



Ekonomi ve İlişkili Çalışmalar Dergisi

Journal of Economics and Related Studies

Volume: 2

October 2020

Issue: 4

Research Articles

Dimensions of Vehicle Quality: Scale Development Study

Ertuğrul Çavdar & Bülent Yıldız

The Effect of Covid-19 on the Information & Technology Companies in the USA

Covid 19'un ABD'deki Bilgi ve Teknoloji Şirketlerine Etkisi Üzerine Görgül Bir Araştırma
Muhammed Ali Yetgin

The Relationship between Public Health Services Expenditures Corruption in OECD Countries

Türkiye'de Sağlık Harcamaları ve Yolsuzluk Arasındaki İlişki
Muzaffer Albayrak

The Relationship between High-Tech Product Exports, R&D Expenditures & Patent Applications: Dynamic Panel Data Analysis for Selected Countries

Yüksek Teknolojili Ürün İhracatı ile Ar-Ge Harcamaları ve Patent Başvuruları Arasındaki İlişki: Seçilmiş Ülkeler için Dinamik Panel Veri Analizi
Mine Yaşar

Utilitarianism (Book Review)

Faydacılık (Kitap İncelemesi)
Melek Bıyıkhoğlu Koyuncu

Editors:

Selami Sezgin
Siirt University, Turkey

Fatih Deyneli
Pamukkale University, Turkey

Managing Editor

Mehmet Şengür
Eskisehir Osmangazi University, Turkey

Editorial Board

Keith Hartley
University of York, UK

Seyfi Yıldız
Kırıkkale University, Turkey

Manas Chatterji
Binghamton University State University of New York, USA

Hilmi Çoban
Ankara Hacı Bayram Veli University, Turkey

Jülide Yıldırım Öcal
TED University Ankara, Turkey

Christos Kollias
University of Thessaly, Greece

Ahmet Ak
Ankara Hacı Bayram Veli University, Turkey

Jusup Pirimbaev
Kyrgyz-Turkish Manas University Bishkek, Kyrgyzstan

Semra Altıngöz Zarph
Bilecik Şeyh Edebali University, Turkey

Editors

Selami Sezgin - Eskisehir Osmangazi University, Turkey

Fatih Deyneli - Pamukkale University, Turkey

Managing Editor

Mehmet Şengür - Eskisehir Osmangazi University, Turkey

Language Editor

Başak Sezgin Kiroğlu - Anadolu University, Turkey

Editorial Board

Keith Hartley - University of York, United Kingdom

Seyfi Yıldız - Kırıkkale University, Turkey

Manas Chatterji - Binghamton University State University of New York, USA

Hilmi Çoban - Ankara Hacı Bayram Veli University, Turkey

Jülide Yıldırım Öcal - TED University Ankara, Turkey

Christos Kollias - University of Thessaly, Greece

Ahmet Ak - Ankara Hacı Bayram Veli University, Turkey

Jusup Pirimbaev - Kyrgyz-Turkish Manas University Bishkek, Kyrgyzstan

Semra Altıngöz Zarplı - Bilecik Şeyh Edebali University, Turkey

Aims and Scopes

The Journal of Economics and Related Studies is a peer-reviewed journal that analyzes problems in all areas of the economy and related fields of economy. The Journal focuses on the publication of both theoretical and empirical publications in the field of economics and the related studies. BİLTÜRK Journal of Economics and Related Studies include but are not limited to the following subjects. Financial Economics, International Economics, Microeconomics, Welfare Economics, Economics of Education, Economic History, Economics of Law, Defense Economics, Industrial Organization, International Trade, Labor Economics, Money, Banking, Public Finance, Political Economy, Islamic Economics, Tourism Economics.

Contents
Research Articles

Dimensions of Vehicle Quality: Scale Development Study
Ertuğrul Çavdar & Bülent Yıldız **500-522**

The Effect of Covid-19 on the Information & Technology Companies in the USA
Covid 19'un ABD'deki Bilgi ve Teknoloji Şirketlerine Etkisi Üzerine Görgül Bir Araştırma
Muhammed Ali Yetgin **523-534**

The Relationship between Public Health Services Expenditures Corruption in OECD Countries
Türkiye'de Sağlık Harcamaları ve Yolsuzluk Arasındaki İlişki
Muzaffer Albayrak **535-556**

The Relationship between High-Tech Product Exports, R&D Expenditures & Patent Applications: Dynamic Panel Data Analysis for Selected Countries
Yüksek Teknolojili Ürün İhracatı ile Ar-Ge Harcamaları ve Patent Başvuruları Arasındaki İlişki: Seçilmiş Ülkeler için Dinamik Panel Veri Analizi
Mine Yaşar **557-571**

Utilitarianism (Book Review)
Faydacılık (Kitap İncelemesi)
Melek Bıyıklıoğlu Koyuncu **572-576**

Abstracting & Indexing

Index Copernicus, CiteFactor, Road, Google Scholar, idealonline, Journal Factor, DRJI, Scientific Indexing Services, International Scientific Indexing, Eurasian Scientific Journal Index, infobase index, COSMOS IF, ResearchBib, Rootindexing, J-Gate, Asos Indeks.



List of Referees (Vol.:2 Issue: 1,2,3,4)

The editor would like to express their sincere thanks for the generous support and helpful advice given by its referees. The success of *BİLTÜRK, The Journal of Economics and Related Studies depends on the support of these referees*

Acar, Yasin	Bilecik Şeyh Edebali University
Akalın, Güray	Dumlupınar University
Ayyıldız, Fatih Volkan	Ardahan University
Cenikli, Elvan	Muğla Sıtkı Koçman University
Çalık, Abdurrahman	Van Yüzüncüyıl University
Çalışkan Doğan, Zehra	Bolu Abant İzzet Baysal University
Çamurdan Burak	Siirt University
Çelikay, Ferdi	Eskişehir Osmangazi University
Çelikay Şengül, Duygu	Eskişehir Osmangazi University
Çiğdem, Şemsettin	Gaziantep University
Dağ, Mehmet	Siirt University
Ekeryılmaz, Şebnem	Bilecik Şeyh Edebali University
Ekinci, Filiz	Bilecik Şeyh Edebali University
Erdem, Mehmet Samet	Sinop University
Erdoğan, Sinan	Hatay Mustafa Kemal University
Ergeç, Etem Hakan	Medeniyet University
Gezer, Tuba	Dumlupınar University
Göksu, Serkan	Afyon Kocatepe University
Güller, Arif	Siirt University
Güneş, Sevcan	Pamukkale University
Karagöl, Erdal Tanas	Ankara Yıldırım Beyazıt University
Kaytancı, Bengül Gülümser	Anadolu University
Koyuncu, Cüneyt	Bilecik Şeyh Edebali University
Koyuncu, Melik	Çukurova University
Kurt, Ünzüle	Çanakkale Onsekiz Mart University
Özçelik, Özer	Dumlupınar University
Özen, Eda	Bilecik Şeyh Edebali University
Sezgin, Şennur	Eskişehir Osmangazi University
Şamcı Karadeniz, Rukiye	Siirt University
Tekin, Ahmet	Eskişehir Osmangazi University
Tetik, Metin	Uşak University
Tirgil, Abdullah	Ankara Yıldırım Beyazıt University
Uzunali, Emine	Siirt University
Yağcıbaşı, Özge Filiz	İzmir Katip Çelebi University
Yıldırım Öcal, Jülide	Ted University
Yıldırım, Mustafa Ozan	Pamukkale University
Yıldız, Ertuğrul	Siirt University

Dimensions of Vehicle Quality: Scale Development Study

Bülent Yıldız^a, Ertuğrul Çavdar^b

^a Kastamonu University, Turkey,

byildiz@kastamonu.edu.tr,

<https://orcid.org/0000-0002-5368-2805>

^b Kastamonu University, Turkey,

ecavdar@kastamonu.edu.tr,

<https://orcid.org/0000-0002-1522-8775>

ARTICLE INFO

Research Article

2020, Vol. 2(4), 500-522

e-ISSN 2667-5927

Article History:

Received: 25.07.2020

Revised:

Accepted: 28.08.2020

Available Online: 23.10.2020

JEL Code: M11

Keywords: vehicle quality, quality, quality dimensions

Dimensions of Vehicle Quality: Scale Development Study

Abstract

The aim of this study was to develop a scale to evaluate vehicle quality (cars and light commercial vehicles). The study also compared owners' assessment of the current status of their vehicles with the level of importance they assigned to the dimensions of vehicle quality. The sample consisted of 561 automobile owners. Data were collected using a questionnaire. Analysis revealed nine dimensions; reliability, user-friendliness, serviceability, performance, high-endness, aesthetics, perceived quality, comfort, and price. The gap between vehicle quality importance level and current vehicle status scores was greatest in the dimension "high-endness," followed by serviceability, reliability, comfort, price, key features, user-friendliness, perceived quality, and "aesthetics."

To cite this document: Yıldız, B. & Çavdar, E. (2020). Dimensions of Vehicle Quality: Scale Development Study, BILTURK, The Journal of Economics and Related Studies, 2(4), 500-522. doi:110.47103/bilturk.773732

1. Introduction

The post-industrial revolution witnessed the replacement of steam engines by internal combustion engines. The automotive industry has been a leading sector since Karl Benz manufactured the first car with an internal combustion engine in 1886. Both the use of automobiles in freight and passenger transportation and the public interest in them have always kept the sector alive.

The automotive industry is in constant interaction with other sectors, such as iron-steel, petro-chemistry, electric-electronic, glass, textile, tourism, construction, transportation, agriculture, defense, finance, and insurance. We can, therefore, state that the automotive industry plays a key role in the economy as it creates added value and provides employment opportunities (Anonymous, 2002).

The concept of quality varies across products and people, however, certain factors are taken into account to evaluate product quality, for which Garvin (1984: 30) focuses on eight dimensions:

1. Performance: Primary product characteristics
2. Features: Secondary attributes improving product performance and quality
3. Reliability: Probability of a product failing within a specific period
4. Conformance: Compatibility of operating characteristics with design
5. Durability: Amount of use before a product physically deteriorates
6. Serviceability: Any kind of service before, during, and after purchase
7. Aesthetics: A product's features that appeal to five senses
8. Perceived quality: Subjective evaluation of aesthetics

This classification is comprehensive but not exhaustive. There are many studies on the relationship between price and quality (Riesz, 1980; Lichtenstein & Burton, 1989; Chapman & Wahlers, 1999; Jo & Saigollu, 2007; Völckner & Hofmann, 2007). These studies focus on the relationship between price and perceived quality rather than regarding the former as a dimension of quality. Sebastianelli and Tamimi (2002) used Garvin's (1984) classification but found no correlation between any dimension of quality and value-based approach. The definitions of value-based quality suggest that price should be regarded as a dimension of quality. Brucks et al. (2000) evaluated price as a dimension of quality.

Kianpour and Jusoh (2014) focused on production processes and environmental impact of products and reported that customers were environmentally conscious, and that eco-consciousness should also be evaluated as a dimension of quality.

Producing high-quality products based on the dimensions of quality plays a key role in a company's success (Sebastianelli & Tamimi, 2002). According to Zhang (2001), dimensions of quality provide companies with great advantages because they allow them to produce high-performance products.

All these studies point to the importance of dimensions of quality for quality assessment. Future studies should also take these dimensions into account. However, the vehicle quality importance level of dimensions of quality varies from product to product. What is more, different features account for different dimensions of quality. The aim of this study was, therefore, to determine what features automobiles and light commercial vehicles were more important to users. The study took into account what product features corresponded to what dimensions of quality and adopted an approach involving all dimensions of quality.

2. Research on Quality in the Automotive industry

Numerous studies address different aspects of the automotive industry to assess the quality of automobiles and light commercial vehicles. Some of those studies focus on the aspect of service:

Bouman and Van der Wiele (1992) employed the 5-dimension SERVQUAL scale to determine the service quality in the Dutch car service industry. However, they found that only three dimensions (customer kindness, tangibles, and faith) were related to the Dutch car service quality.

Gencer and Ulaş (2017) developed a new scale to measure automobile service quality, such as service and after-sales service. Their scale consists of 28 items, the five dimensions of the SERVQUAL scale included.

Famiyeh et al. (2018) used the SERVQUAL scale to analyze the effect of service quality on customer satisfaction with and loyalty to automobile maintenance services. They found that all dimensions of quality, except for reliability, significantly impacted on customer satisfaction and that customer satisfaction was positively correlated with customer loyalty. Izogo and Ogba (2015) also used the SERVQUAL scale to evaluate the quality of Nigerian car repair services and reported that physical factors, warranty, reliability, empathy, and responsibility had a significant impact on customer satisfaction and loyalty.

Katarne, Sharma, and Negi (2010) also employed the SERVQUAL scale to evaluate and improve the service quality of an automobile dealership in India and found that the main reason for the low reliability on the part of customers was the delay in the delivery of automobiles at a specific time, resulting in dissatisfaction. The researchers created a fishbone diagram to determine the reasons for delays and to provide solutions. They concluded that the greatest reason for delays was limited space, and therefore, recommended that the automobile dealership undergo capacity adjustment, increase the number of working hours (shifts), and replace the manual car washing machines with automated ones.

Chen et al. (2018) examined the effect of first-time buyers' age on customer satisfaction and loyalty with regards to car service. They also used the five dimensions of the SERVQUAL scale to measure the quality of service and focused on six statements for each dimension. They used a modified Kano model instead of the Likert-type scale to evaluate the statements. They found that all dimensions of service quality had an effect on the loyalty of customers over 30 years of age but that the dimension reliability had no effect on the loyalty of customers under 30.

Soiki et al. (2018) conducted two-step research to identify the features of perceived quality and the impact of those features on car owners' satisfaction, regret, reliability, pride, and verbal communication. In the first stage, they interviewed twenty car owners to determine the features of perceived quality. They then developed a questionnaire based on those features and administered it to different

car owners. They considered not only the physical features but also the service elements. They found that perceived car quality had a multidimensional structure involving status and power, handling dynamics, corporate responsibility, brand heritage, second-hand value, durability, and interior and luggage capacity. They also reported that perceived car quality had significant impacts on satisfaction, regret, word of mouth, reliability, and pride.

Some studies have focused on the factor of noise. For example, Jeong and Hahn (2001) looked into the effect of interior sound on speech recognition systems and proposed a car noise reduction technology to improve the speech recognition rate.

Zhang et al. (2013) focused on three different models of cars to investigate the effect of automobile door closure sound on customers' evaluation and found that it impacted on their evaluation of the quality of automobiles.

Li and Zou (2013) proposed a model based on backpropagation neural networks to evaluate the interior sound quality and tested it on applications in moving vehicles. Zhuang and Zuo (2014), who focused also on car interior sound quality, found that sound quality was better than sound pressure and that sound sharpness was more disturbing than volume. Hou, Han, and Xu (2012) used psychoacoustic metrics instead of conventional interior sound measuring methods, which they believed fell short of evaluating interior sound quality. They specified the frequency bands of the car compressor. They also evaluated alternative improvement results and stated that the proposed compressor had a lower noise level and vibration.

Kim, Lee, and Lee (2009) also argued that it was hard to evaluate interior sound quality by using only the sound pressure level. They, therefore, proposed luxury sound quality indices that took into account mechanical–electrical sounds (engine sound dominant during acceleration and steady-state driving, and the sunroof, turn signals, and door lock). They tested the model on 33 luxury car drivers. Cho et al. (2011) reported that although the sound level of the motor was lower than other sounds, the high sound level of window motors might lead to customer dissatisfaction. The researchers developed sound quality metrics to measure loudness, sharpness, roughness, and fluctuation strength and a model to evaluate the sound level of window motors.

Jambor, Majerik, and Bajcik (2010) investigated the effectiveness of a quality management system implemented by SEAT for its business partners between 2004 and 2008. They concluded that business partners who adopted and implemented the quality management system were more successful than others in terms of sales, customer satisfaction, transparency, and accountability.

Baishya and Kakati (2019) focused on Indian auto customers' perceptions of price and quality and reported that Indian auto customers were highly price-sensitive.

