sites or posted to a listserv without the copyright holder's express written permission. However, users may print, download, or email articles for individual use.



Optimum method for determine the percent of depreciation in the productivity machines & equipment: Applied study

Ryad Jamal WAHAB¹ & Abdulazez Bashar HASEEB²

Keywords

Depreciation,
Depreciation
Methods,
Depreciation
factors,
Classification of
Depreciation.

Article History

Received
19 Mar, 2023
Accepted
30 Jun, 2023

Abstract

This search aimed to try make comparative between various methods of depreciation percent computing by literature review to these methods and then practical applied to it , and consequently . compare the results of these methods to know which method it's better to depend for compute the depreciation percent in highly accurate as well as the research show other variables like concept of depreciation , the differences between the terminologies : depreciation , depletion , and amortization , also Categories of Depreciable Property , and Factors Affecting the Amount of Depreciation

1. Introduction

The wearing down of plant assets is referred to as depreciation; the wearing down (consumption) of natural resources (coal, oil, timber) is referred to as depletion. We shall discuss depreciation first .

Depreciation, as defined by the accounting profession, is the allocation of an asset's cost to expense in a systematic and rational manner, over the periods expected to benefit from the use of the asset .

expenses should be matched to and recognized in the same period as their related revenues. Therefore, plant assets-which produce revenue over several periods-must have their expense (depreciation) gradually recognized and allocated over those periods as well .

Depreciation is an attempt at cost allocation rather than asset valuation. Even in those situations where an asset's fair market value has increased, depreciation recognition is still necessary .

Assets depreciate because of physical factors and economic factors. Physical factors consist of the physical wear and tear and deterioration of the asset as the

¹ Corresponding Author. ORCID: 0000-0002-2897-534X. Assistant Professor, Mosul University, College of Administration & Economics, Iraq, reyad_jamel@uomosul.edu.iq

² ORCID: 0000-0001-5453-5092. Lecturer, PhD. , Mosul University, College of Administration & Economics, Iraq, abd_alzez_Bashar@uomosul.edu.iq

asset is used over time. Economic factors consist primarily of market conditions that cause an asset to become obsolete. The asset may be in perfect physical shape, but if other assets are produced in the marketplace that are faster and more efficient, it becomes economically impractical to continue using this asset, and early disposal becomes a necessity .

Most plant assets do not depreciate completely-they can be sold as scrap at the end of their useful lives .

The ending value is referred to as scrap value, salvage value, or residual value .

Thus, the amount an asset will depreciate is its original cost less its salvage value, and this is referred to as the depreciable base.

2. Aim & Objectives

The aim of this research is to comparative between the methods of depreciation measurement and evaluation these methods to know which one is better for adopting by organization in order to compute the percent of the depreciation in production machines, equipment, and facilities. to achieve this aim, the following objectives are be considered:

- To identify the importance of compute the percent of depreciation in productive facilities in accurate & better way.
- To present theoretical framework for the depreciation in term of concept, factors, & causes of depreciation. Consequently, understand the subject correctly.

3. Statement of Problem

The issue of depreciation is very important in organizations since to its critical role in expose net profits and non- gave mislead profits . and since there are several methods that are used to measure the percent of depreciation to production machines , and equipment , and that all these methods not give results in the same accurate . So , it should finding the best method which is compute the percent of depreciation in high accurate .

4. Literature review

4.1. The Meaning of Depreciation

What is the literal and terminology meaning of the word "depreciation"?

The literal meaning of depreciation word is value reduction for tangible assets.

Depreciate/to lose value, especially as a result of use or age. (Oxford dictionary, 1999, 204).

4.2. Concept of depreciation

Depreciation is the process of allocating in a systematic and rational manner this total expense to each period benefited by the asset. Land is not depreciated because it generally does not have a limited life and its residual value usually is higher than its cost. Thus, there is no expense to be recognized over the life of the

asset and, therefore, no periodic cost allocation (Nikolai et.al.,2007,505). Terms used to describe this allocation process depend on the type of asset :

- **Depreciation** is the allocation of the cost of tangible assets, such as property, plant, and equipment.
- **Depletion** is the allocation of the cost of natural resource assets, such as oil, gas, minerals, and timber.
- **Amortization** is the allocation of the cost of intangible assets, such as patents and copyrights. It may be used as a general term to describe the periodic allocation of costs; in that case, it is synonymous with depreciation and depletion.

Depletion of natural resources :

There are three types of costs incurred in acquiring and preparing various natural resources (coal, oil, timber, etc.) for use (England,2007,p254) :

- Purchase price-amounts paid to the seller for the natural resource .
- Exploration costs-amounts paid to find the natural resource (usually associated with oil) .
- Development costs-amounts paid to prepare the resource site for mining. These include drilling costs, extraction costs, and the construction of tunnels, shafts, and wells.

Depreciation is defined as the accounting process of allocating the cost of tangible assets to expense in a systematic and rational manner to those periods expected to benefit from the use of the asset.

When long-lived assets are written off, **the term depreciation** is most often used to

indicate that tangible plant assets have declined in value. Where natural resources, such as timber, gravel, oil, and coal, are involved, **the term depletion** is employed. The expiration of intangible assets, such as patents or goodwill, **is called amortization** (Ibarra, 2013, 481).

Three different terms are used to describe the process of allocating the cost of long-lived assets to periodic expense. The allocation of tangible property costs is referred **to as depreciation**. For minerals and other natural resources, the cost allocation process is called **depletion**. For intangible assets, such as patents and copyrights, the process is referred to **as amortization**. Sometimes amortization is used generically to encompass all three terms (Stice, Stice, Skousen 2008, 616).

In order to correct measuring of depreciation it is essential to know the conceptual meaning of depreciation, depletion and amortization. (Ibarra & Kantianism, 2015,317).

Depreciation: **Depreciation** is treated as a revenue loss which is recorded when expired utility fixed assets such as plant and machinery, building and equipment etc.

Depletion: The term depletion refers to measure the rate of exhaustion of the natural resources or assets such as mines, iron ore, oil wells, quarries etc. While comparing with depreciation, depletion is generally applied in the case of natural resources to ascertain the rate of physical shrinkage but in the case of depreciation is used to measure the fall in the value or utility of fixed assets such as plant and machinery and other general assets.

Amortization: The term Amortization is applied in the case of intangible assets such as patents, copyrights, goodwill, trademarks etc., Amortization is used to measure the reduction in value of intangible assets.

the concept of depreciation is related to the fixed assets. Fixed assets like building, machines and equipment etc. acquired for their long time used in business operations and they are subjected to deterioration due to wear and tear, due to their use, because of climatic conditions, passage of time etc. the efficiency of these fixed assets also goes on reducing and at one time it becomes uneconomical to be used further and needs to be replaced by another unit.

Instead, **depreciation** is the systematic allocation of the cost of an asset over the different periods benefited by the use of the asset (Stice, Stice, Skousen 2008, 617).

So, we can define the depreciation as following (M.Sc. Mahakam, 2008,220):

- The reduction in the value and efficiency of the plant, equipment or any fixed asset because of wear and tear, due to passage of time , use climatic conditions is known as " **depreciation** " .
- **Depreciation** may also be defined as a method for spreading the cost of a fixed asset over the life, or expected years of uses of the asset.
- From the accounting point of view, depreciation is an annual charge reflecting the decline in value of an asset due to such causes as wear and tear, action of elements, obsolescence and inadequacy.
- From the operating stand point, depreciation can be thought as the rent paid for use of equipment during a period of time.
- The most scientific definition of depreciation can be given as: "**Depreciation** is the process of allocating the acquisition cost of the tangible asset less salvage value, if any, in a systematic and a rational manner over the estimated life of the asset".

According to the Institute of Chartered Accountants of India, Depreciation is a measure of the wearing out, consumption or other loss of value of a depreciable asset arising from use, effluxion (passage) of time or obsolescence through technology and market changes. Depreciation is allocated so as to charge a fair proportion of the depreciable amount in each accounting period during the expected useful life of the asset (liapis & Kantianism, 2015, 318; Mert & Dil, 2016, 312):

- Depreciation is the process of allocating, in a systematic and rational manner, the total cost of an asset held for more than one year as an expense to each period benefited by the asset. The total expense or depreciation

base (depreciable cost) involved is the difference between the purchase price and the estimated residual value. Depreciation is not an attempt to reflect the market value of an asset. Land, which generally has an unlimited life and a future selling price higher than its cost, is not depreciated.

- The term depreciation describes the allocation of the cost of tangible assets, such as property, plant, and equipment. The term depletion describes the allocation of the cost of natural resource assets, such as oil, gas, minerals, and timber. The term amortization describes the allocation of the cost of intangible assets, such as patents and copyrights. "Amortization" is also sometimes used as a synonym for "depreciation" and "depletion."

4.3. Categories of Depreciable Property

Property may be divided into a number of different categories.

For physical property (tangible), categories include (Richard K. Gordon, 1998, 4):

- buildings other than industrial plant,
- industrial plant and equipment,
- depletable property (e.g., minerals),
- land, and
- inventory³.

For nonphysical property (intangible), they include:

- term-limited rights (e.g., leases, copyrights), and
- property without specific time limits on use, such as goodwill .

And another author said This Standard deals with depreciation accounting and applies to all depreciable assets, except the following items to which special considerations apply (Goni & Budiarmo, 2018, 13):

- forests, plantations and similar regenerative natural resources;
- wasting assets including expenditure on the exploration for and extraction of minerals, oils, natural gas and similar non-regenerative resources;
- expenditure on research and development;
- goodwill and other intangible assets;

- livestock;⁴ animals that are kept on a farm , e.g. cows , sheep , etc.

³.Inventory depreciation refers to the decrease in the value of a company's inventory over time due to factors such as obsolescence, damage, spoilage, or changes in market demand. This decrease in value is recorded as an expense on the company's income statement and is reflected in the company's balance sheet as a reduction in the value of the inventory.

⁴ Depreciation is not charged on livestock. However, at the time animal died or become permanently useless for such purposes, the actual cost to the assessee of the animals can be reduced from and the amount realized in respect of the carcasses or animals.

4.4. Factors Affecting the Amount of Depreciation

The following factors are to be considered while charging the amount of depreciation or The amount of the periodic depreciation is depended on following factors (M.Sc. Mahakam, 2008, 222; Kieso, et.al., 2013 , 540):

- The original cost of the asset.
- The useful life of the asset.
- Estimated scrap or residual value of the asset at the end of its life.
- Selecting an appropriate method of depreciation.

4.4.1. Acquisition cost

Refers to the purchase price of an asset . In case of machine and equipment , the expenses incurred on their installation , maintenance are also included in the acquisition costs .

4.4.2. Estimated life

The service life of an asset is the total units of service expected to be derived from the asset during its useful existence. The units of service are popularly measured in the following ways:

- Time units, such as years, months, days etc.
- Output units, such as physical units, machine hours, kilometers, etc. for example, the service life of a motor car can be expressed as 5 years or 1.00.000 kilometers.

4.4.3. Estimated salvage value

The scrap value of an asset is the estimated amount that will be received at the time of the disposal of the asset less the cost of its removal or disposal. The salvage value is also called as remainder value. It is estimated in the ordinary way by what a purchaser would pay for it as it stood.

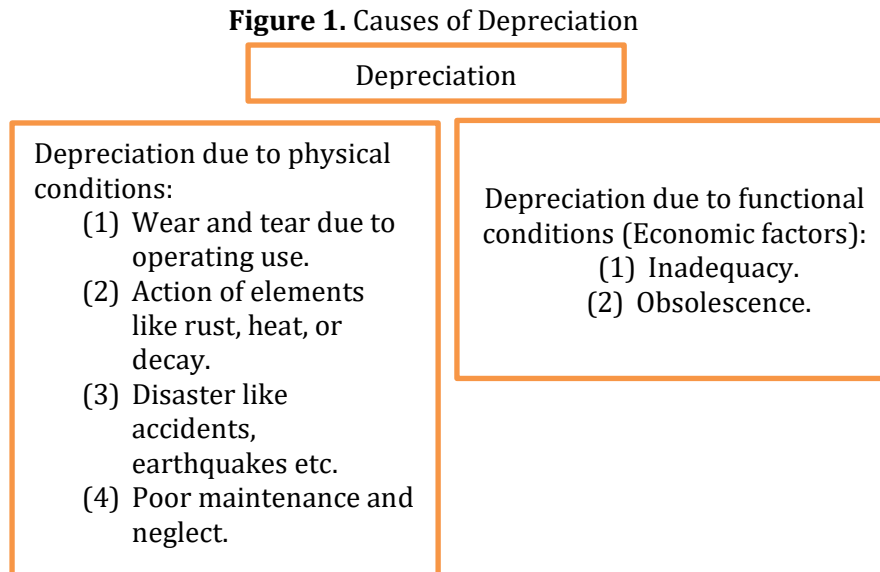
It may be pointed out that the salvage value may be zero or even negative, depending upon the removal cost. For instance, the case of chimney or building which costs more to remove than its material worth, and yet it has to be removed owing to its site being required or its being a public danger.

4.4.4. Selection of the depreciation method

The depreciable value of an asset is allocated over its estimated service life on some systematic and rational manner. The allocation is made on the basis of various depreciation methods. The selection of the depreciation method has a direct bearing on the amount of depreciation which is provided during a particular accounting period e.g., in case of straight line method the amount of yearly depreciation is same throughout the estimated life of an asset . while , under reducing balance method or sum of the years digit method , the amount of depreciation will be higher in the initial period and will be lower in the later period of its useful life .

4.5. The Causes of depreciation

The depreciation classified into two groups according to causes as shown in the figure:



Source : M.S. Mahakam , (2008) , industrial engineering and production management , DHANPAT RAI & CO.(P)LTD . P 222.

The physical deterioration of an asset can be reduced by following a sound maintenance policy, which enhances the service life and efficiency of an asset. Sometimes, even if the asset is in sound physical condition, it is not economical to use it. The estimation of the deterioration caused by economic factors is relatively difficult. The following factors deteriorate the service life of an asset (M.S. Mahajan, 2008: 222; Kiss, et.al., 2013, 540; Sigidov et.al., 2016, 89):

Depreciated due to wear & tear: whenever any fixed asset like processing plant, machine etc. is subjected to regular use, wearing of certain parts of assets takes place due to the presence of friction between sliding or rotating parts. The friction thus present cannot be eliminated but it can be reduced to a minimum by proper and efficient lubrication of the moving parts. The reduction in the efficiency and value of the plant because of wearing of its parts due to friction is known as depreciation due to wear and tear.

Depreciated due to physical decay: fixed assets like factory building overheads tanks, steel structures, vehicles etc. whether in use or not are subjected to climatic and atmospheric effects which slowly reduce their strength, serviceability due to oxidation, rotting of wood, etc. therefore, after some period it becomes necessary to replace them.

Depreciated due to accident: some accident may occur in the industry due to fire hazard, faulty operations etc. This may cause damage to the machines, plant, building, vehicles or such other fixed assets. In such circumstances, the asset may require either replacement or heavy investment on repairs.

The loss in the value of the asset mainly due to undesirable, uncontrollable and unforeseen accidents is therefore, known as depreciation due to accidents.

Deferred maintenance: Manufacturers usually provide instruction manuals along with the machines, equipment, processing unit etc. supplied by them. these manuals contain important instructions replacement of use lubricant after a definite period etc. if these instructions are not followed in time due to negligence or any other reason, the efficiency of the plant or machine gradually decreases. the loss in the efficiency of the machine due to poor maintenance and neglect is known as depreciation due to deferred maintenance.

Inadequacy: Sometimes due to the growth of business, the scales of operations are changed, in such cases the existing equipment is not capable of manufacturing the product in large quantities and it becomes inadequate. For example, an existing pit furnace may be melting gray cast iron till present, in foundry, but huge orders make it inadequate and necessitates its replacement by a cupola.

Obsolescence: whenever new equipment comes in the market, which is capable of producing more products of goods quality with less labor and has more efficiency, the existing machine becomes obsolete and needs to be replaced to withstand the market competition, although it is functioning well.

Obsolescence means a reduction of usefulness of assets due to technological changes, improved production methods, change in market demand for the product or service output of the asset or legal or other restrictions.

4.6. Methods of calculation depreciation

Purpose of Charging Depreciation

The following are the purpose of charging depreciation of fixed assets (Tsamis , & Liapis, 2014, 124):

- To ascertain " ensure " in the true profit of the business.
- To show the true presentation of financial position.
- To provide fund for replacement of assets.
- To show the assets at its reasonable value in the balance sheet.

The following are the various methods applied for measuring allocation of depreciation cost (M.S. Mahajan, 2008,222; Tsamis & Liapis, 2014, 124; Goni & Budiarto, 2018,13; Mert & Dil, 2016,312):

- Straight Line Method
- Written Down Value Method
- Annuity Method
- Sinking Fund Method
- Revaluation or Appraisal Method
- Insurance Policy Method
- Production Units Method
- Sum of the Digits Method

- Machine Hour Rate Method
- Retirement Method

the following are the explain for each method:

Straight line method (fixed installment method): in this method every year a fixed amount is put aside as a depreciation charges during the economical of the equipment & machinery. the amount of depreciation, (initial cost of machine including erection & installation charges – scrap value), is distributed over the useful life of the machine in equal periodic installments.

Let, C = initial cost of the machine.

S = scrap value (salvage value) .

N = estimated life of the machine in years.

Then, annual depreciation rate = $C - S / N$... (1)

Written down value method (Diminishing balance method): the machine or equipment depreciates rapidly in the early years and later on slowly. Therefore, according to this method the depreciation fund is more during the early years, when repairs and renewals are not costly.

The book value of the machine goes on decreasing as its existence continues. Hence in this method a certain percentage of the current book value is taken as depreciation.

Let, X = fixed percentage for calculating yearly depreciation.

C = initial cost.

S = scrap value.

N = estimated life.

Then, yearly depreciation factor $X = 1 - (S / C)^{1/N}$... (2)

Sinking fund method: in this method a depreciation fund equal to the actual loss in the value of the asset is estimated for each year. this amount is invested elsewhere other than in the business itself, and the interest will be earned on the fund. therefore, the sinking fund investment will grow year – by – year with the amount of annual depreciation plus the interest earned on the past investment.

Let, D = rate of depreciation per year.

R = rate of interest on invested fund (in fraction number).

S = scrape value.

N = number of years of the life of the asset.

Then , $D = R(C - S) / (1 + R)^N - 1$... (3)

The sum of the years digit method: this method also termed as SYD method. The Sum of years Digits Method is designed on the basis of Written –Down Value Method. under this method the amount of depreciation to be charged to the profit

and loss account goes on decreasing every year throughout the life of the asset. The formula for calculating the amount of depreciation is as follows:

$$\text{Rate of depreciation} = \frac{(\text{remaining life of the asset})}{(\text{sum of all the digits of the life})} \times \text{original cost of the asset} \quad \dots (4)$$

The insurance policy method: is somewhat alike the depreciation or sinking fund method. The only difference is that the annual depreciation instead of investing in government papers or gilt-edged securities⁵ is paid as premium to an insurance company, who issues an insurance policy equivalent to cost of asset. At the end of the life of asset, insurance company pays money covered by the policy and a new asset is purchased with it. this method covers the risk if the machine becomes unserviceable before its estimated life. in this method, the machine or equipment is insured with insurance company and the premiums are paid on the insurance policy; when the policy mature the company provide sufficient sum to replace the unit by a new one. The following are the merits and demerits of this method (Tsamis & Liapis, 2014, 124) :

The merits are as follows:

- There is a certainty that the guaranteed amount will be received from the insurance company, there is no such risk due to fluctuation in the market price policy.
- There is no need to judge the merit of different securities for investment, fund is made by paying the premium on insurance policy.

The demerits are as follows:

- As the insurance company takes the risk and it also makes some profit naturally the interest on insurance policy is less than the rate of interest prevailing in the market. so depreciation charge in this method becomes more expensive.
- If new asset is acquired during the life of the old asset this method cannot be used effectively because the contract with the insurance cannot be changed.

Machine hour basis method: In this method the rate of depreciation is calculated by a fixed rate per hour of production. The depreciation rate per hour is calculated by dividing the value of the asset by the estimated number of working hours of its life.

$$\text{Rate of depreciation} = \frac{\text{valeur of asset}}{\text{number of production hours}} \quad \dots (5)$$

Production units method: In this method, the life of a machine is expressed in term of the number of units that a machine is expected to produce over its estimated life. Therefore,

$$\text{Depreciation cost per unit} = \frac{(\text{cost of machine} - \text{salvage value})}{\text{No. of units its expect to produce.}} \quad \dots (6)$$

⁵ Gilt-edged securities are high-grade bonds issued by certain national governments and private organizations.

Annuity method: In this method, the interest is charged on the cost of machine every year on the book value, but the rate of depreciation remains constant for each year. the formula used for calculating rate of depreciation is:

$$D = [C(1+R)^N - S] / [(1+R)^N - 1] \quad \dots (7)$$

Where, R = rate of depreciation.

This method assumes that the purchase of a fixed asset is an investment on which interest is earned. Therefore, the investment for the purpose of the method is written down value plus interest earned to date.

The sinking fund method and annuity method are similar in nature and operation except with one basic difference, in sinking fund method, the amount of depreciation is invested in some outside securities, while under the annuity method, the amount of the depreciation is retained in the business and used for business operations.

Revaluation method: In this method the depreciation is evaluated by an expert every year. the depreciation, in this method is equal to the difference between the values assigned to the asset at the beginning and end of each year. this method is particularly suited to those assets which constantly change and the life of which is uncertain *e.g.* livestock or motor vehicle etc. this appears to be the most practical and satisfactory method particularly where the books of the enterprise are closed at stated periods, say annually or half yearly and final accounts are prepared. The formula for computing depreciation expense under revaluation method is given below:

$$\text{Depreciation expense} = \text{Value of asset at the start of the year} + \text{Additions during the year} - \text{Deductions during the year} - \text{Value of asset at the end of the Year} \quad \dots (8)$$

For instance, if the value of an equipment on 1st April 2019 is 15.000 \$ and on 31st March 2021 it is evaluated as 13.500 \$, then the depreciation for this period is 15.000 - 13.500 = 1.500 \$.

This method as already stated is commonly used for those items which constantly change and the life of which is uncertain for example, loose tools⁶, laboratory glassware, patterns, farmers livestock, plant used on contract work etc.

Advantages and disadvantages of revaluation method of depreciation

The major advantages and disadvantages of revaluation method of depreciation are given below:

Advantages:

- The method is very simple and straightforward to understand.
- This method could be applied to a variety of assets upon which assessment of inflow of financial benefits individually could not be estimated easily.
- Where a business has many small assets, this method could be applied to all the assets collectively assuming all the smaller assets as one big asset.

⁶ are assets that are used in various steps of the production process and therefore are vital for the conversion of raw materials into finished goods.

Disadvantages:

- It may be the case that the asset could not be revalued every year or the cost of asset may not decline. In such a case no depreciation could be charged on the asset.
- The sum of depreciation that is charged to the assets does not show a steady pattern.
- The implementation of this method could become costly as revaluation exercise requires assistance from experts and so sometimes result in costs exceeding its benefits.
- The revaluation is a judgmental area and the amount of depreciation to be charged depends upon it. So, if the revaluation is not carried accordingly the amount of depreciation charged could be miscalculated.

The retirement method: According to this, the whole original cost of asset is charged to depreciation expenses in the year in which it is being retired from service. Thus, the depreciation is not charged on regular annual basis, but it is charged only in the year of its end of useful life.

The effect of this method is that, in the year of retirement the burden of depreciation would be heavy and would deflate the revenue income substantially, while in other years the position would be reverse, i.e. as depreciation is not charged, the revenue income will get inflated to that extent.

This method is applicable to only such asset whose service life is very short, say one or two years *e.g.* small machinery items in a small concern.

5. Methodology

This research depend on approach of case study . where collecting the data that are need for the production machines from the searched field through visit the plant and gathering the data from concern departments , then . applied the methods of depreciation on these data to find which one is better and more effective to compute the percent of depreciation in desirable & suitable way.

6. Analyzing the data & Interpreting the findings:

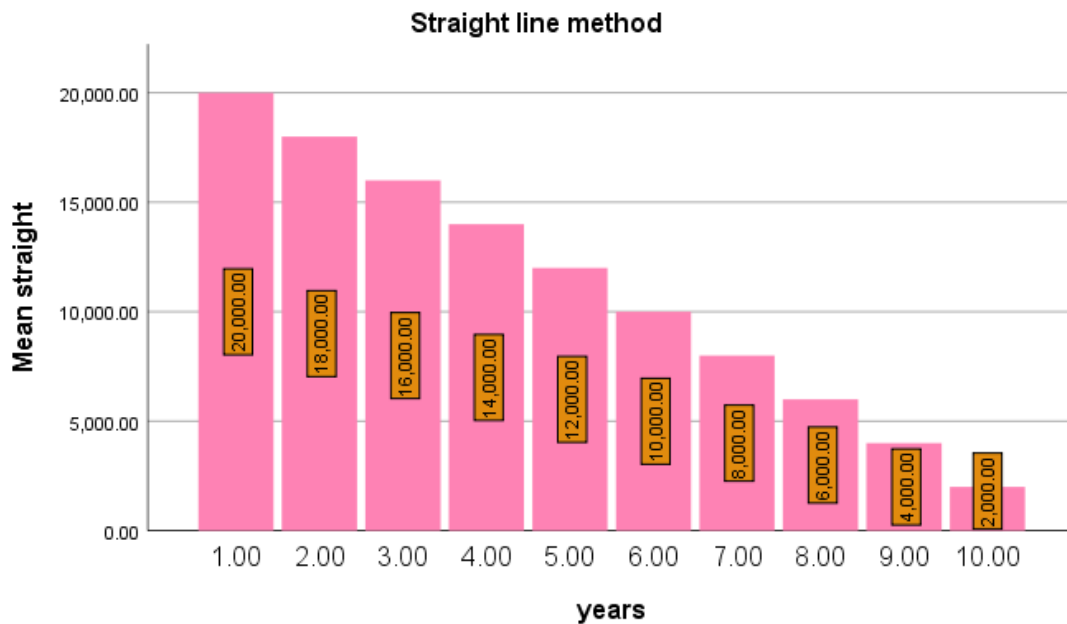
The following the practical applying for each method of depreciation computing methods supported by illustrations:

Illustration 1: A machine costing 24.000 \$ was purchased. the installation and erection charges were 1.000 \$ and its useful life is expected to be 10 years. The scrap value of the machine at the end of the useful life is 5.000 \$. calculate the yearly depreciation by **straight line method**.

Solution: Annual depreciation charge = $(C-S) / N = 24.000 + 1000 - 5.000 / 10$
 $= 2.000 \$$

Thus, the amount of depreciation would be 2.000 for every year .

Figure 2. Straight – line method



According to this method there are annually fixed amount allocated to the periods of useful life of production facilities. So, this method its very simple & easy way to compute the rate of depreciation.

Illustration 2: Written- down Method

An engine lathe was purchased for 20.000\$. its useful life was estimated as ten years and the salvage value as 5.000\$. Using the diminishing balance method, calculate the depreciation ratio (%). Also estimate the depreciation fund at the end of two years.

Solution: $X = 1 - (S / C)^{1/N} = 1 - (5000 / 20.000)^{1/10} = 0.1294$ OR 12.94%

The reduction in the value of the lathe after one year = C . X

Therefore , the book value of the lathe at the end of one year

$C_1 = C - CX = C (1-X) = 20.000 (1 - 0.1294) = 17.412 \$$

Therefore , the depreciation fund at the end of one year of

$20.000 - 17.412 = 2.588\$$

The book value of the lathe at the end of second year

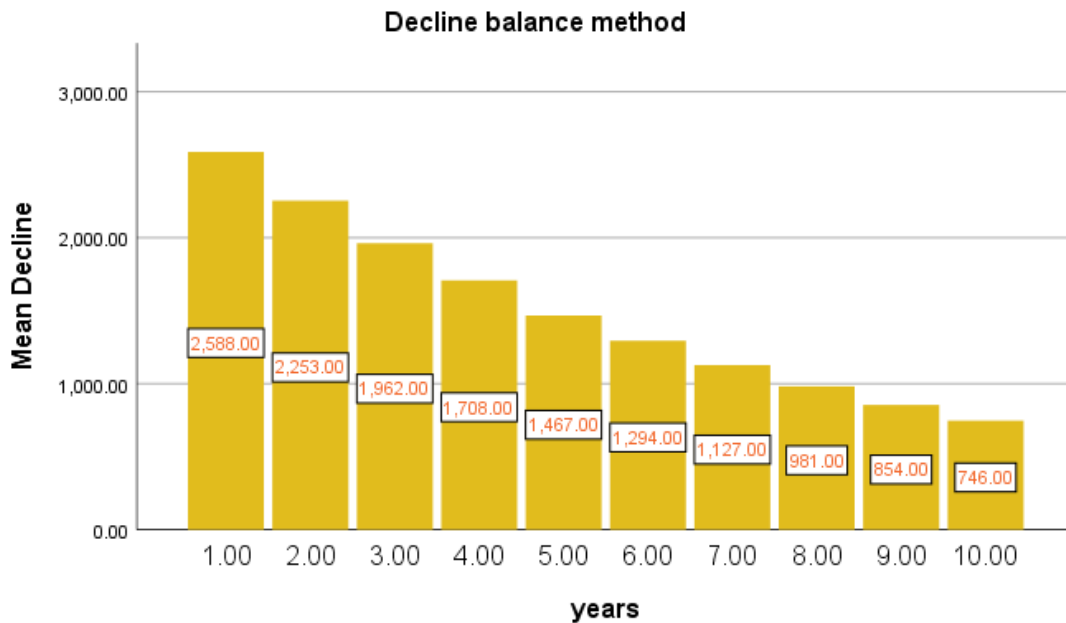
$$C_2 = C_1 (1-X) = 17.412 (1-0.1294) = 15.158.89 \$$$

$$= 17.412 - 15.158.89 = 2.253.11\$$$

And the depreciation fund at the end of second year

$$20.000 \$ - 15.158.89 \$ = 4.841.11 \$$$

Figure 3. Decline balance method



According to this method, annually percent from the book value of asset discount as a depreciation. usually the rate of depreciation has been high in the early periods and then decreasing at the last periods.

Illustration 3: Sinking Fund Method

Estimate the rate of depreciation from the following data, using the sinking fund method: cost of machine 10.000\$, scrap value 4.000 \$ interest at the rate of 8% compound, useful life of the machine 5 years .

Solution: Rate of depreciation per year $D = R(C - S) / (1 - R)^N - 1$

$$= 0.08 (10.000 - 4000) / (1 + 0.08)^5 - 1 = 1.023.0179 \$$$

Figure 4. sinking fund method



According to this method, percent of depreciation is compute yearly and the amount of depreciation invested at anywhere other than itself business. So, the depreciation fund will grow yearly due to the amount of depreciation that are invested plus the interest on the invested money.

Illustration 4: Sum of the Years Digit Method

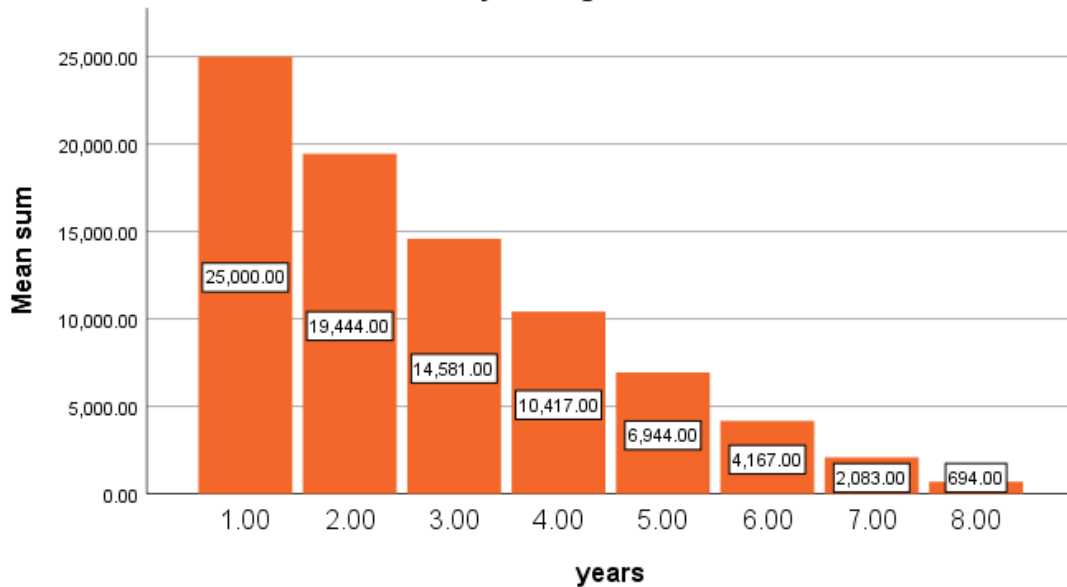
Find the yearly depreciation by The sum of the years digit method if available the following information for one machine in the plant . the costs (\$25000) , and the estimated useful life is (8 years) , and the salvage value is (\$0)

Table 1. Amount of depreciation

| Year | Remaining life (RL) | RL/SYD | Amount of depreciation (\$) = (RL/SYD) * machine cost |
|------|---------------------|---------------|---|
| 1 | 8 | 8/36 = 0.2222 | 0.2222*25000 = 5556 |
| 2 | 7 | 7/36 = 0.1945 | 0.1944*25000 = 4861 |
| 3 | 6 | 6/36 = 0.1667 | 0.1667*25000 = 4167 |
| 4 | 5 | 5/36 = 0.1389 | 0.1389*25000 = 3472 |
| 5 | 4 | 4/36 = 0.1112 | 0.1112*25000 = 2778 |
| 6 | 3 | 3/36 = 0.0834 | 0.0834*25000 = 2085 |
| 7 | 2 | 2/36 = 0.0555 | 0.0555*25000 = 1389 |
| 8 | 1 | 1/36 = 0.0278 | 0.0778*25000 = 694 |

The advantage of this method is that it provides greatest depreciation during the earlier years of assets life, when there is a large profit from the asset.

**Figure 5. Sum of the years digit method
the sum of years digits method**

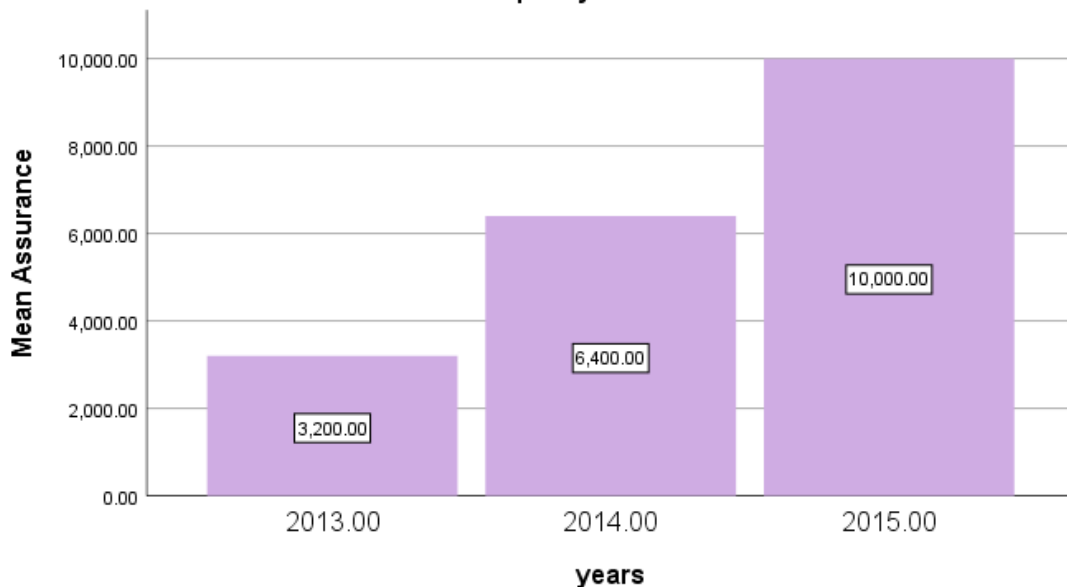


At this method , the rate of depreciation has been high in the beginning and then lowest gradually whenever closed to last of useful life .