According to the researchers, objective quality and perceived quality are two different things, perceived quality is a long-term phenomenon that forms in the minds of customers, and price plays a key role in perceived quality. They also conclude that, to customers, high price means high quality, whereas low price means low quality.

Arguing that rapid advances in the Chinese automotive industry brought with them product quality issues, Ting, Yang, and Qun (2012) investigated whether the “7 Diamond Process” was an effective method for solving the quality issues in the industry. They introduced the model and concluded that 7 Diamond Process was an effective method for improving the product quality in the Chinese automotive industry.

Xu, Blankson, and Prybutok (2017) looked into how product quality and service quality impacted customer satisfaction and found that product quality had a more significant impact on customer satisfaction than service quality. They also reported a negative correlation between product quality and customers’ intention to switch brands. The researchers evaluated product quality in terms of performance, durability, and aesthetics, and evaluated serviceability in terms of customer orientation, physical aspects, delivery, communication, and customer service.

Nichols (1998) investigated what role advertising, as a source of information and quality, played in the American automotive industry between 1985 and 1990 and concluded that the advertisements contributed to perceived quality by 15%.

Fouto and Francisco (2011) examined the effect of the features of economy cars with a 1000 cc engine on price in the Brazilian automobile market. The researchers employed the hedonic pricing model and found that the most important criterion was brand, followed by steering assistance, air conditioner, airbag, and ABS brakes. Wang, Xu, and Si (2014) proposed a fuzzy-based method and employed it to assess air quality in four cars focusing on different pollutants.

Lee and Tai (2009) looked into the effects of characteristic-, benefit-, and image-attributes on Kazakhstan consumers’ perceived quality. Characteristic-attributes are explanatory features characterizing a product or service. Benefit-attributes are perceived features attributed by customers to a product or service. Image-attributes are mostly subjective and perceived features based on consumer's interpretation. The marketing literature defines “image” as an abstract concept involving the effects of promotion, reputation, and evaluation of alternatives. In Lee and Tai (2009), characteristic-attributes were maximum speed, horsepower, and gas consumption; benefit-attributes were delivery time and financial service; image-attributes were images of retailer and manufacturer, and country-of-origin. They concluded that consumers were more sensitive to the benefit attributes than the characteristic attributes.

Khanna et al. (2006) focused on the use of 23 Total Quality Management (TQM) tools in the Indian automotive industry. They found that those tools, especially Six Sigma, were too superficial to be beneficial for the Indian automotive industry.

Kozlovsky and Aydarov (2017) compared three models of car (a well-known European brand, a Russian brand, and an Eastern brand) to measure customer satisfaction. They used a 46-item scale and SWOT analysis to determine the automobile features that should be considered in customer satisfaction with the Russian brand. The researchers underlined the need for general questionnaires to measure customers' perceived quality of automobiles and pointed out that those questionnaires should address the aspects below:

- ✓ Questionnaires should not only focus on specific products, but they should compare both the results of different studies and different brands.
- ✓ Questionnaires should provide comfortable communication conditions and consist of items that enable customers to respond completely and sincerely.
- ✓ Questionnaires should be detailed to provide comprehensive quantitative and qualitative information on products and their environment.
- ✓ Questionnaires should contain unexpected questions to elicit spontaneous responses that would reveal what customers feel and think.
- ✓ Questionnaire items should be differentiated from one another to make sure that quantitative scores do not lead to speculation over written explanations.
- ✓ Questionnaires usually measure the current situation, but they should also be able to measure customer expectations to ensure future customer satisfaction.

Suhud and Willson (2019) focused on two brands of cars (Toyota and Daihatsu) and investigated the effect of brand image on perceived quality and price as well as the effect of perceived quality and price on low-cost green car purchase intention among Indonesian consumers. They found that brand image in both brands impacted on perceived price and quality. They also reported that perceived price and quality had no effect on consumers' intention to purchase Toyota but had an effect on their intention to purchase Daihatsu.

Some studies have focused on product appearance. Forslund and Söderberg (2008) conducted a case study at a Swedish car manufacturer and reported that aesthetic requirements prevented visible geometrical deviations from negatively impacting customers' evaluations of cars. Wua, Liao, and Chatwuthikrai (2014) used conjoint analysis to identify features impacting on Thai consumers' intention to purchase compact-class vehicles. They found that purchase intention was most affected by

vehicle appearance, followed by fuel efficiency, price, reliability, power, and accessory.

Stylidis, Wizkman, and Söderberg (2019) focused on relative vehicle quality importance levels and identified eight assessment dimensions to determine perceived quality for cars. Appearance quality is the section/edge, surface/edge quality, etc. Joining quality is the quality of blended and separable joints and adhesives. Geometrical quality is the harmony between visible components. Illumination quality is the interior and exterior illumination for visual operations. Material quality is the quality of materials used in a vehicle. Paint quality is the quality of color, paint execution, and surface finish. Olfactory quality is the quality of the interior smell intensity and signature. Solidity is the force feedback and coordination. Sound quality is the quality of the interior audio environment.

Li, Wang, and Fu (2016) proposed alternative methods for quality control in the production process of vehicle engine blocks. Coelho and Dahlman (2000) investigated the comfort and functionality quality of automobile seats.

3. Research Method

The primary objective of this study was to develop a scale regarding quality dimensions for automobiles (cars and light commercial vehicles). A preliminary questionnaire consisting of the eight dimensions of product quality as well as price, eco-friendliness, user-friendliness, and comfort dimensions was developed based on a literature review. A pilot study was conducted, and a heterogenous (age, gender, and socioeconomic status) group of 35 car owners were interviewed. A 58-item scale was developed based on their feedback. The main sample consisted of 561 car owners in Kastamonu, Sinop, and Çankırı. Participants evaluated not only the fifty-eight items in order of importance but also their automobiles. They then checked the status of their automobiles against the level of importance they attributed to features. First, composite reliability and reliability were established. To that end, exploratory and confirmatory factor analyses were used. Demographic characteristics (Table 1) were determined before analysis.

3.1. Demographic Characteristics

Table 1 shows the participants' demographic characteristics. Of participants, 205 were 26-35 years of age, 179 were 36-45 years of age, 69 were 18-25 years of age, and 108 were 46 years of age or older. One hundred and two participants were women, and one participant did not answer the question of gender. Of participants, 238 had a bachelor's degree, 179 a high-school degree, 62 a master's degree, 46 a college degree, and 42 a primary school degree. Three participants did not answer the question of education level.

Table 1: Demographic Characteristics

Age	Frequency	Percent	Cumulative Percent
18-25	69	12,3	12,3
26-35	205	36,5	48,8
36-45	179	31,9	80,7
46 +	108	19,3	100,0
Total	561	100,0	
Gender	Frequency	Percent	Cumulative Percent
Female	102	18,2	18,2
Male	458	81,6	100,0
Total	560	99,8	
Missing	1	,2	
Total	561	100,0	
Education	Frequency	Percent	Cumulative Percent
Primary education	42	7,5	7,5
High School	170	30,3	38,0
College	46	8,2	46,2
License	238	42,4	88,9
Master and PhD	62	11,1	100,0
Total	558	99,5	
Missing	3	,5	
Total	561	100,0	

3.2. Composite Reliability and Reliability

First, an exploratory factor analysis (EFA) was performed to establish the composite reliability and reliability of the scale. Table 2 shows the results.

The scale items were loaded on nine factors; reliability (factor loading of 0.553 to 0.77), user-friendliness (factor loading of 0.412 to 0.649), serviceability (factor loading of 0.449 to 0.697), key features (factor loading of 0.465 to 0.649), high-endness (factor loading of 0.504 to 0.748), aesthetics (factor loading of 0.604 to 0.703), perceived quality (factor loading of 0.531 to 0.649), comfort (factor loading of 0.486 to 0.599), and price (factor loading of 0.726 to 0.740). The KMO value was 0.961, for which Bartlett's test result was significant (0.000), indicating that the sample size was large enough for factor analysis (Karagöz, 2016). The nine factors accounted for 62.319% of the total variance.

Table 2: Exploratory Factor Analysis

	Reliability	User-friendliness	Key Features	Serviceability	High-endness	Aesthetics	Perceived Quality	Comfort	Price
RL22	0,707								
RL24	0,695								
RL23	0,681								
RL25	0,679								
RL27	0,604								
RL20	0,592								
RL21	0,586								
RL19	0,577								
RL26	0,555								
RL28	0,553								
UF50		0,649							
UF49		0,645							
UF48		0,62							
UF53		0,559							
UF51		0,54							
UF54		0,539							
UF57		0,536							
UF55		0,526							
UF47		0,514							
UF46		0,508							
UF58		0,505							
UF39		0,412							
KF8			0,649						
KF4			0,627						
KF9			0,619						
KF7			0,616						
KF3			0,609						
KF5			0,604						
KF1			0,595						
KF2			0,57						
KF6			0,558						
KF10			0,519						
KF11			0,465						
SA34				0,697					
SA33				0,688					
SA32				0,606					
SA31				0,593					
SA30				0,496					
SA29				0,449					

HE16	0,748		
HE17	0,713		
HE18	0,707		
HE56	0,504		
AES36		0,703	
AES37		0,636	
AES38		0,62	
AES35		0,604	
PQ40			0,649
PQ42			0,638
PQ52			0,581
PQ41			0,552
PQ43			0,531
COM13			0,599
COM15			0,559
COM12			0,55
COM14			0,486
PRC45			0,74
PRC44			0,726

KMO: ,961 Ki square: 21224,694 df: 1653 sig: ,000 Total explained variance: % 62,319

Following EFA, a first-order (Figure 1) and second-order (Figure 2) confirmatory factor analysis (CFA) was performed.

Figure 1: First-Order Confirmatory Factor Analysis Diagram

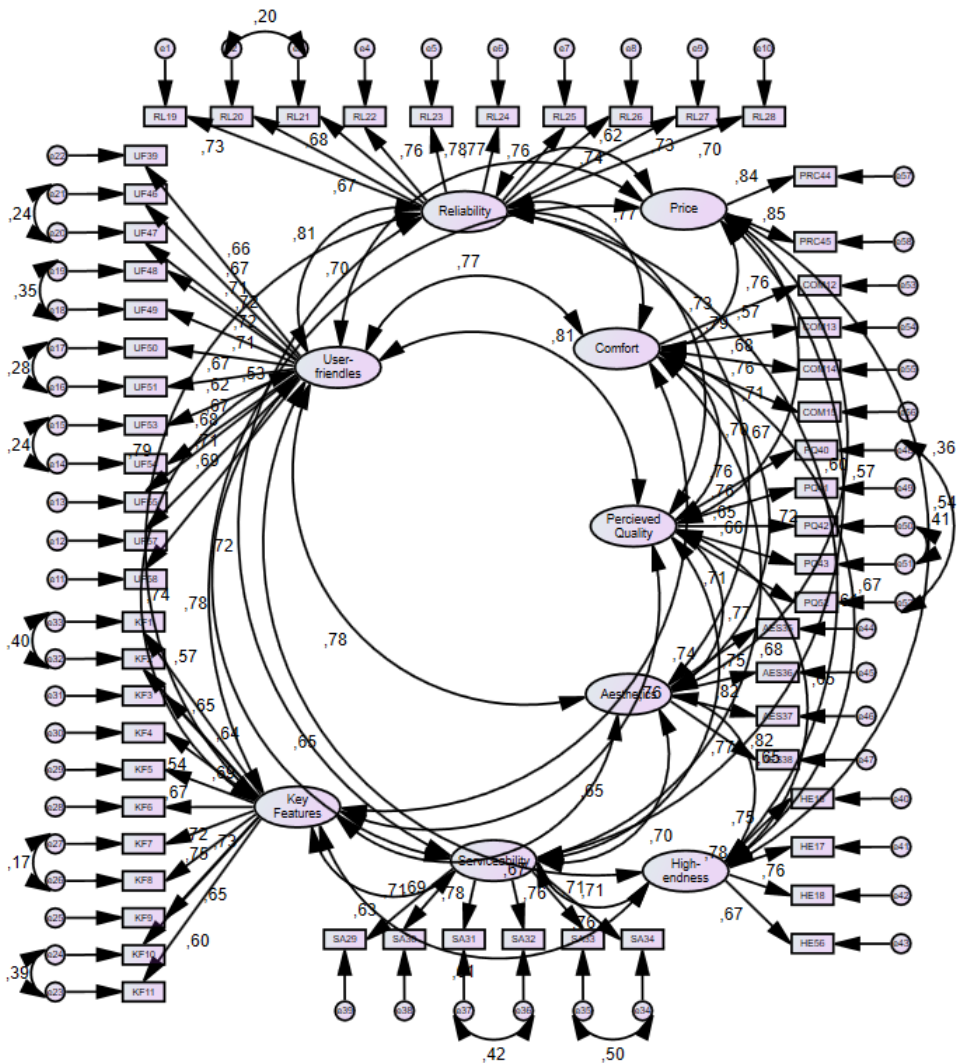
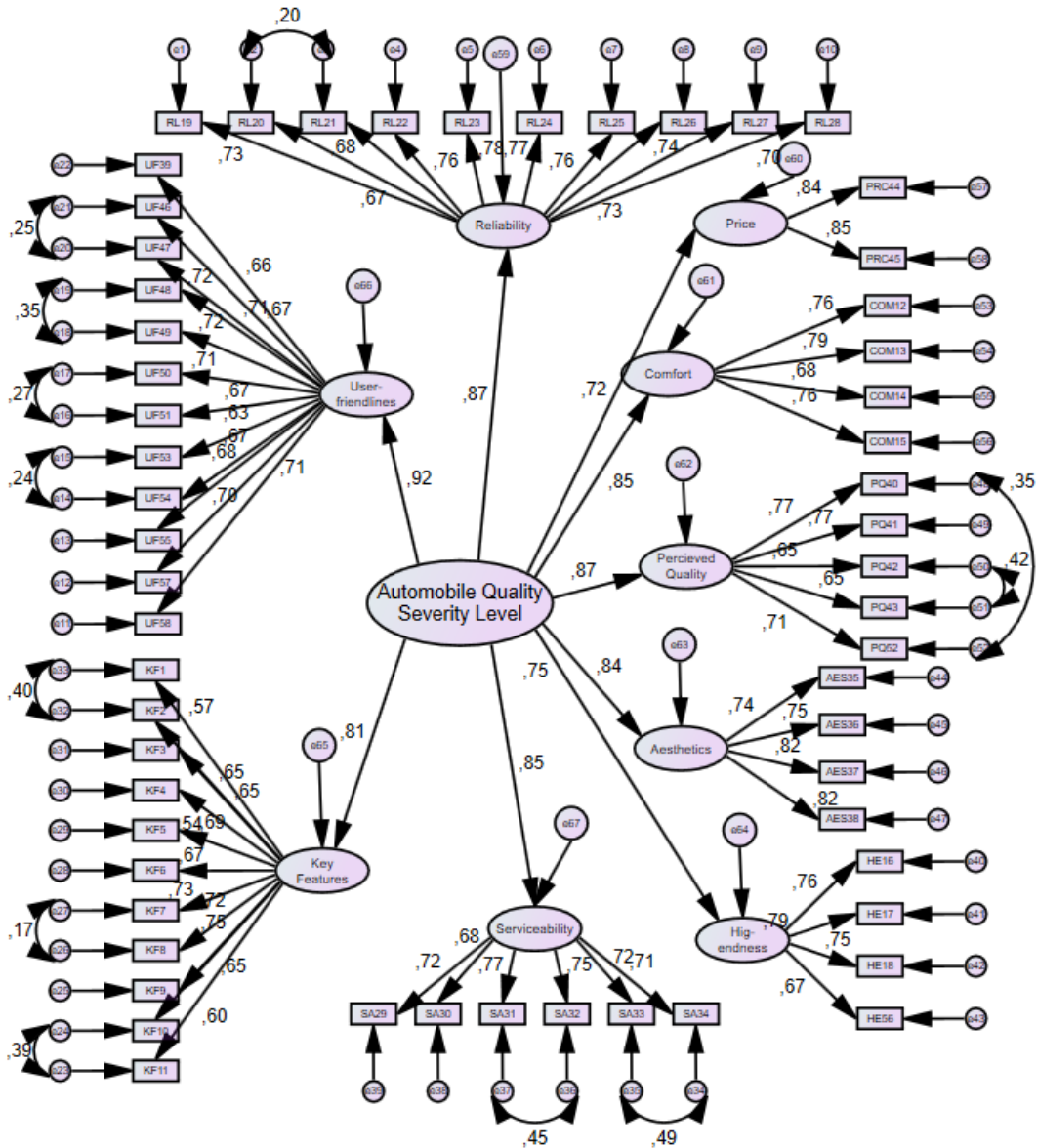


Figure 2: Second-Order Confirmatory Factor Analysis Diagram



The second-order CFA results showed that vehicle quality was most affected by user-friendliness, followed by reliability, perceived quality, comfort, serviceability, aesthetics, key features and price.

Table 3 shows the CFA goodness of fit values for the scale.

Table 3: Confirmatory Factor Analysis Goodness of Fit Values

Variable	χ^2	df	χ^2/df	CFI	SRMR	RMSEA
Criterion			≤ 5	≥ 90	≤ 08	≤ 08
Vehicle quality First-Order	3508,734	1532	2,29	0,903	0,0416	0,048
Vehicle quality Second-Order	3539,401	1556	2,275	0,903	0,0434	0,048

The scale had a CMIN/DF, CFI, SRMR, and RMSEA value of 2.29 (<5), 0.903 (>0.90), 0.0416 (<0.08), and 0.048 (<0.08), respectively, indicating that the scale met the acceptable criteria of goodness of fit (Aksu et al., 2017; Özdamar, 2016).

Table 4 shows the CFA factor loadings and average variance extracted (AVE) and composite reliability (CR) values.

Table 4: Confirmatory Factor Analysis Factor Loadings

Level of Importance	Factor Loading	AVE	CR
Reliability			
Item 19: I can/should be able to shift gears easily.	0,728		
Item 20: A car should not/my car does not break down too often.	0,668		
Item 21: I should be able to drive a car/have been able to drive my car for a long time.	0,68		
Item 22: A car engine should have/my car has a long life.	0,762		
Item 23: A car should have/my car has a solid hood.	0,782	0,536	0,920
Item 24: A car should have/my car has good braking distance.	0,768		
Item 25: A car should have/my car has a high grip.	0,759		
Item 26: A car should have/my car has a strong lighting system.	0,738		
Item 27: A car should have/my car has enough airbags.	0,731		
Item 28: A car should have/my car has a good hill start.	0,696		
User-friendliness			
Item 58: A car should not/my car does not lose traction even when it is fully loaded.	0,695		
Item 57: Car-size should meet/my car meets my expectations.	0,711		
Item 55: A car should be/my car is easy to park.	0,678		
Item 54: A car should have/my car has a widespread service network.	0,67		
Item 53: Car parts should be/my car's parts are affordable.	0,625	0,473	0,915
Item 51: A car should have/my car has an easy-to-use trunk.	0,673		
Item 50: A car should have/my car has a wide field of vision.	0,713		
Item 49: A car should be/my car is easy to get in and out of.	0,718		
Item 48: A car should be/my car is easy to clean.	0,72		
Item 47: A car should not/my car does not lose its value over the years.	0,712		
Item 46: A car should not be/my car is not expensive to maintain.	0,671		
Item 39: A car should have/my car has enough ground clearance.	0,664		
Key Features			
Item 11: A car should have/my car has excellent upholstery.	0,602		
Item 10: A car should not/my car does not have manufacturing defects.	0,654		
Item 9: A car should not lose/my car has not lost its grip over the years.	0,75		
Item 8: A car should not lose/my car has not lost its comfort over the years.	0,721	0,435	0,893
Item 7: A car should not lose/my car has not lost its traction over the years.	0,733		

<i>Item 6: A car should have/my car has a good suspension system.</i>	0,673		
<i>Item 5: A car should have/my car has comfortable seats.</i>	0,688		
<i>Item 4: A car should consume/my car consumes little fuel.</i>	0,54		
<i>Item 3: A car should allow/my car allows for a smooth ride even at full capacity.</i>	0,64		
<i>Item 2: A car should be able to /my car can climb the slopes easily.</i>	0,655		
<i>Item 1: A car should have/my car has good throttle response.</i>	0,571		
Serviceability			
<i>Item 34: Car parts should be/my car's parts are readily available.</i>	0,706		
<i>Item 33: A car should have/my car has affordable out-of-warranty service and repair options.</i>	0,708		
<i>Item 32: A car should have/my car has a warranty that provides coverage for a wide range of problems.</i>	0,764	0,529	0,870
<i>Item 31: A car should have/my car has a long warranty.</i>	0,782		
<i>Item 30: The car firm should promote the car well.</i>	0,688		
<i>Item 29: The seller should provide/my car offered appropriate purchase conditions (installments, loans, etc.).</i>	0,715		
High-endness			
<i>Item 16: A car should have/my car has a user-friendly navigation system.</i>	0,755		
<i>Item 17: A car should have/my car has a good rearview camera.</i>	0,783	0,550	0,830
<i>Item 18: Seats of a car should have/the seats of my car have extra systems (electric, heating, cooling, etc.).</i>	0,757		
<i>Item 56: A car should have/my car has high-end exterior features (steel rim, sunroof, etc.).</i>	0,67		
Aesthetics			
<i>Item 35: A car should have/my car has a nice exterior.</i>	0,742		
<i>Item 36: A car should have/my car has a nice color.</i>	0,747		
<i>Item 37: A car should have/my car has aesthetically pleasing upholstery.</i>	0,821	0,614	0,864
<i>Item 38: A car should have/my car has an aesthetically pleasing control panel.</i>	0,822		
Perceived Quality			
<i>Item 40: A car should be/my car is known for its high-quality.</i>	0,763		
<i>Item 41: I should know that I am buying a high-quality car/I have a high-quality car.</i>	0,765		
<i>Item 42: A car should have/my car has low carbon emissions.</i>	0,653	0,505	0,835
<i>Item 43: A car should have/my car has brake pads made of eco-friendly material.</i>	0,658		
<i>Item 52: A car should have/my car has high brand prestige.</i>	0,707		
Comfort			
<i>Item 12: A car should have/my car has good sound insulation.</i>	0,759		
<i>Item 13: A car should have/my car has a user-friendly console panel.</i>	0,789	0,556	0,833
<i>Item 14: A car should have/my car has a good air conditioning system.</i>	0,676		
<i>Item 15: A car should have/my car has a powerful media/audio system.</i>	0,756		
Price			
<i>Item 44: The car I would like to buy should be cheaper than its counterparts/my car is cheaper than its counterparts.</i>	0,842		
<i>Item 45: A car should have/my car has a high price-performance ratio.</i>	0,847	0,713	0,832

The reliability items had a factor loading of 0.668 to 0.782. The user-friendliness items had a factor loading of 0.625 to 0.718. The key features items had a factor loading of 0.54 to 0.75. The serviceability items had a factor loading of 0.688 to 0.782. The high-endness items had a factor loading of 0.67 to 0.783. The aesthetics items had a factor loading of 0.742 to 0.822. The perceived quality items had a factor loading of 0.653 to 0.765. The comfort items had a factor loading of 0.676 to 0.789. The price items had a factor loading of 0.842 to 0.847. All dimensions had a

factor loading greater than 0.50. Moreover, the scale had a CR and AVE of 0.983 (>0.70) and 0.514 (>0.50), respectively, indicating that the scale satisfied component reliability.

Reliability was assessed following EFA and CFA. Table 5 shows the results.

Table 5: Reliability Analysis

Dimensions	Cronbach's Alpha	Number of Items
Reliability	,920	10
User-friendliness	,917	12
Key Features	,896	11
Serviceability	,882	6
High-endness	,827	4
Aesthetics	,864	4
Perceived Quality	,850	5
Comfort	,830	4
Price	,833	2

All dimensions had a Cronbach's alpha greater than 0.80, indicating that the variables were reliable.

Correlation analysis was performed to determine the relationship between the dimensions. Table 6 shows the results.

Table 6: Correlation Analysis

	Mean	Std. Dev.	Reliability	User-friendliness	Key features	Serviceability	High-endness	Aesthetics	Perceived Quality	Comfort	Price
Reliability	4,5150	,58550	1								
User-friendliness	4,3887	,61927	,739**	1							
Key Features	4,3844	,57332	,713**	,661**	1						
Serviceability	4,2614	,79225	,643**	,691**	,538**	1					
High-endness	4,0276	,96172	,534**	,575**	,520**	,638**	1				
Aesthetics	4,0334	,80102	,301**	,321**	,259**	,264**	,193**	1			
Perceived Quality	4,2966	,71495	,620**	,691**	,546**	,649**	,549**	,268**	1		
Comfort	4,3213	,67994	,681**	,668**	,659**	,581**	,575**	,279**	,579**	1	
Price	4,3734	,76475	,545**	,609**	,462**	,507**	,459**	,238**	,550**	,475**	1

The variables were positively correlated ($p < 0.01$). The reliability and aesthetics dimensions had the highest and lowest values, respectively.

3.3.Results

This section focused on differences between participants' AVE and CR values in all dimensions. Table 7 shows the results.

Table 7: Analysis of Average Variance Extracted and Composite Reliability

Items	Current Vehicle Status	Importance	Score	Dimension	Dimension Score	
RL19/O19	4,140	4,501	-0,361	Reliability		
RL20/O20	4,083	4,540	-0,457			
RL21/O21	4,115	4,513	-0,399			
RL22/O22	4,124	4,560	-0,436			
RL23/O23	3,941	4,485	-0,544			-0,4885
RL24/O24	3,998	4,563	-0,565			
RL25/Ö25	4,030	4,551	-0,520			
RL26/Ö26	4,030	4,465	-0,435			
RL27/Ö27	3,882	4,501	-0,619			
RL28/Ö28	3,921	4,471	-0,549			
UF39/Ö39	4,052	4,421	-0,369			
UF46/Ö46	3,776	4,362	-0,585			
UF47/Ö47	3,868	4,376	-0,508			
UF48/Ö48	4,088	4,310	-0,223			
UF49/Ö49	4,168	4,383	-0,215	User-friendliness		
UF50/Ö50	4,152	4,424	-0,273			
UF51/O51	4,129	4,414	-0,284			-0,3729
UF53/O53	3,836	4,332	-0,496			
UF54/O54	4,046	4,449	-0,403			
UF55/O55	4,218	4,446	-0,227			
UF57/O57	4,103	4,378	-0,275			
UF58/O58	3,754	4,371	-0,617			
KF1/O1	4,104	4,428	-0,324			
KF2/O2	4,020	4,421	-0,401			
KF3/O3	3,942	4,337	-0,394	Key Features		
KF4/O4	3,971	4,458	-0,487			
KF5/O5	3,996	4,349	-0,353			
KF6/O6	3,905	4,376	-0,471			-0,4211
KF7/O7	3,815	4,332	-0,517			
KF8/O8	3,819	4,335	-0,516			
KF9/O9	3,932	4,380	-0,448			
KF10/O10	4,045	4,458	-0,413			
KF11/O11	4,047	4,355	-0,308	Serviceability		
SA29/O29	3,749	4,269	-0,520			
SA30/O30	3,666	4,144	-0,478			
SA31/O31	3,482	4,219	-0,737			-0,5921
SA32/O32	3,441	4,237	-0,796			
SA33/O33	3,641	4,303	-0,662			
SA34/O34	4,036	4,396	-0,360			
HE16/O16	3,064	4,039	-0,976	High-endine ss		
HE17/O17	3,148	4,059	-0,911			
HE18/O18	3,013	3,872	-0,859			-0,823

HE56/O56	3,595	4,141	-0,546	Aesthetics	-0,3065
AES35/O35	4,082	4,408	-0,326		
AES36/O36	4,176	4,362	-0,185		
AES37/O37	3,900	4,282	-0,381		
AES38/O38	3,975	4,308	-0,333		
PQ40/O40	3,945	4,292	-0,348	Perceived Quality	-0,3636
PQ41/O41	4,064	4,365	-0,301		
PQ42/O42	3,922	4,294	-0,373		
PQ43/O43	3,701	4,212	-0,512		
PQ52/O52	4,034	4,319	-0,285		
COM12/O12	3,789	4,348	-0,559	Comfort	-0,464
COM13/O13	3,970	4,373	-0,403		
COM14/O14	3,946	4,380	-0,433		
COM15/O15	3,725	4,185	-0,461		
PRC44/O44	3,914	4,380	-0,466		
PRC45/O45	3,984	4,367	-0,383	Price	-0,4245

As for the reliability dimension, the difference between vehicle quality importance level and current vehicle status was greatest in the item “A car should have/my car has enough airbags” and smallest in the item “I can/should be able to shift gears easily.” Result shows that users find the number of airbags in their cars inadequate.

As for the user-friendliness dimension, the difference between vehicle quality importance level and current vehicle status was greatest in the item “A car should not/my car does not lose traction even when it is fully loaded” and smallest in the item “A car should be/my car is easy to get in and out of.” This result shows that users are dissatisfied with the traction capacity of their cars when fully loaded.

As for the key features dimension, the difference between vehicle quality importance level and current vehicle status was greatest in the item “A car should not lose/my car has not lost its traction over the years” and smallest in the item “A car should have/my car has excellent upholstery.” This result shows that users are unhappy with their cars losing traction over the years.

As for the serviceability dimension, the difference between vehicle quality importance level and current vehicle status was greatest in the item “A car should have/my car has a warranty that provides coverage for a wide range of problems” and smallest in the item “Car parts should be/my car’s parts are readily available.” Result shows that users are displeased about the fact that they have a limited warranty.

As for the high-endness dimension, the difference between vehicle quality importance level and current vehicle status was greatest in the item “A car should have/my car has a user-friendly navigation system” and smallest in the item “A car should have/my car has high-end exterior features (steel rim, sunroof, etc.).” This result shows that users find the navigation systems in their cars useless.

As for the aesthetics dimension, the difference between vehicle quality importance level and current vehicle status was greatest in the item “A car should have/my car

has aesthetically pleasing upholstery” and smallest in the item “A car should have/my car has a nice color.” This result shows that users are mostly unhappy with the upholstery of their cars.

As for the perceived dimension, the difference between vehicle quality importance level and current vehicle status was greatest in the item “A car should have/my car has brake pads made of eco-friendly material” and smallest in the item “A car should have/my car has high brand prestige.” This result shows that users think that their cars have brake pads made of environmentally harmful material.

As for the comfort dimension, the difference between vehicle quality importance level and current vehicle status was greatest in the item “A car should have/my car has good sound insulation” and smallest in the item “A car should have/my car has a user-friendly console panel.” This result shows that users are unhappy with the sound insulation of their cars.

As for the price dimension, the difference between vehicle quality importance level and current vehicle status was greatest in the item “The car I would like to buy should be cheaper than its counterparts/my car is cheaper than its counterparts” and smallest in the item “A car should have/my car has a high price-performance ratio.” Result shows that users think that their cars are more expensive than their counterparts in the market.

As for all dimensions, the difference between vehicle quality importance level and current vehicle status was greatest in high-endness, followed by serviceability, reliability, comfort, price, performance, user-friendliness, perceived quality, and aesthetics. This result indicates that users are unhappy about their cars lacking high-end features.

4. Conclusion

The primary objective of this study was to develop a scale for the quality dimensions of automobiles (cars and light commercial vehicles). To that end, a 58-item scale was developed. The scale addressed the eight dimensions of product quality as well as price, eco-friendliness, user-friendliness, and comfort dimensions. Car owners (n = 561) were asked to evaluate not only the fifty-eight items in order of importance but also their cars in terms of them. The two evaluations were compared to identify unmet quality features. The composite reliability and reliability of the scale were established using EFA, CFA, and reliability tests. The factor results revealed a nine-factor structure; reliability, user-friendliness, serviceability, performance, high-endness, aesthetics, perceived quality, comfort, and price. The items on performance, conformance quality, and interior high-endness were loaded on one factor named as “performance.” This trend showed that those items were related

to the expectations that automobile owners wanted to be met in terms of quality in general. The items on reliability high-endness and performance consistency were also loaded on one factor. The results showed that participants considered all features on the scale to be important.