Illustration 5: The insurance policy method

On 1st January 2013 plant purchased a three years truck for \$10,000 and it was decided provision for replacement of the truck by means of an insurance policy purchased for an annual premium of \$3,200.

**Figure 6. Assurance policy method
Assurance policy method**



is somewhat alike the depreciation or sinking fund method. The only difference is that the annual depreciation instead of investing in government papers or gilt-

edged securities is paid as premium to an insurance company, who issues an insurance policy equivalent to cost of asset. At the end of the life of asset, insurance company pays money covered by the policy and a new asset is purchased with it .

Illustration 6: Machine Hors Method

calculate the depreciation charges by machine hour basis method from the following information:

Cost of machine = 11.000 \$, scrap value = 1.000 \$, life of machine = 10 years .

- 31/03/2019 – 2100
- 31/03/2020 – 1950
- 31/03/2021 – 2200
- 31/03/2022 – 2500
- 31/03/2023 – 2350

Calculation of amount of depreciation under Machine Hour Rate Method of Depreciation

Solution : depreciation charges per hour =

$$C - S / \text{total machine hours over useful life of machine}$$

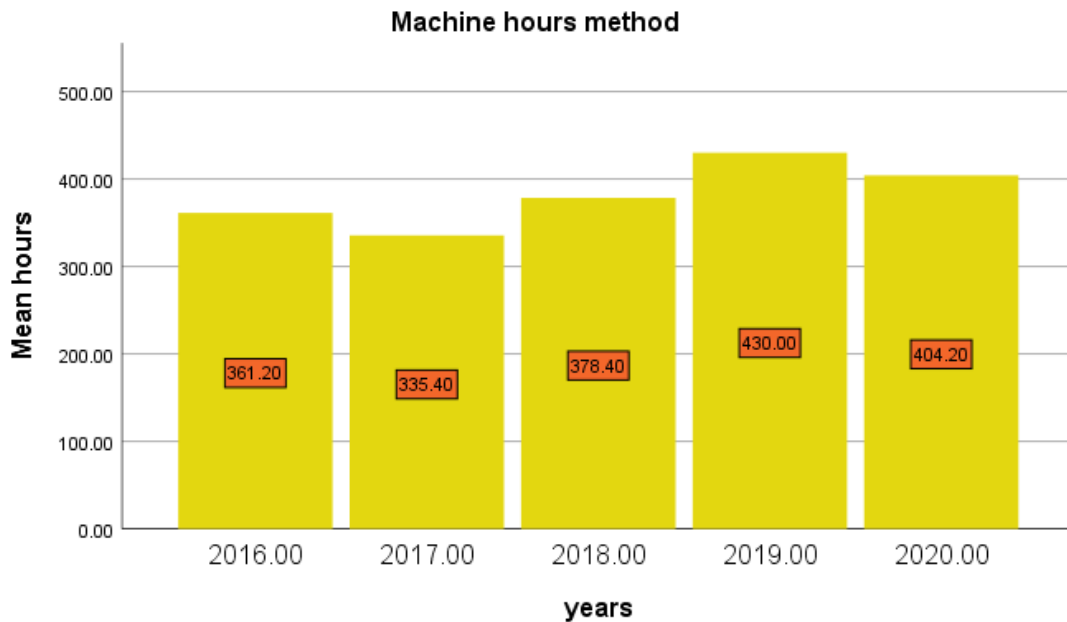
$$= 11000 - 1000 / (10 * 16 * 365) = 0.172 \$ \text{ per hour}$$

So now, the following table shows the calculation of an amount of depreciation year by year :

Table 2. The calculation of an amount of depreciation year by year

| Year | Total working hour (per year) | Rate of depreciation (per hour) | Amount of depreciation for year |
|-------------|---------------------------------------|---|--|
| 2018-19 | 2100 | 0.172 | 361.2 |
| 2019-20 | 1950 | 0.172 | 335.4 |
| 2020-21 | 2200 | 0.172 | 378.4 |
| 2021-22 | 2500 | 0.172 | 430 |
| 2022-23 | 2350 | 0.172 | 404.2 |

Figure 7. Machine hours Method



Based on this method the rate of depreciation computed depend on operating hours through the life of facility. So, whenever the life of facility longer that made the cost of depreciation lesser. Therefore, the cost of depreciation depend on the useful life of facility.

Illustration 7: Production Units Method

The plant purchased machinery for \$200000 on 1st January. It has an estimated useful life of 10 years and an estimated residual value of \$20000. The firm sells the asset at the residual value at the end of the 10th year. The machine has an expected production of 15000 units during its useful life. Now the production pattern is as follows:

Table 3. Amount of production for ten years

| Year | Production |
|------|---------------------|
| 1-3 | 2000 units per year |
| 4-7 | 1500 units per year |
| 8-10 | 1000 units per year |

Calculate the amount of depreciation using the units of production method .

Solution:

Formula:

$$\text{Depreciable Value} = \text{Original cost} - \text{Scrap value} \dots (1)$$

$$\text{Depreciable Value} = 20000 - 2000 = 18000$$

$$\text{Annual Depreciation} = \text{Depreciable Value} \times \frac{\text{Units produced during the year}}{\text{Estimated total production}} \dots (2)$$

Table 4. Annual Depreciation

| Year | Annual Depreciation |
|------|----------------------------------|
| 1-3 | $18000 * 2000 / 15000 = 2400 \$$ |
| 4-7 | $18000 * 1500 / 15000 = 1800 \$$ |
| 8-10 | $18000 * 1000 / 15000 = 1200 \$$ |

The figure show the annual depreciation for the method of production units:

Figure 8. Production Units Method



According to this method , determined the rate of depreciation in production facilities for every produced unit based on number of units produced through the life of facility. So, the rate of depreciation would be lower at the initial periods and become high at the last period because the facilities become deteriorate at the last years and produce lesser than the initial years .

Illustration 8: Annuity Method

A firm purchases a machine lather for 5 years for \$40,000. it decides to write off depreciation on the annuity method charging, the rate of interest at 5% annual. The annuity table shows that annual amount necessary to write off \$1 for 5 years at 5% is (0.230975) .

Solution:

$$\text{Depreciation} = \$40,000 \times 0.230975 = \$9,239$$

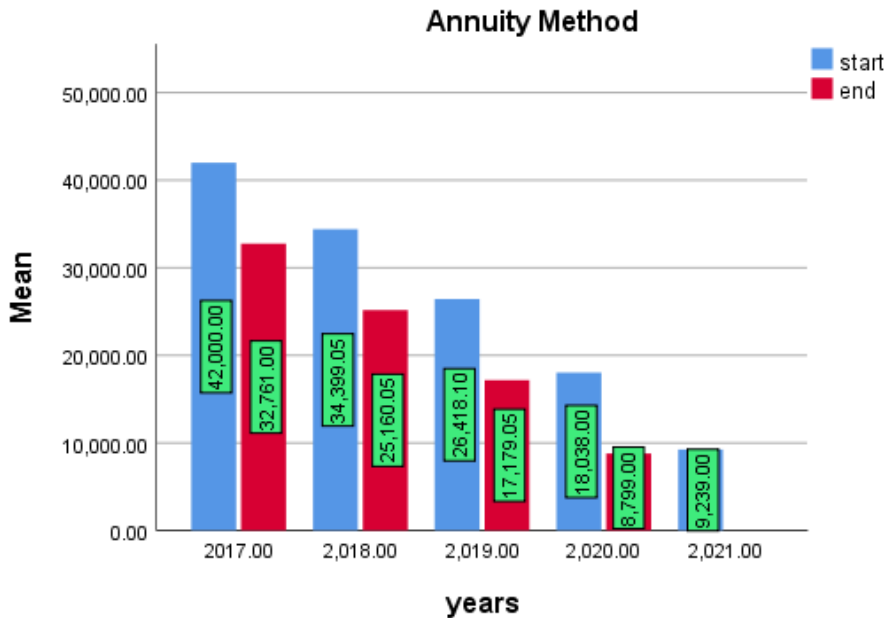
$$\text{Amount of interest} = 40,000 \times 5\% = \$2000$$

$$\text{Total amount} = 40,000 + 2000 = \$42,000$$

Table 5. Amount of production

| Years | Year start | Year end |
|-------|------------|-----------|
| 2017 | 42,000 | 32,761 |
| 2018 | 34,399.05 | 25,160.05 |
| 2019 | 26,418.1 | 17,179.05 |
| 2020 | 18,038 | 8,799 |
| 2021 | 9,239 | 0 |

Figure 9. Annuity method



This method assumes that the purchase of a fixed asset is an investment on which interest is earned. Therefore, the investment for the purpose of the method is written down value plus interest earned to date.

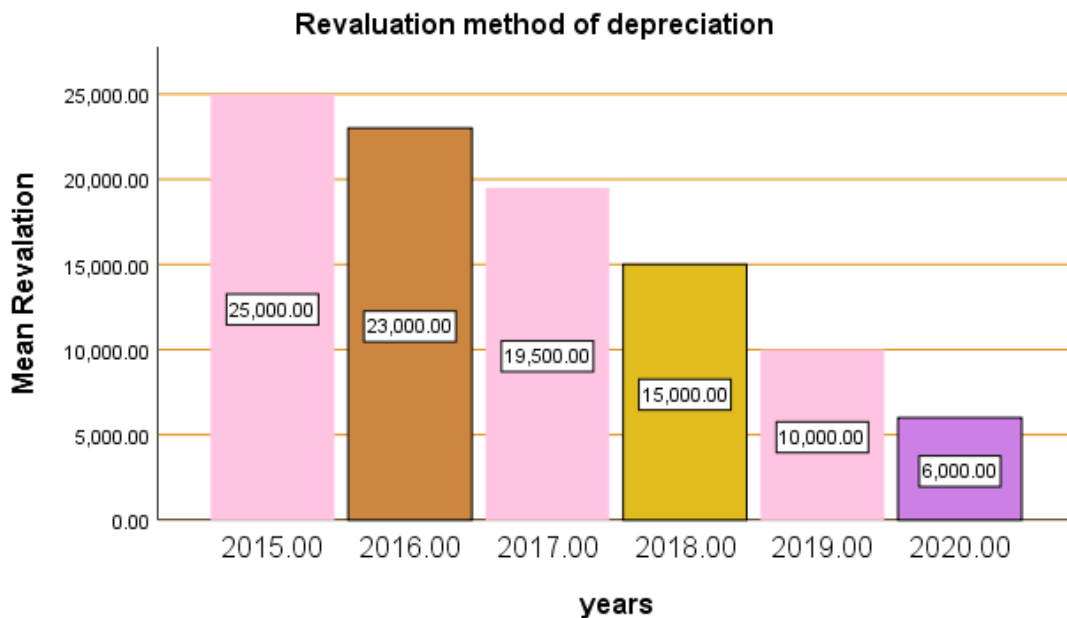
Illustration 9: Revaluation method

A plant has certain equipment in use worth \$25,000. At the end of the year, the recoverable amount of asset decreases to \$23,000. The amount of the depreciation to be charged will be the difference between the two values.

Table 6. The amount of the depreciation

| Years | Asset value At start of year | Market value End of year | Depreciation |
|-------|---------------------------------|-----------------------------|--------------|
| 2015 | 25000\$ | 23000\$ | 2000 \$ |
| 2016 | 23000\$ | 19500\$ | 3500\$ |
| 2017 | 19500\$ | 15000\$ | 4500\$ |
| 2018 | 15000\$ | 10000\$ | 5000\$ |
| 2019 | 10000\$ | 6000\$ | 4000\$ |
| 2020 | 6000\$ | 4000\$ | 2000\$ |

Figure 10. Revaluation method of depreciation



Revaluation depreciation method is usually used to calculate depreciation of assets where, there are numerous small identifiable assets of low value but nevertheless of lasting value such as loose tools or livestock.

Under revaluation depreciation method, the asset is valued at the end of each financial period and this revalued amount is compared with the value in the beginning of the period. The reduction in the value is recorded as depreciation for that year.

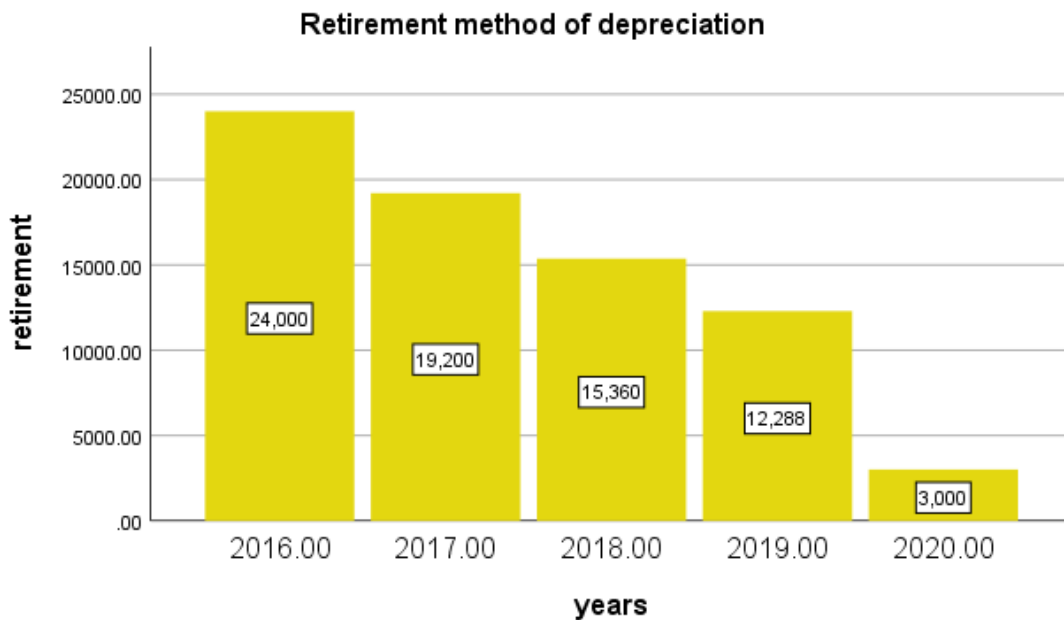
Illustration 10: The retirement method

The plant purchases lathe machine for \$30,000. Salvage value at last year is \$3,000. the cost of the machine (\$30,000) minus its salvage value (\$3,000) gives you a depreciable base of \$27,000 . The expected useful life is 5 years. So depreciation . Book value at the end of year 5 is the salvage value of \$3,000.

Table 7. Depreciation. Book value at the end of year 5

| Years | Net book value | Depreciation Expense | Accumulate Depreciation | Ending Net Book Value |
|-------|----------------|----------------------|-------------------------|-----------------------|
| 2016 | \$ 30.000 | 6000 | 6.000 | 24.000 |
| 2017 | 24.000 | 4.800 | 10800 | 19200 |
| 2018 | 19200 | 3.840 | 14640 | 15360 |
| 2019 | 15360 | 3.072 | 17712 | 12288 |
| 2020 | 12.288 | 9.288 | 27000 | \$ 3000 |

Figure 11. Retirement method of depreciation



Retirement method of depreciation used by public utilities & railroad companies which own many similar units of small value (i.e., poles , conductor , telephones) .

Its charge the cost of retired assets (less salvage) to depreciation expense .

7. Conclusions

The **conclusions** in this study are:

- For straight – line method, its allocated fixed amount for every year of the useful life of facility, and in the end life of equipment these amounts represent the depreciation expense of facility.
- For decline balance method, the amount that is allocated as a depreciation expense is different from year to year, where its high amount at beginning of life machine and then gradually lowered till become less amount at the end life of facility.
- For the sinking fund method, every year of useful life of devise, its allocated certain percent from original cost of asset as a depreciation expense and this percent vary from year to other, and the a mount of depreciation invested at anywhere other than this plant. so, the fund of depreciation will grow yearly due to the amount that invested plus the interest on the invested many.
- For the sum of years digits method, its allocation greatest depreciation during the earlier years of asset life, while allocated lowest amount during the latest years of asset life.
- For the assurance policy method, its payment annual premium to the insurance company, then at the end of machine life insurance company pays money covered by a new asset.

- For production hours method, its allocated the depreciation expense based on the operating hours for the machine through the year. So, we noticed through the analyzing the amount of depreciation different from year to year due to variance of a hour share of depreciation.
- For units of production method, its depend on number of units produced, as we see in the analyzing the depreciation expense based on units produced at every year. So, whenever the number of units more the depreciation cost is more.
- For annuity method, it's based on the present value for annual cash flow that are represent the amount of depreciation. So, the value of depreciation expense being in worth value that are gain after certain number of years.
- For revaluation method, at this method its depend on value of asset that is compute be different between beginning and end the year. In another word, the a mount of depreciation representation the different between book value and market value.
- For retirement method of deprecation, as we noticed through analyzing of this method, the amount of depreciation represent the different between the value of asset at the beginning and ending the life of asset. so, in this method usually its compute the depreciation at the end life of asset.

8. The study suggested the following

- The plant should select the method which is more suitable to it facilities. Consequently, lead to making extremely utilizing from it.
- Every method have merits & demerits. so, the plant should study all both sides to select the method which is more economical useful.
- The trade-off between all these methods based on which one is more accurate and easy to compute the amount of depreciation for the facilities of plant.
- Nature of activity that is practiced by plant also important play role in choice the suitable method for compute the depreciation expense. so, sometime the other.
- Finally, the research suggest to select and use the production units method as a best method for compute the depreciation expense because the assets did not become wear & tear without usage with the passage of time.

References

- Baruch, E., 2007. *intermediate accounting*. 2nd ed. New York: McGraw-Hill, pp.254, 255.
- Bazley, John D, Loren A. Nikolai, and Jefferson P. Jones. *Intermediate Accounting*. Mason, Ohio: South-Western, 2009. Print.

- Goni, Y. and Budiarso, N., 2018. Analysis Calculation Of Depreciation Fixed Assets According To Financial Accounting Standards And Tax Laws As Well As Impact On Taxable Income In Pt. Massindo Sinar Pratama Manado. *Accountability*, 7(01), p.11.
- Gordon, R., 1998. *Tax law design and drafting*. Washington, D.C.: International Monetary Fund.
- Ibarra, V., 2013. the straight – line depreciation method used by selected companies and educational institutions in the Philippines. *Journal of Modern Accounting and Auditing*, [online] 9(4), pp.480-488. Available at: <<https://1library.net/document/yrder48q-straight-depreciation-method-selected-companies-educational-institutions-philippines.html>> [Accessed 12 November 2021].
- Kieso, Donald, Jerry Weygandt, Terry Warfield, Nicola Young, Irene Wiecek, and Bruce McConomy. *Intermediate Accounting, Tenth Canadian Edition, Volume 2.*, 2013. Print.
- Liapis and Kantianis, 2015. Deprecation Methods and Life – Cycle Costing (LCC) Methodology. *procedia Economics finance*, [online] 19, pp.314-324. Available at: <<https://pdf.sciencedirectassets.com>> [Accessed 12 November 2021].
- mahajan, m., 2008. *industrial engineering and production management*. 8th ed. Delhi: DHANPAT RAI & CO.(P)LTD.
- Mert and Dil, 2016. Effects of Depreciation Methods on performance measurement methods. *Journal of Economics , Finance & Accounting*, [online] 3(4), pp.330-344. Available at: <<http://dergipark.org.tr/en/download/article-file/368436>> [Accessed 12 November 2021].
- Sigidov, Y., Rybyantseva, M., Adamenko, A. and Yarushkina, E., 2016. Methodological Aspects of depreciation as an Economics Category. *International Journal of Economics and Financial Issues*, [online] 6(special issues (S1), pp.88-95. Available at: <http://file:///C:/Users/Administrator/Downloads/Methodological_Aspects_of_Depreciation_as_an_Econo.pdf> [Accessed 12 November 2021].
- Stice, J., Stice, E. and Skousen, K., 2007. *Intermediate accounting*. Mason, OH: Thomson/South-Western.
- The Oxford American Dictionary and Language Guide.*, 1999. Print.
- Tsamis, A. and Liapis, K., 2014. Fair Value and Cost Accounting, Depreciation Methods, Recognition and Measurement for Fixed Assets. *International Journal of Economics and Business Administration*, II(Issue 3), pp.115-133.



The Effect of External Debt on Economic Growth: A Review on Turkey*

Esra KÜÇÜKKARA¹ & Hakan ACET²

Keywords

External Debt,
Economic
Growth, Turkey.

Abstract

Developing countries have met their current resource needs by using foreign resources due to the savings gap and lack of resources. While the external debt increases the national income in the period of borrowing, it appears as a factor that decreases the national income together with the principal and interest payments in the period when the debt is paid. In order to prevent this negative effect, resources should be used in productive areas.

Moving away from this situation, the relationship between foreign debt and economic growth has been discussed in terms of the Turkish economy. In the analysis, the period of 2000-2021 was used as a quarter. . In the model, real GDP (2010) was used as the economic growth variable and public sector external debt, private sector external debt, short-term external debt stock and net external debt stock variables were used as external debt variables. According to the Granger causality test archives, no causal relationship was found between the public sector external debt stock and GDP. A bidirectional causality relationship was found between private sector external debt and GDP. A bidirectional causality relationship was also found between short-term external debt and GDP. Finally, no causal relationship was found between net external debt stock and GDP.

Article History

Received
21 Mar, 2023
Accepted
20 Sep, 2023

Dış Borçlanmanın Ekonomik Büyüme Etkisi: Türkiye Üzerine Bir İnceleme*

Anahtar Kelimeler

Dış Borç,
Ekonomik
Büyüme, Türkiye.

Özet

Gelişmekte olan ülkeler, tasarruf açığı ve yetersiz kaynaklara sahip olmaları dolayısıyla yabancı kaynakları kullanma yoluyla mevcut kaynak ihtiyaçlarını karşılamışlardır. Dış borç, alındığı dönemde milli geliri artırıcı etki yaparken, borç ödeme döneminde anapara ve faiz ödemesiyle birlikte milli geliri azaltıcı bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır. Negatif bu etkinin oluşmaması için ise kaynakların verimli alanlarda kullanılması gerekmektedir.

Bu çalışmada, dış borç ve ekonomik büyüme ilişkisi Türkiye ekonomisi açısından ele alınmıştır. Analizde 2000-2021 dönemi çeyreklik veriler kullanılmıştır. Modelde ekonomik büyüme değişkeni olarak reel GSYH (2010) ve dış borç

* Bu çalışma Esra KÜÇÜKKARA tarafından, Prof. Dr. Hakan ACET danışmanlığında hazırlanmış, "Dış Borçlanmanın Ekonomik Büyüme Etkisi: Türkiye Üzerine Bir İnceleme" başlıklı tezden türetilmiştir.

¹ Corresponding Author. ORCID: 0000-0003-2250-0885. Selçuk Üniversitesi, kucukparaesra7@gmail.com

² ORCID: 0000-0003-4314-8657. Selçuk Üniversitesi, hakanacet@selcuk.edu.tr

Makale Geçmişi

Alınan Tarih

21 Mart 2023

Kabul Tarihi

20 Eylül 2023

değişkeni olarak ise kamu kesimi dış borcu, özel sektör dış borcu, kısa vadeli dış borç stoku ve net dış borç stoku değişkenleri kullanılmıştır. Yapılan Granger nedensellik testi sonuçlarına göre kamu kesimi dış borç stoku ile GSYH arasında nedensellik ilişkisi bulunmamıştır. Özel sektör dış borçları ile GSYH arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Kısa vadeli dış borçlar ile GSYH arasında ise çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Son olarak net dış borç stoku ile GSYH arasında nedensellik ilişkisi bulunamamıştır.

1. Giriş

Dünyada küreselleşme sürecinin başlaması ile birlikte gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkelerin borçlarının artmasının bir sonucu olarak dış borçlanmada artış yaşanmış ve ülkelerdeki borç problemleri sıkça araştırma konusu olan konulardan birisi olmuştur. Ayrıca uluslararası borçlanmalardaki artışlar dış borcun tanımının net bir şekilde yapılması ihtiyacını doğurmuştur. Gerçekleştirilen çalışmalar sonucunda 1988 yılında net bir dış borç tanımı yapılmıştır.

Dış borç, ekonomik büyüme ve kalkınma hedefleri olan fakat tasarruf açığı ve kaynak yetersizliği yüzünden gerekli olan yatırımları gerçekleştiremeyen ülkelerin uluslararası finansman sağlayan kurum ve kuruluşlardan borçlanması yoluyla gerçekleştirilmektedir. Dış borç genellikle gelişmekte olan ülkelerin tercih ettiği bir finansman kaynağı olsa da gelişmiş ülkelerin de dış borca başvurduğu görülmektedir. Alındığı dönemlerde milli geliri artırıcı etki yapan dış borçlar, borcun anapara ve faiz ödemesi yapıldığı dönemde milli geliri azaltıcı etki yapabilmektedir. Söz konusu azaltıcı etkinin oluşmaması için ülkelerin bu kaynakları en yüksek verimliliği sağlayacak şekilde kullanması gerekmektedir.

1970'li yıllarda ödemeler dengesi problemleri ve döviz kıtlığı yaşayan Türkiye, finansal liberalizasyon ile birlikte dönüşüm süreci yaşamaya başlamıştır. Buna göre 24 Ocak 1980 Kararları ile birlikte yurtiçi mal ve hizmeti piyasaları dünyaya açılmış ve alınan 32 sayılı karar ile birlikte tam anlamıyla finansal liberalizasyon süreci başlamıştır.

Türkiye'nin finansal liberalizasyon süreci ile beraber dış borçlarda artış yaşanmaya başlamış, 1990'lı yıllarda yaşanan ekonomik krizler ve uygulamaya koyulan ekonomik istikrar paketlerinin bir sonucu olarak belirli dönemlerde dış borçlarda azalma yaşansa da dış kaynak ihtiyacı artmaya devam etmiştir. Son olarak krizlerin de etkisiyle borç yükünde ve KKBG' de önüne geçilemez bir artış yaşanmıştır. Aynı zamanda 1990'lı yıllarda ülkede hem iç hem de dış borçlarda büyük bir artış yaşanırken yatırımlar daha çok kısa vadeli olarak gerçekleşmiştir. Bu dönemlerde ülkemizin borçlanma politikası çoğunlukla bütçe açıklarını kapatma yönünde olmuştur. Bazı zamanlarda ise cari açığı finanse edebilmek için borç kullanılmıştır. 2000'li yıllarda ise borç yapısında bir dönüşüm süreci yaşanmıştır. Bu dönemde uygulanan politikaların yanı sıra özel sektör uluslararası piyasalardan daha düşük faizli ve daha kolay bir şekilde borçlanma imkanı elde etmiştir. Böylelikle kamu borçları ve TCMB borçları azalırken özel sektör borçları hızlı bir artış göstermiştir. Aynı zamanda kısa vadeli borçların bu dönemde artış gösterdiği gözlemlenmiştir.

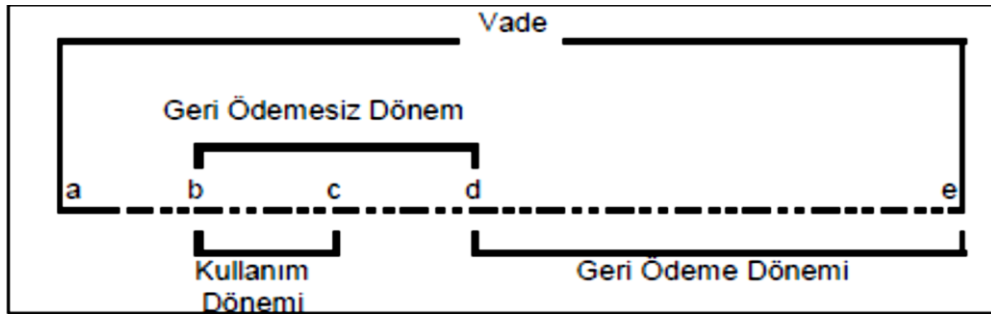
2. Dış Borçlanma ve İşleyişi

Tanım olarak borç bir şeyi ödünç almak ve bunun karşılığında bir yükümlülüğün yerine getirilmesini ifade etmektedir. Belirli bir miktarda para veya benzerinin borç alınması ve belirli bir dönem sonunda geri ödenmesine ise borçlanma denilmektedir (Çevik ve Cural, 2013, s. 116). Dış borçlanma ise ülkelerin finansman kaynağı ihtiyacı yaşaması durumunda bu kaynak ihtiyacını dış ülkelerdeki çeşitli finansman sağlayan kurum ve kuruluşlardan belirli bir vade sonunda anapara ve faiz ödemesi karşılığında almasıdır.

Gelişmekte olan ülkeler yurtiçi tasarruflar ile hayata geçirmeyi planladıkları yatırımlar ve ihracat-ithalat oranları arasındaki açığı dengeleyen bir mekanizma olarak dış borçlanmayı kullanmaktadır. Borçlanma sayesinde ülkelerin kaynaklarında artış yaşanırken, doğru şekilde kullanılması ile birlikte ülkelerde yoksulluk oranlarını azaltılabilmekte ve ekonomik büyümeleri gerçekleştirilmektedir. Diğer yandan sağlanan bu kaynakların verimli alanlarda kullanılmaması halinde borçların maliyeti ekonomide yönetim sorunlarına ve dış borçların sürdürülemez bir seviyeye ulaşmasına neden olmaktadır. Bunun gibi durumlarla karşılaşmamak adına ülkeler borçlanmadan önce etkin bir planlama yapmalı, alınan dış borçlar yaşanan yükümlülüklerle hizmet edebilmek için gerçek kaynak üretimi yapılmalıdır (Bangura, 2000, s. 3-4).

Şekil 1' de dış borçlanmanın işleyişi gösterilmiştir. Şekle göre kredi anlaşması (a) noktasında imzalanmaktadır. Fakat genel olarak anlaşmanın gerçekleştiği bu dönemde fiili kullanım gerçekleşmemektedir. Buna göre anlaşma gereği ya da tarafların ulusal hukuku gereği anlaşmanın imzalandığı dönem ve ilk kullanımın gerçekleştiği dönem arasında belirli bir zaman geçmektedir (Sarı, 2004, s. 4).

Şekil 1. Dış Borçların İşleyişi



Kaynak: Sarı, 2004, s. 4.

Kaynakların kullanımı genel olarak tek seferde gerçekleşmemekte ve parça parça olarak kullanılmaktadır. Bu süreç şekilde (b) ve (c) arasında gerçekleşen kullanım dönemi olarak gösterilmektedir. Anlaşmada aynı zamanda geri ödemesiz dönem öngörülmekle birlikte bu dönem şekilde kredinin son kullanımının gerçekleştiği (b) ile (d) dönemi arasında ifade etmektedir. Kredinin geri ödemesi de tıpkı kredi kullanımı gibi tek seferde gerçekleşmekte ve taksit şeklinde ödenmektedir. Şekle göre geri ödeme dönemi (b) ve (d) ile gösterilen sürecidir. Son olarak (a) ile (e) arasındaki süreç kredinin vadesi olarak tanımlanmaktadır (Sarı, 2004, s. 4-5).

3. Dış Borçların Ekonomik Büyümeye Etkileri

Ülkelerin ekonomik büyümelerini etkileyen pek çok faktör bulunmaktadır. Söz konusu faktörleri ülkenin beşeri ve fiziksel sermayesi, teknoloji seviyesi, işgücü ve ekonomik istikrar olarak sıralamak mümkündür. Bu faktörlere sahip olan bazı ekonomiler ise istenilen ekonomik büyüme hedeflerini gerçekleştirememektedir. Özellikle GOÜ' ler tasarruflarının yetersiz olması, düşük ihracat oranları gibi nedenlerden dolayı planladıkları yatırım harcamaları için gerekli kaynakları yurt içinde bulmakta güçlük çekmektedir. İhtiyaç duyulan kaynaklar içinse yabancı kaynaklara başvurmak durumunda kalmaktadırlar (Çiçek vd. ,2010:144).

Ülkeler dış borçlanma süresince ve bu borçların geri ödemesinde birbirinden farklı makroekonomik etkiler yaşayabilmektedir. Bu etkilerden ilkinde göre dış borç alan bir ülkede öncelikle gelir düzeyinde bir artış gözlenirken, borcun geri ödemesinde ise gelir düzeyinde azalma yaşanabilmektedir. Ayrıca borçlanma ile birlikte kaynak girişi yaşayan ülkelerde yerli para birimi değer kazanırken, kaynakların ülkeden çıkışında ise bu para biriminde değer kaybı olabilmektedir. Bir başka etki ise ülkedeki döviz stoklarında yaşanabilmektedir. Buna göre dış borçlar ile birlikte yatırımlarda iyileşme, geri ödemesinde ise döviz stoklarında azalma yaşanabilmektedir (Ağır, 2016: 217).

Dış borçlanmanın ekonomik büyüme üzerinde etkileri genel anlamda net değildir. Bu etkilerin değişikliği alınan borcun faiz oranından ve borcun etkili bir şekilde kullanıp kullanılmamasından kaynaklanmaktadır. Buna göre eğer sağlanan dış kaynaklar verimli bir şekilde kullanılırsa ve bu borcun faiz oranı yüksek değilse dış borçlar ekonomik büyümenin artmasına yardımcı olacaktır. Fakat diğer yandan dış borçlar, dış borç servis ödemelerini sağlayabilecek seviyede yatırım harcamaları için harcanmaz ise ayrıca bu borçlar yüksek seviyede faiz oranı sahipse dış borçlanma ekonomik büyüme seviyesinde bir azalmaya sebep olacaktır. Ayrıca sağlanan uzun dönemli dış borçlar geri ödenirken gelecekteki sermaye stoku ve ekonomik büyümede bir düşüşe sebep olurken, cari sermaye stokunda yükseliş ve cari ekonomik büyümede ivme yaşanmasına olanak sağlamaktadır (Lin ve Sosin, 2001 :637).