The greatest difference between vehicle quality importance level and current vehicle status was in the item “A car should have/my car has enough airbags” in the reliability dimension, “A car should not/my car does not lose traction even when it is fully loaded” in the user-friendliness dimension, “A car should not lose/my car has not lost its traction over the years” in the key features dimension, “A car should have/my car has a warranty that provides coverage for a wide range of problems” in the serviceability dimension, “A car should have/my car has a user-friendly navigation system” in the high-endness dimension, “A car should have/my car has aesthetically pleasing upholstery” in the aesthetics dimension, “A car should have/my car has brake pads made of eco-friendly material” in the perceived quality dimension, “A car should have/my car has good sound insulation” in the comfort dimension, and “The car I would like to buy should be cheaper than its counterparts/my car is cheaper than its counterparts” in the price dimension. All in all, automobile owners find the number of airbags and the navigation systems inadequate; think that they paid more for their cars than they should have and that the brake pads of their cars are made of environmentally harmful materials; they are also unhappy with the sound insulation, upholstery, and traction capacity (when fully loaded) of their cars and with the fact that their cars have a limited warranty and have lost traction over the years.

References

Aksu G., Eser M.T. ve Güzeller C.O. (2017) Açımlayıcı ve Doğrulayıcı Faktör Analizi ile Yapısal Eşitlik Modeli Uygulamaları. Detay Yayıncılık

Anonim. (2002). Otomotiv Sanayi Sektörü. 4. İstanbul: İstanbul Sanayi Odası.

Baishya, S., ve Kakati, M. (2019). Consumers' Perception of Quality and Value Under Different Price Ranges and Price Positions Within a Product Line: A Study of the Indian Passenger Car Market. The IUP Journal of Marketing Management, 18(1), 39-76.

Bouman, M., ve Van der Wiele, T. (1992). Measuring Service Quality in the Car Service Industry: Building and Testing an Instrument. International Journal of Service Industry Management, 3(4), 4-16.

Brucks, M., Zeithaml, A., ve Gillian, V. N. (2000). Price and Brand Name as Indicators of Quality Dimensions for Consumer Durables. Journal of the Academy of Marketing Science, 28(3), 359-374.

Chapman, J., ve Wahlers, R. A. (1999, Summer). Revision and Emprical Test of the Extended Price-Perceived Quality Model. Journal of Marketing Theory And Practice, 53-63.

Chen, Y. H., Chou, Y. L., Tsai, C. L., ve Chang, H. C. (2018). Evaluating Car Centre Service Quality with Modified Kano Model Based on the First-Time Buyer's Age. Cogent Business & Management, 5, 1-11.

Cho, W., Ih, J., Shin, S., ve Kim, J. (2011). Quality Evaluation of Car Window Motors Using Sound Quality Metrics. International Journal of Automotive Technology, 12(3), 443-450.

Coelho, D. A., ve Dahlman, S. (2000). Evaluation of Methods, Approaches and Simulation Quality in the Experimental Evaluation of Car Seat Comfort and Functionality. Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting 3, (s. 253-256).

Famiyeh, S., Kwarteng, A., ve Asante-Darko, D. (2018). Service Quality, Customer Satisfaction and Loyalty in Automobile Maintenance Services- Evidence From a Developing Country. Journal of Quality in Maintenance Engineering, 24(3), 262-279.

Forslund, K., ve Söderberg, R. (2008). Optical Quality as a Product Attribute – A Descriptive Study from the Automotive Industry. DS 50: Proceedings of NordDesignConference, 21-23 Ağustos, s. 79-88. Tallinn, Estonia.

Fouto, N. M., ve Francisco, E. S. (2011). Valuation Of Quality Attributes In The Price Of New Economy Cars. REGE - Revista de Gestão, 18(2), 245-258.

Garvin, D. (1984). What does "Product Quality" Really Mean? . Sloan Management Review, 26(1), 25-43.

Gencer, Y. G., ve Akkucuk, U. (2017). Measuring Quality in Automobile Aftersales: AutoSERVQUAL Scale. Amfiteatru Economic Journal, 19(44), 110-123.

Hou, Y., Han, G., ve Xu, X. (2012). The Study of Sound Quality for Car Compressor. Applied Mechanics and Materials, 226(228), 444-447.

Izogo, E. E., ve Ogba, I.-E. (2015). i (), Service quality, Customer Satisfaction and Loyalty in Automobile Repair Services Sector. International Journal of Quality & Reliability Management, 32(3), 250-269.

Jambor, J. (2010). Analysis of the Results of Audits of Quality Management System: Sales Service of Cars. Quality Innovation Prosperity, 14(1-2), 1-8.

Jeong, S., ve Hahn, M. (2001). Speech Quality and Recognition Rate Improvement in Car Noise Environments. Electronics Letters, 37(12), 800-802.

Jo, S., ve Sarigollu, E. (2007). Cross-Cultural Differences of Price-Perceived Quality Relationships . Journal of International Consumer Marketing, 19(4), 59-74.

Karagöz Y. (2016). SPSS ve AMOS 23 Uygulamalı İstatistiksel Analizler. Nobel yayıncılık Ankara.

Katarne, R., Sharma, S., ve Negi, N. (2010). Measurement of Service Quality of an Automobile Service Centre. Proceedings of the 2010 International Conference on Industrial Engineering and Operations Management, 9-10 Ocak. Dhaka, Bangladesh.

Khanna, V., Vrat, P., Shankar, R., ve Sahay, B. (2006). Usage of Quality Tools in the Indian Automobile Sector. Journal of Management Research, 6(3), 157-169.

Kianpour, K., A., J., ve Asghari, M. (2014). Environmentally Friendly as a New Dimension of Product Quality. International Journal of Quality & Reliability Management, 31(5), 547-565.

Kim, T., Lee, S., ve Lee, H. (2009). Characterization and Quantification of Luxury Sound Quality in Premium-Class Passenger Cars. Journal of Automobile Engineering, 223(3), 343-353.

Kozlovskiy, V., ve Aydarov, D. (2017). System of Customer Satisfaction Monitoring by New Cars in View of Perceived Quality. Quality - Access to Success, 18(161), 54-58.

Lee, J.-W., ve Tai, S. W. (2009). Determinants of Product Quality Perceptions and Their Application to Marketing Standardisation The case of the Automobile in Kazakhstan. International Journal of Emerging Markets, 4(2), 119-136.

Li, F., ve Zuo, Y. Y. (2013). Sound Quality Evaluation Control of Car Interior Noise. Applied Mechanics and Materials, 415, 569-573.

Li, X.-Q., Wang, Z., ve Fu, L.-H. (2016). A Laser-Based Measuring System for Online Quality Control of Car Engine Block. *Sensors*, 16(1877), 1-15.

Lichtenstein, R. D., ve Burton, S. (1989). The Relationship Between Perceived and Objective Price-Quality. *Journal of Marketing Research*, 26, 429-443.

Nichols, M. W. (1998). Advertising and Quality in the U.S. Market for Automobiles. *Southern Economic Journal*, 64(4), 922-939.

Özdamar K. (2016). Ölçek ve Test Geliştirme Yapısal Eşitlik Modellemesi. Nisan Kitabevi Eskişehir

Riesz, C. P. (1980). A Major Price-Perceived Quality Study Reexamined. *Journal of Marketing Research*, 22, 259-262.

Sebastianelli, R., ve Tamimi, N. (2002). How Product Quality Dimensions Relate to Defining Quality. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 19(4), 442-453.

Souki, G. Q., Pinheiro de Oliveira, R. L., Isabella, G. v., ve Moreira, J. T. (2018). The Impact of Global Perceived Quality on the Behaviour of Automobile's Consumers,. *Brazilian Journal of Marketing - BJM Revista Brasil de Marketing*, 17(3), 444-458.

Stylidis, K., Wickman, C., ve Söderberg, R. (2019). Perceived Quality of Products: A Framework and Attributes Ranking Method . *Journal of Engineering Design*. doi:<https://doi.org/10.1080/09544828.2019.1669769>

Suhud, U., ve Willson, G. (2019). Low-Cost Green Car Purchase Intention: Measuring the Role of Brand Image on Perceived Price and Quality. *European Research Studies Journal*, 22(3), 282-293.

Ting, C., Yang, G., ve Qun, Y. (2012). The Application of 7 Diamond Process in the Automobile Quality Control. *Applied Mechanics and Materials*, 233, 392-395.

Völckner, F., ve Hofmann, J. (2007). The Price-Perceived Quality Relationship: A Meta-Analytic Review and Assessment of Its Determinant. *Market Letters*, 18(3), 181-196.

Wang, R., Xu, Y., ve Si, Q. (2014). Comprehensive Evaluation Method of Air Quality in Car. *Applied Mechanics and Materials*, 522(524), 509-512.

Wua, W. Y., Liao, Y. K., ve Chatwuthikrai, A. (2014). Applying Conjoint Analysis to Evaluate Consumer Preferences Toward Subcompact Cars. *Expert Systems with Applications*, 41, 2782–2792.

Xu, L., Blankson, C., ve Prybutok, V. (2017). Relative Contributions of Product Quality and Service Quality in the Automobile Industry. *Quality Management Journal*, 24(1), 21-36.

Zhang, Q. (2001). Quality Dimensions, Perspectives and Practices: A Mapping Analysis. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 18(7), 708-722.

Zhang, X., Lio, Y., Liu, Z., Qiu, Y., An, L., ve Yang, B. (2013). Study on Automobile Door Closure Sound Quality Objective Evaluation. *Applied Mechanics and Materials*, 307, 192-195.

Zhuang, T., ve Zou, Y. (2014). Research on Subjective and Objective Evaluation of Car Interior Sound Quality. *Applied Mechanics and Materials*, 455, 193-197.

The Effect of Covid-19 on the Information & Technology Companies in the USA

Muhammed Ali Yetgin^a

^a Karabük University, Turkey,

m.ali.yetgin@karabuk.edu.tr,

<https://orcid.org/0000-0002-8120-4704>

ARTICLE INFO

Research Article

2020, Vol. 2(4), 523-534

e-ISSN 2667-5927

Article History:

Received: 15.06.2020

Revised: 12.07.2020

Accepted: 18.08.2020

Available Online: 23.10.2020

JEL Code: M10, F40, G20

Keywords: Wuhan, coronavirus, covid-19

Anahtar Kelimeler: Vuhan, koronavirüs, covid-19

The Effect of Covid-19 on the Information & Technology Companies in the USA

Abstract

Coronavirus is rapidly spreading all around the world. The number of cases of the virus is dramatically increasing in the United States of America. IT sector is very important for the prestige and economy of the country. The aim of the study is to measure the effect of coronavirus on IT companies in the USA. IT companies are handled as Nasdaq-100 in this research. Kolmogorov-Smirnov, normality, Pearson correlation coefficient, ANOVA and linear regression analyses were used with SPSS package program in the methodology of the research. It is found that there is no statistical meaning between Covid-19 and Nasdaq.

Covid 19'un ABD'deki Bilgi ve Teknoloji Şirketleri Etkisi Üzerine Görgül Bir Araştırma

Öz

Çin Halk Cumhuriyeti'nin Wuhan kentinde ortaya çıkan koronavirüs çok kısa bir zaman içinde dünyaya yayılmıştır. Dünya Sağlık Örgütü tarafından yayınlanan verilere göre bu virüs ile ilgili en yüksek vaka sayısı Amerika Birleşik Devletleri'nde görülmüştür. Bilgi ve teknoloji şirketleri ülkenin en önde gelen sektörlerindedir. Bu çalışmanın temel amacı, koronavirüsün ABD'deki teknoloji şirketlerine etkisinin ölçülmesidir. Bu şirketlerin yer aldığı Nasdaq araştırmanın içinde yer almıştır. Araştırmada kullanılan veriler SPSS paket programı ile analiz edilmiş, Kolmogorov-Smirnov normallik analizi, Pearson korelasyon katsayısı analizi, ANOVA ve lineer regresyon analizleri kullanılmıştır. Araştırmanın sonucuna göre Covid-19'un bilgi ve teknoloji şirketlerinin içinde bulunduğu Nasdaq-100'e etkisinin olmadığı anlaşılmıştır.

To cite this document: Yetgin, M.A. (2020). The Effect of Covid-19 on the Information & Technology Companies in the USA, BILTURK, The Journal of Economics and Related Studies, 2(4), 523-534 doi:10.47103/bilturk.753097

1. Giriş

Amerika Birleşik Devletleri, koronavirüsün vaka sayısı olarak en çok görüldüğü ülkeler arasında yer almıştır. Dünya Sağlık Örgütü verilerine 14 Haziran 2020 tarihi itibarı ile toplamda 2,032,524 kişinin enfekte olduğu, 114,466 kişinin öldüğü, 22,133 kişinin yeni enfekte olduğu açıklanmıştır. (WHO, 2020). New York Times tarafından açıklanan 14 Haziran 2020 tarihli verilere göre, New York eyaletinde 387,402 , New Jersey eyaletinde 166,605, Kaliforniya eyaletinde 150,418 ,Illinois eyaletinde 133,117, Massachusetts eyaletinde 105,395, Texas eyaletinde 88,120, Pennsylvania eyaletinde 82,988, Florida eyaletinde 73,544 , Michigan eyaletinde 66,024 , Maryland eyaletinde 61,935 kişi enfekte olmuş, sırası ile bu eyaletlerde 30.565, 12.589, 5.059, 6.491, 7.576, 1.989, 6.264, 2.924, 6.017 ve 2.926 kişi hayatını kaybetmiştir (New York Times, 2020). Virüs, ABD’de insan sağlığı açısından büyük bir tehdit olarak halen yerini korurken, aynı şekilde ülkenin önemli kaynağı olan işletmelere de etkileri olmuştur. Amerika, bilgi ve teknoloji sektöründe dünyanın sayılı ülkelerinin başında yer almaktadır. Ülkeye ait bu sektörlerdeki değişim, bu işletmelerin ürünlerini satın alan, güncelleme hizmetlerinden yararlanan dünyada birçok ülkede faaliyet gösteren farklı sektörlerinde doğrudan etkilenmesine neden olmuştur. Bu nedenle Amerika’daki bilgi ve teknoloji şirketlerinin bu virüs olayından ne şekilde etkilendiğinin araştırılmasının bilimsel literatür için çok önem arz ettiği düşünülmektedir. Bu çalışmanın temel amacı, Amerika Birleşik Devletleri’nde görülen günlük koronavirüs vaka sayılarının, ABD’de faaliyet gösteren bilgi ve teknoloji şirketlerinin içinde yer alan Nasdaq’a etkisinin araştırılmasıdır.

2. Literatür Araştırması

2.1. Covid-19

Coronaviridae ailesine ait koronavirüs, zarflı bir RNA virüsü olarak ortaya çıkmış, insan ve memeli hayvanlarda yayılım göstermiştir (Huang ve Diğ., 2019: 497). Dünya Sağlık Örgütü tarafından koronavirüs şiddetli akut solunum hastalığı (SARS-CoV-2) olarak tanımlanmıştır (Moss ve Diğ., 2020:46). Hastalık nedeni ile dünyanın birçok ülkesinde ölümlü vakalar görülmüştür. Birçok ülke bu salgının yayılmasını önlemek için bir dizi önlem almıştır. Sosyal mesafenin uygulanması, maske kullanımı, aciliyet dışında kurum ve kuruluşlara gidilmemesi, aciliyet dışında seyahat planlamalarının ertelenmesi gibi temel bazı tedbir ve önlemler hükümetlerce ortaya konulmuştur.

İnsanlık, tarih boyunca birçok salgın ile yüzleşmiş ve sağlıkta, ekonomide çok büyük kayıplar verilmiştir (Çetin, 2009: 197). Salgınların, ülkelerin GSYİH büyümelerinde (Jonung ve Roeger, 2006:4) ve işletmelerin faaliyetlerinde düşüşe neden olduğu, bu nedenle küresel ekonomiyi de olumsuz yönde etkilediği görülmüştür (Smith ve Diğ., 2009:1). SARS virüsünün Doğu Asya’da 18 milyar dolar civarı (Yoldascan, 2010:145), Çin’de de keskin bir gerilmeye zarar verdiği görülmüştür (Rawski, 2005:9).