Dış borçlar ülkelerin nakit sermayelerinde bir artışa sebep olmaktadır. Sermaye birikiminde yaşanan bu artış ülkeler tarafından döviz kazanabilecekleri yatırım harcamalarını finanse edebilmek amacıyla kullanılması durumunda elde edilen kazançlar ile birlikte borçları ödemek kolaylaşacaktır. Böylelikle bir yandan alınan dış borçlar ödenmiş olurken diğer yandan yapılan yatırımlar sayesinde ülkedeki sabit varlıklar artmış olacaktır. Ayrıca dış borçlanma sayesinde sanayi kesiminde ihtiyaç duyulan hammadde, makine ve teçhizatları temin etmeye kolaylık sağlayacak ve böylece üretimdeki aksaklıkları gidermeye yardımcı olacaktır. Bu sayede ekonomide büyümenin devamlılığı sağlanırken, sosyal sermaye artacak ve dışsal ekonominin oluşmasına yol açacaktır. Dışsal ekonomilerin oluşması, üretim maliyetlerinde azalmayı ifade ettiğinden dolayı, daha çok ihracat yapan sektörlerin uluslararası piyasadaki rekabetinde iyileşme olacak böylelikle ülkeye daha çok döviz girişi sağlanmış olacaktır (Ulusoy ve Küçükkale,2006:15).

Diğer yandan dış borçlar dolaylı olarak tüketim düzeylerini de etkileyebilmektedir. Ülkeler çeşitli nedenlerden dolayı verginin alternatifi olarak

borçlanabilmektedirler. Böylelikle vatandaşlardan ekstra vergi alınmayacak ve vatandaşların tüketimlerinin artması yönünde etkileyecektir. Fakat tam tersi durumun yaşanması durumunda artan vergilerle birlikte servet üzerinde azaltıcı etki oluşturacak ve buda tüketimi azaltacaktır. Ayrıca eski borçların ödenememesi ve tekrar borçlanmaya gidilmesi durumunda veya borcu ödeyebilmek için vergilerin yükünün artması tüketim üzerindeki olumsuz etkisini artıracaktır (Adıyaman, 2006: 37).

Dış borçlanma ekonomi üzerinde çeşitli maliyetler de doğurmaktadır. Bu maliyetler dış bağımlılığın devamlılık göstermesi, artan talebi karşılayacak arzın olmadığı gibi durumlarda enflasyonun ve kaynak israfının yaşanması olarak sıralamak mümkündür (Esener, 2013: 46). Dış borçlanmanın yüksek boyutlarda olması durumunda belirsizlik ve güven kaybı olmak üzere çeşitli sorunlar da yaşanabilmektedir. Ayrıca kredi derecelendirme kuruluşlarının bu ülkelere vermiş olduğu kredi derecelendirme puanlarının da eklenmesi sonucu yabancı yatırımcılar planladıkları yatırım kararlarından vazgeçmelerinin sonucu ülkelerin büyüme hızlarında düşme yaşanabilmektedir (Gürdal ve Yavuz, 2015: 158).

4. Dış Borçlanma ve Ekonomik Büyüme İlişisini Açıklayan Teoriler

Son dönemlerde bazı ülkelerin borç krizi yaşaması ve bu ülkelerin dış borç oranlarının artış göstermesinin bir sonucu olarak, dış borçların yatırım ve ekonomik büyüme üzerinde negatif etkiye neden olacağı şeklinde teoriler ortaya atılmış ve literatürde araştırma konusu olmuştur. Bu doğrultuda dış borçlanmanın yatırım ve ekonomik büyüme üzerinde negatif etkiye neden olacağını ifade eden Borç Fazlası Teorisi (Debt Overhang) ve dış borçların dışlama teorisinde dış borç stoku ve dış borç servisinin, özel sektör yatırımlarını caydırması yoluyla büyümeyi olumsuz etkileyeceği ifade edilmiştir (Ela ve Pata, 2020, s. 31).

Dış borçlanma ve ekonomik büyüme ilişkisini açıklayan teoriler Borçla Büyüme (Growth-Cum-Debt), Borç Fazlası (Debt Overhang), Zamanlar Arası Borçlanma Modeli ve Sürdürülebilir Yaklaşımları olarak ifade edilmektedir.

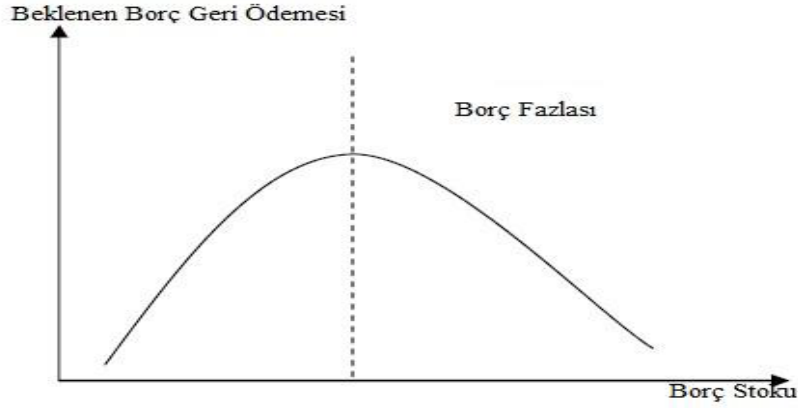
- **Borçla Büyüme (Growth-Cum-Debt) Modeli:** Kaynak yetersizliği yaşayan gelişmekte olan ülkeler, yurtiçi yatırımlarının artırılması ve karlı projelerin finanse edilebilmesi ve böylelikle ekonomik büyümelerinin gerçekleşmesi için dış borçlanmaya ihtiyaç duymaktadır. Böylelikle borç alan bu ülkeler büyüme oranlarında bir artış elde edecektir. Söz konusu teoriye ise borçla büyüme (growth-cum-debt) modeli adı verilmektedir (Erbe, 1984, s. 16). Borçla büyüme modeline göre, kalkınma aşamasında olan ülkeler tasarruf yetersizliğinden dolayı yatırımların finansmanı konusunda zorluk çekmektedir. Ayrıca bu ülkeler amortisman masraflarını karşılamak ve birikmiş borç faizlerini ödemek için de borçlanmaktadır. Böylelikle uygun yatırımlara katkı sağlanmış olacaktır. Kalkınmanın ikinci aşaması, yurtiçi tasarrufların yurtiçi yatırımlara kaynak sağlayacak kadar artması ile başlamaktadır. Fakat bu aşamada birikmiş borç faiz ve amortisman ödemelerini karşılayabilecek kadar bir tasarruf artışı olmayacaktır. Bu aşamadaki borç artışı ilk aşamaya göre daha yavaş bir şekilde gerçekleşecektir. Son aşamada ise yurtiçi tasarruflar hem yurtiçi yatırımları finansa edecek kadar hem de borçlarının bütün faiz maliyetlerini ödeyecek

kadar artış gösterecektir. Ekonomi gelişme kaydederken tasarruf fazlası oluşmaya ve borç amorti etmeye başlanır. Böylelikle borç döngüsü tamamlanır ve yabancı sermaye sayesinde ekonomik büyüme sağlanacaktır (Avramovic ve Gulati, 1964, s. 53-54).

- **Borç Fazlası (Debt Overhang) Teorisi:** Bir ülkenin dış borcunun o ülkenin borç geri ödeme kabiliyetini aşması durumunda borç fazlalığı ortaya çıkmaktadır. İlk olarak Myers (1977) tarafından şirketlerin borçlanma kararlarını ifade etmek için ortaya atılan borç fazlası teorisine göre bir firma yüksek faiz oranını ödemeye razı olsa bile sermaye piyasasından borç alabileceği bir sınır bulunmaktadır. Krugman (1988), Sachs (1989) gibi iktisatçılar ise bu teoriyi ülke boyutuna taşımışlardır. Krugman'ın ortaya koyduğu teori ülkenin ileri dönemdeki kaynak transferinin şu anki değerinin, borçların şu anki değerinden az olmasının o ülkede borç sorunun olduğunu göstermektedir. Bu ülke aynı zamanda aşırı borçlu ülkedir. (Mabula ve Mutasa, 2019, s. 113). Borç fazlası teorisi, fazla borçlanmanın ekonomik büyümeyi engelleyeceği ifade edilmiştir. Bunun yanı sıra zayıf politika uygulamalarının ise yatırımın verimliliğini etkilemesi olasıdır. Diğer yandan borç fazlasındaki belirsizlik ve istikrarsızlık hali, teknolojik gelişme ve kaynakların verimli alanlara tahsisine yönelik teşvikleri de engelleyebilmektedir. Özetle yüksek belirsizlik içerisinde bulunan ekonomilerde olduğu gibi uzun vadeli, yüksek risk içeren yatırım harcamaları değil daha hızlı getiri sağlayacak yatırımlar yapılmaktadır. Söz konusu yanlış kaynak tahsisi ise daha düşük verimlilik artışına sebep olmaktadır (Pattillo vd. 2004, s. 3). Ayrıca özel sektörün devalüsyon veya borcun kapatılması için verginin artırılacağı düşüncesi içerisinde olması hızlı borç birikiminin yanı sıra sermaye kaçışının artması da olasıdır (Clements vd, 2003, s. 4).

Ne kadar fazla üretim yaparlarsa dış borç ödemeleri için o kadar fazla vergilendirme yapılacağını düşünen potansiyel yatırımcılar daha düşük yatırım harcamaları yapmak isteyeceklerdir. Bu durum daha büyük borç stoklarının daha düşük borç geri ödemeleri ile ilişkisinin olduğunu ifade eden Borç Laffer Eğrisi'ni açıklamaktadır. Borçlanma Laffer Eğrisi aşağıdaki şekilde gösterilmektedir. Eğrinin pozitif kısmında borcun nominal değerindeki artış ile borcun geri ödemesindeki artış arasındaki ilişki ortaya konulurken, eğrinin negatif kısmında ise beklenen borç ödemelerinde bir azalma olduğu gösterilmiştir (Pattillo vd. 2004, s. 5).

Şekil 2. Borçlanma Laffer Eğrisi

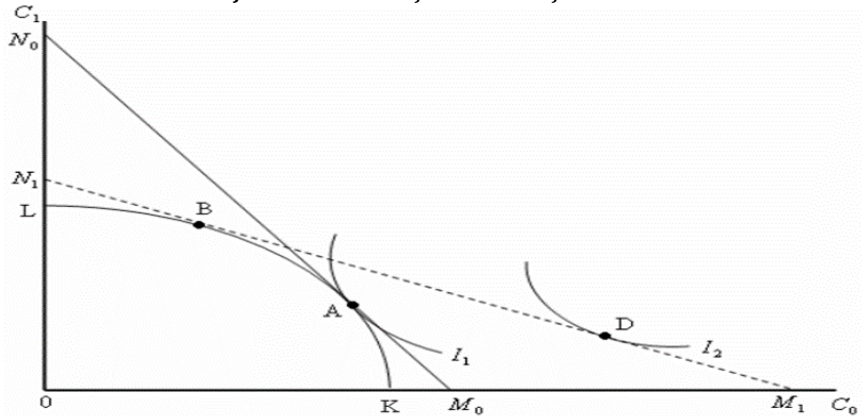


Kaynak: Pattillo vd., (2002, s. 33).

Özetle Laffer Eğrisi, bir ülkenin belirli bir borç seviyesini geçmesi halinde bu durumun verimlilikte bir azalmaya sebebiyet vereceğini ortaya kıyar. Borç servis yükümlülüğü dolayısıyla ülkeler gelirlerinin bir bölümünü yatırım harcamalarına ayıramazlar. Bu sebeple Borç Laffer Eğrisi, ülkelerin borç problemiyle karşılaşmadan gerçekleştirebilecekleri optimal borç düzeyini ortaya koyar (Nasir, 2015, s. 91).

- **Zamanlar Arası Borçlanma Modeli:** Zamanlar arası borçlanma modeli, tüketici veya bireysel varlık sahibinin zamanlar arası optimizasyon davranışı teorisinin bir ülke veya ulus düzeyine bir uzantısıdır. Modelde yer alan hipotezlerden biri belirli gelir düzeyinde (y_0 ve y_1), iki dönemi kapsayan bütçe kısıtlamasının olmasıdır. Diğer unsur ise iki dönemli fayda fonksiyonun $U(C_0, C_1)$ ele alınmasıdır. Böylelikle bir ülkenin iki dönem için zamanlar arası fayda maksimizasyonu aşağıdaki şekil yardımıyla açıklanır (Nissanke ve Ferrarini, 2001, s. 2).

Şekil 3. Yurtdışından Borçlanma



Kaynak: Nissanke ve Ferrarini (2001, s. 2)

Şekildeki A noktasında otarşi durumunu ifade etmektedir. Bu durum bu ülkenin uluslararası sermaye piyasalarına erişimin olmadığını ve üreticiler ve de tüketicilerin dünya faiz oranlarından daha yüksek bir yurt içi faiz oranı (r) ile karşı karşıya olunduğu temsil etmektedir. Ülkenin yurt dışından borç alma

imkanının olmasıyla birlikte zamanlar arası bütçe doğrusu kısmen yatık bir hal alacaktır. Bütçe doğrusundaki A noktasının eğimi $-(1+r)$ iken B ve D noktalarındaki eğim ise $-(1+r^*)$ ' dir. Ülkenin uluslararası borçlanmaya açılması ile birlikte iki etki meydana gelecektir. Bunlardan ilki, ülke daha düşük faiz oranlarına cevaben B noktasında daha fazla üretime yönelmesidir. İkinci durumda ise cari tüketim seviyesinde bir artış yaşanacak ve bu da ülkenin gelişimine katkı sağlayacaktır (Nissanke ve Ferrarini, 2001, s. 3).

- **Sürdürülebilir Yaklaşımları:** Ülkelerin cari ve gelecek kamu ya da dış borç yükümlülüklerini ödeyebilmesi sürdürülebilirlik olarak açıklanmaktadır. Bütçe açıkları kamu borçlarına sebep olurken, cari işlemler açıkları ise dış borca sebep olmaktadır. Bundan dolayı kamu borcu ile bütçe açığı ve dış borç ile cari işlemler açığının sürdürülebilir olması aynı durumu ortaya koymaktadır (Azgün, 2005, s. 58). Borçlanmanın sürdürülebilirliği üzerine yapılan teorik literatür mevcut şartlar altında ülkelerin alabileceği borcun parasal değerini ortaya koymaya çalışmaktadır. Buna göre ekonomik büyüme için uygun borçlanma miktarının belirlenmesi hedeflenmektedir. Bu amaçla ortaya konulan modellerin temelinde büyümenin sağlanabilmesi için gerçekleştirilmesi gereken yatırım miktarı ile iç tasarruflar arasındaki farkı kapatacak olan finansman kaynakları yer almaktadır. İlgili literatürde, GSYH büyüme oranı ile dış borçlar arasındaki ilişki incelenmekte ve büyüme sürecinde fayda- maliyet analizi yapılarak ülkelerin borç kapasitesi ortaya konulmaya çalışılmaktadır (Fonchamnyo, 2009, s. 75).

5. Literatür Taraması

Araştırma ile ilgili yapılan çalışmalardan bazıları aşağıda sunulmuştur.

Fosu (1996), 29 Sahra altı ülkesi için yaptığı çalışmasında 1970- 1986 yıllarını kapsayacak şekilde dış borçların ekonomik büyüme üzerindeki etkisini araştırmıştır. Çalışma sonucunda dış borç servisinin, yatırımların düşmesine sebep olmasıyla birlikte ekonomik büyümeyi azalttığı ifade edilmiştir.

Ulusoy ve Küçükale (1996), dış borçların enflasyon ve büyüme üzerindeki etkisini araştırmıştır. Çalışmada 1965- 1994 yıllarına ait veriler yıllık olarak kullanılmıştır. Analiz sonuçları yapılan çalışmayla paralel sonuçlar elde edilmiştir. Buna göre dış borçlar, enflasyonu artırıcı etkiye sahiptir. Yapılan regresyon çalışması, birden fazla net dış borç ödeme dönemi içerdiğinden dolayı uzun dönemli bir analizdir. Buna göre nedensellik testi sonuçlarına göre dış borçlar ekonomik büyümeyi negatif yönde etkilemektedir.

Karagöl (2002), Türkiye ekonomisinin 1956- 1996 yıllarına ait dış borç ve ekonomik büyüme ilişkisi analiz edilmiştir. Sonuç olarak dış borçların ekonomik büyümeyi uzun ve kısa dönemde negatif etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Clements vd. (2003), çalışmalarında dış borçların, ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin düşük gelirli ülkeler üzerinde test etmişlerdir. Çalışma 1970- 1999 dönemini ve 55 düşük gelirli ülkeyi kapsamaktadır. Araştırma sonucuna göre dış borçlanma kamu yatırımlarını etkilemekte ve böylelikle ekonomik büyüme üzerinde negatif bir etkiye neden olmaktadır.

Javed ve Şahinöz (2005), çalışmalarında 1983- 2002 yıllarına ait veriler ile dış borçlanmanın yatırımlar, ihracat ve ekonomik büyüme üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Regresyon analizi sonucunda dış borçlardaki artışın yatırımları olumsuz yönde ihracatı ise olumlu yönde etkilediği ortaya konmuştur. Dış borcun ekonomik büyüme üzerindeki etkisi ise olumlu ve anlamsızdır. Çalışmada dış borçlanmanın ekonomik büyüme üzerinde etkisiz olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Bilginoğlu ve Aysu (2008), Türkiye ekonomisi için 1968- 2005 yıllarına ait yıllık veriler regresyon analizine tabi tutulmuştur. Analiz sonuçlarına göre dış borçlar büyüme üzerinde negatif bir etkiye neden olmaktadır. Çalışmada ayrıca nüfus artış hızı, sabit sermaye yatırımları ve eğitim harcamalarının büyüme ile anlamlı ve pozitif ilişkisinin olduğu; dışa açıklık ve büyüme ile negatif ilişki bulunmuştur. Bu durum ülkemizin borç fazlası sorunu yaşadığını ortaya koymuştur. Sonuç olarak ekonomik büyümenin sağlanabilmesi için dış borçların azaltılmasının gerekliliği ifade edilmiştir.

Uysal vd. (2009), çalışmalarında Türkiye'nin 1965- 2007 yılları için dış borçların ekonomik büyüme üzerindeki etkisini VAR tekniği ile araştırmışlardır. Analiz sonuçları dış borçların ulusal çıktı düzeyini kısa ve uzun dönemde negatif yönde etkilediğini ortaya koymuştur. Ayrıca bu sonuçlar dış borçların tamamen üretken yatırımların finansmanı için kullanılmadığını ve verimsiz harcamaların finansmanı için de kullanıldığını ortaya koymuştur.

Shkolnyk ve Koilo (2018), 11 gelişmekte olan ülkenin 2006- 2016 yıllarını kapsayan çalışmalarında dış borç ve ekonomik büyüme ilişkisini incelemişlerdir. Çalışmada makroekonomik istikrarsızlıkla bağlantılı olarak yüksek düzeyde borçlanmanın ekonomik büyümeyi engellediği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca regresyon modeli sonuçlarına göre dış borcun büyümeye etkisinin negatif gelişmekte olan ülkeler için kritik düzeyde bir borç yüküne sahip olduklarını ortaya koymuştur. Çalışmada kamu dış borç yönetimi modelinin geliştirilmesinin gerekliliği ifade edilmiştir.

Çapık ve Kösekaşhaoğlu (2019), çalışmalarında 1985- 2018 dönemi verileri kullanılarak yapılan regresyon analizinde dış borç stoku ile büyüme arasında istatistiksel olarak anlamsız ama iktisadi yönden pozitif yönlü bir ilişkinin varlığı ortaya konmuştur. Ülkemiz için dış borçla büyüme hızında bir artış sağlamaya yönelik politikaların etkili olmayacağını ortaya konmuştur.

6. Veri Seti ve Yöntem

Dış borçlanmanın ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin araştırıldığı çalışmada veriler Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası EVDS ve Hazine ve Maliye Bakanlığı veri tabanlarından elde edilmiştir.

Çalışmada 2000:Q1 -2021:Q4 dönemini kapsayan çeyreklik veriler kullanılmış toplamda 88 çeyrek dönem baz alınmıştır.

Çalışmada öncelikle serilerin durağanlığının tespit edilmesi için birim kök testi uygulanmıştır. Test sonucunda serilerin birincil farkları alındığında durağan oldukları belirlenmiştir. Daha sonra VAR modeli kurularak gecikme uzunluğu belirlenerek değişkenler arasında uzun dönem ilişki araştırılmıştır. Ardından

değişkenler arasında ilişki ve ilişkinin yönünün belirlenmesi amacıyla Granger nedensellik analizi uygulanmıştır.

7. Bulgular

Modelin uygunluğunun belirlenmesinin ilk adımı verinin zaman serisi özelliklerini test etmektir. Zaman serileri durağan ve durağan olmayan zaman serileri olmak üzere iki çeşittir. Bu ayrımın belirlenmesi önem taşımaktadır. Zira zaman serisi analizlerinde kullanılan olasılık teorileri sadece durağan zaman serileri için kullanılmaktadır. Durağan olmayan serileri ise çeşitli dönüşüm yöntemleri sayesinde durağan serilere dönüştürülebilmektedir (Yurdakul, 2000, s. 31). Serilerin durağanlığının belirlenmesi amacıyla uygulanan birim kök testi tablo 1' de gösterilmiştir.

Tablo 1. Birim Kök Testi (Augmented Dickey-Fuller)

| Değişken | Normal Düzey (I_0) | Birinci Fark (I_1) | Mc Kinnon Kritik Değer (%5) |
|----------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| GSYH | -1.412 | -5.238 | -3.465 |
| Net Dış Borç Stoku | -0.523 | -8.312 | -3.462 |
| Kamu Borçları | -2.211 | -8.351 | -3.463 |
| Özel Sektör Borçları | -0.515 | -6.455 | -3.462 |
| Kısa Vadeli Borçlar | -1.417 | -6.305 | -3.462 |

Tablo 1'den de anlaşılacağı üzere, ADF testi sonuçlarına göre değişkenler düzeyde durağan değildir. Hesaplanan test istatistiği değerleri değeri, %5 kritik değerinden mutlak değer olarak küçük olduğu ve olasılık değeri 0.05' den büyük olmasından dolayı serilerin durağan olmadığı sonucuna ulaşılmaktadır.

Seriler düzeyde durağan olmadıkları için serilerin birinci farkları alınmıştır. Farkları alınmış seriler incelendiğinde ise test istatistiği değerinin Mc Kinnon Kritik Değer (%5)' den mutlak değer olarak büyük olması serilerin (I_1) düzeyde durağan olduklarını ortaya koymaktadır. ADF birim kök testi sonuçlarına göre serilerin hepsinin birincil farklarında durağan olduğu tespit edilmesinin ardından VAR modeli kurulmuştur.

Johansen Eşbütünleşme Testi ile Eşbütünleşme ilişkisinin varlığı iz istatistiği ve maksimum öz değer istatistiği ile belirlenmektedir. Öncelikle rankın r ye eşit veya r' den küçük olduğunu ifade eden temel ve alternatif hipotezler arasında karşılaştırma yapılmaktadır. Diğer bir ifadeyle iz istatistik ve maksimum özdeğer istatistiği değerleri kritik değer ile karşılaştırılır. Test istatistiğinin kritik değerden büyük çıkması halinde temel hipotez reddedilerek alternatif hipotez kabul edilmektedir. Testin yapılmasında kullanılan kritik değerler Johansen ve Juselius (1990) tarafından belirlenen kritik değerlerdir (Tarı ve Yıldırım, 2009, s. 101).

Tablo 2. Johansen Eşbütünleşme Testi Bulguları

| Bağımlı Değişken-Bağımsız Değişken | İz İstatistiği | %5 Kritik Değer | Eş Bütünleşme |
|------------------------------------|----------------|-----------------|---------------|
| GSYH- Kamu Borcu | 14.733 | 18.397 | Yok |
| GSYH- Özel Sektör Borcu | 18.606 | 25.872 | Yok |
| GSYH- Kısa Vadeli Borçlar | 18.148 | 25.872 | Yok |
| GSYH- Net Dış Borç | 20.501 | 25.872 | Yok |

Eşbütünleşme testi sonuçlarına göre, GSYH- Kamu Borcu, GSYH- Özel Sektör Borcu, GSYH- Kısa Vadeli Borçlar ve GSYH- Net Dış Borç değişkenleri arasında iz istatistiği değerleri, %5 kritik değerden küçük olmasından dolayı değişkenler arasında Eşbütünleşme ilişkisi tespit edilmemiştir. Yani değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki bulunmamaktadır.

Tablo 3. GSYH- Kamu Kesimi Dış Borç Stoku Nedensellik Sonuçları

| H_0 Hipotezi | Olasılık |
|--|----------|
| Kamu kesimi dış borçları ekonomik büyümenin Granger nedeni değildir. | 0.1182 |
| Ekonomik büyüme kamu kesimi dış borçların Granger nedeni değildir. | 0.1251 |

GSYH ile kamu kesimi dış borç stoku arasında uzun dönemde nedensellik ilişkisi bulunmamaktadır. Tablo 3'e görüldüğü üzere olasılık değerleri 0.05'den büyük oldukları için H_0 hipotezleri kabul edilmiştir. Buna göre kamu kesimini dış borç stoku ile ekonomik büyüme arasında nedensellik ilişkisi yoktur.

Tablo 4. GSYH- Özel Sektör Dış Borç Stoku Nedensellik Sonuçları

| H_0 Hipotezi | Olasılık |
|--|----------|
| Özel sektör dış borçları ekonomik büyümenin Granger nedeni değildir. | 0.0016 |
| Ekonomik büyüme özel sektör dış borçların Granger nedeni değildir. | 0.0103 |

Özel sektör dış borçları GSYH arasındaki nedensellik sonuçlarının verildiği tablo 4' e göre özel sektör dış borçları ile GSYH arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Diğer bir ifadeyle özel sektörün dış borçlarının artması GSYH artışına neden olmakta yani ekonomik büyümeyi sağlamaktadır. Ayrıca ekonomik büyüme de özel sektörün dış borç stokunda bir artışa neden olmaktadır.

Tablo 5. GSYH- Kısa Vadeli Dış Borç Stoku Nedensellik Sonuçları

| H_0 Hipotezi | Olasılık |
|---|----------|
| Kısa vadeli dış borçlar ekonomik büyümenin Granger nedeni değildir. | 0.0013 |
| Ekonomik büyüme kısa vadeli dış borçların Granger nedeni değildir. | 0.0056 |

Kısa vadeli dış borçlar ile GSYH arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Tabloya göre olasılık değerleri 0.05' den küçük oldukları için H_0 hipotezleri reddedilerek H_1 hipotezleri kabul edilmiştir. Buna göre kısa vadeli dış borçlar ekonomik büyümenin nedeni ve ekonomik büyüme de kısa vadeli dış

borçların nedenidir. Granger nedensellik testi sonuçlarına göre kısa vadeli dış borçlar GSYH artışına neden olmaktadır denilebilir. Ayrıca GSYH artışı da kısa vadeli dış borçlarda artışa neden olmaktadır.

Tablo 6. GSYH- Net Dış Borç Stoku Nedensellik Sonuçları

| H_0 Hipotezi | Olasılık |
|---|----------|
| Net dış borçlar ekonomik büyümenin Granger nedeni değildir. | 0.0549 |
| Ekonomik büyüme net dış borçların Granger nedeni değildir. | 0.1056 |

Net dış borç stoku ile GSYH arasındaki nedensellik sonuçlarının verildiği tablo 6'ya göre olasılık değerleri 0.05' den büyük oldukları için H_0 hipotezleri kabul edilmektedir. Buna göre net dış borçlar GSYH' nin Granger nedeni değildir ve bu yüzden net dış borçlardaki artış GSYH' yı artırmamaktadır. Ayrıca ekonomik büyüme net dış borçların Granger nedeni değildir ve buna göre GSYH artışı net dış borçlarda herhangi bir artışa neden olmamaktadır.

8. Sonuç

Çalışmada Türkiye' de dış borçların ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin belirlenmesi amacıyla, 2000:Q1 -2021:Q4 dönemini kapsayan çeyreklik veriler kullanılmış toplamda 88 çeyrek dönem baz alınmıştır. Modelde ekonomik büyüme değişkeni olarak reel GSYH (2010) ve dış borç değişkeni olarak ise kamu kesimi dış borcu, özel sektör dış borcu, kısa vadeli dış borç stoku ve net dış borç stoku değişkenleri kullanılmıştır.

Yapılan Granger nedensellik testi sonuçlarına göre, GSYH ile kamu kesimi dış borç stoku arasında uzun dönem nedensellik ilişkisi bulunamamıştır. Kısacası kamu kesimini dış borç stoku ile ekonomik büyüme arasında nedensellik ilişkisi yoktur denilebilir. Kamu kesiminin elde ettiği kaynakların verimli alanlarda kullanılmaması ve bu kaynakların cari harcamaların ya da transfer harcamalarının finansmanı için kullanılmasının ekonomide yük oluşturması muhtemeldir. Kaynakların gelir artışı sağlayacak kanallarda kullanılmaması, borç geri ödemesinin yeni bir borçla kapatılması ya da ilave vergilerin konulması yoluyla gerçekleştirilmesine neden olacaktır. Bundan dolayı vergilerdeki artışla ve harcamalardaki azalma ile birlikte ekonomik büyümenin olumsuz etkilendiği düşünülmektedir. Büyüme üzerinde olumsuz etkiye yol açan bir diğer unsur ise borçlanma araçlarının tüketim ve tasarruf kararlarının etkilemesi ve yükselen faiz oranlarının da yatırım kararlarını sınırlandırması yoluyla olduğu düşünülmektedir.

Özel sektör dış borçları ile GSYH nedensellik ilişkisinin tespit edildiği diğer teste ise çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Diğer bir ifadeyle özel sektörün dış borçlarının artması GSYH artışına neden olmakta yani ekonomik büyümeyi sağlamaktadır. Ayrıca çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunduğundan ekonomik büyüme de özel sektörün dış borç stokunda bir artışa neden olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Kısa vadeli dış borçlar ile GSYH arasındaki nedensellik ilişkisinin araştırıldığı bir diğer modelde kısa vadeli dış borçlar ekonomik büyümenin nedeni ve ekonomik büyüme de kısa vadeli dış borçların nedeni olduğu tespit edilmiştir. Granger

nedensellik testi sonuçlarına göre kısa vadeli dış borçlar GSYH artışına neden olmaktadır denilebilir. Ayrıca GSYH artışı da kısa vadeli dış borçlarda artışa neden olmaktadır.

Kurulan son modelde ise net dış borç stoku ile GSYH arasındaki nedensellik ilişkisi belirlenmeye çalışılmış bunun sonucunda net dış borçların GSYH' nin Granger nedeni olmadığı ve bu yüzden net dış borçlardaki artışın GSYH' yı artırmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca ekonomik büyüme net dış borçların Granger nedeni değildir ve buna göre GSYH artışı da net dış borçlarda herhangi bir artışa neden olmamaktadır. Genel olarak net dış borç stoku ile ekonomik büyüme ilişkisinin borç fazlası teorisi ile örtüştüğü görülmektedir.

Kaynakça

- Adıyaman, A. T. (2006). Dış Borçlarımız ve Ekonomik Etkileri. *Sayıştay Dergisi*, 62, 21-45.
- Ağır, H. (2016). Türkiye' de Dış Borçlanma ve Ekonomik Büyüme İlişkisinin Nedensellik Analizleri. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi* , 16(32) , 214-231.
- Avramovic, D., Gulhati, R. & Hayes, J. P. vd. (1964). *Economic Growth and External Debt*. United State of America (USA): The Johns Hopkins Press.
- Azgün, S. (2005). Dış Borç Sürdürülebilirliği: Zamanlararası Bütçe Kısıtı Testleri. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(2), 57-68.
- Bangura, S., Kitabire, D. ve Powell, R. (2000). *External Debt Management in Low-Income Countries*. IMF Working Paper. No.00/196.
- Bilginöglü, M., & Aysu, M. (2008). Dış Borçların Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi: Türkiye Örneği. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (31), 1-23.
- Clements, B., Bhattacharya, R. & Nguyen, T. Q. (2003). *External Debt, Public Investment and Growth in Low-Income Countries*. IMF Working Paper, WP/03/249, 1-25.
- Çevik Kırıcı, N. & Cural, M. (2013). İç Borçlanma, Dış Borçlanma ve Ekonomik Büyüme Arasında Nedensellik İlişkisi: 1989-2012 Dönemi Türkiye Örneği. *Maliye Dergisi*, 165, 115-139.
- Çiçek, H., Gözegir, S., & Çevik, E. (2010). Bir Maliye Politikası Aracı Olarak Borçlanma ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Örneği (1990-2009). *CÜ İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*. 141- 156.
- Ela, M. & Pata, U. K. (2020). Türkiye İçin Dış Borcun Dışlama ve Borç Fazlası Hipotezlerinin Ampirik Analizi. *Akademik İncelemeler Dergisi*, 15(1), 29-56.
- Erbe, R. (1984). *External Borrowing, Capital Formation and Growth in Developing Countries*, *Intereconomics*, ISSN 0020-5346, Verlag Weltarchiv, Hamburg, Vol. 19, Iss. 1, 16-23.

- Esener, Ç. (2013). Gelişmekte Olan Ülkelerde ve Türkiye'de Dış Borçlanmanın Belirleyicilerinin İncelenmesi: 1980–2010. Maliye Bakanlığı Strateji Geliştirme Başkanlığı Yayın No: 2013/424, Ankara.
- Fonchamnyo, D. C. (2009). The Paradox of External Debt: Lessons from Two Decades of Debt Relief.
- Fosu, A. K.(1996). The Impact of External Debt on Economic Growth in Sub-Saharan Africa. *Journal of Economic Development*. Cilt: 21. Sayı: 1, 93-118.
- Gürdal, T., & Yavuz, H. (2015). Türkiye’de Dış Borçlanma- Ekonomik Büyüme İlişkisi: 1990-2013 Dönemi. *Maliye Dergisi*, 168, 154-169.
- Javed, Z. ve H. Şahinöz, A. (2005). External Debt: Some Experience From Turkish Economy. *Journal of Applied Sciences*. Volume 5, Number 2, 363- 367.
- Karagöl, E. (2002). The Causality Analysis of External Debt Service and GNP: The Case of Turkey. *Central Bank Review*, 2(1), 39-64.
- Lin, S. & Sosin, K. (2001). Foreign Debt and Economic Growth. *Economics of Transition* Volume 9 (3) 2001, 635–655.
- Mabula, S., & Mutasa, F. (2019). The Effect of Public Debt on Private Investment in Tanzania. *African Journal of Economic Review*, 7(1), 109-135.
- Nasir, W. A. (2015). Emerging Theoretical Approach for Sustainable External Debt and Economic Growth. *Malaysian Journal of Business and Economics* Vol. 2, No. 2, 85 – 94.
- Nissanke, M. & Ferrarini, B. (2001). Debt Dynamics and Contingency Financing: Theoretical Reappraisal of the HIPC Initiative, WIDER Development Conference on Debt Relief, Helsinki, 1-44.
- Pattillo, C., Poirson, H. & Ricci, L. (2002). External Debt and Growth. IMF Working Paper, WP/02/69, 1-49.
- Pattillo, C., Poirson, H. & Ricci, L. (2004). What Are the Channels Through Which External Debt Affects Growth?. IMF Working Paper, 1-33.
- Sarı, M. (2004). Dış Borç Yönetimi ve Türkiye Uygulamaları. TCMB Uzmanlık Yeterlik Tezi.
- Shkolnyk, I., & Koilo, V. (2018). The Relationship Between External Debt and Economic Growth: Empirical Evidence From Ukraine and Other Emerging Economies. *Investment Management and Financial Innovations*, 15(1).
- Tarı, R. & Yıldırım, Ç.D. (2009). Döviz Kuru Belirsizliğinin İhracata Etkisi: Türkiye İçin Bir Uygulama, *Journal Of Managment & Economics*, 16(2), 96-105.
- Ulusoy, A., & Küçükale, Y. (1996). Türkiye’de Dış Borçların İktisadi Büyüme ve Enflasyon Üzerine Etkisi. *Ekonomik Yaklaşım*, 7(21), 13-25.
- Uysal, D., Özer, H. & Mucuk, M. (2009). Dış Borçlanma ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Örneği (1965-2007). *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 23(4), 161-178.