İnsandan insana hızlı yayıldığına görülmesi, toplum içinde korku ve paniğe yol açmıştır. Bu virüs ile mücadele dünyanın ortak hareket ettiği bir savunma

mekanizmasını ortaya çıkarmıştır. Örneğin, Türkiye Cumhuriyeti Devleti başta Amerika Birleşik Devletleri, İngiltere ve İtalya olmak üzere birçok ülkeye temel sağlık malzemeleri hibe etmiştir. İngiltere, Fransa, ABD gibi ülkelerde en temel sağlık ürünü olan maskeye zor ulaşıldığı uluslararası haber ajanslarının konuları arasında yer almıştır. Koronavirüse karşı geliştirilen ortak savunma mekanizması sağlık yönü ile işleme başladığı görülürken, ticari işletmeler yönü ile henüz tam olarak yerini bulamamıştır. Örneğin, Apple, IKEA gibi Avrupa ve ABD'ye ait birçok ünlü marka Çin'deki tesislerindeki faaliyetlerini bitirmiştir (Aslan, 2020: 40). Benzer şekilde birçok ülkeye ait işletmeler, farklı ülkelerdeki faaliyetlerinde kısıtlamaya gitmiş ya da faaliyetlerini tamamen durdurmuştur. ABD'nin teknoloji şirketlerinin birçoğunun da başta Çin olmak üzere bazı ülkelerde faaliyetlerini durdurduğu şirket raporlarından anlaşılmıştır.

2.2. ABD'de Covid-19

2019 yılının aralık ayında Çin Halk Cumhuriyeti'nde baş gösteren koronavirüs, birkaç ay sonrasında çok hızlı bir şekilde Amerika Birleşik Devletleri'nin birçok eyaletinde hızla yayılmasına yol açmıştır. ABD'de virüs nedeni ile en çok etkilenen şehrin New York City olduğu görülmüştür. New York City Sağlık Departmanı tarafından 13 Haziran 2020 tarihli açıklanan verilere göre, şehirde 206,322 vaka görülmüş, 53,484 kişi hastanede tedavi görmüş, 17,388 kişi ölmüş, ilaveten 4,688 kişininde bu virüs nedeni öldüğü tahmin edilmiştir (New York Sağlık Departmanı, 2020). Amerika Birleşik Devletleri Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi verilerine ülke genelinde 0-17 yaş aralığında 80,818, 18-44 yaş aralığında 709,806, 45-64 yaş aralığında 583,853, 65-74 aralığında 170,867, 75 ve yaş üzerinde 200,974 kişi bu virüs nedeni ile enfekte olmuştur (CDC, 2020). Virüsün enfektesi etnik olarak incelendiğinde, %1,2'si hispanik olmayan Amerikan yerlisi ve Alaska yerlisi, %3,9'u hispanik olmayan asyalı, %21,9'u hispanik olmayan siyahi, %33,4 hispanik, latinler, %4,4'ü hispanik olmayan diğer karışık, %0,3'ü hispanik olmayan Hawaiili, %34,9'u hispanik olmayan beyaz olarak görülmüştür (CDC, 2020). Covid-19 vaka bildiren en yüksek diğer on ülkenin virüsün enfektesinde etnik bir raporlama yapmadığı görülmüştür (Pareek ve Diğ. 2020: 1421).

SARS ve diğer salgınlarda yaşanan bazı deneyimler ile bu salgın ile mücadelede çözümün zaman alabileceğini öngörülmüştür (Watkins, 2020: 1). Bu nedenle salgın için birçok ülkede olduğu gibi Amerika Birleşik Devletleri'nde de ilgili kurumlar tarafından halka çeşitli uyarılar yapılmıştır. Kişilerin sağlık yönü ile dikkat etmesi gereken en temel yapılması gerekenler olarak hastaysan evde kalmak, 6 feet fiziksel mesafeyi korumak, ellerini sıkça sabun ile yıkamak ve maske takmak olarak sıralanmıştır (New York Sağlık Departmanı, 2020). Salgının en çok baş gösterdiği ülkelerden birisi olan İngiltere'de kişilerin evde kalmaları, gerekli işleri dışında evleri

dışında pek bulunmamaları, fiziksel mesafe kurallarına uymaları önerilmiştir (Jarvis ve Diğ., 2020: 2).

İnsan sağlığına ciddi olumsuz etkileri olan bu virüsün ülkeleri ayakta tutan işletmelerde çok ciddi etkilerinin olduğu, birçok sektörde faaliyet gösteren birçok işletmenin faaliyetlerini haftalarca durdurduğu görülmüştür (Kohlscheen, 2020:1). ABD’de ve tüm dünyada, koronavirüs nedeni ile karşılaşılan ticari sıkıntıların, 1929 yılında Büyük Buhan’da görülenlerden daha etkin olduğu belirtilmiştir (Abodunrin ve Diğ. 2020:14). Amerika Birleşik Devletlerindeki borsaların zirve noktalarına göre %20’lere kadar düşüş yaşadığı, dünya borsalarının ise %35’lik bir oynama diliminde yer aldığı görülmüştür (Abodunrin ve Diğ. 2020:19). Bu araştırma ile koronavirüsün, Amerika Birleşik Devletleri’nde bulunan bilgi ve teknoloji firmalarına etkileri Nasdaq-100 üzerinden analiz edilecektir.

2.3. Nasdaq

National Association of Securities Dealers Automated Quotations olarak bilinen ve Nasdaq olarak kısaltılan endekste bilgi ve teknoloji kapsamında faaliyet gösteren birçok işletme bulunmaktadır (Nasdaq, 2020). Nasdaq endeksinde ait son aylık verilere ait bilgiler aşağıdaki grafikte görülmektedir. Grafığe göre, bilgi ve teknoloji alanındaki Nasdaq işletmelerinin, koronavirüsün hızlıca yayılmaya başladığı mart ayında düşüşler yaşadığı görülmektedir. Nisan ayı itibari ile genel bir yükseliş trendi görülürken, haziran ayına gelindiğinde 10.000 değerine kadar yükseldiği görülmüştür.

Grafik 1: Son Altı Aylık Nasdaq Verileri



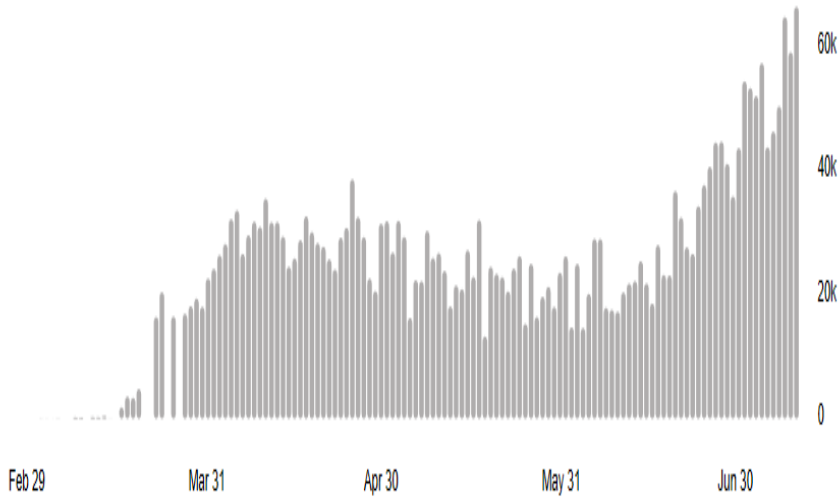
Kaynak: nasdaq.com

Apple, Adobe, Amazon, Check Point Software, Cisco Systems, Electronic ARTS, Ebay, Expedia, Facebook, Fox Corporation, Intel Corp., Kraft Heinz Co., Microchip Technology, Microsoft Corp., Micron Technology, Maxim Integrated Production,

Netflix Inc., Nvidia Corp., Oreilly Automotive Inc., Sirius XM Holdings Inc., Seagate Technology PLC, Skyworks Solutions Inc., T-Mobile US Inc., Tesla Inc., Vodafone Group Spon, Verisk Analytics Inc., Western Digital Corp. Gibi birçok dünyaca ünlü markanın bulunduğu Nasdaq-100 endeksi, Amerikanın üç büyük endeksinden biri olup, içinde bulunan işletmeler bilgi ve teknoloji ile ilgili birçok alanda faaliyet göstermektedir (Nasdaq, 2020). Çok uluslu işletmelerin bulunduğu bu endeksteki değişim, sadece Amerika Birleşik Devletleri'ni değil, bu işletmelerin faaliyet gösterdiği diğer ülkelerde bulunan bilgi ve teknoloji alanındaki faaliyetlere de etki edeceği düşünülmektedir.

Amerika Birleşik Devletlerindeki koronavirüs vaka sayısına ait son altı aylık verilere ait bilgiler Grafik 2'de görülmektedir.

Grafik 2: ABD Covid-19 Verileri



Kaynak: Dünya Sağlık Örgütü Resmi Sitesi <https://covid19.who.int/>

Grafik 2'ye göre koronavirüsün Haziran ayı itibari ile yükseldiği görülmektedir.

3. Yöntem

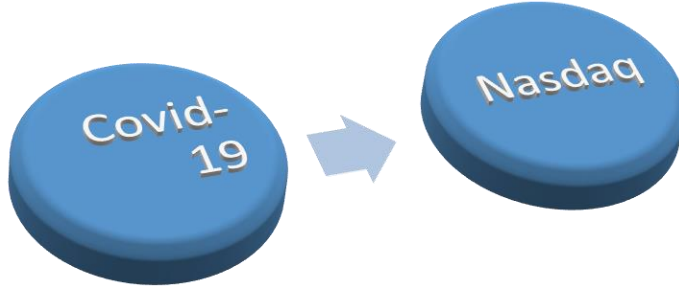
3.1. Araştırmanın Modeli ve Hipotezleri

Araştırmada Covid-19'un, bilgi ve teknoloji işletmelerinin içinde bulunduğu Nasdaq'a etkisi ölçülmüştür. Regresyon analizinde bağımlı değişken ile bağımsız değişken arasındaki bağıntı matematiksel formül olarak ifade edilir (Özdamar, 2018: 184). Bağımlı ve bağımsız değişkenden oluşan lineer regresyon modeli $Y: + \beta_0 + \beta_1 X_1$

olarak tanımlanır (Durucasu, 1997: 122). Buna göre araştırmanın modeli Nasdaq = $\beta_0 + \beta_{CoV}$ olarak oluşturulmuştur.

Araştırmanın modeli Şekil 1’de ki gibi gösterilmiştir.

Şekil 1: I. Araştırmanın Modeli



Araştırmanın modeline göre aşağıdaki hipotezler oluşturulmuştur.

H0: Covid 19’un, Nasdaq piyasasına anlamlı bir etkisi yoktur.

H1: Covid 19’un, Nasdaq piyasasına anlamlı bir etkisi vardır.

3.2. Araştırmanın Sınırlılıkları ve Evreni

Araştırmanın sınırlılığı, Dünya Sağlık Örgütünden alınan Amerika Birleşik Devletleri günlük korona vaka sayısı verileri ile, Nasdaq verilerinden oluşmaktadır. Araştırmaya ait bir diğer sınırlılık ise, bu verilerin 24 Ocak 2020 – 10 Haziran 2020 tarihleri arasında bulunması oluşturmaktadır.

3.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmaya ait veri setleri, Dünya Sağlık Örgütü ve Amerika Birleşik Devletleri’ne ait Nasdaq kuruluşu resmi internet sitelerinden alınmıştır.

3.4. Verilerin Analizi

Araştırmada elde edilen veriler, IBM SPSS Statistics Version paket programı ile analiz edilmiştir. Nasdaq verileri bağımlı değişken, Covid-19 günlük vaka sayısı bağımsız değişken olarak ele alınmıştır. Öncelikle bağımlı değişken olan Nasdaq verileri için normallik testi yapılmıştır. Sonraki aşamada bağımlı ve bağımsız değişken arasındaki pearson korelasyon katsayısı analizi yapılmıştır. Araştırmanın sonunda, lineer regresyon analizi ile bağımsız değişkenin bağımlı değişkeni ne kadar oranda açıklayabildiği bulgusuna yanıt aranmıştır.

3.5. Bulgular

3.5.1. Normallik Testi

Doğrusal regresyon analizinde, bağımlı değişken olan Y değişkeninin normal bir dağılım göstermesi gerektiği ifade edilmiştir (Özdamar, 2018: 191). Araştırmanın normallik testinde bağımlı değişken olan Nasdaq N=139 gözlem sayısı olarak ele alınmıştır.

Araştırmanın tanımlayıcı değerleri Tablo 1’de görülmektedir. Elde edilen bulgulara göre mean, mod, median değerlerinin birbirlerine yakın olduğu, skewness ve kurtosis değerlerinin ± 1 sınırları içerisinde 0’a yakın olması nedeni ile ilgili verilerin normal bir veri dağılımı gösterdiği saptanmıştır.

Tablo 1: Tanımlayıcı Değerler

Nasdaq	İstatistik	Std. Hata
Mean Değeri	8786,5242	64,60446
95% Mean Güven Aralığı	8658,7816 (alt sınır) 8914,2669 (üst sınır)	
5% Trimmed Mean	8821,5199	
Median	8952,1800	
Varyans	580149,398	
Std. Deviation	761,67539	
Minimum	6994,29	
Maximum	10094,26	
Range	3099,97	
Interquartile Range	1081,25	
Skewness	-,717	,206
Kurtosis	-,332	,408

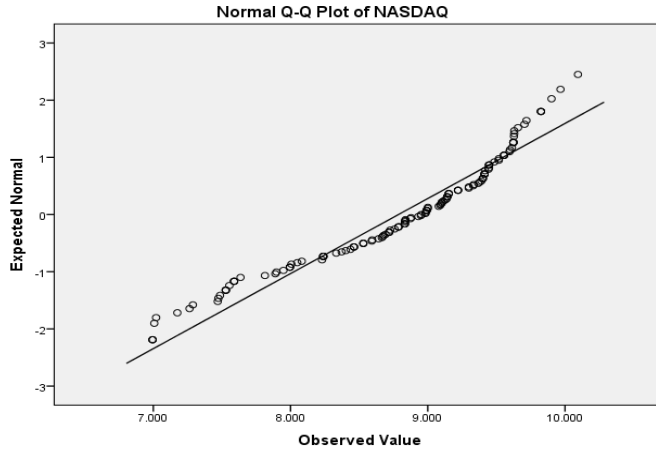
Araştırmanın normallik testinde Kolmogorov-Smirnov analizi yapılmıştır. Elde edilen bulguya göre p değeri için $p \leq 0,05$ olarak bulunduğundan verilerin dağılımının normal olduğu saptanmıştır ve ilgili sonuç Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2: Shapiro-Wilk Normallik Testi

Sektör	İstatistik	df	Sig. (p değeri)
Nasdaq	,936	139	,000

Verilerin normal bir dağılım gösterdiği grafiksel olarak Grafik 3’te gösterilmiştir.

Grafik 3: Normal Q-Q Grafiği



Grafik 1'e göre, verilerin dağılımının normal bir şekilde olduğunun anlaşılmasına yönelik başka bir bulgu tanımlayıcı değerlerden çarpıklık (skewness) ve basıklık (kurtosis) değerlerinin Tabashnick'e göre değer aralığının -1,5 ile +1,5 arasında, George ve Mallery'ye göre -2,0 ile +2,0 aralığında olması gerektiği şeklinde belirtilmiştir (Aykora ve Dönmez, 2017, s. 76). Araştırmamızda çarpıklık -,717 ve basıklık değeri -,332 olarak görülmüş böylelikle belirtilen değer aralıklarının karşıladığı anlaşılmıştır.