Yurdakul, F. (2000). Yapısal Kırımların Varlığı Durumunda Geliştirilen Birim-Kök Testleri. Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 2(2), 21-34.

© Copyright of Journal of Current Researches on Business and Economics is the property of Strategic Research Academy and its content may not be copied or emailed to multiple sites or posted to a listserv without the copyright holder's express written permission. However, users may print, download, or email articles for individual use.

1. Giriş

Geçmişten günümüze insanoğlu geniş bir alanı ve nüfusu etkileyen çeşitli doğal afet ve salgınlarla mücadele etmektedir. Bu gibi salgın ve pandemi süreçleri insanların maddi zarara uğramasına, ruhsal sağlıklarının bozulmasına ve ölüm gibi sonuçlar doğurmaktadır (Hakes, vd., 2020; Munnoli, vd., 2020). Salgınlar ve pandemi süreçleri, sağlık sistemlerini çok büyük baskı ve stres altına sokmaktadır. Sistem kapasitesinin ve kaynakların azlığı çok sayıda hastanın hastanelere yığılmasından dolayı sağlık sistemlerinin işleyişini aksatmaktadır. Sağlık sistemlerinin olumsuz etkilerini azaltmak, sağlık iş gücünü korumak ve salgın süresinde ve sonrasında sağlık hizmetlerinin sürekliliğini sağlamak için daha güçlü sağlık sistemlerine ihtiyaç duymaktadır (WHO, 2018: s. 21).

Pandemi kavramı yaygın olarak salgın kelimesiyle ifade edilmektedir. Pandemi, genellikle çok geniş bir alanı ve nüfusun büyük bir bölümünü etkileyen salgın olarak tanımlanmaktadır (Morens, vd., 2009: s. 1018). Dünya Sağlık Örgütü ve ulusal sağlık komisyonları 31 Ocak 2020 tarihinde Çin'in 11 milyon nüfuslu Hubei eyaletinin, Wuhan şehrindeki Güney Çin Deniz Ürünleri Toptan Satış Pazarında nedeni bilinmeyen ateşli bir solunum hastalığı vakaları görüldüğünü bildirmiştir (WHOa, 2020; Parr, 2020). Dünya Sağlık Örgütü daha öncesinde Dünya Hayvan Sağlığı Örgütü ve Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü ile birlikte geliştirilen yönerge çerçevesinde 11 Şubat 2020 tarihinde bu hastalığın adını COVID-19 olarak duyurulmuştur (WHOb, 2020). Dünya Sağlık Örgütü, COVID-19 vakalarının görüldüğü günden itibaren geçen süre boyunca vaka sayısında yaşanan artış ve endişe verici yayılma seviyeleri göz önüne alındığında COVID-19'un 11 Mart 2020 tarihinde pandemi olarak nitelendirilmiştir (WHOc, 2020). Sağlık Bakanlığı tarafından 11 Mart 2020 tarihinde Türkiye'de ilk COVID-19 vakası görüldüğünü bildirilmiştir (Sağlık Bakanlığı, 2020). Dünya genelinde ve Türkiye'de yaşanan pandemi süreci ve sonrasında sağlık sektörüne duyulan ihtiyaç her zamankinden daha fazla olduğu anlaşılmaktadır. Bu durum, tıbbi donanım, sağlık personeli, sağlık malzemesi, test analiz sistemi, yatak kapasitesi ve yoğun bakım hizmetlerine olan ihtiyacın ve yatırımın ne kadar önemli olduğunu göstermektedir (İnce ve Evcil, 2020: s. 239).

COVID-19 krizine yönelik birçok hükümet ek mali kaynaklarını sağlık sistemlerine yönlendirmek için ek önlemler almıştır. Birleşik Krallık Hükümeti, ulusal sağlık hizmetlerini desteklemek için 30 yılın en büyük mali teşviğinin bir parçası olarak 6.1 milyar doları sağlık sistemlerine ayırmıştır. İspanya Hükümeti Sağlık Bakanlığı'na 1 milyar euro, İtalya Hükümeti salgınla mücadeleye kaynak sağlamak için 3.5 milyar euro tahsis etmiştir. Almanya Hükümeti COVID-19'un maliyetlerini telafi etmek için hastanelerin ayakta ve uzun vadeli bakım finansmanını garanti altına alan bir dizi mali önlemler gerçekleştirmiştir (ILO, 2020: s. 9). Her ülkenin içinde bulunduğu ekonomik, politik ve sosyal koşullardan kaynaklı sağlık sistemlerine yapılan yatırımların ve sunumunun farklılaştığı için evrensel olarak kabul edilebilecek standart bir sağlık sistemi modeli bulunmamaktadır. Ülkelerin sağlık sistemlerine birbirinden farklı olsa da sağlık hizmetlerinin yönetimi, organizasyonu, sunumu ve finansmanı benzerlik göstermektedir. Bu nedenle sağlık işletmelerinin finansal açıdan başarısız olmalarına yol açan faktörlerin

belirlenmesi ve gerekli önlemlerin alınması ülke ekonomisine olumlu yönde katkı sağlamaktadır (Erkılıç ve Aksoy, 2020: s. 1417).

Genel ve yasal olarak finansal başarısızlık, belirli bir işletmenin iflas etmesine neden olan finansal sorunlarla ilişki bir dizi durumu içeren kavram olarak tanımlanmaktadır. Finansal başarısızlık, işletmelerin varlığını etkiler ve diğer alacaklar için büyük bir risk teşkil etmektedir. Aynı zamanda işletmeler, kredilerinin bir kısmının veya tamamının kaybedilmesi durumunda bankacılık kurumları için yüksek maliyet oluşturmaktadır (Jabeur, 2017: s. 197). İşletmelerin finansal anlamada başarısız olması mutlaka iflas edecekleri anlamına gelmemektedir. İşletmelerin iflas durumuna gelmeden önce geçici ve düzeltilebilir olan bir dizi olasılık bulunmaktadır (Tawlin, vd., 1989: s. 55). İşletmelerin finansal başarısızlık süreçleri, vadesi gelen borçların yetersiz ödenmesi, yükümlülüklerin yerine getirilmemesi, tahvil getirileri ve anaparalarının ödenememesi, çeklerin karşılıksız çıkması, işletmeye kayyum atanması, öz kaynakların negatif olması, üç ardışık yıl zarar etme ve iflas durumunda olma gibi durumları içermektedir (Aktaş, 1993; Altman ve Hotchkiss, 2006).

İşletmelerin finansal başarısızlık nedenleri işletme içi ve dışı olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır. İşletme içi nedenler; temel projede başarısızlık, üretim ve ürün hataları, işçi işveren ilişkisi ve iletişim yetersizliği, yetersiz iç kontrol, pazarlama yanlışları, aşırı büyüme ve finansman yetersizliğidir. İşletme dışı nedenler ise yoğun rekabet koşulları, ekonomik durgunluk, enflasyon ve serbest piyasa koşullarına uyum sağlayamamaktır (Aktaş, vd., 2003: s. 2). COVID-19 süreci, işletmelerin finansal başarısızlık durumunu işletme dışı nedenlerle etkileyen bir faktör olarak ortaya çıkmaktadır. Aynı zamanda bu süreç sağlık işletmelerinin finansal başarısızlık riskini belirlenmesi ve sektöre olan etkileri için büyük önem taşımaktadır.

Bu çalışmanın amacı, Borsa İstanbul'da işlem gören 5 sağlık şirketinin (LKMNH, SELEC, DEVA, RTALB, ECILC) finansal başarısızlık risklerini ve COVID-19 salgının finansal başarısızlık riskleri üzerine etkisini incelemektir. Bu amaçla öncelikle Borsa İstanbul'da işlem gören 5 sağlık şirketinin 2016-2022 yıllarına arasında finansal başarısızlık riskinin belirleyebilmek için Altman Z modeli kullanılmıştır. Çalışmada ilk olarak finansal başarısızlık ve COVID-19 pandemi süreci arasındaki ilişkinin teorik çerçevesi ele alınmıştır. Daha sonrasında sağlık şirketleri ve Altman Z skoru ile ilgili literatür taramasına yer verilmiş ve bunu takiben ampirik çalışma yapılmıştır. Son bölümde analiz sonuçları değerlendirilip gelecek araştırmalara ve sektöre yönelik öneriler sunulmuştur.

2. Literatür Taraması

Literatür incelendiğinde işletmelerin finansal başarısızlıklarını tahmin etmek için çeşitli istatistiksel yöntemler kullanılmıştır. Bu bölümde yalnızca şirketlerin finansal başarısızlıklarını tahmin etmek için Altman Z modeli ile tahmin edildiği çalışmalardan bahsedilmektedir.

Civan ve Dayı, (2014), 2008-2012 yılları arasında Zonguldak Kamu Hastaneleri Birliğine bağlı 10 sağlık işletmesinin finansal başarısızlık seviyeleri ölçmek için Altman Z skoru ve Yapay Sinir Ağ modelleri kullanılmıştır. Altman Z modeline göre işletmelerin %31'inin başarısız, %69'unun ise başarılı olduğu görülmüştür.

Ramamonjarivelo, vd., (2015), 1997-2009 yılları arasında Amerika Birleşik Devletleri'nde bulunan 20 kamu hastanesinin finansal başarısızlık seviyesini belirlemek için Altman Z modeli kullanılmıştır. Fakat çalışma sonucunda Altman Z modelinin kamu hastanelerinin finansal başarısızlık seviyesini belirlemek için uygun bir model olmadığı görülmüştür.

Patunrui ve Yati, (2017), 2013-2015 yılları arasında Endonezya Menkul Kıymetler Borsasında faaliyet gösteren 10 ilaç şirketlerinin finansal başarısızlıklarını değerlendirmek için Altman Z modeli kullanılmıştır. 10 şirket içerisinde bir tanesi en düşük Z skoruna sahip olduğu ve üç yıl içerisinde finansal başarısızlık durumundan tersine döneceği görülmüştür.

Alali, (2018), 2013-2016 yılları arasında Kuveyt Menkul Kıymetler Borsasında işlem gören sağlık şirketlerinin finansal başarısızlıklarını değerlendirmek için Altman Z modeli kullanılmıştır. Kuveyt borsasında bulunan iki şirketin iflas riski ile karşı karşıya olduğu görülmüştür.

Kiss, (2018), 2006-2017 yılları arasında Macaristan'da faaliyet gösteren 10 manyetik rezonans görüntüleme şirketlerinin finansal başarısızlıklarını değerlendirmek için Altman Z modeli kullanılmıştır. Araştırmada incelenen şirketlerin sürekli düşük bir Z skoruna sahip olmasına rağmen temerrüde neden olmadığı görülmüştür.

Langabeer, vd., (2018), 2011-2015 yılları arasında Amerika Birleşik Devletleri Teksas eyaletinde bulunan 310 hastanesinin finansal başarısızlıklarını değerlendirmek için Altman Z modeli kullanılmıştır. Araştırmada incelenen 310 hastaneden 50'si (%16,1) en son yılda finansal sıkıntı içinde olduğu ve yıldan yıla önemli ölçüde arttığı görülmüştür.

Puro, vd., (2019), 2006-2017 yılları arasında Amerika Birleşik Devletleri'nde bulunan 106 hastanesinin finansal başarısızlıklarını değerlendirmek için Altman Z skoru, Ohlson O skoru ve Zmijewski skoru modelleri kullanılmıştır. Araştırmada kullanılan modeller arasında Altman Z puanı %88,67'lik bir doğruluk oranına ve en yüksek pozitif öngörü değerine sahip olduğu görülmüştür.

Bağcı ve Sağlam, (2020), 2014-2018 yılları arasında Borsa İstanbul'da bulunan 4 spor ve 2 sağlık şirketinin finansal başarısızlıklarını değerlendirmek için Altman Z skoru, Springate ve Fulmer modelleri kullanılmıştır. Araştırmada incelenen 2 sağlık şirketinin finansal performansı ve yapısının iyi olduğu ve iflas riskinin düşük olduğu görülmüştür.

Gülençer ve Hazar, (2020), 2016-2020 yılları arasında Borsa İstanbul'da bulunan 4 ilaç şirketinin finansal başarısızlıklarını değerlendirmek için Altman Z skoru ve Çok Kriterli Karar Verme yöntemlerinden olan TOPSIS modeli kullanılmıştır. Araştırmada incelenen 4 ilaç şirketinin tamamının Altman Z skoruna göre finansal olarak başarılı olduğu görülmüştür.

Yiğit, (2020), 2009-2019 yılları arasında Türkiye'de Hastane Hizmetleri Alt Sektörünün finansal başarısızlıklarını değerlendirmek için Altman Z skoru ve Çok Kriterli Karar Verme yöntemlerinden olan TOPSIS modeli kullanılmıştır. Araştırmada incelenen hastane hizmetleri alt sektörünün finansal riskinin son yıllara göre önemli derecede arttığı görülmüştür.

Kara ve Kara, (2021), 2000-2020 yılları arasında Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Şirket Hesapları kullanılarak Türkiye'de sağlık sektörünün finansal başarısızlıklarını değerlendirmek için Altman Z modeli kullanılmıştır. Araştırma sonucuna göre, Türkiye'de sağlık sektörünün kredi notunun yatırımcılar için yeterli olmamasına rağmen finansal riskinde iyileşme olduğu görülmüştür.

Nofitasari ve Nurulrahmatia, (2021), 2015-2019 yılları arasında Endonezya Menkul Kıymetler Borsasında faaliyet gösteren 9 ilaç şirketinin finansal başarısızlıklarını değerlendirmek için Altman Z modeli kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, Endonezya Menkul Kıymetler Borsasında faaliyet gösteren 9 ilaç şirketinin Z skorunun ortalamasının üstünde olduğu ve iflas riskinin düşük olduğu görülmüştür.

3. Altman Z Skor Analizi

Finansal başarısızlık, şirketlerin finansal olarak sürdürülebilirliğini kaybetmesi ve iflas etmesi durumu olarak tanımlanır. Bu durum şirketlerin borçlarını ödeyememesinin, faaliyetlerini sürdürememesinin veya varlıklarını likit hale getirememesinin bir sonucu olarak ortaya çıkabilir. Finansal başarısızlık sinyallerini veren en temel göstergesi ise şirketlerin mali performanslarının istikrarlı bir şekilde kötüye gitmesidir. Normalin üzerinde nakite ihtiyaç duyulması, karşılanabilecek borç eşliğinin geçilmesi, net işletme sermayesinin ve pazar payının düşüş eğilimli olması, katlanılan maliyetlerin artış eğilimli olması finansal başarısızlık sinyallerini veren temel işaretlerdir (Poyraz ve Uçma, 2006, s.4).

Finansal başarısızlık sonucunda, şirketlerin hissedarları, çalışanları, tedarikçileri ve müşterileri etkilenmektedir. Hissedarlar yatırımlarını çalışanlar ise işlerini kaybederken tedarikçiler alacaklarına kavuşamaz ve müşteriler hizmet veya ürün alamazlar. Bu riski en aza indirebilmek amacıyla finansal başarısızlık önceden tespit edilebilmeli ve gerekli önlemler alınmalıdır. Edward Altman tarafından geliştirilen ve finansal başarısızlığı önceden tahmin etmeye olanak sağlayan en iyi yöntemlerden biri Altman Z Skor analizidir.

Altman Z Skor analizi, şirketlerin finansal sağlığının değerlendirilmesi için kullanılan ve iflas riskinin ölçülmesine yardımcı olan bir yöntemdir. Bu analiz likidite, kârlılık, kaldıraç, ödeyebilirlik ve etkinlik rasyolarının aralarındaki ilişki çok değişkenli diskriminant analizi ile hesaplayarak sayısal bir skor üretmektedir (Kulalı, 2016, s.286). Yapılan analiz sonucunda ulaşılan sayısal skor şirketlerin finansal olarak başarısız olduklarını ve iflas riski taşıdıklarını veya böyle bir risk taşımadıklarını ortaya koymaktadır (Özdemir, 1999, s.48).

Altman Z Skor analizinde kullanılan oranlar ve bu oranların çeşitli katsayılar ile çarpımı şirketlerin özel kesimden olup olmamasına göre iki ayrı şekilde formüle edilmiştir.

Özel kesim şirketler için kullanılan Altman Z Skor analizi ve formülde kullanılan oranlar aşağıdaki gibidir:

$$Z = 1,2X_1 + 1,4X_2 + 3,3X_3 + 0,6X_4 + 1,0X_5$$

X_1 = Çalışma Sermayesi/Toplam Varlıklar

X_2 = Dağıtılmamış Karlar/Toplam Varlıklar

X_3 = Faiz ve Vergi Öncesi Karlar/Toplam Varlıklar

X_4 = Özkaynaklar/Toplam Yabancı Kaynaklar

X_5 = Satışlar/Toplam Varlıklar

Özel kesim dışında kalan şirketler için kullanılan Altman Z Skor analizi ve formülde kullanılan oranlar aşağıdaki gibidir:

$$Z'' = 6,56X_1 + 3,26X_2 + 6,72X_3 + 1,05X_4$$

X_1 = Çalışma Sermayesi/Toplam Varlıklar

X_2 = Dağıtılmamış Karlar/Toplam Varlıklar

X_3 = Vergi Ve Faiz Ödemeleri Öncesi Karlar/Toplam Varlıklar

X_4 = Özkaynak Defter Değeri/Toplam Yükümlülükler

Altman Z Skor analizi sonucunda elde edilen sayısal skorlara göre şirketlerin hayatta kalma göstergeleri Tablo 1'de açıklanmıştır.

Tablo 1. Altman Z Skoru Değerleri

| Özel Kesim Şirketler İçin Altman Z Skoru | |
|--|--|
| Z Skor Değerleri | Göstergeler |
| 1,81'den küçük ise | Şirketler iflas profiline uygundur ve tehlikeli bölgededir. |
| 1,81 ve 2,99 arasında ise | Gri alan söz konusudur ve iflas olasılığını değerlendirebilmek zordur. |
| 2,99'dan büyük ise | Şirketler iflas olasılığı oldukça zayıftır ve güvenli bölgededir. |
| Özel kesim dışında kalan şirketler için Altman Z'' Skoru | |
| Z'' Skor Değerleri | Göstergeler |
| 1,10'dan küçük ise | Şirketler iflas profiline uygundur ve tehlikeli bölgededir. |
| 1,10 ve 2,60 arası ise | Gri alan söz konusudur ve iflas olasılığını değerlendirebilmek zordur. |
| 2,60'dan büyük ise | Şirketler iflas olasılığı oldukça zayıftır ve güvenli bölgededir. |

4. Çalışmanın Amacı, Yöntemi ve Kapsamı

Bu çalışmada Borsa İstanbul'da işlem gören ve sağlık sektöründe faaliyette bulunan şirketlerin pandemi döneminden önceki ve sonraki finansal verileri Altman Z Skor analizi yöntemiyle analiz edilmiştir. Yapılan analizin sonuçlarına göre pandemi sürecinin sağlık sektöründe faaliyette bulunan söz konusu şirketlerin finansal başarı düzeylerine etkisi tespit edilmiştir.

Çalışmanın amacı kapsamında söz konusu şirketlerin COVID-19 salgını başlamadan önceki dört dönemi (2016-2019) ve salgından sonraki üç dönemi (2020-2022) finansal verileri Altman Z Skor analizi yöntemiyle analiz edilmiştir. Yapılan analizin sonucuna göre söz konusu şirketlerin dönemler itibariyle finansal başarı düzeyleri tespit edilerek COVID-19 salgınının şirketlerin finansal başarı düzeylerini nasıl etkilediği incelenmiştir.

Çalışmada amacı doğrultusunda şirketlerin 2016-2022 yıllarına ait finansal verileri ele alınarak özel kesim şirketleri için kullanılan Altman Z Skor analizi yöntemi uygulanmıştır. Şirketlere ilişkin finansal veriler IDEALDATA veri platformu üzerinden elde edilmiştir.

5. Altman Z Modelinde Kullanılan Oranların Hesaplanması

Bu çalışma kapsamında COVID-19 salgınından önceki ve sonraki dönemlerde sağlık sektöründe faaliyette bulunan şirketlerin 2016-2022 yıllarına ait finansal verileri doğrultusunda Altman Z Skor analizinin yapılabilmesi için gerekli olan oranlar sırasıyla aşağıda gösterildiği şekilde hesaplanmıştır.

- Net Çalışma Sermayesi / Toplam Varlıklar (X_1): Bu oran şirketlerin toplam varlıklarının ne kadarının net likit varlıklardan oluştuğunu göstermektedir. Net çalışma sermayesi ise şirketin dönen varlıkları ile kısa vadeli yükümlülükleri arasındaki fark olarak tanımlanır. Genellikle başarısız olan şirketlerin net çalışma sermayesi düşüş eğilimlidir ve bu duruma maruz kalmalarından dolayı kısa vadeli yükümlülüklerini yerine getirmeme riski ile karşıya kalmaktadırlar.

Tablo 2'de sağlık sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin 2016-2022 arası yıllarına ilişkin Net Çalışma Sermayesi / Toplam Varlıklar (X_1) oranı hesaplanmıştır.

Tablo 2. Net Çalışma Sermayesi / Toplam Varlıklar (X_1) Oranı

| LKMNH | | | | |
|--------------|------------------------|----------------------------------|-------------------------|---|
| Yıl | Dönen Varlıklar | Kısa Vadeli Yükümlülükler | Toplam Varlıklar | Net Çalışma Sermayesi / Toplam Varlıklar |
| 2016/12 | 72.244.891 | 69.105.040 | 197.158.878 | 0,0159 |
| 2017/12 | 84.129.146 | 82.888.695 | 231.828.177 | 0,0054 |
| 2018/12 | 102.311.996 | 144.266.299 | 286.698.991 | -0,1463 |
| 2019/12 | 116.918.723 | 148.818.524 | 372.853.439 | -0,0856 |
| 2020/12 | 108.330.423 | 146.243.373 | 389.686.314 | -0,0973 |
| 2021/12 | 122.749.051 | 163.051.187 | 476.948.199 | -0,0845 |
| 2022/12 | 285.909.779 | 382.475.518 | 966.226.143 | -0,0999 |
| SELEC | | | | |
| 2016/12 | 3.888.329.368 | 2.453.619.211 | 4.410.022.816 | 0,3253 |
| 2017/12 | 4.540.505.676 | 2.947.839.964 | 5.167.918.296 | 0,3082 |
| 2018/12 | 5.653.859.541 | 3.831.423.605 | 6.387.198.459 | 0,2853 |
| 2019/12 | 7.680.868.991 | 5.281.850.094 | 8.501.160.906 | 0,2822 |
| 2020/12 | 9.057.710.690 | 6.287.915.912 | 9.986.650.330 | 0,2773 |
| 2021/12 | 11.675.696.126 | 8.178.814.945 | 12.707.988.164 | 0,2752 |
| 2022/12 | 20.348.914.172 | 14.851.230.808 | 21.595.061.440 | 0,2546 |
| DEVA | | | | |
| 2016/12 | 449.634.143 | 245.445.843 | 1.017.527.019 | 0,2007 |
| 2017/12 | 621.511.152 | 418.736.092 | 1.256.406.869 | 0,1614 |
| 2018/12 | 962.287.348 | 584.100.327 | 1.668.440.329 | 0,2267 |
| 2019/12 | 1.241.271.141 | 670.474.995 | 2.119.502.464 | 0,2693 |
| 2020/12 | 1.949.037.953 | 987.419.630 | 3.087.915.503 | 0,3114 |
| 2021/12 | 3.373.444.633 | 1.632.487.265 | 5.079.931.877 | 0,3427 |
| 2022/12 | 5.464.758.250 | 4.023.286.288 | 8.624.300.680 | 0,1671 |
| RTALB | | | | |
| 2016/12 | 37.436.378 | 9.278.205 | 60.892.984 | 0,4624 |
| 2017/12 | 40.847.239 | 8.263.665 | 63.091.522 | 0,5164 |
| 2018/12 | 32.864.428 | 8.660.485 | 66.052.169 | 0,3664 |
| 2019/12 | 34.560.571 | 7.808.472 | 98.160.324 | 0,2725 |
| 2020/12 | 142.975.224 | 82.514.463 | 256.524.937 | 0,2357 |
| 2021/12 | 369.386.906 | 204.880.109 | 552.403.815 | 0,2978 |
| 2022/12 | 300.531.007 | 88.585.131 | 740.213.183 | 0,2863 |
| ECILC | | | | |
| 2016/12 | 1.163.552.000 | 602.151.000 | 3.992.703.000 | 0,1406 |
| 2017/12 | 741.324.000 | 210.146.000 | 3.831.375.000 | 0,1386 |
| 2018/12 | 912.383.000 | 241.737.000 | 4.456.472.000 | 0,1505 |
| 2019/12 | 1.001.345.000 | 358.554.000 | 4.838.337.000 | 0,1329 |
| 2020/12 | 1.267.436.000 | 414.110.000 | 5.970.231.000 | 0,1429 |
| 2021/12 | 1.797.047.000 | 542.941.000 | 8.264.593.000 | 0,1517 |
| 2022/12 | 2.652.966.000 | 1.310.277.000 | 23.231.857.000 | 0,0578 |

- Dağıtılmamış Karlar/Toplam Varlıklar (X_2): Bu oran şirketlerin kümülatif karlılık düzeylerini göstermekle birlikte geçmiş yıl karları ve zararları hesaplarının toplamını ifade etmektedir. Dağıtılmamış karlar şirketlerin sadece dönem net karını içermemekle birlikte geçmiş dönemlerinden kalan ve ortaklara dağıtılmamış olan karları da içermektedir. Bu nedenle

kümülatif kar tutarı fazla olan şirketlerin genellikle olgun ve yaşlı şirketler olduğu kabul edilir. Olgun şirketlerde kümülatif kar tutarı genellikle fazla olacağı için bu oranın yüksek çıkma ihtimali fazladır.

Tablo 3'de sağlık sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin 2016-2022 arası yıllarına ilişkin Dağıtılmamış Karlar/Toplam Varlıklar (X_2) oranı hesaplanmıştır.

Tablo 3. Dağıtılmamış Karlar/Toplam Varlıklar Oranı (X_2)

| LKMNH | | | |
|--------------|----------------------------|-------------------------|---|
| Yıl | Dağıtılmamış Karlar | Toplam Varlıklar | Dağıtılmamış Karlar / Toplam Varlıklar |
| 2016/12 | 4.383.102 | 197.158.878 | 0,0222 |
| 2017/12 | 7.882.990 | 231.828.177 | 0,0340 |
| 2018/12 | 8.528.016 | 286.698.991 | 0,0297 |
| 2019/12 | 16.403.271 | 372.853.439 | 0,0440 |
| 2020/12 | 27.414.449 | 389.686.314 | 0,0704 |
| 2021/12 | 24.418.878 | 476.948.199 | 0,0512 |
| 2022/12 | 95.920.310 | 966.226.143 | 0,0993 |
| SELEC | | | |
| 2016/12 | 953.984.837 | 4.410.022.816 | 0,2163 |
| 2017/12 | 1.133.739.958 | 5.167.918.296 | 0,2194 |
| 2018/12 | 1.363.352.608 | 6.387.198.459 | 0,2135 |
| 2019/12 | 1.689.415.365 | 8.501.160.906 | 0,1987 |
| 2020/12 | 2.238.671.995 | 9.986.650.330 | 0,2242 |
| 2021/12 | 2.712.299.623 | 12.707.988.164 | 0,2134 |
| 2022/12 | 3.279.417.698 | 21.595.061.440 | 0,1519 |
| DEVA | | | |
| 2016/12 | -34.342.234 | 1.017.527.019 | -0,0338 |
| 2017/12 | 25.988.867 | 1.256.406.869 | 0,0207 |
| 2018/12 | 121.753.960 | 1.668.440.329 | 0,0730 |
| 2019/12 | 255.689.513 | 2.119.502.464 | 0,1206 |
| 2020/12 | 488.354.120 | 3.087.915.503 | 0,1582 |
| 2021/12 | 1.041.162.023 | 5.079.931.877 | 0,2050 |
| 2022/12 | 2.037.638.940 | 8.624.300.680 | 0,2363 |
| RTALB | | | |
| 2016/12 | 21.846.939 | 60.892.984 | 0,3588 |
| 2017/12 | 20.493.569 | 63.091.522 | 0,3248 |
| 2018/12 | 24.184.148 | 66.052.169 | 0,3661 |
| 2019/12 | 26.405.028 | 98.160.324 | 0,2690 |
| 2020/12 | 30.557.400 | 256.524.937 | 0,1191 |
| 2021/12 | 90.710.188 | 552.403.815 | 0,1642 |
| 2022/12 | 178.389.472 | 740.213.183 | 0,2410 |
| ECILC | | | |
| 2016/12 | 78.387.000 | 3.992.703.000 | 0,0196 |
| 2017/12 | 36.481.000 | 3.831.375.000 | 0,0095 |
| 2018/12 | 14.818.000 | 4.456.472.000 | 0,0033 |
| 2019/12 | 19.280.000 | 4.838.337.000 | 0,0040 |
| 2020/12 | 80.459.000 | 5.970.231.000 | 0,0135 |
| 2021/12 | 218.913.000 | 8.264.593.000 | 0,0265 |
| 2022/12 | 2.435.824.000 | 23.231.857.000 | 0,1048 |

- Faiz ve Vergi Ödemeleri Öncesi Karlar/Toplam Varlıklar (X_3): Ekonomik rantabilite olarak da adlandırılan bu oran şirket varlıklarının vergi ve

kaldıraç oranlarının dikkate alınmadan varlıkların ne kadar etkin ve verimli kullanıldığının bir göstergesidir. Bu oranın yüksek olması şirketlerin kaynaklarını verimli kullandığının bir göstergesidir.

Tablo 4’de sağlık sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin 2016-2022 arası yıllarına ilişkin Faiz ve Vergi Öncesi Kar/Toplam Varlıklar (X_3) oranı hesaplanmıştır.

Tablo 4. Faiz ve Vergi Ödemeleri Öncesi Karlar/Toplam Varlıklar Oranı (X_3)

| LKMNH | | | |
|--------------|---------------------------------|-------------------------|--|
| Yıl | Faiz ve Vergi Öncesi Kar | Toplam Varlıklar | Faiz ve Vergi Öncesi Kar / Toplam Varlıklar |
| 2016/12 | 22.765.122 | 197.158.878 | 0,1155 |
| 2017/12 | 25.697.704 | 231.828.177 | 0,1108 |
| 2018/12 | 32.304.403 | 286.698.991 | 0,1127 |
| 2019/12 | 37.427.126 | 372.853.439 | 0,1004 |
| 2020/12 | 47.971.304 | 389.686.314 | 0,1231 |
| 2021/12 | 106.654.979 | 476.948.199 | 0,2236 |
| 2022/12 | 184.497.931 | 966.226.143 | 0,1909 |
| SELEC | | | |
| 2016/12 | 250.442.613 | 4.410.022.816 | 0,0568 |
| 2017/12 | 322.271.933 | 5.167.918.296 | 0,0624 |
| 2018/12 | 492.752.560 | 6.387.198.459 | 0,0771 |
| 2019/12 | 711.703.014 | 8.501.160.906 | 0,0837 |
| 2020/12 | 658.522.130 | 9.986.650.330 | 0,0659 |
| 2021/12 | 936.470.013 | 12.707.988.164 | 0,0737 |
| 2022/12 | 2.464.112.178 | 21.595.061.440 | 0,1141 |
| DEVA | | | |
| 2016/12 | 112.102.391 | 1.017.527.019 | 0,1102 |
| 2017/12 | 152.736.414 | 1.256.406.869 | 0,1216 |
| 2018/12 | 258.178.891 | 1.668.440.329 | 0,1547 |
| 2019/12 | 434.176.716 | 2.119.502.464 | 0,2048 |
| 2020/12 | 767.163.694 | 3.087.915.503 | 0,2484 |
| 2021/12 | 1.382.709.022 | 5.079.931.877 | 0,2722 |
| 2022/12 | 1.899.612.672 | 8.624.300.680 | 0,2203 |
| RTALB | | | |
| 2016/12 | 4.409.218 | 60.892.984 | 0,0724 |
| 2017/12 | 4.542.224 | 63.091.522 | 0,0720 |
| 2018/12 | 434.270 | 66.052.169 | 0,0066 |
| 2019/12 | 4.776.983 | 98.160.324 | 0,0487 |
| 2020/12 | 83.442.723 | 256.524.937 | 0,3253 |
| 2021/12 | 138.863.985 | 552.403.815 | 0,2514 |
| 2022/12 | 303.124.383 | 740.213.183 | 0,4095 |
| ECILC | | | |
| 2016/12 | 192.947.000 | 3.992.703.000 | 0,0483 |
| 2017/12 | 155.507.000 | 3.831.375.000 | 0,0406 |
| 2018/12 | 257.801.000 | 4.456.472.000 | 0,0578 |
| 2019/12 | 240.183.000 | 4.838.337.000 | 0,0496 |
| 2020/12 | 370.483.000 | 5.970.231.000 | 0,0621 |
| 2021/12 | 786.786.000 | 8.264.593.000 | 0,0952 |
| 2022/12 | 4.383.381.000 | 23.231.857.000 | 0,1887 |

- Özkaynaklar / Toplam Yabancı Kaynaklar (X_4): Finansman oranı olarak adlandırılan bu oran şirketlerin dışa bağımlılık derecelerini göstermektedir. Bu oranın en az 1 (bir) olması arzu edilir. Bu oranın 1 (bir)' den düşük olması şirketlerin üçüncü kişilerden çok fazla finansman sağladığını gösterir. Böyle bir durumu varlığı halinde şirketler borçlandıkları üçüncü kişilerin baskılarına maruz kalabilir ve borçlarını tasfiye etme konusunda zorluk yaşayabilir.

Tablo 5'de sağlık sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin 2016-2022 arası yıllarına ilişkin Özkaynaklar/Yabancı Kaynaklar (X_4) oranı hesaplanmıştır.

Tablo 5. Özkaynaklar/Toplam Yabancı Kaynaklar Oranı (X_4)

| LKMNH | | | |
|--------------|--------------------|--------------------------|--------------------------------------|
| Yıl | Özkaynaklar | Yabancı Kaynaklar | Özkaynaklar/Yabancı Kaynaklar |
| 2016/12 | 76.123.510 | 121.035.368 | 0,6289 |
| 2017/12 | 78.122.863 | 153.705.314 | 0,5083 |
| 2018/12 | 83.905.994 | 202.792.997 | 0,4138 |
| 2019/12 | 94.183.749 | 278.669.690 | 0,3380 |
| 2020/12 | 129.945.395 | 259.740.919 | 0,5003 |
| 2021/12 | 221.194.656 | 255.753.543 | 0,8649 |
| 2022/12 | 332.459.671 | 633.766.472 | 0,5246 |
| SELEC | | | |
| 2016/12 | 1.904.946.637 | 2.505.076.179 | 0,7604 |
| 2017/12 | 2.149.927.929 | 3.017.990.367 | 0,7124 |
| 2018/12 | 2.469.808.378 | 3.917.390.081 | 0,6305 |
| 2019/12 | 3.090.750.651 | 5.410.410.255 | 0,5713 |
| 2020/12 | 3.567.525.883 | 6.419.124.447 | 0,5558 |
| 2021/12 | 4.366.573.655 | 8.341.414.509 | 0,5235 |
| 2022/12 | 6.375.549.673 | 15.219.511.767 | 0,4189 |
| DEVA | | | |
| 2016/12 | 512.847.513 | 504.679.506 | 1,0162 |
| 2017/12 | 605.090.102 | 651.316.767 | 0,9290 |
| 2018/12 | 746.407.897 | 922.032.432 | 0,8095 |
| 2019/12 | 1.030.842.089 | 1.088.660.375 | 0,9469 |
| 2020/12 | 1.634.382.554 | 1.453.532.949 | 1,1244 |
| 2021/12 | 2.727.776.845 | 2.352.155.032 | 1,1597 |
| 2022/12 | 3.936.823.980 | 4.687.476.700 | 0,8399 |
| RTALB | | | |
| 2016/12 | 50.202.753 | 10.690.231 | 4,6961 |
| 2017/12 | 54.250.034 | 8.841.488 | 6,1358 |
| 2018/12 | 57.061.939 | 8.990.230 | 6,3471 |
| 2019/12 | 86.694.756 | 11.465.568 | 7,5613 |
| 2020/12 | 167.806.196 | 88.718.741 | 1,8914 |
| 2021/12 | 343.234.278 | 209.169.537 | 1,6409 |
| 2022/12 | 632.739.766 | 107.473.417 | 5,8874 |
| ECILC | | | |
| 2016/12 | 3.244.490.000 | 748.213.000 | 4,3363 |
| 2017/12 | 3.480.655.000 | 350.720.000 | 9,9243 |
| 2018/12 | 3.997.844.000 | 458.628.000 | 8,7170 |
| 2019/12 | 4.277.258.000 | 561.079.000 | 7,6233 |
| 2020/12 | 5.282.308.000 | 687.923.000 | 7,6786 |

| | | | |
|---------|----------------|---------------|--------|
| 2021/12 | 7.395.768.000 | 868.825.000 | 8,5124 |
| 2022/12 | 18.753.668.000 | 4.478.189.000 | 4,1878 |

- Satışlar/Toplam Varlıklar (X_5): Aktif Devir Hızı olarak da adlandırılan bu oran şirketlerin ne kadar etkin ve verimli çalıştığının bir göstergesidir. Bu oran şirketlerin sahip oldukları varlıkları kullanarak satış üretme gücünü ölçmekle birlikte şirketin her bir birim varlığına karşılık ne kadarlık satış yaptığını göstermektedir. Aktif devir hızının yüksek olması şirketlerin tam kapasiteyle ve verimli bir şekilde çalıştığını gösterirken aksi durumda yani bu oranın düşük olması şirketlerin verimsiz çalıştığının bir göstergesidir.

Tablo 6’da sağlık sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin 2016-2022 arası yıllarına ilişkin Satışlar/Toplam Varlıklar (X_5) oranı hesaplanmıştır.

Tablo 6. Satışlar/Toplam Varlıklar Oranı (X_5)

| LKMNH | | | |
|--------------|-----------------|-------------------------|----------------------------------|
| Yıl | Satışlar | Toplam Varlıklar | Satışlar/Toplam Varlıklar |
| 2016/12 | 194.969.066 | 197.158.878 | 0,9889 |
| 2017/12 | 246.098.186 | 231.828.177 | 1,0616 |
| 2018/12 | 285.816.354 | 286.698.991 | 0,9969 |
| 2019/12 | 335.229.041 | 372.853.439 | 0,8991 |
| 2020/12 | 316.730.031 | 389.686.314 | 0,8128 |
| 2021/12 | 453.454.826 | 476.948.199 | 0,9507 |
| 2022/12 | 845.061.628 | 966.226.143 | 0,8746 |
| SELEC | | | |
| 2016/12 | 8.643.408.122 | 4.410.022.816 | 1,9599 |
| 2017/12 | 10.686.329.979 | 5.167.918.296 | 2,0678 |
| 2018/12 | 13.467.345.526 | 6.387.198.459 | 2,1085 |
| 2019/12 | 17.808.667.101 | 8.501.160.906 | 2,0949 |
| 2020/12 | 21.027.099.075 | 9.986.650.330 | 2,1055 |
| 2021/12 | 26.214.644.330 | 12.707.988.164 | 2,0628 |
| 2022/12 | 44.712.209.723 | 21.595.061.440 | 2,0705 |
| DEVA | | | |
| 2016/12 | 688.456.364 | 1.017.527.019 | 0,6766 |
| 2017/12 | 800.295.112 | 1.256.406.869 | 0,6370 |
| 2018/12 | 1.040.677.048 | 1.668.440.329 | 0,6237 |
| 2019/12 | 1.373.983.541 | 2.119.502.464 | 0,6483 |
| 2020/12 | 1.863.328.501 | 3.087.915.503 | 0,6034 |
| 2021/12 | 2.330.367.791 | 5.079.931.877 | 0,4587 |
| 2022/12 | 4.477.917.313 | 8.624.300.680 | 0,5192 |
| RTALB | | | |
| 2016/12 | 31.813.194 | 60.892.984 | 0,5224 |
| 2017/12 | 38.450.168 | 63.091.522 | 0,6094 |
| 2018/12 | 20.472.876 | 66.052.169 | 0,3100 |
| 2019/12 | 16.766.007 | 98.160.324 | 0,1708 |
| 2020/12 | 230.441.888 | 256.524.937 | 0,8983 |
| 2021/12 | 384.341.641 | 552.403.815 | 0,6958 |
| 2022/12 | 86.025.988 | 740.213.183 | 0,1162 |
| ECILC | | | |
| 2016/12 | 1.412.645.000 | 3.992.703.000 | 0,3538 |
| 2017/12 | 597.909.000 | 3.831.375.000 | 0,1561 |

| | | | |
|---------|---------------|----------------|--------|
| 2018/12 | 692.094.000 | 4.456.472.000 | 0,1553 |
| 2019/12 | 877.076.000 | 4.838.337.000 | 0,1813 |
| 2020/12 | 909.132.000 | 5.970.231.000 | 0,1523 |
| 2021/12 | 1.103.515.000 | 8.264.593.000 | 0,1335 |
| 2022/12 | 1.830.613.000 | 23.231.857.000 | 0,0788 |

6. Altman Z Skor Analizi

Araştırmada sağlık sektörüne ilişkin şirketlerin COVID-19 salgını öncesi ve sonrası finansal başarısızlık tahminlerini hesaplayabilmek için Altman Z Skor analizi kullanılmıştır. Bu yöntem sayesinde söz konusu şirketlerin 2016-2022 yılları arası finansal verileri ışığında finansal başarısızlık riskleri hesaplanmıştır ve COVID-19 salgını sonrası ile karşılaştırılmıştır.

Şirketlerin finansal oran verilerine çoklu diskriminant analizi uygulanıp aşağıdaki katsayılar ile çarpılarak Altman Z Skorlarına ulaşılmaktadır.

$$Z = 1,2X_1 + 1,4X_2 + 3,3X_3 + 0,6X_4 + 1,0X_5$$

Altman Z Skorunun 1,81'den küçük olan şirketlerin başarısız olduğu ve iflas riskinin yüksek olduğu, 2,99'dan büyük olan şirketlerin başarılı oldukları ve iflas risklerinin düşük olduğu, 1,81 ile 2,99 arası Altman Z skoruna sahip şirketlerin ise gri alanda oldukları ve bu şirketlerin iflas riskinin değerlemesinin zor olduğu kabul edilir. Ancak bu tür şirketlerin Altman Z skorunun hangi sınıra yakın olduğuna bakılarak başarılı veya başarısız olduklarına dair bir yorum yapılabilir.

Yukarıda hesaplanmış olan beş finansal oranlar kullanılarak sağlık sektöründe faaliyette bulunan şirketlerin 2016-2022 yıllarına ilişkin Altman Z Skorları Tablo 7.'de gösterildiği şekilde hesaplanmıştır.

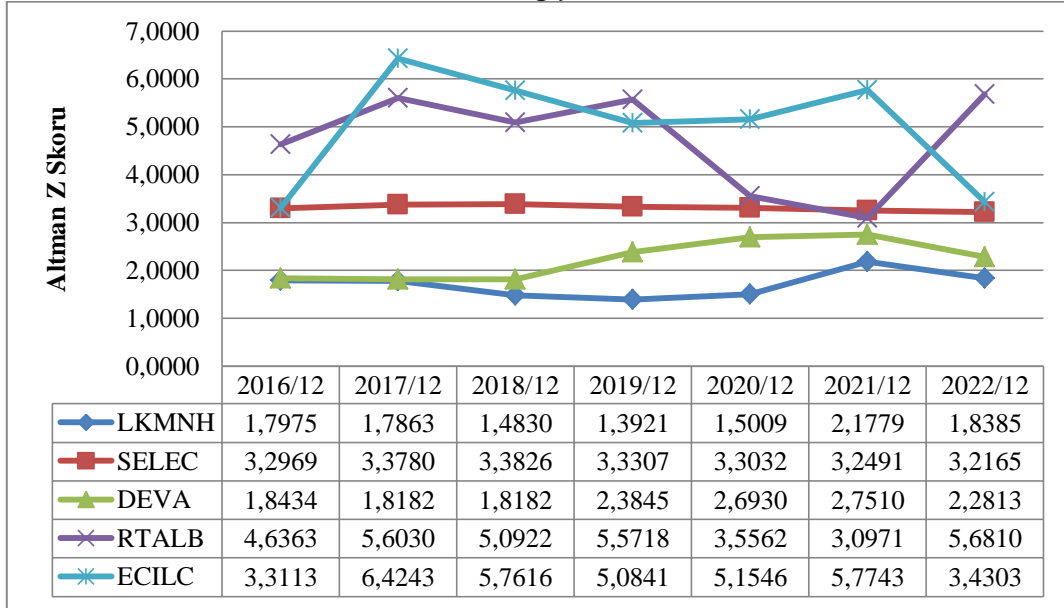
Tablo 7. Sağlık Sektöründe Faaliyet Gösteren Şirketlerin 2016-2022 Yılları Arası Altman Z Skor Değerleri

| Katsayı | 1,2 | 1,4 | 3,3 | 0,6 | 1,00 | Z Skor Değeri | Z Skor Sonucunun Durumu |
|--------------|---------|---------|--------|--------|--------|---------------|--|
| | x1 | x2 | x3 | x4 | x5 | | |
| LKMNH | | | | | | | |
| 2016/12 | 0,0159 | 0,0222 | 0,1155 | 0,6289 | 0,9889 | 1,7975 | Şirket tehlikeli bölgededir ve iflas riski yüksektir. |
| 2017/12 | 0,0054 | 0,0340 | 0,1108 | 0,5083 | 1,0616 | 1,7863 | Şirket tehlikeli bölgededir ve iflas riski yüksektir. |
| 2018/12 | -0,1463 | 0,0297 | 0,1127 | 0,4138 | 0,9969 | 1,4830 | Şirket tehlikeli bölgededir ve iflas riski yüksektir. |
| 2019/12 | -0,0856 | 0,0440 | 0,1004 | 0,3380 | 0,8991 | 1,3921 | Şirket tehlikeli bölgededir ve iflas riski yüksektir. |
| 2020/12 | -0,0973 | 0,0704 | 0,1231 | 0,5003 | 0,8128 | 1,5009 | Şirket tehlikeli bölgededir ve iflas riski yüksektir. |
| 2021/12 | -0,0845 | 0,0512 | 0,2236 | 0,8649 | 0,9507 | 2,1779 | Şirket gri bölgededir ve iflas riskini değerlendirmek zorudur. |
| 2022/12 | -0,0999 | 0,0993 | 0,1909 | 0,5246 | 0,8746 | 1,8385 | Şirket tehlikeli bölgededir ve iflas riski yüksektir. |
| SELEC | | | | | | | |
| 2016/12 | 0,3253 | 0,2163 | 0,0568 | 0,7604 | 1,9599 | 3,2969 | Şirket güvenli bölgededir ve iflas riski düşüktür. |
| 2017/12 | 0,3082 | 0,2194 | 0,0624 | 0,7124 | 2,0678 | 3,3780 | Şirket güvenli bölgededir ve iflas riski düşüktür. |
| 2018/12 | 0,2853 | 0,2135 | 0,0771 | 0,6305 | 2,1085 | 3,3826 | Şirket güvenli bölgededir ve iflas riski düşüktür. |
| 2019/12 | 0,2822 | 0,1987 | 0,0837 | 0,5713 | 2,0949 | 3,3307 | Şirket güvenli bölgededir ve iflas riski düşüktür. |
| 2020/12 | 0,2773 | 0,2242 | 0,0659 | 0,5558 | 2,1055 | 3,3032 | Şirket güvenli bölgededir ve iflas riski düşüktür. |
| 2021/12 | 0,2752 | 0,2134 | 0,0737 | 0,5235 | 2,0628 | 3,2491 | Şirket güvenli bölgededir ve iflas riski düşüktür. |
| 2022/12 | 0,2546 | 0,1519 | 0,1141 | 0,4189 | 2,0705 | 3,2165 | Şirket güvenli bölgededir ve iflas riski düşüktür. |
| DEVA | | | | | | | |
| 2016/12 | 0,2007 | -0,0338 | 0,1102 | 1,0162 | 0,6766 | 1,8434 | Şirket gri bölgededir ve iflas riskini değerlendirmek zorudur. |
| 2017/12 | 0,1614 | 0,0207 | 0,1216 | 0,9290 | 0,6370 | 1,8182 | Şirket gri bölgededir ve iflas riskini değerlendirmek zorudur. |
| 2018/12 | 0,2267 | 0,0730 | 0,1547 | 0,8095 | 0,6237 | 1,8182 | Şirket gri bölgededir ve iflas riskini değerlendirmek zorudur. |
| 2019/12 | 0,2693 | 0,1206 | 0,2048 | 0,9469 | 0,6483 | 2,3845 | Şirket gri bölgededir ve iflas riskini değerlendirmek zorudur. |
| 2020/12 | 0,3114 | 0,1582 | 0,2484 | 1,1244 | 0,6034 | 2,6930 | Şirket gri bölgededir ve iflas riskini değerlendirmek zorudur. |
| 2021/12 | 0,3427 | 0,2050 | 0,2722 | 1,1597 | 0,4587 | 2,7510 | Şirket gri bölgededir ve iflas riskini değerlendirmek zorudur. |
| 2022/12 | 0,1671 | 0,2363 | 0,2203 | 0,8399 | 0,5192 | 2,2813 | Şirket gri bölgededir ve iflas riskini değerlendirmek zorudur. |

| RTALB | | | | | | | |
|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| 2016/12 | 0,4624 | 0,3588 | 0,0724 | 4,6961 | 0,5224 | 4,6363 | Şirket güvenli bölgededir ve iflas riski düşüktür. |
| 2017/12 | 0,5164 | 0,3248 | 0,0720 | 6,1358 | 0,6094 | 5,6030 | Şirket güvenli bölgededir ve iflas riski düşüktür. |
| 2018/12 | 0,3664 | 0,3661 | 0,0066 | 6,3471 | 0,3100 | 5,0922 | Şirket güvenli bölgededir ve iflas riski düşüktür. |
| 2019/12 | 0,2725 | 0,2690 | 0,0487 | 7,5613 | 0,1708 | 5,5718 | Şirket güvenli bölgededir ve iflas riski düşüktür. |
| 2020/12 | 0,2357 | 0,1191 | 0,3253 | 1,8914 | 0,8983 | 3,5562 | Şirket güvenli bölgededir ve iflas riski düşüktür. |
| 2021/12 | 0,2978 | 0,1642 | 0,2514 | 1,6409 | 0,6958 | 3,0971 | Şirket güvenli bölgededir ve iflas riski düşüktür. |
| 2022/12 | 0,2863 | 0,2410 | 0,4095 | 5,8874 | 0,1162 | 5,6810 | Şirket güvenli bölgededir ve iflas riski düşüktür. |
| ECILC | | | | | | | |
| 2016/12 | 0,1406 | 0,0196 | 0,0483 | 4,3363 | 0,3538 | 3,3113 | Şirket güvenli bölgededir ve iflas riski düşüktür. |
| 2017/12 | 0,1386 | 0,0095 | 0,0406 | 9,9243 | 0,1561 | 6,4243 | Şirket güvenli bölgededir ve iflas riski düşüktür. |
| 2018/12 | 0,1505 | 0,0033 | 0,0578 | 8,7170 | 0,1553 | 5,7616 | Şirket güvenli bölgededir ve iflas riski düşüktür. |
| 2019/12 | 0,1329 | 0,0040 | 0,0496 | 7,6233 | 0,1813 | 5,0841 | Şirket güvenli bölgededir ve iflas riski düşüktür. |
| 2020/12 | 0,1429 | 0,0135 | 0,0621 | 7,6786 | 0,1523 | 5,1546 | Şirket güvenli bölgededir ve iflas riski düşüktür. |
| 2021/12 | 0,1517 | 0,0265 | 0,0952 | 8,5124 | 0,1335 | 5,7743 | Şirket güvenli bölgededir ve iflas riski düşüktür. |
| 2022/12 | 0,0578 | 0,1048 | 0,1887 | 4,1878 | 0,0788 | 3,4303 | Şirket güvenli bölgededir ve iflas riski düşüktür. |

Şekil 2.'de ki grafikte sağlık sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin 2016-2022 arası yılları için Altman Z Skorlarının değişimi gösterilmiştir

Şekil 2. Sağlık Sektöründe Faaliyet Gösteren Şirketlerin 2016-2022 Yılları Arası Altman Z Skor Değişimleri



Tablo 7'de, sağlık sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin 2016-2022 yılları arasına ait Altman Z skorları finansal başarısızlık riski taşıyıp taşımadığı hakkında bilgi vermektedir. Altman Z Skorları yıl bazlı incelediğinde COVID-19 salgınının başladığı yıl olan 2019 yılı da göz önüne alınarak şu sonuçlara ulaşılmıştır;

- LKMNH şirketi için COVID-19 salgını öncesi Altman Z Skor değerleri sırasıyla 2016 yılında 1,7975, 2017 yılında 1,7863, 2018 yılında 1,4830, 2019 yılında ise 1,3921 olarak hesaplanmıştır. Altman Z Skor değerlerine göre şirket pandemi dönemi öncesinde tehlikeli bölge olarak kabul edilen ve iflas riskinin yüksek olduğu 1,81 değerinin altında yer almıştır. COVID-19 salgınına izleyen ilk yıl Altman Z Skoru 1,5009 olarak hesaplanmıştır. Ancak bu oran sonraki yıllarda yükselerek 2021 yılı için 2,1779 ve 2022 yılı için ise 1,8385 olarak hesaplanmıştır. Dolayısı ile işletme riskli olan tehlikeli bölgeden gri bölgeye yükselerek iflas riskini de düşürmüştür.
- SELEC şirketi için Altman Z Skor değerleri yıllar itibariyle sırasıyla 2016 yılında 3,2969, 2017 yılında 3,3780, 2018 yılında 3,3826, 2019 yılında 3,3307, 2020 yılında 3,3032, 2021 yılında 3,2491 ve 2022 yılında ise 3,2165 olarak hesaplanmıştır. Hesaplamalar sonucu ulaşılan değerlerden de anlaşılacağı üzere SELEC şirketinin COVID-19 salgınından önceki ve sonraki dönemlerde güvenli bölgede olduğu ve iflas riskinden uzak olduğu tespit edilmiştir.
- DEVA şirketi için Altman Z Skor değerleri COVID-19 salgını öncesi sırasıyla 2016 yılında 1,8434, 2017 yılında 1,8182, 2018 yılında 1,8182, 2019 yılında ise 2,3845 olarak hesaplanmıştır. Ulaşılan değerlerden de anlaşıldığı üzere şirket bu yıllarda 1,81 değerinin üzerinde kalarak gri alanda yani iflas riskinin değerlendirilmesinin zor olduğu bölgede faaliyetlerini

sürdürmüştür. COVID-19 salgınından sonraki süreçte ise Altman Z Skor değerleri sırasıyla 2020 yılı için, 2,6930, 2021 yılı için 2,7510 ve 2022 yılı için ise 2,2813 olarak tespit edilmiştir. Dolayısı ile bu yıllarda da şirket gri alanda kalmayı başarmakla birlikte kritik değer olan 1,81’de uzaklaşarak daha güvenli bir bölgeye yükselmiştir.

- RTALB şirketi için Altman Z Skor değerleri yıllar itibariyle sırasıyla 2016 yılında 4,6363, 2017 yılında 5,6030, 2018 yılında 5,0922, 2019 yılında 5,5718, 2020 yılında 3,5562, 2021 yılında 3,0971 ve 2022 yılında ise 5,6810 olarak hesaplanmıştır. Hesaplamalar sonucu ulaşılan değerlerden de anlaşılacağı üzere RTALB şirketinin COVID-19 salgınından önceki ve sonraki dönemlerde güvenli bölgede olduğu ve iflas riskinden oldukça uzak olduğu tespit edilmiştir.
- ECILC şirketi için Altman Z Skor değerleri yıllar itibariyle sırasıyla 2016 yılında 3,3113, 2017 yılında 6,4243, 2018 yılında 5,7616, 2019 yılında 5,0841, 2020 yılında 5,1546, 2021 yılında 5,7743 ve 2022 yılında ise 3,4303 olarak hesaplanmıştır. Hesaplamalar sonucu ulaşılan değerlerden de anlaşılacağı üzere ECILC şirketi COVID-19 salgınından önceki ve sonraki dönemlerde güvenli bölge için kritik değer olan 2,99 üzerinde kaldığı ve iflas riskinden oldukça uzak olduğu tespit edilmiştir.

7. Sonuç

Toplumun sağlığı ile refahını korumak ve iyileştirmek için sağlık sektörü oldukça stratejik bir öneme sahiptir. Sağlık sektörü amacı gereği hastalıkları önlemek, tedavi etmek ve iyileştirmek için araştırma geliştirme, eğitim ve hizmet faaliyetlerini yürütürken aynı zamanda piyasaya ürün tedariki sağlar. Sağlık sektörü stratejik konumu gereği sağlık hizmetlerine erişimi artırmak, toplum sağlığını ve refahını iyileştirmek, ekonomik büyümeyi teşvik etmek gibi nedenlerden dolayı bir ülkenin kalkınması ve sürdürülebilirliği için büyük bir öneme sahiptir.

Stratejik konumu gereği önemli bir sektör olan sağlık sektörü COVID-19 gibi zorlu bir pandemi dönemi sürecinde tüm dünyada daha da önemli hale gelmiştir. Pandemi dönemi süresince sağlık sektörü COVID-19 salgınının yayılmasını önlemek ve söz konusu salgına tedavi geliştirebilmek için önemli tedbirler almış ve sağlık hizmetleri sunmuştur. Dolayısı ile sağlık sektörü içerisinde faaliyet gösteren şirketlerin bu süre boyunca faaliyetleri daha da yoğunlaşmıştır.

Bu kapsamda çalışmanın amacı ise sağlık sektöründe faaliyet gösteren ve BİST’e kote olan şirketlerin COVID-19 öncesi ve sonrası finansal başarı düzeylerinin ölçülmesi, karşılaştırılarak yorumlanmasıdır. Araştırmanın amacı gereği BİST’e kote olan ve sağlık sektöründe faaliyet gösteren 5 (beş) şirket (LKMNH, SELEC, DEVA, RTALB, ECILC) ele alınmıştır. Altman Z Skor analizi yönteminin finansal başarı düzeyini tahmin etmedeki tutarlılığı ve muhasebe verilerine dayanmasından dolayı bu çalışmada Altman Z Skor Analiz yöntemi tercih edilmiştir. Söz konusu şirketlerin 2016-2022 yılları arası finansal verileri Altman Z Skor Analizi yöntemiyle analiz edilerek yorumlanmıştır. Analiz sonuçlarına göre LKMNH şirketi pandemi dönemi öncesinde kritik seviye olan 1,81’in altında bir performans sergileyerek iflas riski için tehlikeli bölgede yer almıştır. Ancak

pandemi süreciyle birlikte finansal performansı artan şirketin bu oranı gri bölgeye yükselmiştir. SELEC şirketi pandemi dönemi öncesi kritik seviye olan 2,99'un üzerinde bir performans sergileyerek iflas riskinin olmadığı güvenli bölgede yer almıştır. Pandemi süreciyle birlikte şirketin Altman Z Skoru yine güvenli bölge olan kritik seviyenin üzerinde seyretmiştir. DEVA şirketi pandemi döneminden önceki süreçte kritik seviye olan 1,81'in hemen üzerinde bir değerle gri bölgede yer almayı başarmıştır. Pandemi süreciyle birlikte kritik seviyenin hemen üzerinde yer alan Altman Z Skoru yükselerek daha güvenli seviyelere yükselmiştir. Ancak yine de tamamen güvenli bölge için gerekli olan 2,99'un üzerine çıkmayarak gri bölge içerisinde performans sergilemiştir. RTALB şirketi pandemi döneminden önceki süreçte güvenli bölge için kritik seviye olan 2,99'un üzerinde bir performans sergilemiştir. Pandemi süreciyle birlikte bu oran düşse de güvenli bölgenin altına inmemiştir. ECİLC şirketi pandemi döneminden önceki süreçte kritik seviye olan 2,99'un üzerinde performans sergileyerek güvenli bölgede yer almıştır. Pandemi süreciyle birlikte bu oran güvenli bölgede yer almakla birlikte biraz daha yükselmiştir. Genel olarak değerlendirildiğinde pandemi süreciyle birlikte ülkelerin gelişimi ve toplumun refahı için stratejik bir konuma sahip olan sağlık sektöründeki şirketlerin faaliyetleri hızlanmıştır. Dolayısı ile bu durum finansal tablolarına da yansiyarak iflas risklerini azaltmış ve performanslarını artırmıştır.

Kaynakça

- Aktaş, R. (1993). Endüstri İşletmeleri İçin Mali Başarısızlık Tahmini (Çok Boyutlu Model Uygulaması), Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, Ankara.
- Aktaş, R., Doğanay, M., & Yıldız, B., (2003). "Mali Başarısızlığın Öngörülmesi: İstatistiksel Yöntemler ve Yapay Sinir Ağı Karşılaştırılması". Ankara Üniversitesi SBF Dergisi, 58(04), 1-24.
- AlAli, M. S. (2018). "The Application of Altman's Z-Score Model in Determining the Financial Soundness of Healthcare Companies Listed in Kuwait Stock Exchange". International Journal of Economic Papers, 3(1), 1-5.
- Altman, E. I., & Hotchkiss, E. (2006). Corporate Financial Distress and Bankruptcy: Predict and Avoid Bankruptcy, Analyze and Invest in Distressed Debt, John Wiley & Sons, New Jersey.
- Bağcı, H., & Sağlam, Ş. (2020). "Sağlık ve Spor Kuruluşlarında Finansal Başarısızlık Tahmini: Altman, Springate ve Fulmer Modeli Uygulaması". Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, 23(1), 149-164.
- Civan, M., & Dayı, F. (2014). "Altman Z Skoru ve Yapay Sinir Ağı Modeli ile Sağlık İşletmelerinde Finansal Başarısızlık Tahmini". Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler Dergisi, (41).
- Erkılıç, C. E., & Aksoy, A. (2020). "Hastanelerde Finansal Başarısızlık Tahmini: Lojistik Regresyon Modeli ile Kamu Hastaneleri Üzerine Bir Uygulama". İşletme Araştırmaları Dergisi, 12(2), 1415-1433.

- Gülençer, S., & Hazar, A. (2020). "Borsa İstanbul'da Faaliyet Gösteren İlaç Şirketlerinin Altman Z Skor ve TOPSIS Yöntemleri ile Değerlendirilmesi". *Ekonomi ve Finansal Araştırmalar Dergisi*, 2(2), 83-105.
- Hakes, N.A., Choi, J., Spain, D.A., & Forrester, J. D. (2020). "Lessons from Epidemics, Pandemics", and Surgery. *J Am Coll Surg*. 231(6): 770-77.
- ILO. (2020). ILO Sectoral Brief. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---europe/---ro-geneva/---ilo-ankara/documents/briefingnote/wcms_742729.pdf. (Erişim Tarihi: 18.01.2023).
- İnce, F., & Evcil, F. Y. (2020). Covid-19'un Türkiye'deki İlk Üç Haftası. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 11(2), 236-241.
- Jabeur, S. B. (2017). "Bankruptcy Prediction Using Partial Least Squares Logistic Regression", *Journal of Retailing and Consumer Services*. 36, 197-202.
- Kiss, G. D. (2018). "Default Probability of the Medical Imaging Service Providers in Hungary". *Journal of Accounting and Management*. 8(2), 115-128.
- Kulalı, İ. (2016). "Altman Z-Skor Modelinin Bist Şirketlerinin Finansal Başarısızlık Riskinin Tahmin Edilmesinde Uygulanması". *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 12(27), 283-291.
- Langabeer, J. R., Lalani, K. H., Champagne-Langabeer, T., & Helton, J. R. (2018). "Predicting Financial Distress in Acute Care Hospitals". *Hospital Topics*. 96(3), 75-79.
- Morens, D. M., Folkers, G. K., & Fauci, A. S. (2009). "What is a Pandemic?". *The Journal of infectious diseases*. 200(7), 1018-1021.
- Munnoli, P.M., Nabapure, S., & Yeshavanth., G. (2020). "Post-COVID-19 Pre-cautions Bbased on Lessons Learned from Past Pandemics: a Review". *Z Gesundh Wiss*. 1-9.
- Nofitasari, H., & Nurulrahmatia, N. (2021). "Analisis Altman Z-Score Untuk Memprediksi Kebangkrutan". *Balance: Jurnal Akuntansi dan Bisnis*. 6(2), 168-179.
- Özdemir, M. (1999). *Finansal Yönetim*. İstanbul: Türkmen Kitabevi.
- Parry, J. (2020). "Pneumonia in China: Lack of Information Raises Concerns among Hong Kong Health Workers". *BMJ*. 368, 56.
- Patunrui, K. I. A., & Yati, S. (2017). "Analisis Penilaian Financial Distress Menggunakan Model Altman (Z-Score) Pada Perusahaan Farmasi Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia Periode 2013-2015". *Jurnal Akuntansi, Ekonomi dan Manajemen Bisnis*, 5(1), 55-71.
- Poyraz, E. & Uçma, T. (2006). "Türkiye'de Faaliyet Gösteren İhracatçı Sektörlerin Mali Kriz Ortamlarında Finansal Başarısızlıklarının Altman (Z-Score) Modeli Yardımıyla Ölçülmesi". *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 32, 1-10.

- Puro, N., Nancy Borkowski, D. B. A., Hearld, L., Carroll, N., Byrd, J., Smith, D., & Ghiasi, A. (2019). "Financial Distress and Bankruptcy Prediction: a Comparison of Three Financial Distress Prediction Models in Acute Care Hospitals". *Journal Of Health Care Finance*. 1-15.
- Ramamonjarivelo, Z., Weech-Maldonado, R., Hearld, L., Menachemi, N., Epané, J. P., & O'Connor, S. (2015). "Public Hospitals in Financial Distress". *Health Care Management Review*. 40(4), 337-347.
- Sağlık Bakanlığı. (2020). Bakan Koca, Türkiye'nin Kovid-19'la 1 Yıllık Mücadele Sürecini Değerlendirdi. <https://www.saglik.gov.tr/TR,80604/bakan-koca-turkiyenin-kovid-19la-1-yillik-mucadele-surecini-degerlendirdi.html>. (Erişim Tarihi: 28.01.2023).
- Tavlin, E. M., Moncarz, E. S., & Dumont, D. (1989). "Financial Failure in the Hospitality Industry". *Hospitality Review*. 7(1), 7.
- WHOa. (2020). Emergencies Preparedness, Response. Pneumonia of Unknown Origin – China. Disease Outbreak News. <https://www.who.int/csr/don/05-january-2020-pneumonia-of-unknown-cause-china/en/> (Erişim Tarihi: 10.02.2023).
- WHOb. (2020). Naming The Coronavirus Disease (COVID-19) and the Virus That Causes It. [https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-\(covid-2019\)-and-the-virus-that-causes-it](https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-(covid-2019)-and-the-virus-that-causes-it). (Erişim Tarihi: 18.02.2023).
- WHOc. (2020) WHO Director-General's Opening Remarks at the Media Briefing on COVID-19-11 March 2020. <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>. (Erişim Tarihi: 18.02.2023).
- World Health Organization. (2018). "Managing Epidemics: Key Facts about Major Deadly Diseases". World Health Organization.
- Yiğit, V. (2020). "Hastane Hizmetleri Alt Sektörünün Finansal Performans Analizi". *Uluslararası Sağlık Yönetimi ve Stratejileri Araştırma Dergisi*. 6(3), 609-624.

E-ISSN:
2547-9628



Strategic Research Academy ©

© Copyright of Journal of Current Researches on Business and Economics is the property of Strategic Research Academy and its content may not be copied or emailed to multiple sites or posted to a listserv without the copyright holder's express written permission. However, users may print, download, or email articles for individual use.



Current Overview and Interpretation of Linked Data on Transport Modes in Turkey in 2023

Salih DİNÇEL¹

Keywords

Logistics,
Transportation
Systems,
Globalization.

Abstract

Logistics can be considered as the main tool of international trade and integration in the world. Logistics, known for its frequent application activities, especially in the military field, until the 1900s, literally became one of the main actors of a global revolution that took place in the mid-1900s. As we approach 2023, the logistics industry continues to exist with a GDP share of 10% - 15% in developed world countries. The sector appeals to a very wide area in economic terms, based on the breadth of its fields of activity. It is stated in UTIKAD reports that the logistics market will exceed 10.68 trillion US dollars as it enters 2023. In this regard, it is possible to say that the global trade dimensions of especially the developed world countries have increased. It should be noted that some wars between countries have caused changes in everything from the energy crisis to logistics trade routes, and the embargoes imposed between countries have periodic financial effects.

Türkiye will enter the 100th anniversary of its founding on October 29, 2023. It has been determined that the policies and practices of transportation systems, the foundations of which were laid by Mustafa Kemal Atatürk, the founder of the Republic of Turkey, have developed from time to time over the years and have also entered a period of stagnation from time to time. In this article, an overview of the activities that took place from the establishment of the Republic of Turkey to this year is presented. In the study, information was provided by examining Turkey's current situation in the land, air, railway and maritime transportation sector, as well as its position in pipeline transportation. Additionally, with a critical approach to the logistics sector implemented in Turkey, the steps that need to be taken for the development of the sector will be explained. It is also suggested that the data can be used in a new study by presenting averages of some of the variables in proportion to the relevant parameters in order to obtain meaningful results, especially for monitoring the development of the country. In this regard, it is necessary to pay attention to disadvantages such as the lack of transportation-communication network, which has been one of the investment areas since the 2000s.