3.5.2. Nasdaq Pearson Korelasyon Analizi

Bir istatistiksel analizde, değişkenler arasındaki ilişkileri incelemek için korelasyon analizi yapılmaktadır (Bursal, 2019:129). Araştırmada elde edilen bulgulara göre oluşan korelasyon tablosu Tablo 3'te gösterilmiştir. Araştırmadan elde edilen bulgularda, Covid-19 ve Nasdaq arasındaki pearson korelasyon katsayısında p değeri içi 0,86 değeri bulunmuş ve $p \leq 0,05$ olmadığından bu ilişki için H_0 hipotezi kabul edilmiştir.

Tablo 3: Korelasyon Katsayıları

Değişkenler	Başlıklar	Covid-19	Nasdaq
Covid-19	Pearson Korelasyonu	1	,014
	Sig. (2-tailed)		,866
	N	139	139
Nasdaq	Pearson Korelasyonu	,014	1
	Sig. (2-tailed)	,866	
	N	139	139

3.5.3. Tek Değişkenli Lineer Regresyon Analizi

İstatiksel analizlerde, değişkenlerin birbirini yordama düzeylerini araştırmak için regresyon analizinin yapıldığı belirtilmiştir (Bursal, 2019:129). Araştırmada enter metodu kullanılmıştır ve Tablo 4’te gösterilmiştir.

Tablo 4: Enter Metodu

Model	Girilen Değişkenler	Metot
1	Covid-19	Enter

a. Bağımlı Değişken: Nasdaq

Tablo 5’te ki araştırmada elde edilen bulgularda, R kare değerinin sıfır, adjusted R kare değerinin negatif bir değer olarak ortaya çıkması ile bağımsız değişken olan günlük Covid-19 günlük vaka sayısının, Nasdaq verilerini yordamadığı ortaya çıkmıştır.

Tablo 5: Model Özeti

Model	R	R Kare	Adjusted R Kare	Std. Error of the Estimate
1	,014 ^a	,000	-,007	764,37062

a. Predictors: (Constant), COVID-19

Araştırmanın ANOVA analizi sonuçları Tablo 6’da görülmektedir. ANOVA testinde, F değerinden doğru hesaplanarak ortaya çıkan p değerine bakıldığında $p \leq 0,05$ olmadığı, Covid-19 günlük vaka sayısının, Nasdaq verileri ile arasında bir ilişki olmadığı görülmüştür.

Tablo 6: ANOVA

	Kareler Toplamı	df	Mean Kare	F	Sig.
1 Regresyon	16662,294	1	16662,294	,029	,866 ^b
Residual	80043954,578	137	584262,442		
Toplam	80060616,872	138			

a. Bağımlı Değişken: Nasdaq

b. Bağımsız Değişken: Covid-19

Tablo 7’de katsayı değerleri görülmektedir.

Tablo 7: Katsayılar

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig. (p değeri)
	B	Std. Hata	Beta		
1	Sabit	8774,630	95,730		
	Covid-19 Vaka	,001	,005	,014	,169

4.Sonuç Ve Tartışma

Araştırmada, Amerika Birleşik Devletleri’ndeki bilgi ve teknoloji alanında faaliyet gösteren dünyaca ünlü çok uluslu işletmelerin, Covid-19’dan etkilenip etkilenmediği ölçülmüştür. Tüm dünyada, birçok sektörde faaliyet gösteren işletmelerin koronavirüs nedeni ile olumsuz yönde etkilendiği literatürdeki çalışmalardan görüldükçe, bilgi ve teknolojiye dayalı dünyaca ünlü çok uluslu şirketleri bünyesinde barındıran Nasdaq’ın bu virüsten etkilenmediği ortaya çıkmıştır. Araştırmanın modelinde oluşturulan “Covid 19’un, Nasdaq piyasasında anlamlı bir etkisi vardır” şeklindeki H1 hipotezi reddedilmiş, “Covid 19’un, Nasdaq piyasasında anlamlı bir etkisi yoktur” olarak kurulan H0 hipotezi kabul edilmiştir. Bu çıkan sonuçlara göre, koronavirüs günlük vaka sayısı ile bilgi ve teknoloji alanında faaliyet gösteren işletmeler arasında istatistiksel olarak herhangi anlamlı bir ilişki yoktur. ABD’de’ki hemen her sektörden işletmenin bulunduğu Dow Jones endeksinde koronavirüsün ilk çıktığı zamanlarda bir düşüş görülmüştür (Abodunrin ve Diğ. 2020:20). Türkiye ile ilgili yapılan bir çalışmada, büyük işletmelerin yer aldığı Borsa İstanbul’u koronavirüsün %40 oranında açıklayabildiği görülmüştür (Yetgin, 2020: 334). Bu çalışmada yer alan Covid-19 vaka sayısının, koronavirüs-Nasdaq ilişkisini tek başına açıklamada yetersiz olabileceğide düşünülmektedir. Covid-19 iyileşme sayılarının da ele alınması gerektiği öngörülmektedir.

Bilgi ve teknoloji alanında Nasdaq içerisinde faaliyet gösteren işletmelerin bazılarının başta Çin Halk Cumhuriyeti olmak üzere bazı yerlerde faaliyetlerini askıya almış ya da yavaşlatmıştır. Ancak buna rağmen bu işletmelere duyulan güvenin, yatırım faaliyetlerine olan ilginin azalmadığı ortaya çıkmıştır. Koronavirüs nedeni ile birçok işletme çalışanlarının home-office şeklinde çalışması, okullarda eğitim programlarının uzaktan eğitim ile verilmesi, yemek siparişlerinin dijital ortamda yapılması, para transferinde sanal ortamın çok yoğun kullanılması gibi birey hayatını etkileyen birçok konu nedeni ile bilgi ve teknoloji alanındaki işletmelerin bu virüs salgınınından olumsuz yönde etkilenmediği, olağanlığını sürdürdüğü düşünülmektedir.

Bu sonuçlar, gelecekte bilgi ve teknoloji alanındaki gelişmenin daha farklı yönlerde olabileceğini gösterebilmektedir. Farklı ülkelerdeki bilgi ve teknoloji endekslerine koronavirüsün etkisinin araştırılması önerilmektedir.

Kaynaklar

Abodunrin O., Oloye G., Adesola B. (2020). Coronavirus Pandemic And Its Implication On Global Economy, International Journal of Arts, Languages and Business Studies (IJALBS), Vol.4, 13-23.

Aslan R. (2020). Tarihten Günümüze Epidemiler, Pandemiler ve Covid-19, Göller Bölgesi Aylık Ekonomi ve Kültür Dergisi, 8 (85), 36-41.

Aykora, E., Dönmez, E. (2017). Kadın Voleybolcularda Tabata Protokolüne Göre Uygulanan Pliometrik Egzersizlerin Kuvvet Parametrelerine Etkisi, Bitlis Eren Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 6 (1), 71-84.

Bursal, M. (2019). SPSS ile Temel Veri Analizleri. Anı Yayıncılık, Ankara.

Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2020). Coronavirüs Disease 2019 (COVID-19) Report, <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/cases-updates/cases-in-us.html>

Çetin E. (2009). Matematiksel Epidemiyoloji: Pandemik A/H1N1 Gribi Vakası. İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi, 38 (2), 197-209.

Huang C, Wang Y, Li X, et al. (2020). Clinical Features Of Patients Infected With 2019 Novel Coronavirus In Wuhan, China, Lancet, 395(10223):497-506.

Jarvis, C.I., Zandvoort, K. V., Gimmal, A., Prem, K., Klepac, P., Rubin, J., Edmunds, W. J. (2020). Quantifying The Impact of Physical Distance Measures on the Transmission of COVID-19 in the UK, BMC Medicine, 18: 124, 1-8.

Kohlscheen E., Mojon B., Rees D. (2020). The Macroeconomic Spillover Effects Of The Pandemic On The Global Economy, BIS Bulletin, No 4, 1-11.

Moss, P., Barlow, G., Easom, N., Lillie, P., Samson, A. (2020). Lessons For Managing High-Consequence Infections From First COVID-19 Cases in The UK, The Lancet, V. 395, I.10227, E46.

NASDAQ, [Erişim 14 Haziran 2020], <https://www.nasdaq.com/market-activity/index/ndx/historical>

New York Times,[Erişim 14 Haziran 2020], <https://www.nytimes.com/interactive/2020/us/coronavirus-us-cases.html>

New York Sağlık Departmanı, [Erişim 14 Haziran 2020], <https://www1.nyc.gov/site/doh/covid/covid-19-data.page>

Özdamar, K. (2018). SPSS Uygulamalı Temel İstatistik, Nisan Kitabevi, Eskişehir.

Pareek, M., Bangash, M., Pareek, N., Pan, D., Sze, S., Minhas, J.S., Wasim H., Kamlesh K. (2020). Ethnicity And COVID-19: An Urgent Public Health Research Priority, The Lancet, V.395, I. 10234, 1421-1422.

Rawski T.G. (2005). Prepublication version of chapter for SARS in China: Prelude to Pandemic? Ed. Arthur Kleinman and James L. Watson. Stanford: Stanford University Press,1-16.

Smith R. D., Keogh Brown M. R., Barnett T., Tait J. (2009). "The Economy-Wide Impact Of Pandemic Influenza On The UK: A Computable General Equilibrium Modelling Experiment". BMJ, 339, 1-7.

Watkins, J. (2020). Preventing A Covid-19 Pandemic, BMJ, 368 :m810, 1-2.

World Health Organization (WHO), 25 Mayıs 2020
<https://covid19.who.int/region/euro/country/gb> adresinden erişildi.

Yoldascan E., Kurtaran B., Koyuncu M., Koyuncu E. (2010). "Modeling the Economic Impact of Pandemic Influenza: A Case Study in Turkey". J Med Syst, 34:139–145

The Relationship between Public Health Services & Expenditures & Corruption in OECD Countries

Muzaffer Albayrak^a

^a Adiyaman University, Turkey,

malbayrak@adiyaman.edu.tr,

<https://orcid.org/0000-0001-8516-9224>

ARTICLE INFO

Research Article

2020, Vol. 2(4), 535-556

e-ISSN 2667-5927

Article History:

Received: 27.08.2020

Revised: 17.09.2020

Accepted: 10.10.2020

Available Online: 23.10.2020

JEL Code: E02, F62, H51

Keywords: corruption, infant mortality rate, cointegration, Granger causality, health expenditures.

Anahtar Kelimeler: yolsuzluk, bebek ölüm oranı, sağlık harcaması, eşbütünlüşme, Granger nedensellik.

The Relationship between Public Health Services & Expenditures & Corruption in OECD Countries

Abstract

This article examines the relationship between healthcare spending, infant mortality rate, and corruption. The data analysis covers the annual data of OECD countries for the period 2000-2017. In unit root tests, ADF and PP root tests had used. The long-term relationship of variables has been analyzing by Pedroni, Kao, and Johansen's cointegration analysis. After determining the long-term relationship, the relationship between variables had investigated using the Dynamic OLS (DOLS) method. The direction of causality was investigated by the Granger Block / Eugenite Wald test, depending on the VECM. According to the dynamic OLS test results, there is a significant and positive relationship between corruption, health expenditures, and infant mortality rate. Also, according to the Granger Causality / Block Eugenity Wald test, there is a one-way causality relationship between health care spending and infant mortality and corruption.

OECD Ülkelerinde Kamu Sağlık Hizmetleri ve Harcamaları ile Yolsuzluklar Arasındaki İlişki

Öz

Bu makale sağlık harcamaları, bebek ölüm oranı ve yolsuzluk arasındaki ilişkiyi incelemektedir. Veri analizi, OECD ülkelerinin 2000-2017 dönemine ait yıllık verilerini kapsamaktadır. Birim kök testlerinde ADF ve PP kök testleri kullanılmıştır. Değişkenlerin uzun vadeli ilişkisi Pedroni, Kao ve Johansen'in eşbütünlüşme ile analiz edilmektedir. Uzun vadeli ilişki belirlendikten sonra, değişkenler arasındaki ilişki Dinamik OLS (DOLS) yöntemi kullanılarak araştırılmıştır. Nedenselliğin yönü, VECM'ye bağlı olarak Granger Block / Eugenite Wald testi ile araştırılmıştır. Dinamik OLS testi sonuçlarına göre yolsuzluk, sağlık harcamaları ve bebek ölüm hızı arasında anlamlı ve pozitif bir ilişki vardır. Ayrıca, Granger Nedensellik / Blok Eugenity Wald testine göre, sağlık harcamaları ile bebek ölümleri ve yolsuzluk arasında tek yönlü bir nedensellik ilişkisi vardır.

To cite this document: Albayrak, M. (2020). The Relationship between Public Health Services & Expenditures & Corruption in OECD Countries, BILTURK, The Journal of Economics and Related Studies, 2(4), 535-556. doi:10.47103/bilturk.786784

1. Giriş

Sağlık hizmetlerinin sunumu ve kalitesi bir ülkenin refah seviyesini yansıtır. Bireylerin sosyal veya ekonomik yaşamlarını sürdürmesi, birey ve toplumun geleceğinin güveninin sağlanması ve sürdürülebilir kalkınmanın gerçekleştirilmesi bakımından önem taşır. Ancak sağlıklı bireylerden oluşan bir toplum da sosyal, kültürel ve ekonomik anlamda kalkınma ivmesinden bahsedilebilir. Sağlık hizmetlerinin bireysel veya toplumsal bakımdan önem taşıması kamunun sağlık hizmetleri sunumunda aktif rol oynamasının nedenini oluşturur. Günümüzde çağdaş devlet anlayışının sonucu olarak kamu sağlık hizmetlerinin etkinliğine önem verilmekte ve sağlık hizmetlerinin kalitesini artırmak amacıyla sağlık yatırımlarına önem verilmektedir. Ayrıca sağlık hizmetlerinin standart ve kalitesinin iyileştirilmesi çabalarıyla toplumun refah seviyesi artırılmak istenmektedir.

Devlet, kamu sağlık hizmetlerini üstlenerek sağlık hizmetleri piyasasında ortaya çıkan aksaklıkları giderme, gelir dağılımındaki adaletsizlik nedeniyle kısmi eşitlik sağlanmadan sunulan sağlık hizmetlerini toplumun tamamının hizmetine açma, koruyucu sağlık hizmetlerini sunma, sağlık sisteminin mali ihtiyaçlarını karşılama ve denetim fonksiyonunu ifa etme amacındadır (Çelikay ve Gümü, 2011). Bununla birlikte yolsuzluk, kamu sağlık hizmetlerinin kalitesini kötüleştirmekte, ulusal ya da uluslararası düzeyde kalitesini bozmakta ve sağlık hizmetleri ve sunumu yolsuzluklardan negatif etkilenmektedir.

Yolsuzlukların etkisi ve kapsamı geniştir. Sosyoloji, siyaset bilimi, tarih, ekonomi ve kamu yönetimi disiplinleri ile büyük ölçüde bağlantılıdır (Özşahin ve Üçler, 2017). Yolsuzluklar etik olarak sosyolojik bir realitenin yansımasıdır. Sosyal refah ve kalkınma üzerindeki etkileri nedeniyle de ekonomik bir olgudur. Yolsuzluklar 1980'li yıllara kadar sosyoloji, siyaset bilimi, tarih, kamu yönetimi ve hukuk biliminin araştırma konusu olmuştur. Yolsuzluğun ekonomik analizi üzerinde yapılan araştırmalar ise 1980'lerden itibaren artarak günümüze kadar devam etmiş ve yapılan araştırmalarda daha çok yolsuzluğun ekonomik nedenleri ve sonuçları üzerinde durulmuştur (Akça ve diğerleri,2012).

Yolsuzlukların kamu ekonomisi üzerindeki etkileri üzerinde yapılan araştırma sonuçlarına göre yolsuzluk kamu yatırımlarını artırmaktadır. Bunun nedeni kamu harcama kalemlerinin yüksek seviyedeki memurlar tarafından manipüle edilmesidir. Yolsuzlukla yeni malzeme alımı için harcamalar sürdürülürken, kamu harcamaları bileşimi üzerindeki işlemler de çarpıtılmaktadır. Buna bağlı olarak yolsuzluklar, sağlık ve eğitim harcamalarını da çarpıtmaktadır. Bu harcamaların diğer kamu projeleri ile de bağlantısı vardır. Ayrıca, yolsuzluklar, bir ülkenin alt yapı ve kamu yatırımı etkinliğini de bozmaktadır (Tanzi and Davoodi, 2002).