Article History

Received
16 Aug, 2023
Accepted
14 Sep, 2023

¹ Corresponding Author. ORCID: 0000-0001-6073-9710. Haliç Üniversitesi, salihdincel@halic.edu.tr

1. Giriş

Logistics, which is one of the sectors that have developed in recent years in Turkey and in the world, is also an important part of the global economy. Logistics is indispensable, especially during the production phase. Unless a logistics network is established in any market where international trade is involved, it is not possible to talk about full international trade. Although the basic production factors are based on "labor, capital, natural resources, enterprise", it is impossible not to mention the concept of "logistics" in general production factors.

The transportation system consists of highway, seaway, airline, railway and pipeline subsystems, each of which has its own unique characteristics (Lambert et al., 1998: 219). However, by designing transportation systems to complement each other, multiple transportation systems that allow transportation at lower costs are being developed. This process also shows the market spectrum of economic need for logistics.

As it is known, the "producer-to-consumer" model in the distribution network in marketing also existed before. In this system, the manufacturer needs a supply model to realize production outputs. This supply chain model starts with a feasibility study and the production process created during this time. The supply process takes place with the continuous support of logistics systems. At the same time, storage and inventory control along with information flows are also included in this process. In the light of these data, it is possible to talk about an important multi-supplier economic network.

The logistics sector is seen as one of the three most important sectors in the last century, along with the technology and health sectors. Logistics, which is one of the determinants of the inter-sectoral competitive network, is one of the sectors in which developed countries make serious investments. The logistics market, which has reached 10.68 trillion dollars, will gradually increase its share and investments in this field will expand.

The key element of logistics activities is transportation. The transportation system in the modes of road, air, sea, railway and pipelines is generally seen as the main building block of logistics. The integrations in each mode also attract attention in these systems. These transportation systems have evolved over time and have become integrated models.

In this sense, it involves companies making logistics investments in some components such as many transportation networks, storage systems, information and communication tools, packaging services, financial supply chain management. Logistics investments have many outcomes. However, it also has important objectives such as integration with trade and supply chains, better use of national transportation resources, creating new employment opportunities and providing lower costs in more competitive imports and exports. Although institutional infrastructure investments are still insufficient for load distribution, investments need to be made within a broader framework, including logistics support activities (Rodrigue, 2012).

At this point, it is important for countries to tend towards foreign trade surplus in order to increase their economic growth rates and take a more functional place in the global market. This is a situation that can only happen with exports. It is a reality that exports can be at a satisfactory level only if the countries' production networks and product diversity are high. Based on the data announced by the Ministry of Commerce in Turkey, the foreign trade deficit in 2023 is stated as 360 billion dollars. In 2017, it was 77 billion dollars. The USA is the country with the largest foreign trade deficit. After 2017, the USA derived a series of import-blocking policies to reduce the foreign trade deficit and produced policies aimed at becoming an investment center. The US foreign trade deficit will increase by around 20% by 2023 compared to 2017. However, foreign trade transactions, which have a complex appearance in recent years, have increased the importance of logistics, and it has become necessary for countries to develop and integrate the mentioned policies and strategies with their logistics strategies.

For this purpose, in the study, the logistics of the countries It has been tried to emphasize its importance in economic development and its relationship with global competitiveness. Attention was drawn to Turkey's investments in transportation systems according to modes and investment suggestions were made for the logistics sector.

2. Conceptual Literature on Logistics

Logistics concept; It can be defined as the set of activities that control the organization of the product or service during its transportation from one place to another and the process of transportation of the product or service from the first point to the final consumer (Waters, 2003). The discipline of logistics, which includes the movement of people, information and goods, is gradually expanding its boundaries (Dinçel, 2016). Basically, logistics is defined as a discipline that includes the implementation of activity areas such as storage, packaging, order planning, service inventory of requested services with a feasible accessibility (Dinçel, 2019). Logistics is also Dr. It was expanded by Ömer Baybars Tek with a very sophisticated explanation, defining it as "making promises and keeping one's word" (Tek, 2012). At this stage, it can be said that the words "making a promise" and "keeping one's word" refer to a wide range of logistics, together with business science, within the scope of the business discipline that includes international trade. At this stage, it can be stated that logistics science is expected to expand within the academic framework.

Logistics involves different modes of transportation. The mode with the highest transaction volume is transportation. It is seen that the concept of transportation was expressed as transportation in our country until the 1960s, and today it was expressed as transportation. Transportation; It is expressed as the movement of people and goods from one place to another (Black, 2003). Transportation, which is thought to have existed since the beginning of human history, continues to increase in importance. Transportation, which we encounter in every aspect of our lives, has begun to make its importance felt even more with the advancement of technology and the globalization of the world. The product produced at one end of the world can easily return to production activity at the current location, thanks to transportation efficiency, and be reflected in society as physical output. Almost

every creature we see around us is a result of transportation activities. The transportation factor, which is so effective in our lives, is an area of activity that needs to be monitored, developed and emphasized. It is possible to talk about five different headings within transportation activities. These; road, air, sea, railway and pipeline transportation. Although these transportation activities do not have superiority over each other, it is not possible for them to be rivals. Transportation types are classified according to transportation vehicles, forms and features. In this section, each type of transportation will be discussed in detail (Geisler, 1986; Zehtabchi et al., 2011; Rasera&Teyssier, 2006; Lynn, 2019; Arnold, 2020). The transportation sector is a fundamental part of the economy with its role in the production of goods and services. It contributes to the development of the economy and the creation of added value. Economic activities differ according to regions and geographical structure through transportation and indirectly shape the economy. On the other hand, transportation systems are also shaped by regional and geographical reasons. In addition to the contribution of transportation to the economy, transportation systems are also fed by the economy. The mutual relationship between transportation and economy can also be understood from the relationships between countries' Gross National Product (GNP) values and freight traffic. It is seen that transportation (freight traffic) increases in an environment where economies are growing, and decreases in an environment where economies are shrinking (Çancı&Güngören, 2013:199).

3. Türkiye Data on Transport Modes

Freight transportation; According to the transportation methods used during the activity, it is divided into types/modes such as road transportation, maritime transportation, railway transportation, air transportation, inland waterway transportation and multi-modal transportation. Each of these transportation modes has various advantages and disadvantages (Dinçel, 2014). Road transport functions as a capillary in multi-modal transportation, which has an important place in contemporary freight transportation systems (Kaplan, 2012: 265). In multi-transportation, the main transportation services are provided by railway, airway and sea transportation, and the produced goods are collected to logistics centers such as ports and airports. The highway type delivers the collected goods to more local destinations (Tek, 2012). Road transportation is a useful and common type of transportation involved in all logistics processes. Today, road transportation is the most preferred type of transportation in national and international transportation in developed countries as well as in developing countries. However, in the world, road freight traffic other modes of transportation such as rail and maritime It is aimed to shift (Fortune, 2013: 9). Road transport; It is a transportation mode that provides non-stop door-to-door delivery of goods for a certain fee within the framework of contracts, procedures and principles, international agreements between the sender and the carrier, and also supports other transportation systems (Koban & Keser, 2015: 165). The logistics sector in Turkey is a sector focused mostly on transportation. For this reason, many services within the scope of logistics have not become widespread and transportation services and road transportation are more intense in the sector (Bayraktutan and Özbilgin, 2012: 82). In Turkey, after the 1950s, emphasis was placed on highway

construction and the country's industrial and agricultural products gained more effective distribution opportunities, thus accelerating economic development (Karluk, 2009: 261). The main purpose of the road construction policy between 1950 and 1970 was; The aim was to give priority to road types that have a predominant social quality and provide accessibility, and the road network was increased to 60 thousand km. After the 1970s, instead of increasing the length of the existing road network, physical capacity increase efforts gained priority (KGM, 2005: 17). Table 1 below shows the distribution of Turkey's foreign trade by transportation types.

Table 1. Distribution of Turkey's Foreign Trade by Transport Types

| Year | Unit | Total | Seaway | Railway | Highway | Airway | Other |
|------|--------------------------------|-------------|-------------|-----------|------------|------------|------------|
| 2022 | Export (Thousand \$) | 254 169 748 | 150 294 432 | 2 457 286 | 78 837 775 | 20 687 774 | 1 892 481 |
| | Import (Thousand \$) | 363 710 575 | 193 796 320 | 2 967 903 | 59 447 025 | 38 582 413 | 68 916 915 |

As seen in Table 1, according to TUIK data in Turkey until 01.01.2023, exports are 254 million 169 thousand 748 dollars in all transportation modes and imports are 363 million 710 thousand 575 dollars. Maritime transportation stands out as the mode with the most liquidity in both imports and exports. The main reason for this is that maritime transportation is the most preferred mode of transportation in Turkey, as in the rest of the world.

Table 2. Turkey Highway Statistics

| Year | Grand Total (Km) | Total (Km) | | State road (Km) | | Provincial road (Km) | | | |
|------|------------------|--------------|--------|--|-------|----------------------|--------|----------|--------------|
| | | Divided Road | Other | Divided | Other | Divided | Other | Motorway | village road |
| 2022 | 259 072 | 27 358 | 41 331 | 21 467 | 9 473 | 2 258 | 31 858 | 3 633 | 190 383 |
| | | 26 482 847 | | Number of Vehicles Registered to Traffic | | | | | |

As seen in Table 2, the number of vehicles registered to traffic in Turkey is 2 6 million 482 thousand 847 according to Turkish Statistical Institute data until 01.01.2023. The total length of the highway is 259 thousand 72 km as of 01.01.2023.

Table 3. Turkey Highway Statistics (Travel, Freight and Passenger)

| Year | Movet- Km | Tonne-Km | Passenger-Km |
|------|-----------|----------|--------------|
| | Total | Total | Total |
| 2015 | 113 274 | 244 329 | 290 734 |
| 2016 | 119 671 | 253 139 | 300 852 |
| 2017 | 127 997 | 262 739 | 314 734 |
| 2018 | 131 625 | 266 502 | 329 363 |
| 2019 | 135 485 | 267 579 | 339 601 |
| 2020 | 126 053 | 272 913 | 288 992 |
| 2021 | 142 479 | 311 818 | 336 188 |
| 2022 | 140 531 | 323 512 | 348 489 |

As seen in Table 3, there will be an increase on a vehicle - km basis, Tonne - km basis and passenger - km basis from 2015 to 2022. has been missed. A decrease is observed only in 2020 during the pandemic period.

Table 4. Turkish Airline Statistics

| Year | Total | Traveller | | Load (Tonne) | | |
|------|-------------|---------------|--------------------|--------------|---------------|--------------------|
| | | domestic line | international line | Total | domestic line | international line |
| 2022 | 181 789 339 | 78 323 824 | 103 465 515 | 4 163 142 | 784 022 | 3 379 120 |

As seen in Table 4, according to TUIK data in Turkey until 01.01.2023, the total number of domestic and international passengers in the airline is 181 million 739 thousand 339 people. When we look at the transportation part, the total of domestic and international lines is 4 million 163 thousand 142 Tonnes.

Table 5. Turkish Railway Statistics

| Year | Outline (km) | Number of Passengers (Thousand) | Load Amount (Tonne) (Thousand) | Train-kilometer (Thousand) | Passenger-kilometer (Thousand) | Tonne-kilometer (Thousand) |
|------|--------------|---------------------------------|--------------------------------|----------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| 2022 | 10 651 | 318 114 | 38 897 | 64 657 | 19 668 556 | 16 551 138 |

As seen in Table 5, according to Turkish Statistical Institute data, the railway main line in Turkey is 10 thousand 651 km until 01.01.2023. The number of passengers is 318 thousand 114 people. The load amount is 38 thousand 897 Tonnes. Train-kilometer data is 64 thousand 657. While passenger-kilometer data is 19 million 668 thousand 556, Tonne-Kilometer data is 16 million 551 thousand 138.

Table 6. Turkish Maritime Statistics

| Load Handling Statistics at the Port | | | | | | |
|--------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| year | Loading | | Ejaculation | | Total | |
| | Total Exports Tonne | Total Loading Tonne | Total Exports Tonne | Total Loading Tonne | Foreign Trade Tonne | Load Handling Tonne |
| 2022 | 150 172 902 | 250 150 574 | 243 917 119 | 292 459 709 | 394 090 021 | 542 610 283 |

As seen in Table 6, according to TUIK data in Turkey until 01.01.2023, in the cargo handling statistics at the port, total exports within the total loading are 150 million 172 thousand 902 Tonnes, while total loading is 250 million 150 thousand 574 Tonnes. When it comes to total unloading, total exports are 243 million 917 thousand 119 Tonnes, while total loading is 292 million 459 thousand 709 Tonnes. When it comes to the general total, foreign trade is 394 million 090 thousand 021 Tonnes, while total cargo handling is 542 million 610 thousand 283 Tonnes.

Table 7. Turkish Pipelines Statistics

| | Oil Pipeline Length | Amount of Oil Transported (Tonne-Km) | Natural Gas Pipeline Length (Km) | Amount of Natural Gas Transported |
|------|----------------------------|---|--|--|
| Year | (km) | (Thousand) | (Thousand) | Million (Scm) |
| 2022 | 3 060 | 49 685 236 | 17 736 | 56 103 |

As seen in Table 7, according to TUIK data, the length of the oil pipeline in Turkey until 01.01.2023 is 3060 km. The amount of oil transported (Tonne-km) is 49 million 685 thousand 236. The natural gas pipeline length is 17 thousand 736 km. The amount of natural gas transported is 56 thousand 103 Scm.

4. Result and Comment

Logistics is one of the fastest growing industries in the world. Increasing trade volumes with globalization and the resulting increase in production have accelerated the demand for supply chain management, including logistics services. In the last 50 years, logistics services have been among the most important factors determining competitiveness in the world economy. At this point, countries and businesses attach great importance to the development of logistics in order to ensure economic growth and avoid the competitive disadvantages caused by the lack of logistics services. Thus, countries attach importance to infrastructure investments to increase efficiency in logistics services and take steps towards investments with a number of applicable policies and incentives in development policies and incentives. It has now become an accepted fact that there is an intense relationship between economic development and the logistics sector, and contributions have been made to the literature in this direction. Developing technology, increasing trade and communication opportunities increase the importance of transportation activities day by day. Competition in world markets and the opening of countries to foreign markets accelerate the development of transportation activities, and companies that want to increase their market share need transportation services more and more every day. At this point, it is necessary to specify the main process needed as "state investments". Only logistics companies can direct the investments requested from the state.

The contribution of all transportation modes to the economy is an indisputable fact. Activities carried out in the transportation sector serve as a bridge between production and consumption in terms of their economic dimensions. Therefore, transportation activities have an important place in country economies. Transportation activity is always on the agenda as it enables people and goods to be moved from one place to another. Considering the active role of transportation

in economic and social development, it is a fact that the findings of theoretical and practical research on this sector will contribute to the policy-making processes of country managers. Data supporting this can be seen in Tables 1,2,3,4,5,6,7. However, whether it is sufficient or not is a matter of debate. In terms of economic efficiency, the most cost-effective system among alternative transportation systems should be preferred. The transportation sector receives a significant share of general investment appropriations; In terms of resource use, it makes the choice of transportation type even more important. The need for transportation services is based on costs to determine which type of transportation can be achieved at the least cost; In addition to construction, maintenance-repair and operating costs, social and environmental costs caused by transportation types should also be included. Based on this view, it can be commented that transportation policies and alternative transportation models need to be created.

Another issue is the existence of demands for transportation services. The intensity and diversity of economic activities also increases the demand for transportation services. Especially the condition of freight traffic gives an indication of the economic situation. Considering the importance of road transportation for the Turkish economy, it is essential to prevent all the load in the sector from piling up on the highways. For this, policies that will ensure regional and local development must gain priority, the infrastructure that will ensure sustainable development must be developed, and the share of railway and maritime transportation in transportation must be increased. The implementation of logistics centers on a provincial basis can be presented as a suggestion. In addition, the importance given to logistics centers and the increase in investments in recent years, which will provide great convenience to the production sector by integrating all transportation modes, is a great advantage for the transportation sector. The spread of international transportation corridors passing through our country further emphasizes the importance of logistics centers. The use of analytical methods will be effective in order to make sound decisions in these projects, whose investments amount to billions of lira.

Accordingly, with the effect of today's global developments, changes in technology and the expansion in the free trade volume, the contribution of investments in transportation infrastructure to the country's economy is now an accepted reality. Transportation infrastructure investments shorten travel times and activate idle resources through the network effect. At the same time, by reducing transportation costs, it can make positive contributions to production and investment processes and increase employment and foreign trade. The prevalence of studies confirming that changes in transportation infrastructure increase economic growth due to these resulting economic benefits is also supported in the literature. In Turkey, investments in transportation systems should be made by foreseeing the future, not by analytical methods and day-saving policies.

References

- Basu, A., & Wang, J. (2009). The role of branding in public health campaigns. *Journal of communication management*, 13(1), 77-91.
- Black, W.R. (2003). *Transportation: A geographical Analysis*. New York: The Guilford Press. s. 3.
- Çancı, M., & Güngören, M. (2013). İktisadi Yaşamda Taşımacılık Sektörü. *Elektronik sosyal bilimler dergisi*, 12(45), 198-213.
- Dinçel, S. (2019). *Girişimcilik*. İstanbul: Togan Yayınevi.
- Dinçel, S. (2019). *İşletme Yönetimi ve Lojistik*. İstanbul: Togan Yayınevi.
- Geisler, M. A. (1986). *A personal history of logistics*. McLean, VI: Logistics Management Institute.
- Kaplan, U. (2012) "Türkiye'de Sivil Havacılığının Gelişmesinin Getirdikleri", 1st International Aviation Management Conference, Book of , pp. 256-268, 7 December 2012, Ankara
- Koban, E., & Keser, Y. H. (2015). *Dış ticarete lojistik*. (6. Baskı). Bursa: Ekin Yayınevi.
- Lambert, D. M., J. R. Stock, and L. M. Ellram (1998) "Fundamentals of Logistics Management", Irwin/McGraw-Hill, Boston.
- Lynn, J. A. (2019). The history of logistics and supplying war. In *Feeding Mars* (pp. 9-27). Routledge.
- Rasera, Y., & Teyssier, R. (2006). The history of the baryon budget-Cosmic logistics in a hierarchical universe. *Astronomy & Astrophysics*, 445(1), 1-27.
- Zehtabchi, S., Nishijima, D. K., McKay, M. P., & Clay Mann, N. (2011). Trauma registries: history, logistics, limitations, and contributions to emergency medicine research.

© Copyright of Journal of Current Researches on Business and Economics is the property of Strategic Research Academy and its content may not be copied or emailed to multiple sites or posted to a listserv without the copyright holder's express written permission. However, users may print, download, or email articles for individual use.



Investigation of Images on Social Media with EEG during the Covid-19 Pandemic*

Ömer Kürşad TÜFEKÇİ¹ & Ferdi AKBIYIK²

Keywords

Social media images, covid-19 pandemic, mask use, EEG.

Abstract

An experimental design was created to measure the reactions in the brain of the individuals with the images shown to the individuals within the scope of social neuroscience with this research. Social neuroscience has its origins in going deeper into understanding the cognitive processes and underlying mechanisms helping explain consumer behavior. This Research is meant to examine the images on social media with EEG during the covid-19 pandemic. In the research, 50 images circulating on social media were selected primarily. A group of 40 people was asked to rate 50 images, and the 10 images that got the highest point according to the scoring formed the image set of the research, consisting of 77 seconds. EEG shots were made in the experimental atmosphere created with 16 volunteer participants to analyze the image set with EEG. EEG shots were made with the Mitsar EEG device and the data obtained from the shots were transferred to the WinEEG package program. In the analysis, the highest activations of Alpha waves at Fp1, F3, and F7 points were examined. As a result of the research, it was seen that the image, which is in the 4th place in the image set, created the highest activation at the Fp1, F3, and F7 points of many volunteer participants. This image draws attention as an image that points to respiratory distress, shows bed dependency, and covers the intensive care process.

Article History

Received
11 Jul, 2023
Accepted
15 Sep, 2023

*This research was supported by the Isparta University of Applied Sciences Scientific Research Projects Coordination Unit with project number 2020-CVD-191-0060.

¹ Corresponding Author. ORCID: 0000-0003-3918-5850. Prof. Dr., Isparta University of Applied Sciences, Tourism Faculty, Department of Tourism Management, Isparta/Turkey, omertufekci@isparta.edu.tr

² ORCID: 0000-0001-6138-0586. Assist. Prof. Dr., Isparta University of Applied Sciences, Sutculer Prof. Dr. Hasan Gürbüz Vocational School, Isparta/Turkey, ferdiakbiyik@isparta.edu.tr

1. Introduction

Consumer neuroscience is considered a growing approach that directs researchers to the field with the increasing interest among researchers in the fields of consumer neuroscience, marketing, and consumer research alike. Marketing researchers began to accept the shortcomings of the outputs obtained through the quantitative and qualitative methods of the data obtained through questionnaires and interviews. Consumer researchers started to look for alternative/complementary methods to overcome the biases inherent in the reports, therefore. Neuroscience methods provide an alternative model to quantitative and qualitative methods as well as going deeper to figure out the cognitive processes and underlying mechanisms that help explain consumer behavior. Kenning and Plassmann (2008, p. 532) state that the purpose of consumer neuroscience is to “use insights and methods from neuroscience to improve the understanding of consumer behavior”. While gaining visibility in the last decade, this approach to consumer research has slowly begun to gain widespread use among marketing scholars as an effective and applicable methodological approach, it has not received enough attention, however.

A neuroscientific approach to comprehending consumer behavior is increasingly used by business practitioners, particularly consumer brand managers. Major consumer product brands and companies like Coca-Cola and Campbell's are using functional magnetic resonance imaging (fMRI), eye tracking, electroencephalogram (EEG), magnetoencephalography (MEG), and other biometric measurements (eg, physiological measures used to characterize human behavior) (Looney, 2016). Other companies, such as General Electric (GE), established a research center called the GE Barbecue research center, where researchers use EEG methods to research consumers' responses to food and flavors to consummate barbecue recipes (Garun, 2015). Corporations like The Neuromarketing Science & Business Association provide a list of neuromarketing companies around the world, including major US-based consulting firms serving as A.C. Nielsen and Forbes Consulting Group.

There is a growing tendency in consumer neuroscience within academia and has footprints in many related fields. The major solution for consumer neuroscience is still neuroscience journals (for a review of consumer neuroscience studies in specific areas, see Solnais et al., 2013). Other journal publications appear in journals in the fields of psychology, marketing, and bioengineering. In marketing magazines, EEG-based studies have so far been often utilized in conjunction with brands and advertising incentives.

Studies in the literature for marketing or consumer-related EEG studies provide an overview. Several studies also used MEG, a related methodology that is similar to EEG in terms of its neurophysiological processes (Ambler et al., 2004; Braeutigam et al., 2001, 2004). However, there seems to be a bias toward fMRI use when marketing researchers apply a neuroscientific approach to finding out consumers' behavior (Reimann et al., 2011; Plassmann et al., 2015).

Regardless of the specific neuroscience approach, Plassmann et al. (2015) proposed five ways through which neuroscience can be applied to improve

academic and practitioner understanding of marketing theories and consumer behavior. These are:

- identifying mechanisms,
- measuring implicit processes,
- differentiating between psychological processes,
- understanding individual differences,
- improving behavior predictions.

Unconscious mental processes are important influences in people's negotiations. Among the newest techniques for measuring marketing stimuli, there are neuroimaging techniques that create an image of the human brain using non-invasive tools. These methods used in marketing to understand consumer behavior related to markets and trade are called neuromarketing techniques (Lee et al., 2007).

The use of neuromarketing activities has led to some controversy. On the one hand, some critics believe that the use of such techniques would affect consumers' ability to choose not to consume marketed products, rendering individuals unable to resist such efforts, and making them easy targets for company campaigns (Wilson et al., 2008). On the other hand, advocates of neuromarketing activities like Lindstrom (2009a, 2009b) and Dooley (2010) discuss the benefits of the technique to both consumers and organizations. According to the researchers, consumers would benefit from the creation of products and campaigns geared towards them and facilitate their decisions rather than manipulate them, while organizations would maintain greater competitiveness and deliver improvements for customers by keeping the bulk of their budgets currently used in inefficient and ineffective campaigns. There exists another group of researchers believing that neuromarketing would be much more science fiction than reality. When assessed in general, evaluations may change and may vary according to personal experiences, values, and character (Hubert, 2010).

Although studies on this topic were first conducted in the early 1990s, studies in this area are still considered a limited research area due to high costs and the need for special equipment. However, neuromarketing offers new approaches that, if incorporated into other methodologies, may have authentic and impressive effects and expand the results of marketing strategies in different segments. Organizations can be encouraged to develop market research using neuroimaging techniques for product development, channel selection, pricing, and communication decisions. Similarly, there seem similar situations in multiple images used concerning covid.

2. Neuromarketing Approach in Images

The first reports on the use of neuromarketing techniques were published in June 2002. In particular, Brighthouse, an advertising company from Atlanta (USA), announced the establishment of a department for the use of functional magnetic resonance images (fMRI) for marketing research (Fisher et al., 2010). It is a well-known fact that even before the technical prefix "Neuro" was adopted, some

companies were already using such neurophysiological techniques as electroencephalography (EEG) to solve their marketing problems (Fisher et al., 2010).

However, with the advances in technology, neuromarketing techniques were used to explore consumers' preferences (Murphy et al., 2008). The potential to analyze consumer preferences received a lot of attention among marketing research companies. In addition to companies' interest in using this market niche, the theme aroused curiosity among academic researchers and disturbed some individuals in the community (Murphy et al., 2008; Fisher et al., 2010; Lee et al., 2007).

Many neuromarketing concepts were found among the examined texts. Neuromarketing is a field of research (Murphy et al., 2008), a field of neuroscience (Perrachione & Perrachione, 2008), a field of study (Lee et al., 2007; Eser et al., 2011), a part of marketing (Fisher et al., 2010), the interconnection of perception systems (Butler, 2008), a scientific approach (Senior & Lee, 2008), a subfield of neuroeconomics (Hubert & Kenning, 2008), and a different discipline (Garcia & Saad, 2008). Regarding its purpose, while some authors discuss neuromarketing as a way to acquire scientific knowledge (Lee et al., 2007; Murphy et al., 2008; Fisher et al., 2010; Butler, 2008; Senior & Lee, 2008; Eser et al., 2011), others consider neuromarketing as a potential tool for commercial marketing (Perrachione & Perrachione, 2008; Hubert & Kenning, 2008; Fugate; 2007; Orzán et al., 2012; Green & Holbert, 2012; Vecchiato et al., 2012).

Despite the differences in the views of researchers, it is possible to observe that some concepts related to neuromarketing converge. The most recurring themes in the category of "definition of neuromarketing" include understanding neuromarketing as a measurement of brain activity, a research tool, research on consumer behavior, a field of neuroscience, a marketing tool, a measurement of emotions and psychological processes, a commercial technique, analysis of physiological and cognitive processes related to the nervous system and the way of representing behaviors in images and colors.

The relationship between the field of study of neuromarketing and cerebral activity is evident in its etymology, literally. Even so, many researchers reconfirm this relationship. Murphy et al. (2008), for example, state that companies are emerging that provide information about brain-based consumer preferences. Butler (2008), Senior and Lee (2008), Hubert and Kenning (2008), and Morin (2011) associate neuromarketing with a neuroscience technique that identifies cortical regions responsible for consumer behavior.

Neuromarketing is also defined as a research tool that enables direct observation of brain reactions during marketing stimuli (Hubert & Kenning, 2008). According to some researchers, the brain is a black box that hides the emotions and preferences of consumers (Marci, 2008; Javor et al., 2013; Fugate, 2007; Green & Holbert, 2012), pointing out that neuromarketing works as a window that reveals and provides access to emotions (Green and Holbert, 2012; Ohme and Matukin, 2012; Fisher et al., 2010). Researchers would be able to understand, evaluate and predict consumers' behavior while gaining insights from individuals' brain

processes (Fisher et al., 2010, Hubert & Kenning, 2008; Perrachione & Perrachione, 2008).

Besides defining neuromarketing as the neuroscience of consumers (Babiloni, 2012; Ohme & Matukin, 2012), some researchers emphasize the difference between the two fields. Fisher et al. (2010) classify neuroscience more broadly as a neuroscientific field that studies consumers, while neuromarketing is defined as the simple application of these results to administrative practices. Lee et al. (2007) made the following definition to clarify the issue; neuromarketing can be defined as the application of neuroscientific methods to analyze and understand human behavior in markets and marketing.

Several researchers consider neuromarketing as a field arising from the relationship between two or more disciplines. According to Senior and Lee (2008), neuromarketing consists of social psychology, econometrics, and marketing research based on social sciences. While Page (2012) defines neuromarketing as the convergence between neuroscience, experimental psychology, and experimental economics, Garcia and Saad (2008) and Hubert and Kenning (2008) associate neuromarketing with consumer behavior and cognitive neuroscience, that is consumer behavioral sciences and neurobiology, respectively. However, the vast majority of articles approach neuromarketing as the link between neuroscience and marketing (Hubert & Keening, 2008; Garcia & Saad, 2008; Lee et al., 2007; Fisher et al., 2010; Ohme & Matukin, 2012; Senior & Lee, 2008; Fugate, 2007; Butler, 2008; Morin, 2011; Page, 2012; Perrachione and Perrachione 2008; Vecchiato et al., 2012).

Many researchers still refer to neuromarketing as a “brain imaging study” (Hubert & Kenning, 2008; Perrachione & Perrachione, 2008; Babiloni, 2012; Reynolds, 2006; Garcia & Saad, 2008; Green & Holbert, 2012), “brain monitoring study” (Eser et al., 2011; Vecchiato et al., 2012) and “neuro-technology” (Murphy et al., 2008; Fisher et al., 2010; Perrachione & Perrachione, 2008; Green & Holbert, 2012; Javor et al., 2013; Orzán et al., 2012; Fugate, 2007; Morin, 2011).

In this broad definition approach, several researchers offer more detailed explanations of neuromarketing. For example, some researchers report neuromarketing as a way to reveal the cognitive emotional processes (fear, motivation, recognition, well-being, and reward) underlying human conscience (Lee et al., 2007; Murphy et al., 2008; Butler, 2008). Fugate (2007) approaches the subject in two ways (simple and detailed) about the concept of neuromarketing. It is claimed that neuromarketing is a technique that makes it possible to show that the physical and psychological are interdependent, with images that record the rational and emotional responses to marketing stimuli, circulating between the emotional and rational parts of the person, as a result.

Although the field of neuromarketing makes room for different understandings and observations, it is clear that the definitions are interrelated. Therefore, a comprehensive definition can be drawn, listing the main points of repetitive neuromarketing in the studies. Neuromarketing can be defined as a research area that bridges the fields of neuroscience and marketing, as a consequence (Butler, 2008; Senior & Lee, 2008; Hubert & Kenning, 2008). Marketing stimuli have the

purpose of establishing a relationship between the brain areas in which these stimuli are processed and physiological outcomes related to the nervous system, so that these areas may be associated with cognitive, psychological, and emotional processes and create an understanding of the consumer (Lee et al., 2007, Murphy et al., 2008; Senior and Lee, 2008).

3. Research Method

16 volunteers with different demographic characteristics, and having normal hearing and normal vision participated in the experiment, which was designed according to the purpose of the research. Volunteer participants were briefly informed before the experiment, and it was stated that the experimental design would not have any negative effects on the volunteer participants, and their consent was obtained, accordingly. Since the findings of the participants gave meaningful results, the measurements of all participants could be evaluated. In this experimental study, ethics committee approval was obtained by the Isparta University of Applied Sciences Ethics Committee Commission following the research.

In the research, a design was made for the evaluation of quantitative data through the experimental design. In this context, the materials and methods of the research were carried out in a certain order. In the research, firstly, the research problem is explained. The problem posed a research question to explain the method. In this respect, the purpose of the research was determined and the importance of the research was mentioned to explain why the evaluation was made within the framework of this purpose. Since the scope of the research questions reveals the direction of the research, how the research questions are formed is explained. Finally, the assumptions and limitations of the research are discussed.

3.1. Purpose and Importance

The use of masks emerged as an indispensable necessity of human life, especially with the emergence of the pandemic. The use of masks is constantly emphasized by all experts, as well as many academic studies on how important it is to protect health, especially during the pandemic. The number of people affected by the pandemic due to not using masks around the world is increasing day by day. If current behavior patterns continue, it seems likely that many losses will be incurred in the future, both in the covid-19 epidemic and other pandemics that may arise due to not using a mask (WHO, 2017). The literature shows that in cases where masks are not used during pandemic periods, it is associated with an increased likelihood of consequences such as illness, death, and permanent ailments (Jagadesan et al., 2010; Sahoo et al., 2015). In addition to these risks, there are likely to be many different negative consequences for the psychological effects of using and/or not using a mask (Mohammed et al., 2018).

It is stated that the uncontrollable spread of the pandemic is associated with many human-based factors (Kuzbicka and Rachon, 2013; Raj and Kumar, 2010). Protecting human health and raising awareness about the pandemic is possible with a multidimensional approach to the issue, therefore (Kodama, 2008). This makes it one of the substantial risk factors for several chronic and infectious diseases, including other related conditions, as well as causing deterioration of

human health (Musaiger and Al-Hazzaa, 2012; Tokunaga et al., 2012). Pandemic-related diseases are recognized as a considerable burden for individuals and society worldwide (Seidell and Halberstadt, 2015; Tremmel et al., 2017). In addition to leading to enormous medical care and treatment costs, the pandemic is causing a lower quality of life and posing an increased mental risk like depression. This reveals a circular causality of negative consequences for the social, mental, and physical well-being and health of individuals, accordingly.

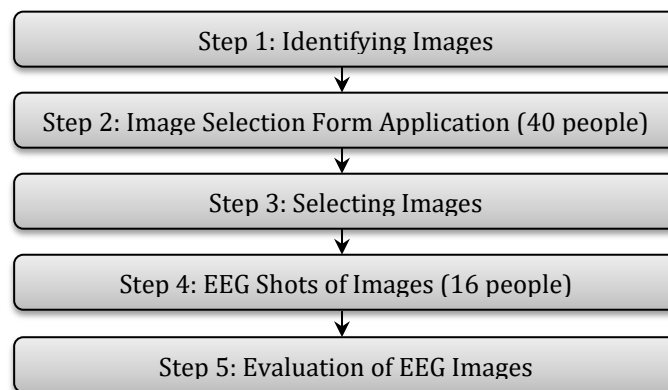
Considering that social media images, which are considered image elements, form habits by directing the behaviors of individuals, and giving direction to people, an important problem arises. From this point of view, the problem situation of this research was evaluated as to whether image elements affect mask usage behaviors.

Based on these explanations, the study aims to examine the social marketing images related to covid-19 in social media. It is intended to determine the reaction to the image elements for the use of masks, to be protected from the covid-19 pandemic, to raise awareness, and to create a strategy through EEG, as a result.

3.2. Research Model

The research process was modeled in five steps. According to the research model, in the first step, images that are frequently used in social media were determined. In the second step, an image evaluation was made to specify which image motivated to use of a mask. In the third step, the images were scored and twenty images to be used in EEG shots were resolved. In the fourth step, EEG shots of twenty regulated images were performed. In the fifth step, twenty images of which EEG shots were taken were evaluated by the people who participated in the EEG shots. Figure 1 shows the model showing the research process.