Sağlık hizmetlerinde yolsuzluğun etkisi geniştir. Bu etkilerin bir kısmı çarpık politika, yasal ve klinik öncelikler; sağlık sistemlerinde para kaybı, sağlık hizmetleri ve tedavisine erişimin engellenmesi ve ulusal sağlık tesislerine, personeline ve bir bütün olarak daha geniş ölçüde ulusal yönetişime olan güven kaybının oluşması

şeklinde. Ancak, yolsuzluğun spesifik maliyetini ölçmek neredeyse imkansızdır. Beyaz yakalı suçların diğer biçimleri gibi yolsuzluk da doğal olarak gözden uzaktır ve bazı yolsuzluk biçimleri keşfedildiğinde bile etkilerini ölçmek zordur. Sağlık sektöründe tespit edilen 37 farklı yolsuzluk türünün hepsinin ortak özelliği sağlık sistemini bozması, bireysel ve nüfus düzeyinde sağlık sonuçlarını olumsuz etkilemesidir (TI, 2016).

Yolsuzluk sağlık sistemlerine göre de değişir. Sağlık hizmeti sunucuları, ödeme yapanlar, tüketiciler, düzenleyiciler ve tedarikçiler tüm sağlık sistemlerinde aktiftir. İsveç ve İspanya gibi bazı ülkelerde, sağlık hizmetleri doğrudan yerel ve ulusal yönetimler tarafından sağlanırken, Kanada ve Almanya gibi yüksek gelirli ülkelerde kamu sektörü, özel ve kamu sağlık hizmeti sunucuları tarafından sağlanan sağlık hizmetlerini karşılar. Düşük ve orta gelirli ülkelerin çoğunda sağlık sistemi parçalanmıştır. Bu ülkelerde kamu çalışanları için bir kamu sigortası programı uygulanabilmektedir. Meksika ve Güney Afrika gibi ülkelerde yoksullar için doğrudan kamu sağlık hizmeti sağlanması; varlıklı hane halkları tarafından sözleşmeli özel sigorta şirketleri ve sağlayıcılara yapılan ödemeler gibi farklı uygulamalar da vardır (Asghari, 2016).

Bu çalışmanın kapsam ve çerçevesinin sonraki kısımları ise şu şekilde düzenlenmiştir: Bölüm 2 yolsuzlukların tanımı, ekonomik ve sağlık sektörü üzerindeki etkilerinin incelenmesi, Bölüm 3 model tahmini ve bulguların özetlenmesi, Bölüm 4 veri ve ekonometrik sonuçların tanımlanması ve tahmin edilmesi, Bölüm 5 ise sonuç kısımlarından oluşmaktadır.

2. Yolsuzluklar, Ekonomi Ve Sağlık Sektörüne Etkileri

Yolsuzluk, İngilizce'deki "corruption" karşılığında kullanılır ve Dünya Bankası tarafından yaygın olarak kullanıldığı şekliyle "kamusal gücün veya kamu yetkilisinin kamu yararı ya da kamusal çıkarı dışında kullanılması" anlamına karşılık gelir (Stapenhurst ve Langseth, 1997). Colin Nye'in geliştirdiği klasik ve yaygın tanımlamada ise yolsuzluk, "kişisel rollerin maddi veya statü kazanımları nedeniyle kamusal rolün resmi görevlerinden sapan davranış veya belirli özel nüfuz türlerinin kullanılarak kuralların ihlal edilmesi"dir (Amundsen, 1999).

Yolsuzluklar "küçük yolsuzluk" ve "büyük yolsuzluk" olarak ikiye ayrılır. Kamu görevlilerinin ailelerini beslemek, okul ücretlerini ödemek amacıyla aldığı rüşvet küçük yolsuzluklardır. Kamu ihaleleri ile ilgili karar alan kamu görevlilerinin aldıkları rüşvet ise büyük yolsuzluk kapsamında yer alır. Yolsuzluk, sosyal ve ekonomik kalkınma düzeylerinin farklılıklarına göre tüm ülkelerde meydana gelir. Kamu ve özel sektörün bir araya geldiği ve özellikle kamu görevlilerinin bir kamu hizmetinin sağlanmasında, özel düzenlemelerin veya kuralların uygulanmasında doğrudan bir

sorumluluğa sahip olduğu durumlarda yolsuzluğun ortaya çıkma olasılığı yüksektir (Stapenhurst ve Langseth, 1997).

Ekonomilerde her işlemin talep ve arz yönü vardır. Bu kapsamda yolsuzlukta farklı değildir. Yolsuzluğun talep yönü, birçok biçimlerde gereksiz avantajlar sağlama araçlarına sahip olan yolsuzluğu kolaylaştıran kişi veya kurumları kapsar. Yolsuzlukla etkin mücadelede hem talep hem de arz taraflarına yönelik politikaların uygulanmasına ihtiyaç vardır. Rüşvet alan kişileri kınamak yeterli değildir. Arz tarafının, işi elde etmek veya elde tutmak için gereksiz avantajlar sağlamanın engellenmesi, vazgeçirilmesi ve cezalandırılması esastır (Dixit, 2015).

Yolsuzluğun doğası gereği yasadışı olması ve gizli özellikler taşıması nedeniyle yolsuzluk miktarının kesin tespiti çok zor ve bazen de imkânsızdır. Bir ülkede firmalar ya da uzmanların araştırmaları, yolsuzluğun ciddiyeti üzerinde değerlendirilmesi gereken çeşitli faydalı bilgileri ortaya koyabilir. Bazı yolsuzlukların miktarını belirlemek ve ölçmek zordur. Ancak açığa çıktığında bilinir (Wei, 1998).

Ülkelerin uluslararası risk sınıflandırma endeksi (International Country Risk Guide-ICRG), Politik Risk Hizmetleri (Political Risk Services-PRS Grup) tarafından, 1984 yılından günümüze kadar özel uluslararası yatırım risk hizmetleri şeklinde sunulmaktadır. Politik, finansal ve ekonomik risklerin her yıl belirlendiği rapor kapsamında 140 ülke bulunmaktadır. ICRG metodoloji, IMF'deki araştırmacılar tarafından sürekli olarak kullanılmaktadır.

Yolsuzlukların doğası gereği ölçülmesi ve ülkelerarası karşılaştırmaların yapılmasındaki yaşanan zorluklara rağmen bazı kurum ve kuruluşlar yolsuzluğu ölçebilmek için çalışmaktadır. Bu çalışmalar kapsamında oluşturulan yolsuzluk algılama endeksleri içerisinde en önemli ve yaygın olarak kullanılan endeks Transparency International tarafından oluşturulan "Yolsuzluk Algılama Endeksi"dir (Corruption Perceptions Index-CPI). Merkezi Berlin'de bulunan kuruluş yolsuzluklarla mücadele edebilmek için ortak stratejiler geliştirmektedir.

Dünya Bankası tarafından 1996 yılından itibaren yayınlanan Dünya Yönetişim Göstergeleri (WGI) projesi kapsamında 200'den fazla ülke değerlendirmeye alınmaktadır. Yayınlanan rapordaki endeks değerleri 1) Siyasi istikrar ve şiddet yokluğu, 2) Kamu etkinliği, 3) Hukuk Kuralları, 4) Yolsuzluğun Kontrolü, 5) Düşünce ve Hesap Verebilirlik, 6) Denetim Kalitesine göre hesaplanmaktadır.

Dünya Ekonomik Forumu (WEF) ve Harvard Uluslararası Kalkınma Enstitüsü tarafından ortaklaşa hazırlanan ve 1979 yılından itibaren WEF tarafından her yıl düzenli olarak yayınlanan GCR (Global Competitiveness Report) endeksi ile 138 ülke ekonomisinin rekabet edebilirlik durumu değerlendirilmekte, yöneticiler verimlilik ve refah konusunda bilgi sahibi olabilmektedir.

Yolsuzlukla mücadele eden ve faaliyetlerde bulunan uluslararası kurum ve kuruluşlar da özetle şu şekildedir; Birleşmiş Milletler Örgütü, Dünya Ticaret Örgütü (WTO), Dünya Bankası (WB), Uluslararası Para Fonu (IMF), Ekonomik İşbirliği ve

Kalkınma Teşkilatı (OECD), Mali Eylem Görev Grubu (FATF), Uluslararası Kriminal Polis Örgütü (INTERPOL).

Uluslararası kuruluşların yolsuzluk algılama endeksi sonuçlarına göre OECD ülkeleri arasında yolsuzluğun en az yaşandığı ülkeler Danimarka, Yeni Zelanda, Finlandiya, İsveç, İsviçre ve Norveç'tir. Yolsuzlukların en fazla görüldüğü ülkeler ise Macaristan, İtalya, Yunanistan, Türkiye ve Meksika'dır.

Uluslararası kuruluşların rapor sonuçlarına göre Türkiye'nin de arasında yer aldığı OECD ülkelerinde yolsuzluk sorunu çözülmesi gereken başlıca sorunlar arasında yer almaktadır.

2.1.Yolsuzluklar ve Ekonomik Etkileri

Yolsuzlukların ekonomik etkinliği azaltıp azaltmadığı konusu tartışmalıdır ve yolsuzluk konusunda iki ayrı görüş vardır. Bazı iktisatçılara göre yolsuzluk ekonomik etkinliği azaltmakta ve zarar vermektedir. Aksini savunan iktisatçılar ise yolsuzluğun ekonomik etkinliği artırdığını savunmaktadır.

Yolsuzluğun ekonomik etkinliği artırdığına dair görüş çok sayıda bilimci tarafından desteklenmektedir. Buna göre, kamu yatırımları ve büyümeyi engelleyen katı kuralları ortadan kaldırdığından dolayı yolsuzluklar verimliliği artırır. Bu görüşü savunanlara göre yolsuzluk gerçekte "mekanizmayı yağlar" ya da "çarkları döndürür". Diğer taraftan sunulan ihale tekliflerinde yüksek düzeyde rüşveti teklif edenlerin, verimlilik düzeyi yüksek firmalar olduğunu gösteren farklı ekonomik modeller geliştirilmiştir. Buna göre rüşvet, projelerin verimli firmalara verilmesi ile verimlilik artışına yol açmaktadır (Tanzi ve Davoodi, 2002).

Yolsuzluğun ekonomik etkinliği azalttığını savunanlardan Wei (1997), 41 ülke üzerinde yaptığı bir çalışma sonucunda, yolsuzluğun dış yatırımları olumsuz etkilediğini gösteren bulgulara ulaşmıştır (yolsuzluk katsayısı ve çoğu ülkelerin marjinal vergi oranı-0.09 ve-1.92). Mauro'da yolsuzluğun büyüme ve yatırımlar üzerindeki etkisinin negatif olduğunu belirlemiştir (Braun ve Di Tella, 2000).

Günümüzde ülkelerde temel problemler arasında görülen yolsuzluk ülkeden ülkeye hatta bir ülkenin bir bölgesinden başka bir bölgesine göre de farklılık gösterir. Yolsuzluklar; enerji, sağlık, ulaştırma, eğitim, savunma gibi tüm mal ve hizmet sektörlerinde etkisini göstermektedir. Ülkelerin özelliklerinin farklı olması yolsuzluklarında farklı kaynaklardan beslenmesine neden olur. Bu yüzden yolsuzlukla mücadelede her ülke kendi yapısal durumlarına uygun çözüm aramaktadır.

2.2. Yolsuzluk ve Sağlık Sektörü Üzerine Literatür Araştırması

Genelde sağlık sektöründeki yolsuzluk tüm ülkeler için endişe kaynağıdır. Gelişmekte olan ya da kamu kaynaklarının kıt olduğu geçiş ekonomilerinde yolsuzluk kritik bir sorundur (Vian, 2002). Sağlık arzındaki yetersizlik yolsuzluğun artış nedenidir.

Mwaffisi (1999), toplumda başarı için gerekli olan birincil sağlık bakım nedenleri ya da sağlıkta sistem başarısızlığının, yolsuzlukta işbirliğini geliştirdiğini ifade eder. Gupta ve diğerlerine göre (1998), yolsuzlukların eğitim hizmetleri ve sağlık bakımında görülen düşük harcama oranlarıyla yakın ilişkisi vardır.

Tanzi ve Davoodi (1997) literatürün sunduğu ampirik kanıtlara bağlı olarak yolsuzluğun, ders kitapları ve ilaçlar gibi sağlık sektöründe de korunma ve ameliyat harcamalarını olumsuz etkilediğini vurgulamıştır.

Yolsuzluğun sağlık harcamalarının kaynağını oluşturan vergi gelirlerini de olumsuz etkilediği tespit edilmiştir. Kamu hizmetleri kullanıcıları ve sosyal hizmetleri sağlamakla yükümlü bulunan görevliler de yolsuzluğun sosyal hizmetler ve sunumu üzerindeki olumsuz etkisini doğrulamaktadır (Ul-Haque ve Sahay, 1996; Johnson vd., 1998).

Tablo 1’de yapısal özellikler sağlık sektörü ve sunulan sağlık hizmetlerinde karşılaşılan yolsuzluğun artış nedenleri gösterilmektedir.

Tablo 1: Sağlık Sektöründe Yolsuzluğun Genel Yapısal Özellikleri

Hastane – Doktor	Doktor	Hastane-Firma	Hastane içi/Bakanlık
Rüşvet Anlaşmaları	Anlaşmaların hikayeleştirilerek fatura edilmesi	ilaç, araç, yiyecek ve temizlik hizmetlerinin satın alınmasında teklif edilen rüşvet	Terfi tayini ve görevlerin satışı
Gereksiz işlemlerin talebi ile teşvik	Reçetesiz takip edilen hastalar	ilaçların onaylanmasına göre rüşvetler	Fon hırsızlıkları
Aşılar		ilaçları reçetelendirme ile ilaç şirketlerinden rüşvet alan doktorlar	Giderlere göre fatura dolandırıcılığı
İhmalkârlık		Yapılara göre rüşvet	
Bebek yasadışı Ödenen rüşvet	Düşürme gibi işlemler için		

Kaynak: Omar AZFAR, *Corruption and the Delivery of Health and Education Services*, IRIS Center, University of Maryland. 2000.

Azfar’a (2000) göre, makro düzeyde yolsuzluk kamu tatminsizliğinden kaynaklanır. Bu durum özellikle, hizmetlerden faydalanan kişilerin cesaretini kırmakta ve vergi ödeme isteğini azaltarak hükümetlerin kaliteli kamu hizmeti sağlama yeteneğini sınırlamasında etkilidir. Sağlık bakımı ve eğitim hizmetlerinin kısıtlı olduğu ve özel pazarların bulunduğu ülkelerde yolsuzluk sağlık hizmetlerini tıkamakta, rant

kollama fırsatları üzerinde artış etkisi yapmakta, kamu görevlileri yoluyla gücün kullanılması sıklaşmaktadır.

Gelişmiş ve geniş kapsamlı özel pazara sahip ülkelerde bile, özel hizmetler ve ürünleri ödeme yeteneğinin yoksul kesimlerin ödeme imkânlarının üzerinde olduğu görülmektedir.