Figure 1. The Research Model Process



3.3. Collection Tool and Process

Since data collection would be conducted employing EEG, different tools were used. For data collection, first of all, social media images were addressed. In the selection of images, only images in photographic format were compiled. In the first step, within the framework of the purpose and subject of the research, it was tried to determine what the images that were consciously or unconsciously broadcast on social media could be for individuals in the society to use masks. Accordingly, a

total of 50 images in different photo formats on social media in the period of June 2020 were collected.

In the second step of the research process, 50 images were simultaneously shown to a group of 40 people to determine whether the images affected people's use of masks. Each image was given a number, and for each question image, the group of 40 people was asked, "Does this image motivate you to use a mask?". Then, the participants were required to rate the answer sheets in the range of 1 = not motivating at all, 5 = motivates.

In the third step of the research, the scores given for all images were evaluated. The scores given to the images by the 40 participants, included in the second part of the study, were accumulated. The total score of each image was formed according to the answers given by the participants so that the first 10 images with the highest score were selected to be used in EEG shots.

In the fourth step of the research process, an image set to be used in EEG shots was created with 10 determined images. In the creation of the image set, 10 images were arranged one after the other so that each image was displayed for 5 seconds. Between each image, the + sign was shown on the 3-second blank screen to enable the brain to switch between images and neutralize perception. Thus, a 77-second image set emerged. EEG shots were carried out in the laboratories of the Isparta Neuro Science Application and Research Center, which is within the Isparta University of Applied Sciences. All shots were made with the Mitsar EEG device in the inventory of the Center and analyzed with the WinEEG package program. In addition, the numerical values given by WinEEG were evaluated with the SPSS package program.

3.4. Data Collection and Analysis

The research was conducted in Isparta in June 2020. The research was carried out with 16 voluntary participants, 8 men, and 8 women, from different groups in terms of demographic characteristics such as age, gender, occupation, and income level. Although studies are expressing that the sample size should be considered quantitatively in experimental studies, it is mentioned that quantitative sample size is left to the researcher in human-oriented electrophysiology (including EEG and ERPs) studies (Larson and Carbine, 2017: 34).

Participants were given information about the research process through the "Voluntary Participation Form" and "Research Information Form" and their voluntary participation was ensured before EEG shots. Volunteer participants were made to watch a total of 77 seconds of images related to the negative effects of covid-19, and electroencephalography (EEG) outputs were analyzed. In the research, a 19-channel EEG device whose image set was designed according to the international 10-20 system was used. This high-resolution device, called Mitsar EEG, collects data at a frequency of 2048 Hz per second. The EEG device sends the collected data to the computer via a wireless network within a 128 Hz frequency sample. The data measured by the Mitsar EEG device analyzes the emotional reactions of the volunteer participants participating in the research according to certain algorithms. EEG waves obtained with the help of electrodes placed on the skull skin with the help of a cap are non-periodic rhythmic waves. They vary

according to the activity state of the brain. The frequencies of these fluctuations vary between 0.5-70 Hz and their widths are in the range of 5-400 μ V. As activities in the brain increase, EEG wave frequencies increase or decrease in width according to these increases. The electrodes measure the voltage differences in brain activities in the microvolt (μ V) range, and the activities of multiple neurons are measured by EEG. EEGs are tools with 8 or 16-channel electrode heads shooting the activities of different parts of the brain regularly. EEG is a method used to resolve the responses of any subject in the field of neuromarketing to stimuli by measuring the electrical activity in the brain. Electrodes placed in contact with the scalp are serviced to designate the instantaneous responses of the brain to stimuli (Yücel and Çubuk, 2014: 134).

In the research, a data set including 19 different parameters was created with the data obtained from 19 channels with the EEG device. The created data set was analyzed by WinEEG. During the interpretation and reporting of the analyzed data, certain codings were used both in terms of academic ethics and confidentiality of personal data in the research. In addition, the results of each voluntary participant in the study were evaluated separately. Participants are numbered as Volunteers 1, 2, and 3... according to the order of participation in the research.

3.5. Findings

The findings obtained in the research are discussed under two headings: the selection of the images and the evaluation of the selected images. These findings were discussed in turn.

3.5.1. Findings on the selection of images

In the research, an image selection form was created with the perception of the consumer to measure which images on social media related to Covid-19 are more effective in using masks. For each of the 50 images determined in the image selection form, there is a scale in the range of 1-5 that the participants can evaluate. In this scale, the value of 1 is used to mean that it does not motivate to use masks at all, while the value of 5 is used to infer that it motivates to use masks. The participants were asked to evaluate each image and give a score between 1 and 5 for the images. In the image selection form, questions on the age, gender, and educational status of the participants were also asked. The findings regarding the image selection form obtained with the scheme filled by the participants for each image after watching related images are shown in the table below.





Table 1. Demographic Findings Regarding the Image Selection Form (n=40)






| Variable | | f | % |
|-----------|--------------------|----|--------|
| Age | under 30 years old | 8 | 20,00% |
| | 31-40 years old | 10 | 25,00% |
| | 41-50 years old | 13 | 32,50% |
| | 51 years and older | 9 | 22,50% |
| Gender | Man | 17 | 42,50% |
| | Woman | 23 | 57,50% |
| Education | Associate degree | 9 | 22,50% |
| | Bachelor's degree | 22 | 55,00% |
| | Master's degree | 7 | 17,50% |
| | Doctorate | 2 | 5,00% |

When the questions asked to figure out the characteristics of the participants in the first part of the image selection form are evaluated, it is obvious that 20.00% of the participants are under the age of 30, 25.00% are in the 31-40 age range, 32.50% are in the 41-50 age range, 22.50% are 51 years old and over. It is understood from the table that 42.50% of the participants are men and 57.50% are women. Considering the education variable, it is clear that 22.50% of the participants are associate degree graduates, 55.00% bachelor's degree graduates, 17.50% master's degree graduates, and 5.00% doctorate graduates.

To determine the images to be used in the research, the score and average of each of the 50 images shown to 40 participants were calculated according to the answers given by the participants. The first 10 images determined according to the averages are shown in Table 2.

Table 2. Top 10 Images Determined Regarding the Image Selection Form (n=40)

| Image Ranking | Image Code | Image | Total Points | Average | Standard Deviation |
|---------------|------------|---|--------------|---------|--------------------|
| 1 | Image 41 |  | 189 | 4,725 | ,70122 |
| 2 | Image 27 |  | 185 | 4,625 | 1,02380 |
| 3 | Image 5 |  | 183 | 4,575 | 1,24237 |
| 4 | Image 12 |  | 176 | 4,400 | 1,03200 |

| | | | | | |
|----|----------|--|-----|-------|---------|
| 5 | Image 15 |  | 175 | 4,375 | 1,16623 |
| 6 | Image 19 |  | 171 | 4,275 | ,61520 |
| 7 | Image 6 |  | 164 | 4,100 | ,91529 |
| 8 | Image 32 |  | 158 | 3,950 | ,10671 |
| 9 | Image 21 |  | 155 | 3,875 | ,62360 |
| 10 | Image 7 |  | 151 | 3,775 | 1,10127 |

Note: Among the 50 images, only the images with the highest score to be used within the scope of the research are included in this table.

When Table 2 is examined, the images are listed as follows: Image 41 ($\Sigma=189$, $\bar{x}=4,725$, $S=,70122$), Image 27 ($\Sigma=185$, $\bar{x}=4,625$, $S=1,02380$), Image 5 ($\Sigma=183$, $\bar{x}=4,575$, $S=1,24237$), Image 12 ($\Sigma=176$, $\bar{x}=4,400$, $S=1,03200$), Image 15 ($\Sigma=175$, $\bar{x}=4,375$, $S=1,16623$), Image 19 ($\Sigma=171$, $\bar{x}=4,275$, $S=,61520$), Image 6 ($\Sigma=164$, $\bar{x}=4,100$, $S=,91529$), Image 32 ($\Sigma=158$, $\bar{x}=3,950$, $S=,10671$), Image 21 ($\Sigma=155$, $\bar{x}=3,875$, $S=,62360$), Image 7 ($\Sigma=151$, $\bar{x}=3,775$, $S=1,10127$). Only the 10 images in the top ten are included in the table. These images formed the image set to be used in the research.

3.5.2. Findings on the evaluation of images

In the study, a 77-second image set was shown to 18 participants to evaluate the images via EEG. Since it took some time to prepare for full signal acquisition from the electrodes in the EEG cap, the average time spent in the laboratory for each volunteer participant was 30 minutes. As people who had not seen the image set before were included in the study as voluntary participants, EEG shots were made with 16 people with different demographic characteristics. The demographic characteristics of the volunteer participants who participated in the EEG shots are shown in Table 3.

Table 3. Demographic Characteristics of Volunteer Participants in EEG Shoots (n=16)

| Variable | | f | % |
|-----------|--------------------|----|--------|
| Age | under 30 years old | 3 | 18,75% |
| | 31-40 years old | 5 | 31,25% |
| | 41-50 years old | 7 | 43,75% |
| | 51 years and older | 1 | 6,25% |
| Gender | Man | 8 | 50,00% |
| | Woman | 8 | 50,00% |
| Education | Associate degree | 3 | 18,75% |
| | Bachelor's degree | 11 | 68,75% |
| | Master's degree | 2 | 12,50% |

When the demographic characteristics of the volunteer participants participating in the EEG shots in Table 3 are examined, it is seen that 18.75% of the participants are under the age of 30, 31.25% are between the ages of 31-40, 43.75% are between the ages of 41-50, and 6.25% of them are 51 years old and over. Regarding gender, it is understood that the male-female distribution of the volunteer participants is equal (50.00%). When the educational background of the participants is considered, it is clear that 18.75% of them are associate degree graduates, 68.75% are bachelor's degree graduates, and 12.50% are master's degree graduates.

The results of the findings obtained from the EEG shots were evaluated separately for each volunteer participant and the findings were examined in this context. The localization of the source and the composed parameter maps were used in EEG shots, accordingly. The maps show the brain lobe activation revealed by marking the beginning and end of the 5-second image at the localization of the source. In addition, the brain maps formed by the participant's delta, theta, alpha, beta, and gamma frequencies were examined with parameter maps. Here, since the measurement of alpha waves (8-13 Hz) in the left frontal lobe (Fp1, F3, F7) shows the intensity of the response to the image, evaluations were made over alpha values. The summary findings created according to the shootings are shown in Table 4.

Table 4. Reactions to Images in EEG Shots (n=16)

| Participant Code | Intensely Responded Image | Electrode Code |
|----------------------------------|---------------------------|----------------|
| Volunteer Participant 1 (VP1) | 4th image | F3, F7 |
| Volunteer Participant 2 (VP2) | 4th image | Fp1, F3, F7 |
| | 6th image | |
| Volunteer Participant 3 (VP3) | 1st image | F3, F7 |
| | 4th image | |
| Volunteer Participant 4 (VP4) | 4th image | F3, F7 |
| | 7th image | |
| Volunteer Participant 5 (VP5) | 4th image | Fp1, F3, F7 |
| | 6th image | |
| | 9th image | |
| Volunteer Participant 6 (VP6) | 3rd image | Fp1, F7 |
| | 4th image | |
| Volunteer Participant 7 (VP7) | 1st image | F3, F7 |
| | 4th image | |

| | | |
|------------------------------------|-------------------------|-------------|
| Volunteer Participant 8 (VP8) | 4th image | Fp1, F3, F7 |
| Volunteer Participant 9 (VP9) | 2nd image 4th image | Fp1, F3, F7 |
| Volunteer Participant 10 (VP10) | 4th image 10th image | Fp1, F7 |
| Volunteer Participant 11 (VP11) | 4th image 5th image | Fp1, F3, F7 |
| Volunteer Participant 12 (VP12) | 4th image 8th image | Fp1, F3, F7 |
| Volunteer Participant 13 (VP13) | 5th image | F3, F7 |
| Volunteer Participant 14 (VP14) | 4th image | Fp1, F3, F7 |
| Volunteer Participant 15 (VP15) | 1st image 7th image | F3, F7 |
| Volunteer Participant 16 (VP16) | 4th image | Fp1, F3, F7 |

According to Table 4, it is seen that Volunteer Participant 1 (VP1), who participated in the research, reacted to the 4th image. VP1 has the highest activation at F3 and F7 points. For Volunteer Participant 2 (VP2), it is obvious that the response to the 4th and 6th images has the highest activation at the Fp1, F3, and F7 points. For Volunteer Participant 3 (VP3), it is seen that the response to the 1st and 4th images has the highest activation at F3 and F7 points. For Volunteer Participant 4 (VP4), it is inferred that the response to the 4th and 7th images has the highest activation at the F3 and F7 points. For Volunteer Participant 5 (VP5), it is evident that the response to the 4th, 6th and 9th images have the highest activation at the Fp1, F3, and F7 points. For Volunteer Participant 6 (VP6), it appears that the reaction to the 3rd and 4th images has the highest activation at Fp1 and F7 points. For Volunteer Participant 7 (VP7), it is seen that the reaction to the 1st and 4th images has the highest activation at F3 and F7 points. For Volunteer Participant 8 (VP8), it seems that the response to the 4th image has the highest activation at Fp1, F3, and F7 points. For Volunteer Participant 9 (VP9), it is clear that the response to the 2nd and 4th images has the highest activation at the Fp1, F3, and F7 points. For Volunteer Participant 10 (VP10), it is obvious that the response to the 4th and 10th images has the highest activation at the Fp1 and F7 points. For Volunteer Participant 11 (VP11), it appears that the response to the 4th and 5th images has the highest activation at the Fp1, F3, and F7 points. For Volunteer Participant 12 (VP12), it is evident that the response to the 4th and 8th images has the highest activation at the Fp1, F3, and F7 points. For Volunteer Participant 13 (VP13), it is apparent that the reaction to the 5th image has the highest activation at F3 and F7 points. For Volunteer Participant 14 (VP14), the response to the 4th image appears to have the highest activation at Fp1, F3, and F7 points. For Volunteer Participant 15 (VP15), it is comprehensible that the reaction to the 1st and 7th images has the highest activation at F3 and F7 points. For Volunteer Participant 16 (VP16), it is understood that the response to the 4th image has the highest activation at Fp1, F3, and F7 points. When the images are evaluated in general, it can be deduced that the participants in the research mostly

reacted to the 4th image, and there appears an activation related to the 4th image. The 4th image in the image set draws attention as an image that displays respiratory distress, points to dependence on the bed, and covers the intensive care process.

4. Discussion and Conclusion

There exist many studies in the literature associated with neuroscience based on social science. Here, an evaluation related to these studies was made. Yadava et al. (2017) evaluated the predictive modeling framework by examining EEG signals to reveal consumer preferences for e-commerce. Independent testing was used to record both consumer attitudes and the accuracy of consumer choices with the hidden Markov model.

Wannyn (2017) explored the need for neuromarketing experts to develop academic challenges and discursive strategies on the image of neuromarketing. Walter et al. (2005) provided an overview of social interaction for neuroeconomics and economic behavior. In addition, general conclusions about neuromarketing were made with the research, and they explored the results obtained concerning the effects of insights about the motives of human behavior for a profound inference.

Grimes (2006) examined the hemispheric lateralization of brain function. The study provided a scientific review to research and critically evaluate marketing practices in the region. In the study, a brief overview of individual methods such as conceptualized organizational cognitive neuroscience for human decisions, behaviors, and interactions is provided (Lee Vechamberlain, 2007). Researchers argued that neuroimaging measurement methods converge as they differ. Lee et al. (2007) attempted to examine consumer behavior related to neuromarketing and trademarks. Ma et al. (2007) investigated the neural mechanism for a particular product category with other product brand categories.

Astolfi et al. (2008) explored brain activities for television commercials using EEG shots. They examined behavior during the memorization of television commercials and its effectiveness for cortical networks. Ma et al. (2008) questioned brand extension and the decision to qualify for brand extension. Wilson et al. (2008) reviewed the effect of neuroscience methods on marketing practices. Morris et al. (2009) interrogated emotion, communication, pleasure, stimulation, and dominance in brain regions triggered by brain activation patterns and marketing. Guevara (2009) searched neuromarketing and its applications with neuroimaging techniques. Rapp et al. (2009) studied the tensions between advertiser interests and consumer needs and issues of customer privacy. Jain (2010) focused on the emotional effects of food and beverage products on advertising and food marketing.

Ma et al. (2010) conducted a study on the effect of negative affect on brand extension and concluded that negative emotion hurts brand extension. Ohme et al. (2010) analyzed frontal cortex activation for television commercials. Reimann et al. (2010) performed four experiments on the psychological characteristics of packaging design and aesthetic experiences. Stallen et al. (2010) used the fMRI technique to explore the effect of reputation on product memory and purchase

intention. Treleaven-Hassard et al. (2010) researched the relationships between brands and interactive advertisements. Vecchiato et al. (2010) checked into thoroughly the use of adequate statistical techniques in neuro electromagnetics with brain mapping. They evaluated the study using test data in a neuromarketing experiment.

Kenning and Linzmajer (2011) discussed consumer policies, neuroethics, and consumer protection. Morin (2011) focused on the effectiveness of neuromarketing in commercial and purposeful advertising messages. Santos et al. (2011) designed an fMRI study for the decision process and brand preference. Vecchiato et al. (2011) researched how to work for commercial video clips by analyzing changes in EEG. Berns and Moore (2012) carried out a study to estimate cultural popularity using fMRI and neuroimaging. Berthoud (2012) focused on neuromarketing for hedonic, motivational, and cognitive processing in the modern food environment. Falk et al. (2012) centered on large-scale population behavior on change and brain activations by shooting the views of smokers while watching television campaigns. Jones et al. (2012) investigated consumer preferences through conceptual processes related to anxiety and gender by perceptually thinking in making a thoughtful purchase decision. Lucchiari and Pravettoni (2012) used EEG to examine brand attachment on brain modulation. Plassmann et al. (2012) focused on the consumer psychology of brands for the application of neuroscience to marketing.

Reimann et al. (2012) conducted a study on the real brand selection using fMRI. Schneider and Woolgar (2012) researched neuromarketing to determine why certain products are preferred more than other products in consumer accounts. Spranger (2011) performed research to view outcome procedures in neuromarketing. Wang et al. (2012) studied neuromarketing for brand extension with an unrelated task. Khushaba et al. (2013) realized customer-oriented research with the physiological decision process in product preference using EEG signals. Kong et al. (2013) examined the effect of video ads on consumers by using EEG. Lindell and Kidd (2013) concentrated on the neuromarketing of education by employing fMRI brain imaging.

Pykett (2013) provided a comprehensive review of developments in economics in behavioral economics and neuroeconomics. Sánchez-Porrás (2014) attended to marketing in audiovisual mass media. Thomas et al. (2013) worked through a study to test the relationship between brand and social psychology in anonymous products and implicit positive attitudes. Wood and Ball (2013) searched for the emergence of the 'brand landscape', which combines the "brand" concept with the "landscape". Bruce et al. (2014) studied how food logos activate certain parts of the brain in children in advertising and branding using the fMRI technique. Koç and Boz (2014) proposed a new approach to consumer behavior with psychoneurobiochemistry. Lee et al. (2014) performed a study focusing on green consumers with the use of frontal theta brain waves of 19 right-handed people. Mesly (2014) looked for the brain of the financial predator and prey to figure out the predatory core in human behavior.

Pop et al. (2014) focused on the neuromarketing technique for marketing research and ethical principles. Vecchiato et al. (2014) centered on measuring emotions

through the estimation of cerebral variables. In the study, some experiments were conducted by using EEG, and galvanic skin response in a group of healthy participants. The main purpose of their studies is to reveal the disadvantages of previous standard marketing tools. Vecchiato et al. (2014) focused on cognitive and emotional changes. Yilmaz et al. (2014) used EEG to determine consumers' like and dislike decisions and preference indicators.

This study is meant to examine the images on social media with EEG during the covid-19 pandemic. In this framework, an experimental design was created to see which images the human brain responds to more. Within the scope of the experimental design, the activations at Fp1, F3, and F7 levels were examined with EEG. The 4th image shown to the volunteer participants was evaluated as the image with the most brain activation. When the characteristics of this image are examined, it can be mentioned that it is an image that demonstrates respiratory distress, presents bed dependence, and covers the intensive care process. It was observed that there exist people who do not use masks during the Covid-19 period; however, regular social marketing campaigns are organized for these people and significant expenditures are made for these campaigns alike. The use of similar images in the results of this study can be considered a crucial strategy to boost the effectiveness of all campaigns. In cases where similar pandemics appear in the future, using similar images in campaigns and/or emphasizing this direction may produce more compelling results, therefore.

This research has certain constraints. The limitations of the research also include suggestions for possible future studies in this area. The high research costs (experimental design and process) can be expressed as a considerable constraint. The research can be renewed with a much wider audience across different cultures with additional funding sources. In this case, it would be possible to come up with different results and to make comprehensive evaluations with generalizable and comparable results. Within the scope of the research subject, different experimental designs can be created with different images for consumption habits, creating a healthy lifestyle, and adapting to changing conditions.

References

- Agarwal, S., & Dutta, T. (2015). Neuromarketing and consumer neuroscience: current understanding and the way forward. *Decision*, 42(4), 457-462.
- Al-Kwafi, S. O. (2016). The role of fMRI in detecting attitude toward brand switching: an exploratory study using high technology products. *Journal of Product & Brand Management*, 25(2), 208-218.
- Añaños-Carrasco, E. (2015). Eyetracker technology in elderly people: How integrated television content is paid attention to and processed. *Comunicar*, 23(45), 75-83.
- Ariely, D., & Berns, G. S. (2010). Neuromarketing: The hope and hype of neuroimaging in business. *Nature Reviews Neuroscience*, 11(4), 284-292.

- Astolfi, L., Fallani, F. D. V., Cincotti, F., Mattia, D., Bianchi, L., Marciani, M. G., ... & Babiloni, F. (2008). Neural basis for brain responses to TV commercials: a high-resolution EEG study. *IEEE Transactions on neural systems and rehabilitation engineering*, 16(6), 522-531.
- Babiloni, F. (2012). Consumer neuroscience: A new area of study for biomedical engineers. *IEEE Pulse*, 3(3), 21-23.
- Bakardjieva, E., & Kimmel, A. J. (2017). Neuromarketing research practices: attitudes, ethics, and behavioral intentions. *Ethics & Behavior*, 27(3), 179-200.
- Bal'zhinimaeva, V. V. (2015). Criminal Law Risks: Reputation and Image of Business, *Pravo-Zhurnal Vysshei Shkoly Ekonomiki*, (1), 81-90
- Banks, S. J., Bellerose, J., Douglas, D., & Jones-Gotman, M. (2012). Bilateral skin conductance responses to emotional faces. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 37(3), 145-152.
- Baraybar-Fernández, A., Baños-González, M., Barquero-Pérez, Ó., Goya-Esteban, R., & de-la-Morena-Gómez, A. (2017). Evaluation of emotional responses to television advertising through neuromarketing. *Comunicar*, 25(52), 19-28.
- Bardin, L. (1977). *Análise de conteúdo*. Lisboa, Portugal: Edições 70.
- Barry, R. J., Clarke, A. R., Johnstone, S. J., Magee, C. A., and Rushby, J. A. (2007). EEG differences between eyes-closed and eyes-open resting conditions. *Clin. Neurophysiol.* 118, 2765-2773. doi: 10.1016/j.clinph.2007.07.028
- Bastiaansen, M., Straatman, S., Driessen, E., Mitas, O., Stekelenburg, J., & Wang, L. (2018). My destination in your brain: A novel neuromarketing approach for evaluating the effectiveness of destination marketing. *Journal of destination marketing & management*, 7, 76-88.
- Bercea, M. D. (2013). Quantitative versus qualitative in neuromarketing research. *Munich Personal RePEc Archive*, 44134, 1-12.
- Berns, G. S., & Moore, S. E. (2012). A neural predictor of cultural popularity. *Journal of Consumer Psychology*, 22(1), 154-160.
- Berry, D. S., and Hansen, J. S. (1996). Positive affect, negative affect, and social interaction. *J. Personal. Soc. Psychol.* 71, 796. doi: 10.1037/0022-3514.71.4.796
- Berthoud, H. R., Münzberg, H., Richards, B. K., & Morrison, C. D. (2012). Neural and metabolic regulation of macronutrient intake and selection. *Proceedings of the Nutrition Society*, 71(3), 390-400.
- Boksem, M. A., & Smidts, A. (2015). Brain responses to movie trailers predict individual preferences for movies and their population-wide commercial success. *Journal of Marketing Research*, 52(4), 482-492.
- Bosshard, S. S., Bourke, J. D., Kunaharan, S., Koller, M., & Walla, P. (2016). Established liked versus disliked brands: Brain activity, implicit associations and explicit responses. *Cogent Psychology*, 3(1), 1-17.

- Boz, H., Arslan, A., & Koc, E. (2017). Neuromarketing aspect of tourism pricing psychology. *Tourism Management Perspectives*, 23, 119-128.
- Brainard, D. H. (1997). The psychophysics toolbox. *Spat. Vis.* 10, 433-436. doi: 10.1163/156856897X00357
- Bruce, A. S., Bruce, J. M., Black, W. R., Lepping, R. J., Henry, J. M., Cherry, J. B. C., ... & Savage, C. R. (2014). Branding and a child's brain: an fMRI study of neural responses to logos. *Social cognitive and affective neuroscience*, 9(1), 118-122.
- Butler, M. J. (2008). Neuromarketing and the perception of knowledge. *Journal of Consumer Behaviour*, 7(4-5), 415-419.
- Cacioppo, J. T., Berntson, G. G., Larsen, J. T., Pohlmann, K. M., and Ito, T. A. (2000). "The psychophysiology of emotion," in *Handbook of Emotions*, 2nd Edn, eds M. Lewis and J. M. Haviland-Jones (New York, NY: Guilford Press), 173-191.
- Campos, B., Shiota, M. N., Keltner, D., Gonzaga, G. C., and Goetz, J. L. (2013). What is shared, what is different? Core relational themes and expressive displays of eight positive emotions. *Cogn. Emot.* 27, 37-52. doi: 10.1080/02699931.2012.683852
- Chanel, G., Kierkels, J. J., Soleymani, M., and Pun, T. (2009). Short-term emotion assessment in a recall paradigm. *Int. J. Hum. Comput. Stud.* 67, 607-627. doi: 10.1016/j.ijhcs.2009.03.005
- Chang, C. C., and Lin, C. J. (2011). LIBSVM: a library for support vector machines. *ACM Trans. Intell. Syst. Technol.* 2:27.
- Chen, M., Han, J., Guo, L., Wang, J., and Patras, I. (2015). "Identifying valence and arousal levels via connectivity between EEG channels," in *Proceedings of the 2015 International Conference on Affective Computing and Intelligent Interaction (ACII)*, (Rome: IEEE), 63-69.
- Coull, J. T. (1998). Neural correlates of attention and arousal: insights from electrophysiology, functional neuroimaging and psychopharmacology. *Prog. Neurobiol.* 55, 343-361. doi: 10.1016/S0301-0082(98)00011-2
- Crease, R. P. (1991). Images of conflict: MEG vs. EEG. *Science*, 253(5018), 374-375.
- Crespo-Pereira, V., & Legerén-Lago, B. (2017). Diseño televisivo a través de la neurociencia. *El profesional de la información (EPI)*, 26(6), 1047-1055.
- Crespo-Pereira, V., Martínez-Fernández, V. A., & Campos-Freire, F. (2017). La Neurociencia para la innovación de contenidos en la televisión pública europea. *Comunicar*, 25(52), 8-12.
- Crespo-Pereira, V., Martínez-Fernández, V. A., & García-Soidán, P. (2016). El profesional del neuromarketing en el sector audiovisual español. *Profesional de la Información*, 25(2), 209-216.

- Davidson, R. J. (1984). "Affect, cognition and hemispheric specialization," in *Emotion, Cognition and Behavior*, eds C. E. Izard, J. Kagan, and R. Zajonc (New York, NY: Cambridge University Press), 320–365.
- Dinu, G., Tanase, A. C., Dinu, L., & Tanase, F. (2010). The new techniques for handling consumer behaviour. *Proceedings of the International DAAAM Symposium*, 21(1), 1115-1116.
- Dmochowski, J. P., Sajda, P., Dias, J., and Parra, L. C. (2012). Correlated components of ongoing EEG point to emotionally laden attention—a possible marker of engagement? *Front. Hum. Neurosci.* 6:112. doi: 10.3389/fnhum.2012.00112
- Dooley, R. (2010). Brandwashing? Retrieved from <http://www.neurosciencemarketing.com/blog/articles/brandwashing.htm>
- Douglas-Cowie, E., Cowie, R., Sneddon, I., Cox, C., Lowry, O., Mcrorie, M., et al. (2007). "The HUMAINE database: addressing the collection and annotation of naturalistic and induced emotional data," in *International Conference on Affective Computing and Intelligent Interaction*, (Berlin: Springer), 488–500.
- Eisenberg, N., and Miller, P. A. (1987). The relation of empathy to prosocial and related behaviors. *Psychol. Bull.* 101:91. doi: 10.1037/0033-2909.101.1.91
- Ekman, P., Levenson, R. W., and Friesen, W. V. (1983). Autonomic nervous system activity distinguishes among emotions. *Science* 221, 1208–1210. doi: 10.1126/science.6612338
- Escobar, F. T., Vaca, L. F., & Fajardo, C. V. (2015). Neuromarketing: gestión de ventas de las empresas comercializadoras de vestido/Neuromarketing: sales management marketing companies of dresses. *Ciencia Unemi*, 8(15), 32-39.
- Eser, Z., Isin, F. B., & Tolon, M. (2011). Perceptions of marketing academics, neurologists and marketing professionals about neuromarketing. *Journal of Marketing Management*, 27(7-8), 854-868.
- Falk, E. B., Berkman, E. T., & Lieberman, M. D. (2012). From neural responses to population behavior: neural focus group predicts population-level media effects. *Psychological science*, 23(5), 439-445.
- Fan, J., & Touyama, H. (2016). Computer-Generated Emotional Face Retrieval with P300 Signals of Multiple Subjects. *Journal of Advanced Computational Intelligence and Intelligent Informatics*, 20(6), 902-909.
- Fehse, K., Simmank, F., Gutyrchik, E., & Sztrókay-Gaul, A. (2017). Organic or popular brands—food perception engages distinct functional pathways. An fMRI study. *Cogent Psychology*, 4(1), 1284392.
- Fidelis, B. T., Oliveira, J. H. C., Giraldi, J. D. M. E., & Santos, R. O. J. (2017). Sexual appeal in print media advertising: effects on brand recall and fixation time. *Research Journal of Textile and Apparel*, 21(1), 42–58.

- Fisher, C. E., Chin, L., & Klitzman, R. (2010). Defining neuromarketing: Practices and professional challenges. *Harvard Review of Psychiatry*, 18(4), 230-237.
- Fredrickson, B. L. (1998). What good are positive emotions? *Rev. Gen. Psychol.* 2, 300-319. doi: 10.1037/1089-2680.2.3.300
- Fredrickson, B. L. (2001). The role of positive emotions in positive psychology: the broaden-and-build theory of positive emotions. *Am. Psychol.* 56:218. doi: 10.1037/0003-066X.56.3.218
- Fredrickson, B. L. (2013). Positive emotions broaden and build. *Adv. Exp. Soc. Psychol.* 47, 1-53. doi: 10.1016/B978-0-12-407236-7.00001-2
- Fredrickson, B. L., and Branigan, C. (2005). Positive emotions broaden the scope of attention and thought-action repertoires. *Cogn. Emot.* 19, 313-332. doi: 10.1080/02699930441000238
- Fredrickson, B. L., and Levenson, R. W. (1998). Positive emotions speed recovery from the cardiovascular sequelae of negative emotions. *Cogn. Emot.* 12, 191-220. doi: 10.1080/026999398379718
- Fudali-Czyż, A., Ratomska, M., Cudo, A., Francuz, P., Kopiś, N., & Tużnik, P. (2016). Controlled categorisation processing in brand extension evaluation by Indo-European language speakers. An ERP study. *Neuroscience letters*, 628, 30-34.
- Fugate, D. L. (2007). Neuromarketing: A layman's look at neuroscience and its potential application to marketing practice. *Journal of Consumer Marketing*, 24(7), 385-394.
- Fugate, D. L. (2008). Marketing services more effectively with neuromarketing research: A look into the future. *Journal of Services Marketing*, 22(2), 170-173.
- Garcia, J. R., & Saad, G. (2008). Evolutionary neuromarketing: Darwinizing the neuroimaging paradigm for consumer behavior. *Journal of Consumer Behaviour*, 7(4-5), 397-414.
- Giuliani, N. R., McRae, K., and Gross, J. J. (2008). The up- and down- regulation of amusement: experiential, behavioral, and autonomic consequences. *Emotion* 8, 714-719. doi: 10.1037/a0013236
- Gonzaga, G. C., Keltner, D., Londahl, E. A., and Smith, M. D. (2001). Love and the commitment problem in romantic relations and friendship. *J. Pers. Soc. Psychol.* 81:247. doi: 10.1037/0022-3514.81.2.247
- Green, S., & Holbert, N. (2012). Gifts of the neuro-magi: Science and speculation in the age of neuromarketing. *Marketing Research*, 24(1), 10-14.
- Grigaliūnaitė, V., & Pilelienė, L. (2017). Attitude toward smoking: the effect of negative smoking-related pictures. *Oeconomia Copernicana*, 8(2), 317.

- Grimes, A. (2006). Are we listening and learning? Understanding the nature of hemispherical lateralisation and its application to marketing. *International Journal of Market Research*, 48(4), 439-458.
- Gruber, J., Mauss, I. B., and Tamir, M. (2011). A dark side of happiness? How, when, and why happiness is not always good. *Perspect. Psychol. Sci.* 6, 222–233. doi: 10.1177/1745691611406927
- Guevara, C. O. (2009). Neuromarketing. *Neurología: Publicación oficial de la Sociedad Española de Neurología*, 5(1), 4-7.
- Guixeres, J., Bigné, E., Ausín Azofra, J. M., Alcañiz Raya, M., Colomer Granero, A., Fuentes Hurtado, F., & Naranjo Ornedo, V. (2017). Consumer neuroscience-based metrics predict recall, liking and viewing rates in online advertising. *Frontiers in psychology*, 8, 1808.
- Gupta, R., & Falk, T. H. (2016). Relevance vector classifier decision fusion and EEG graph-theoretic features for automatic affective state characterization. *Neurocomputing*, 174, 875-884.
- Hamann, S. (2012). Mapping discrete and dimensional emotions onto the brain: controversies and consensus. *Trends Cogn. Sci.* 16, 458–466. doi: 10.1016/j.tics.2012.07.006
- Hamelin, N., El Moujahid, O., & Thaichon, P. (2017). Emotion and advertising effectiveness: A novel facial expression analysis approach. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 36, 103-111.
- Hong, S., & Cameron, G. T. (2018). Will comments change your opinion? The persuasion effects of online comments and heuristic cues in crisis communication. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, 26(1), 173-182.
- Horska, E., Bercik, J., Krasnodebski, A., Matysik-Pejas, R., & Bakayova, H. (2016). Innovative approaches to examining consumer preferences when choosing wines. *Agricultural Economics*, 62(3), 124-133.
- Hubert, M. (2010). Does neuroeconomics give new impetus to economic and consumer research? *Journal of Economic Psychology*, 31(5), 812-817.
- Hubert, M., & Kenning, P. (2008). A current overview of consumer neuroscience. *Journal of Consumer Behaviour*, 7(4-5), 272-292.
- Jain, A. (2010). Temptations in cyberspace: new battlefields in childhood obesity. *Health Affairs*, 29(3), 425-429.
- Javor, A., Koller, M., Lee, N., Chamberlain, L., & Ransmayr, G. (2013). Neuromarketing and consumer neuroscience: Contributions to neurology. *BMC Neurology*, 13(1), 1-12.
- Jin, J., Allison, B. Z., Zhang, Y., Wang, X., and Cichocki, A. (2014). An ERP-based BCI using an oddball paradigm with different faces and reduced errors in critical functions. *Int. J. Neural Syst.* 24:1450027. doi: 10.1142/S0129065714500270

- Jones, W. J., Childers, T. L., & Jiang, Y. (2012). The shopping brain: Math anxiety modulates brain responses to buying decisions. *Biological Psychology*, 89(1), 201-213.
- Kenning, P., & Linzmajer, M. (2011). Consumer neuroscience: an overview of an emerging discipline with implications for consumer policy. *Journal für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit*, 6(1), 111-125.
- Khushaba, R. N., Wise, C., Kodagoda, S., Louviere, J., Kahn, B. E., & Townsend, C. (2013). Consumer neuroscience: Assessing the brain response to marketing stimuli using electroencephalogram (EEG) and eye tracking. *Expert systems with applications*, 40(9), 3803-3812.
- Kline, J. (2004). Frontal EEG asymmetry, emotion, and psychotherapy: The first, and the next 25 years. *Biological Psychology*, 67(1-2), 1-5.
- Koc, E., & Boz, H. (2014). Psychoneurobiochemistry of tourism marketing. *Tourism Management*, 44, 140-148.
- Koelstra, S., Muhl, C., Soleymani, M., Lee, J.-S., Yazdani, A., Ebrahimi, T., et al. (2012). DEAP: a database for emotion analysis: using physiological signals. *IEEE Trans. Affect. Comput.* 3, 18–31. doi: 10.1109/T-AFFC.2011.15
- Kong, W., Zhao, X., Hu, S., Vecchiato, G., & Babiloni, F. (2013). Electronic evaluation for video commercials by impression index. *Cognitive neurodynamics*, 7(6), 531-535.
- Kreibig, S. D. (2010). Autonomic nervous system activity in emotion: a review. *Biol. Psychol.* 84, 394–421. doi: 10.1016/j.biopsycho.2010.03.010
- Kühn, S., Strelow, E., & Gallinat, J. (2016). Multiple “buy buttons” in the brain: Forecasting chocolate sales at point-of-sale based on functional brain activation using fMRI. *NeuroImage*, 136, 122-128.
- Lee, E. J. (2016). Empathy can increase customer equity related to pro-social brands. *Journal of Business Research*, 69(9), 3748-3754.
- Lee, E. J., Kwon, G., Shin, H. J., Yang, S., Lee, S., & Suh, M. (2014). The spell of green: Can frontal EEG activations identify green consumers?. *Journal of Business Ethics*, 122(3), 511-521.
- Lee, N., Brandes, L., Chamberlain, L., & Senior, C. (2017). This is your brain on neuromarketing: reflections on a decade of research. *Journal of Marketing Management*, 33(11-12), 878-892.
- Lee, N., Broderick, A. J., & Chamberlain, L. (2007). What is ‘neuromarketing’? A discussion and agenda for future research. *International journal of psychophysiology*, 63(2), 199-204.
- Lee, N., Broderick, A. J., & Chamberlain, L. (2007). What is ‘neuromarketing’? A discussion and agenda for future research. *International Journal of Psychophysiology*, 63(2), 199-204.

- Lench, H. C., Flores, S. A., and Bench, S. W. (2011). Discrete emotions predict changes in cognition, judgment, experience, behavior, and physiology: a meta-analysis of experimental emotion elicitations. *Psychol. Bull.* 137, 834–855. doi: 10.1037/a0024244
- Lim, W. M. (2018). Demystifying neuromarketing. *Journal of business research*, 91, 205-220.
- Lin, C. H., Tuan, H. P., & Chiu, Y. C. (2010). Medial frontal activity in brand-loyal consumers: A behavior and near-infrared ray study. *Journal of Neuroscience, Psychology, and Economics*, 3(2), 59-73.
- Lin, Y. P., Wang, C. H., Jung, T. P., Wu, T. L., Jeng, S. K., Duann, J. R., et al. (2010). EEG-based emotion recognition in music listening. *IEEE Trans. Biomed. Eng.* 57, 1798–1806. doi: 10.1109/TBME.2010.2048568
- Lindell, A. K., & Kidd, E. (2013). Consumers favor “right brain” training: the dangerous lure of neuromarketing. *Mind, Brain, and Education*, 7(1), 35-39.
- Lindstrom, M. (2009a). *A lógica do consumo: Verdades e mentiras sobre por que compramos* (M. Lino, Trad.). Rio de Janeiro, RJ: Nova Fronteira.
- Lindstrom, M. (2009b). *Buyology: A ciência do neuromarketing*. Lisboa, Portugal: Gestão Plus.
- Lucchiari, C., & Pravettoni, G. (2012). The effect of brand on EEG modulation. *Swiss Journal of Psychology*, 71(4), 199–204.
- Ma, Q., Wang, K., Wang, X., Wang, C., & Wang, L. (2010). The influence of negative emotion on brand extension as reflected by the change of N2: a preliminary study. *Neuroscience letters*, 485(3), 237-240.
- Ma, Q., Wang, X., Dai, S., & Shu, L. (2007). Event-related potential N270 correlates of brand extension. *Neuroreport*, 18(10), 1031-1034.
- Ma, Q., Wang, X., Shu, L., & Dai, S. (2008). P300 and categorization in brand extension. *Neuroscience letters*, 431(1), 57-61.
- Marci, C. D. (2008). Minding the gap: The evolving relationships between affective neuroscience and advertising research. *International Journal of Advertising*, 27(3), 473-475.
- Marcus, G. (2012). Neuroscience fiction. <http://www.newyorker.com/online/blogs/newsdesk/2012/12/what-neuroscience-really-teaches-us-and-what-it-doesnt.html>
- McClure, S. M. et al. (2004) Neural correlates of behavioral preference for culturally familiar drinks. *Neuron*, v. 44, p. 379-387.
- Melillo, W. (2006). Inside the consumer mind: What neuroscience can tell us about marketing. *Adweek*, 47(3).
- Mesly, O. (2014). The core of predation: The predatory core—Finding the neurobiological center of financial predators and preys. *Journal of Behavioral Finance*, 15(3), 214-225.

- Mileti, A., Guido, G., & Prete, M. I. (2016). Nanomarketing: a new frontier for neuromarketing. *Psychology & Marketing*, 33(8), 664-674.
- Missaglia, A. L., Oppo, A., Mauri, M., Ghiringhelli, B., Ciceri, A., & Russo, V. (2017). The impact of emotions on recall: An empirical study on social ads. *Journal of Consumer Behaviour*, 16(5), 424-433.
- Morin, C. (2011). Neuromarketing: the new science of consumer behavior. *Society*, 48(2), 131-135.
- Morin, C. (2011). Neuromarketing: The new science of consumer behavior. *Society*, 48(2), 131-135.
- Morris, J. D., Klahr, N. J., Shen, F., Villegas, J., Wright, P., He, G., & Liu, Y. (2009). Mapping a multidimensional emotion in response to television commercials. *Human brain mapping*, 30(3), 789-796.
- Murphy, E. R., Illes, J., & Reiner, P. B. (2008). Neuroethics of neuromarketing. *Journal of Consumer Behaviour*, 7(4-5), 293-302.
- Muthukumaraswamy, S. D., Johnson, B. W., and McNair, N. A. (2004). Mu rhythm modulation during observation of an object-directed grasp. *Cogn. Brain Res.* 19, 195–201. doi: 10.1016/j.cogbrainres.2003.12.001
- Nenad, D. H. (2011). Emotional marketing: Eye-tracking and brain measuring: Using neuromarketing to sell newspapers. *Editor & Publisher*, 144(1).
- Nummenmaa, L., Glerean, E., Viinikainen, M., Jääskeläinen, I. P., Hari, R., and Sams, M. (2012). Emotions promote social interaction by synchronizing brain activity across individuals. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* 109, 9599–9604. doi: 10.1073/pnas.1206095109
- Oberman, L. M., Hubbard, E. M., McCleery, J. P., Altschuler, E. L., Ramachandran, V. S., and Pineda, J. A. (2005). EEG evidence for mirror neuron dysfunction in autism spectrum disorders. *Cogn. Brain Res.* 24, 190–198. doi: 10.1016/j.cogbrainres.2005.01.014
- Oberman, L. M., Pineda, J. A., and Ramachandran, V. S. (2007). The human mirror neuron system: a link between action observation and social skills. *Soc. Cogn. Affect. Neurosci.* 2, 62–66. doi: 10.1093/scan/nsl022
- Ohme, R., & Matukin, M. (2012). A small frog that makes a big difference: Brain wave testing of TV advertisements. *IEEE Pulse*, 3(3), 28-33.
- Ohme, R., Reykowska, D., Wiener, D., & Choromanska, A. (2010). Application of frontal EEG asymmetry to advertising research. *Journal of economic psychology*, 31(5), 785-793.
- Oostenveld, R., Fries, P., Maris, E., and Schoffelen, J. M. (2011). FieldTrip: open source software for advanced analysis of MEG, EEG, and invasive electrophysiological data. *Comput. Intell. Neurosci.* 2011:156869. doi: 10.1155/2011/156869

- Orzán, G., Zara, I. A., & Purcarea, V. L. (2012). Neuromarketing techniques in pharmaceutical drugs advertising. A discussion and agenda for future research. *Journal of Medicine and Life*, 5(4), 428-432.
- Page, G. (2012). Scientific realism: what 'neuromarketing' can and can't tell us about consumers. *International Journal of Market Research*, 54(2), 287-290.
- Palva, S., and Palva, J. M. (2007). New vistas for α -frequency band oscillations. *Trends Neurosci.* 30, 150–158. doi: 10.1016/j.tins.2007.02.001
- Perrachione, T. K., & Perrachione, J. R. (2008). Brains and brands: Developing mutually informative research in neuroscience and marketing. *Journal of Consumer Behaviour*, 7(4-5), 303-318.
- Picard, R. W. (2010). Emotion research by the people, for the people. *Emot. Rev.* 2, 250–254. doi: 10.1177/1754073910364256
- Picard, R. W., Vyzas, E., and Healey, J. (2001). Toward machine emotional intelligence: analysis of affective physiological state. *IEEE Trans. Pattern Anal. Mach. Intell.* 23, 1175–1191. doi: 10.1109/34.954607
- Pickersgill, M. (2013). The social life of the brain: Neuroscience in society. *Current Sociology*, 61(3), 322-340.
- Pineda, J. A. (2005). The functional significance of mu rhythms: translating 'seeing' and 'hearing' into 'doing'. *Brain Res. Rev.* 50, 57–68. doi: 10.1016/j.brainresrev.2005.04.005
- Plassmann, H., Ramsøy, T. Z., & Milosavljevic, M. (2012). Branding the brain: A critical review and outlook. *Journal of consumer psychology*, 22(1), 18-36.
- Pop, N. A., Dabija, D. C., & Iorga, A. M. (2014). Ethical responsibility of neuromarketing companies in harnessing the market research—A global exploratory approach. *Amfiteatru economic*, 16(35), 26-40.
- Priilaid, D., & Horwitz, B. (2016). How price moderates assessments of coffee quality across profiles of gender and experience. *South African Journal of Business Management*, 47(1), 49-60.
- Pykett, J. (2013). Neurocapitalism and the new neuros: using neuroeconomics, behavioural economics and picoeconomics for public policy. *Journal of Economic Geography*, 13(5), 845-869.
- Ramsøy, T. Z., Jacobsen, C., Friis-Olivarius, M., Bagdziunaite, D., & Skov, M. (2017). Predictive value of body posture and pupil dilation in assessing consumer preference and choice. *Journal of Neuroscience, Psychology, and Economics*, 10(2-3), 95.
- Rand, D. G., Kraft-Todd, G., and Gruber, J. (2015). The collective benefits of feeling good and letting go: positive emotion and (dis) inhibition interact to predict cooperative behavior. *PLoS ONE* 10:e0117426. doi: 10.1371/journal.pone.0117426

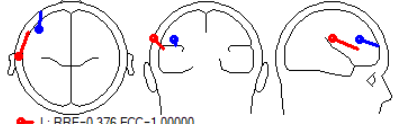
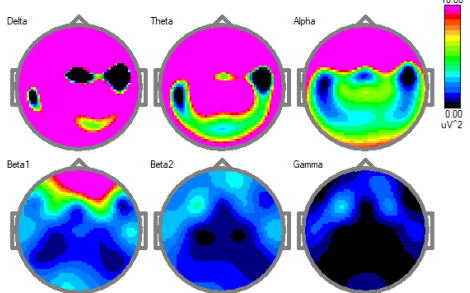

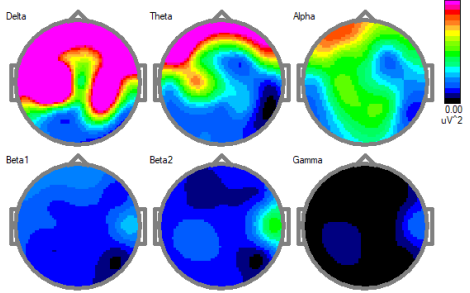
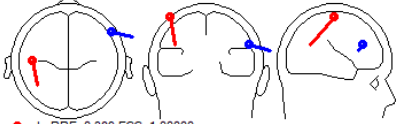
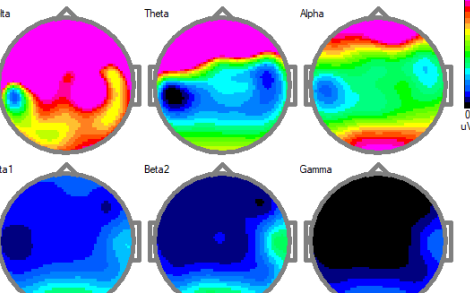

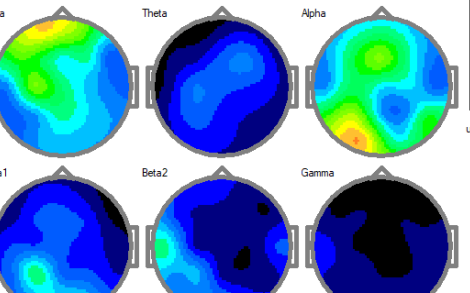

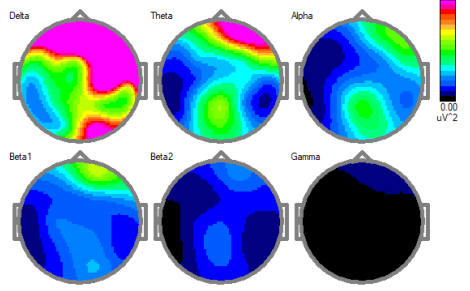
- Rapp, J., Hill, R. P., Gaines, J., & Wilson, R. M. (2009). Advertising and consumer privacy. *Journal of Advertising*, 38(4), 51-61.
- Reimann, M., Castaño, R., Zaichkowsky, J., & Bechara, A. (2012). Novel versus familiar brands: An analysis of neurophysiology, response latency, and choice. *Marketing letters*, 23(3), 745-759.
- Reimann, M., Zaichkowsky, J., Neuhaus, C., Bender, T., & Weber, B. (2010). Aesthetic package design: A behavioral, neural, and psychological investigation. *Journal of consumer psychology*, 20(4), 431-441.
- Reynolds, J. (2006). Editorial. *Journal of Targeting, Measurement and Analysis for Marketing*, 14(3), 189-190.
- Salati, M. E., & Leoni, A. (2017). Neuroscience within companies: some case studies. *Neuropsychological Trends*, (21), 23-33.
- Sánchez-Porras, M. J. (2013). La persuasión de la música en la publicidad. El ejemplo Coca-Cola. *Historia y comunicación social*, 18(0), 349-357.
- Santos, J. P., Seixas, D., Brandão, S., & Moutinho, L. (2011). Investigating the role of the ventromedial prefrontal cortex in the assessment of brands. *Frontiers in neuroscience*, 5, 77.
- Sarrazin, S., Fagot-Largeault, A., Leboyer, M., & Houenou, J. (2015). Applications non médicales de l'IRM cérébrale: considérations éthiques. *L'Encéphale*, 41(2), 151-158.
- Schaefer, A., Nils, F., Sanchez, X., and Philippot, P. (2010). Assessing the effectiveness of a large database of emotion-eliciting films: a new tool for emotion researchers. *Cogn. Emot.* 24, 1153–1172. doi: 10.1080/02699930903274322
- Schneider, T., & Woolgar, S. (2012). Technologies of ironic revelation: enacting consumers in neuromarkets. *Consumption Markets & Culture*, 15(2), 169-189.
- Schneider, T., & Woolgar, S. (2012). Technologies of ironic revelation: enacting consumers in neuromarkets. *Consumption Markets & Culture*, 15(2), 169-189.
- Seligman, M. E. (2002). Positive psychology, positive prevention, and positive therapy. *Handb. Posit. Psychol.* 2, 3–12.
- Seligman, M. E., and Csikszentmihalyi, M. (2014). *Positive Psychology: An Introduction*. Dordrecht: Springer, 279–298.
- Senior, C., & Lee, N. (2008). Editorial: A manifesto for neuromarketing science. *Journal of Consumer Behaviour*, 7(4-5), 263-271.
- Shen, F., & Morris, J. D. (2016). Decoding neural responses to emotion in television commercials: an integrative study of self-reporting and fMRI measures. *Journal of Advertising Research*, 56(2), 193-204.

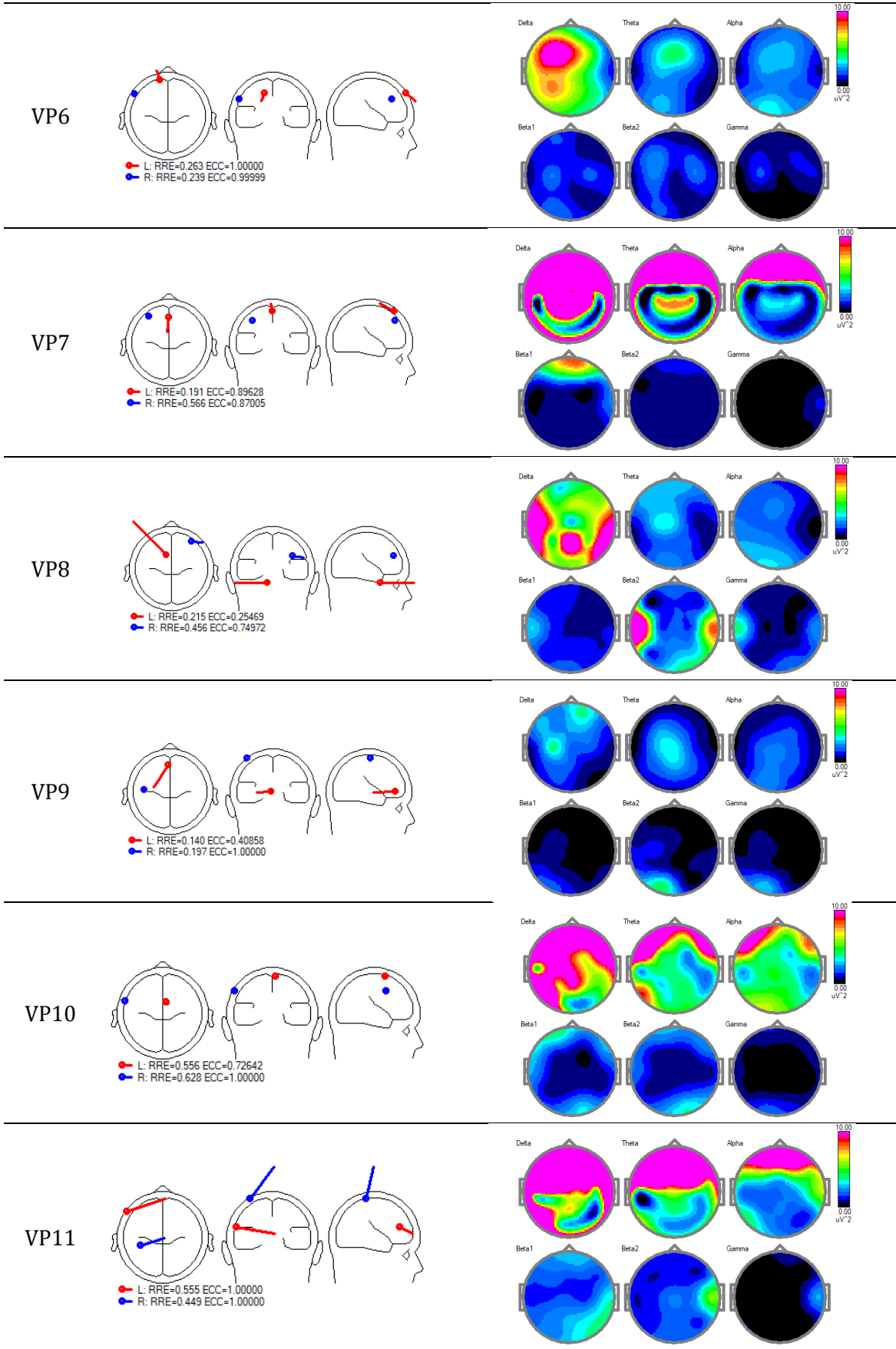
- Shiota, M. N., Neufeld, S. L., Yeung, W. H., Moser, S. E., and Perea, E. F. (2011). Feeling good: autonomic nervous system responding in five positive emotions. *Emotion* 11, 1368–1378. doi: 10.1037/a0024278
- Soleymani, M., Lichtenauer, J., Pun, T., and Pantic, M. (2012). A multimodal database for affect recognition and implicit tagging. *IEEE Trans. Affect. Comput. 3*, 42–55. doi: 10.1109/T-AFFC.2011.25
- Spranger, T. M. (2012). Bilder des Geistes–Was zeigen Gehirnbilder wirklich?. *Fortschritte der Neurologie· Psychiatrie*, 80(11), 650-653.
- Stallen, M., Smidts, A., Rijpkema, M., Smit, G., Klucharev, V., & Fernández, G. (2010). Celebrities and shoes on the female brain: The neural correlates of product evaluation in the context of fame. *Journal of Economic Psychology*, 31(5), 802-811.
- Stanton, S. J., Sinnott-Armstrong, W., & Huettel, S. A. (2017). Neuromarketing: Ethical implications of its use and potential misuse. *Journal of Business Ethics*, 144(4), 799-811.
- Stasi, A., Songa, G., Mauri, M., Ciceri, A., Diotallevi, F., Nardone, G., & Russo, V. (2018). Neuromarketing empirical approaches and food choice: A systematic review. *Food Research International*, 108, 650-664.
- Stoica, I., Popescu, M., & Orzan, M. (2015). Consumer preferences for organic food. A case study of neuromarketing methods and tools. *Journal of Environmental Protection and Ecology*, 16(3), 1142-1148.
- Thomas, A., Hammer, A., Beibst, G., & Münte, T. F. (2013). An ERP-study of brand and no-name products. *BMC neuroscience*, 14(1), 1-9.
- Tichý, J., Rosenlacher, P., & Maršálková, L. (2017). Neuromarketing approach to efficient food styling. *Ad Alta: Journal of Interdisciplinary Research*, 7(1), 180-183.
- Touchette, B., & Lee, S. E. (2017). Measuring neural responses to apparel product attractiveness: an application of frontal asymmetry theory. *Clothing and Textiles Research Journal*, 35(1), 3-15.
- Treleaven-Hassard, S., Gold, J., Bellman, S., Schweda, A., Ciorciari, J., Critchley, C., & Varan, D. (2010). Using the P3a to gauge automatic attention to interactive television advertising. *Journal of economic psychology*, 31(5), 777-784.
- Trost, W., Frühholz, S., Cochrane, T., Cojan, Y., and Vuilleumier, P. (2015). Temporal dynamics of musical emotions examined through intersubject synchrony of brain activity. *Soc. Cogn. Affect. Neurosci.* 10, 1705–1721. doi: 10.1093/scan/nsv060
- Ulman, Y. I., Cakar, T., & Yildiz, G. (2015). Ethical issues in neuromarketing: “I consume, therefore I am!”. *Science and engineering ethics*, 21(5), 1271-1284.
- Varan, D., Lang, A., Barwise, P., Weber, R., & Bellman, S. (2015). How Reliable Are Neuromarketers’ Measures of Advertising Effectiveness? *Journal of Advertising Research*, 55(2), 176–191.

- Vecchiato, G., Astolfi, L., Fallani, F. D. V., Toppi, J., Aloise, F., Bez, F., ... & Babiloni, F. (2011). On the use of EEG or MEG brain imaging tools in neuromarketing research. *Computational intelligence and neuroscience*, 2011.
- Vecchiato, G., Cherubino, P., Maglione, A. G., Ezquierro, M. T. H., Marinozzi, F., Bini, F., ... & Babiloni, F. (2014). How to measure cerebral correlates of emotions in marketing relevant tasks. *Cognitive computation*, 6(4), 856-871.
- Vecchiato, G., Cherubino, P., Maglione, A. G., Ezquierro, M. T. H., Marinozzi, F., Bini, F., ... & Babiloni, F. (2014). How to measure cerebral correlates of emotions in marketing relevant tasks. *Cognitive computation*, 6(4), 856-871.
- Vecchiato, G., Fallani, F. D. V., Astolfi, L., Toppi, J., Cincotti, F., Mattia, D., ... & Babiloni, F. (2010). The issue of multiple univariate comparisons in the context of neuroelectric brain mapping: an application in a neuromarketing experiment. *Journal of neuroscience methods*, 191(2), 283-289.
- Vecchiato, G., Kong, W., Maglione, A., & Wei, D. (2012). Understanding the impact of TV commercials: Electrical neuroimaging. *IEEE Pulse*, 3(3), 42-47.
- Vignal Lambret, C., & Barki, E. (2018). Social media crisis management: Aligning corporate response strategies with stakeholders' emotions online. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, 26(2), 295-305.
- Vytal, K., and Hamann, S. (2010). Neuroimaging support for discrete neural correlates of basic emotions: a voxel-based meta-analysis. *J. Cogn. Neurosci.* 22, 2864–2885. doi: 10.1162/jocn.2009.21366
- Wacker, J., and Gatt, J. M. (2010). Resting posterior versus frontal delta/theta EEG activity is associated with extraversion and the COMT VAL 158 MET polymorphism. *Neurosci. Lett.* 478, 88–92. doi: 10.1016/j.neulet.2010.04.071
- Walden, K., Pornpattananangkul, N., Curlee, A., McAdams, D. P., and Nusslock, R. (2015). Posterior versus frontal theta activity indexes approach motivation during affective autobiographical memories. *Cogn. Affect. Behav. Neurosci.* 15, 132–144. doi: 10.3758/s13415-014-0322-7
- Walter, H., Abler, B., Ciaramidaro, A., & Erk, S. (2005). Motivating forces of human actions: Neuroimaging reward and social interaction. *Brain research bulletin*, 67(5), 368-381.
- Wang, R. W., Chang, Y. C., & Chuang, S. W. (2016). EEG spectral dynamics of video commercials: impact of the narrative on the branding product preference. *Scientific reports*, 6(1), 1-11.
- Wang, S., Zhu, Y., Wu, G., and Ji, Q. (2014). Hybrid video emotional tagging using users' EEG and video content. *Multimed. Tools Appl.* 72, 1257–1283. doi: 10.1007/s11042-013-1450-8
- Wang, X., Ma, Q., & Wang, C. (2012). N400 as an index of uncontrolled categorization processing in brand extension. *Neuroscience letters*, 525(1), 76-81.

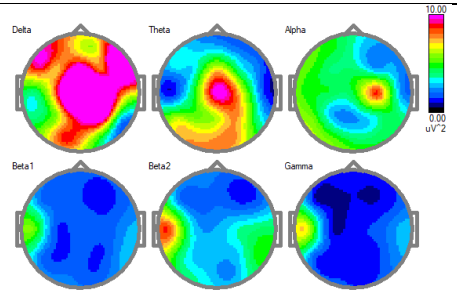
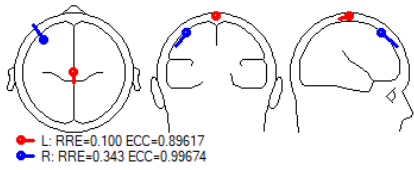
- Wang, Y., Chattaraman, V., Kim, H., & Deshpande, G. (2015). Predicting purchase decisions based on spatio-temporal functional MRI features using machine learning. *IEEE Transactions on Autonomous Mental Development*, 7(3), 248-255.
- Wannyn, W. (2017). Le marketing du Neuromarketing: Enjeux académiques d'un domaine de recherche controversé. *Social Science Information*, 56(4), 619-639.
- Wilson, R. M., Gaines, J., & Hill, R. P. (2008). Neuromarketing and consumer free will. *Journal of consumer affairs*, 42(3), 389-410.
- Wolfe, K., Jo, W., Olds, D., Asperin, A., DeSanto, J., & Liu, W. C. (2016). An fMRI study of the effects of food familiarity and labeling on brain activation. *Journal of Culinary Science & Technology*, 14(4), 332-346.
- Wood, D. M., & Ball, K. (2013). Brandscapes of control? Surveillance, marketing and the co-construction of subjectivity and space in neo-liberal capitalism. *Marketing Theory*, 13(1), 47-67.
- Xu, J., & Wu, Y. (2020). Countering reactance in crisis communication: Incorporating positive emotions via social media. *International Journal of Business Communication*, 57(3), 352-369.
- Yadava, M., Kumar, P., Saini, R., Roy, P. P., & Dogra, D. P. (2017). Analysis of EEG signals and its application to neuromarketing. *Multimedia Tools and Applications*, 76(18), 19087-19111.
- Yilmaz, B., Korkmaz, S., Arslan, D. B., Güngör, E., & Asyalı, M. H. (2014). Like/dislike analysis using EEG: determination of most discriminative channels and frequencies. *Computer methods and programs in biomedicine*, 113(2), 705-713.
- Zaki, J., Bolger, N., and Ochsner, K. (2008). It takes two the interpersonal nature of empathic accuracy. *Psychol. Sci.* 19, 399-404. doi: 10.1111/j.1467-9280.2008.02099.x
- Zhao, Y., & Siau, K. (2016). Cognitive neuroscience in information systems research. *Journal of Database Management (JDM)*, 27(1), 58-73.

Appendix: Parameter Maps of Volunteer Participants

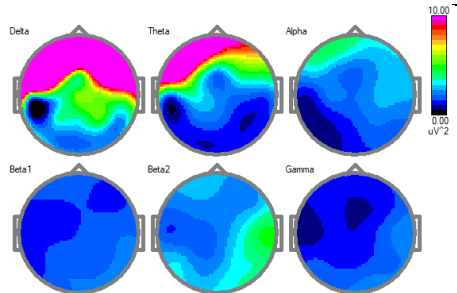
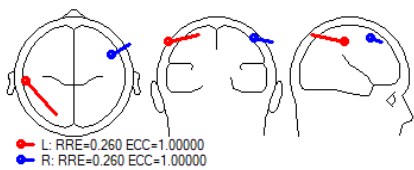
| Participant | Localization of the Source | Parameter Maps |
|-------------|---|--|
| VP1 |  <p style="font-size: small; margin-top: 5px;"> ● L: RRE=0.376 ECC=1.00000 ● R: RRE=0.434 ECC=0.69454 </p> |  |
| VP2 |  <p style="font-size: small; margin-top: 5px;"> ● L: RRE=0.668 ECC=0.99999 ● R: RRE=0.840 ECC=1.00000 </p> |  |
| VP3 |  <p style="font-size: small; margin-top: 5px;"> ● L: RRE=0.389 ECC=1.00000 ● R: RRE=0.494 ECC=0.93735 </p> |  |
| VP4 |  <p style="font-size: small; margin-top: 5px;"> ● L: RRE=0.545 ECC=0.99999 ● R: RRE=0.226 ECC=0.87495 </p> |  |
| VP5 |  <p style="font-size: small; margin-top: 5px;"> ● L: RRE=0.408 ECC=0.52624 ● R: RRE=0.430 ECC=0.99998 </p> |  |



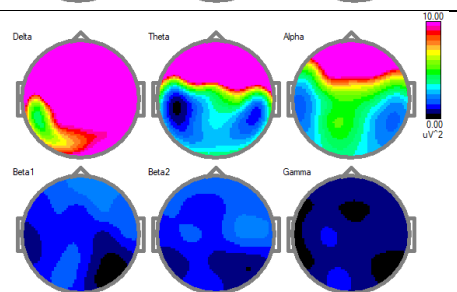
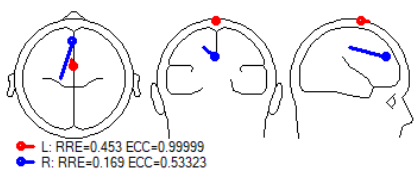
VP12



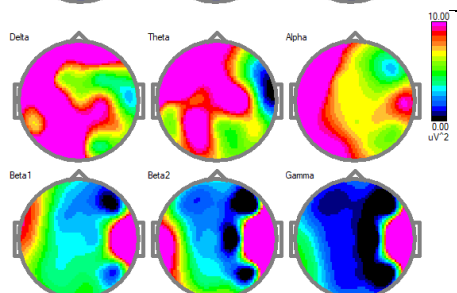
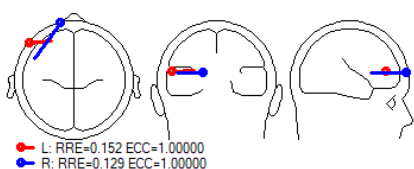
VP13



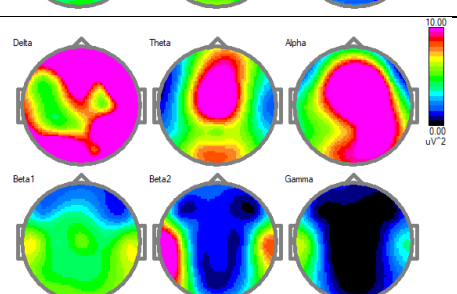
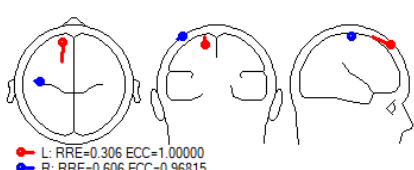
VP14



VP15



VP16



E-ISSN:
2547-9628



Strategic Research Academy ©

© Copyright of Journal of Current Researches on Business and Economics is the property of Strategic Research Academy and its content may not be copied or emailed to multiple sites or posted to a listserv without the copyright holder's express written permission. However, users may print, download, or email articles for individual use.