Tablo 2’de sağlık sektörü ve yolsuzluk arasındaki ilişki üzerine yapılan ve literatürde yer alan bazı araştırmalar ve sonuçlarını göstermektedir:

Tablo 2: Yolsuzluk ve Sağlık İlişkisi Üzerine Yapılan Bazı Araştırmalar ve Sonuçları

Yazarlar	Ülke	Dönem	Analiz	Sonuç
Lewis (2008)	89 ülke	1985-1997	Kamu Sağlığı Bakım Sistemlerinde Yönetişim ve Yolsuzluk	Sağlık sisteminin iyi yönetilmemesi hastaların ödemesine yol açmaktadır
Moschovis (2010)	15 AB Ülkeleri	1995-2006	Kamu Harcama Tahsisi, Mali Performans ve Yolsuzluk	Yolsuzluk kamu harcamalarını pozitif, sosyal harcamaları ise negatif etkilemektedir
Abdallah-Chowdhury ve Iqbal (2015)	Bangladeş	2005-2010 Anket Araştırması	Sağlık Sektörü ve Yolsuzluk	Hastaların %41’i rüşvet vermektedir.
A. Odhiambo-Wambugu ve Kiriti-Ng’ang’a (2015)	Sahra altı Afrika Ülkeleri	1990-2000	Sağlık Harcamaları ve Yönetim Kalitesi	Yolsuzluk kamu harcamalarını pozitif özel sağlık harcamalarını negatif etkilemektedir.
Stepurko-Pavlova vd. (2015)	3 Ülke	2010 yılı Hanehalkı anket araştırması	Sağlık Hizmetleri ve İnfomal Ödemeler	Litvanya ve Ukrayna’ya göre Polonya’da infomal ödemeler daha yaygındır
Asghari (2016)	Körfez Bölgesi	1980-2014	Yolsuzluk ve Sağlık Harcamaları	Yolsuzluk sağlık harcamaları ve doğumda yaşam beklentisini olumsuz etkilemektedir
Ahmad-Hasan (2016)	Malezya	1984-2009	Kamu Sağlık Harcamaları, Yönetişim ve Yolsuzluk	Yolsuzluk, yönetim ve kamu sağlık harcamaları arasında uzun vadeli ilişki bulunmaktadır
Lopes-Medeiros (2017)	Brazilya	1997-2007	Yolsuzluk ve Sağlık	Yolsuzluk kamu harcamalarını artırmakta, yolsuzluğun azalması ise sağlık hizmetlerini kötüleştirmektedir.
Mendonça-Baca (2018)	75 Ülke	1995-2014	Ekonomik Büyüme, Kamu Sağlık Harcamaları ve Vergi Üzerinde Yolsuzluğun Etkisi	Kamu Sağlık Harcamaları ve vergi ekonomik büyümeyi artırırken yolsuzluk azaltmaktadır.

Vian’a göre (2007) yolsuzlukların önemli nedenlerinden birisi sağlık hizmetlerinin monopol olmasıdır. Monopol, vatandaşların diğer hizmet sağlayıcılarını seçme yeteneğini sınırlandırmak suretiyle yolsuzluk fırsatları yaratmaktadır. Örneğin,

devlet tıbbi hizmetler sunan tek sağlayıcıysa, hastalar bu hizmetlere erişmek için rüşvet ödemek zorunda kalabilir. Tekeli azaltmaya yönelik genel stratejiler arasında ödeme yapan ve sağlayıcının ayrılması için sağlık reformları gerekir. Birçok sağlayıcıyla hizmetlerin özelleştirilmesi veya sözleşmeler ve belirli hizmetleri sağlayan devlet görevlilerinin sayısının artırılması da sağlanabilir.

Lewis'de (2008) kamu sağlığı bakım sistemlerinde yönetim ve yolsuzluk üzerine 89 ülkeyi kapsayan araştırmasında sağlık sisteminin iyi yönetilmemesinin hastaların rüşvet ödemesine neden olduğu tespitini yapmıştır.

Hussman'a göre (2011), kamu kurumlarında kamu yetkilisi üç nedenle yolsuzluk uygulamaktadır.

Birinci neden, yetkilinin hizmetlerin tekeli, karar verme takdiri zayıf hesap verebilirlik, zayıf sivil toplum ve zayıf şeffaflıktan yararlanmasıdır.

İkincisi, bireysel inançlar, sosyal normlar ve aşınan kamu hizmeti değerleri, yozlaşmış uygulamaların haklı görüldüğü bir ortam oluşturabilmektedir.

Üçüncü neden ise, kamu görevlilerinin düşük maaş, kişisel mali borçlar veya benzeri nedenlerle yolsuzluğa bulaşmasıdır. Bu nedenlerden birisinin azaltılma olasılığı da azdır. Mesela, sağlık sektöründe kayıt dışı ödemelerle mücadele etmek için maaşların artırılması varsayımını değerlendirelim. Bu durumda sağlık çalışanları arasında gayri resmi ödemeler yaygınlaşırsa, maaşlara artırılmasının kabulüyle oluşan kültür, memurların maaş artışları uygulandıktan sonra bile yolsuzluğa devam etmesini etkileyebilir. Ayrıca, bir kabul kültürü varsa ve sağlık çalışanları ile diğer sağlık görevlileri birbirlerini barındırıyorsa, yolsuzluk fırsatlarını azaltmak zordur.

Asghari (2016) körfez bölgesi üzerinde yolsuzluk ile sağlık harcamaları ve doğumda yaşam beklentisini araştırarak yolsuzluğun sağlık harcamalarını ve sunumunu olumsuz etkilediğini belirledi. Asghari'ye göre yolsuzluk, gelişmekte olan ülkelerde hükümetlerin başarısızlığına neden olabilmektedir. Bunun en önemli nedeni büyüme ve ortalama yaşam süresi üzerinde olumsuz tki yapmasından kaynaklanmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerin sağlık yapılarındaki zayıflıklar, genellikle yozlaşmış yetkililere hükümet sağlık politikalarını belirsiz bir şekilde yürütmeleri veya bu ülkelerdeki nüfusu tam bir gizlilik içinde yönetmeleri için imkan sağlar. Bu şekilde zayıf sağlık politikalarının uygulanması yoluyla, genellikle cezasızlıkla yöneten ve halkın kötü durumuna karşı giderek duyarsız hale gelen bir oligark sınıfı ortaya çıkar.

Yolsuzlukların etkileri konusunda farklı görüşler değerlendirildiğinde yolsuzluğun maliyetli olmasına rağmen, kalkınma üzerindeki etkisinin tek tip olmadığı görülmektedir. Bazı ülkeler nispeten yüksek rüşvet ve yolsuzluk seviyelerine katlanırken, diğerleri tahammül edememektedir. Çeşitli faktörlere bağlı olarak, yolsuzluklar kalkınma sürecini de farklı ölçülerde frenler. En temel düzeyde, bir devletin doğal kaynak tabanı ve karşılaştırmalı üstünlük kapsamındaki kaynakları, yatırım çekebilme yeteneğinde önemli rol oynar. İkinci faktör, yolsuzluğun

uygulandığı biçimdir. Bazı ülkelerde yolsuzluk oldukça rutinleşmiştir. Ödemeler genellikle önceden bilinir ve “one-stop” tarzında en üst seviyelerde yoğunlaşır. Böyle bir yaklaşım, işlem maliyetlerini düşürebilir ve yatırım kararlarına öngörülebilirlik ölçüsü ekleyebilir. Belirli olmayan ya da önceden tahmin edilmeyen ödemeleri talep eden görevliler doğal olarak ülkeyi diğer ülkelere göre daha cazip hale getirir. Ayrıca ülkede kalan para ile üretken ekonomik faaliyetlere yatırım yapılması veya ekonomik büyüme oranlarının iyi olması yüksek yolsuzluk seviyelerini tolere etme yeteneğinde de etkilidir (ADB, 1998:35).

3. Ekonometrik Yöntem

3.1. ADF Birim Kök Testi

Araştırmanın ilk aşamasında serilerin durağanlığını test etmek için ADF ve PP birim kök testi uygulanmıştır. İstatistik ve ekonometride, artırılmış Dickey-Fuller testi (ADF), bir zaman serisi örneğindeki birim kök testidir. ADF testi, daha büyük ve daha karmaşık zaman serisi modellerinde Dickey-Fuller testinin artırılmış versiyonu olarak da tanımlanabilir. ADF testi için test prosedürü Dickey-Fuller testi ile aynıdır ve denklemleri aşağıda gösterilmiştir:

$$\Delta y_t = \alpha_0 + \alpha_1 T + \gamma y_{t-1} + \beta_i \sum_{i=1}^p \phi_i \Delta y_{t-1} + \mu_t \quad (1)$$

$$\phi_i = - \sum_{k=t+1}^p \gamma_k \quad \text{ve} \quad \gamma = \left(\sum_{i=1}^p \gamma_i \right) - 1 \quad (2)$$

Denklemlerde değişken y_t , zaman eğilimini gösterir anlamlı olduğunda izin verilir. μ_t rastgele hata terimini gösterir. Testte kullanılan artırılmış Dickey-Fuller (ADF) istatistiği negatif bir sayıdır ve ne kadar negatif olursa, belirli bir güven seviyesinde birim köklerin olduğu hipotezinin reddi de o derecede güçlenir. Gecikmelerin dahil edilmesiyle ADF formülasyonu, daha yüksek sıralı otoregresif işlemlere izin verir. Test uygulanırken gecikme uzunluğunun (p) belirlenmesi gerekir. Olası bir yaklaşım, yüksek derecelerden test etmek ve katsayılar üzerindeki t-değerlerini incelemektir. Alternatif yaklaşım, Akaike bilgi kriteri, Bayesçi bilgi kriteri veya Hannan–Quinn bilgi kriteri gibi bilgi kriterlerini incelemektir. Test istatistiği için belirlenen değer;

$$DF = \frac{\alpha}{SE(\alpha)} \quad (3)$$

formülüyle hesaplandığında, Dickey – Fuller Testi için ilgili kritik değerle karşılaştırılabilir (Imam vd.,2016). Sıfır hipotezi; serinin durağan olmadığını ve birim köke sahip olduğunu gösterir. Alternatif hipotez ise; serinin durağan olduğu anlamına gelir.

3.2. PP Birim Kök Testi

PP birim kök testi, sıfır hipotezi altında seri korelasyonu kontrol etmek için parametrik olmayan bir yöntem kullanır. H0 ve H1 hipotezleri ADF testindekiyle aynıdır; Bununla birlikte, PP birim kök testi kendi istatistiğine ve karşılık gelen dağılıma dayanır (Gutiérrez, 2010).

Phillips-Perron (PP), birim kök testi uygulamasıyla hata teriminin zayıf derecede bağımlılığına ve heterojen olarak dağılımına izin verilir. Bu şekilde otokorelasyon probleminin çözümü sağlanmış olur. Phillips ve Perron (1988), Dickey-Fuller'in hata terimleri varsayımını genişletmiş ve şu eşitlikleri dikkate almıştır.

$$Y_t = \mu + \alpha Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4)$$

$$Y_t = \mu + \alpha Y_{t-1} + \beta \left(t - \frac{T}{2}\right) + \varepsilon_t \quad (5)$$

Eşitlikteki T, gözlem sayısı, α ve β katsayıları, ε_t ise beklenen değerlerin sıfıra eşit hata terimleri dağılımını gösterir. Burada hata terimleri arasında içsel bağlantı bulunmaz ve homojenlik varsayımı geçerli değildir (Akıl, 2019). PP testinin sıfır hipotezi, durağanlık alternatifine karşı bir birim kökün var olduğudur. Regresyonlardan tahmin edilen katsayılar, Z istatistikleri elde etmek için değiştirilir ve bu istatistikler, Dickey-Fuller kritik değerlerine atıfta bulunur. PP testinin amacı, ADF testinin sonlu örnek özelliklerini iyileştirmektir (Wang and Tomek, 2014).

3.3. Eşbütünleşme Analizi

3.3.1. Pedroni Eşbütünleşme Analizi

Araştırmanın ikinci aşamasında birim kök testi sınavından sonra eşbütünleşme analizi uygulanmıştır. Eşbütünleşme analizi, uzun dönem denge ilişkilerinin varlığının araştırıldığı ve analiz edildiği bir süreçtir. Eşbütünleşme analizi ile ilgili olarak iki veya ikiden fazla durağan olmayan serinin doğrusal kombinasyonlarının durağan olabileceği Engle ve Granger tarafından belirtilmiştir. Panel eşbütünleşme testlerini kullanmanın en önemli yararlarından birisi testlerin gücünü artırmasıdır.

Panel eşbütünleşme analizi ve uygulamalarında en çok Pedroni, Kao ve Westerlund panel eşbütünleşme testleri tercih edilmektedir (Selim ve diğerleri., 2014). Pedroni iki tür eşbütünleşme testi önermiştir. Pedroni istatistiklerinin özelliği temelde farklı ülkelerdeki otoregresif katsayıları birleştirmesidir. Ayrıca Pedroni testlerinde tahmin edilen artıklar üzerinde birim kök testleri için ve ülkeler genelinde ortak

zaman faktörleri ve heterojenlikte hesaba katılmaktadır (Bidirici ve Bohur, 2015). Pedroni tarafından önerilen prosedürler, aşağıdaki formun varsayılmış uzun vadeli regresyonundan tahmini kalıntıdan yararlanır:

$$y_{i,t} = \alpha_i + \delta_i t + \beta_{1i} x_{1i,t} + \beta_{2i} x_{2i,t} + \dots + \beta_{Mi} x_{Mi,t} + e_{i,t} \quad (6)$$

ve $t = 1, \dots, T$; $i = 1, \dots, N$; $m = 1, \dots, M$, dir. Eşitlikte T , zaman içindeki gözlemlerin sayısı, paneldeki N çapraz kesit birimi sayısı ve M regresör sayısıdır. Bu kurulumda, bireysel kesit birimleri arasında değişen üyeye özgü engelleme veya sabit etkiler parametresidir. Aynısı eğim katsayıları ve üyeye özel zaman etkileri için de geçerlidir.

Pedroni (1999 ve 2004), panel eşbütünleşmeyi test etmek için heterojen panel ve heterojen grup ortalama panel testi istatistiklerini önermektedir. İki takım istatistik tanımlar. $Z_{\hat{v},N,T}$, $Z_{\hat{\rho},N,T}$ ve $Z_{tN,T}$ Üç istatistiğin ilk seti, panelin iç boyutu boyunca kalıntıların havuzlanmasına dayanmaktadır. İstatistikler aşağıdaki gibidir;

$$Z_{\rho}^w = \left(\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T L_{11i}^{-2} \hat{e}_{it-1}^2 \right)^{-1} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T L_{11i}^{-2} (\hat{e}_{it-1} \Delta \hat{e}_{it} - \lambda_i) \text{ Panel RHO} \quad (7)$$

$$Z_{\rho}^w = \left(\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T L_{11i}^{-2} \hat{e}_{it-1}^2 \right)^{-1} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T L_{11i}^{-2} (\hat{e}_{it-1} \Delta \hat{e}_{it} - \lambda_i) \text{ Panel ADF} \quad (8)$$

$$Z_{pp}^w = \left(\sigma^2 \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T L_{11i}^{-2} \hat{e}_{it-1}^2 \right)^{-1/2} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T L_{11i}^{-2} (\hat{e}_{it-1} \Delta \hat{e}_{it} - \lambda_i) \text{ Panel PP} \quad (9)$$

$$Z_v^w = \left(\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T L_{11i}^{-2} \hat{e}_{it-1}^2 \right)^{-1} \text{ Panel V} \quad (10)$$

İkinci istatistik kümesi, panelin ara boyutları boyunca kalıntıların havuzlanmasını esas alır ve üyeler arasında heterojen bir otokorelasyon parametresine izin verir. Grup istatistiklerine ait denklemlerde şu şekildedir ;

$$Z_{\rho}^B = \sum_{i=1}^N \left(\sum_{t=1}^T \hat{e}_{i,t-1}^2 \right)^{-1} \sum_{t=1}^T (\hat{e}_{it-1} \Delta \hat{e}_{it} - \lambda_i) \text{ Grup RHO} \quad (11)$$

$$Z_t^B = \sum_{i=1}^N \left(\sigma_i^2 \sum_{t=1}^T \hat{e}_{i,t-1}^2 \right)^{-1} \sum_{t=1}^T ((\hat{e}_{it-1} \Delta \hat{e}_{it} - \lambda_i)) \text{ Grup ADF} \quad (12)$$

$$Z_{pp}^B = \sum_{i=1}^N \left(\sum_{t=1}^T \hat{s}^{*2} e_{it-1}^{*2} \right)^{-1} \sum_{t=1}^T (\hat{e}_{it-1}^* \Delta \hat{e}_{it}^*) \quad \text{Grup PP} \quad (13)$$

Bu istatistikler, bireysel geleneksel zaman serisi istatistiklerinin grup ortalamasını hesaplar. Bu beş istatistiğin her birinin asimptotik dağılımı aşağıdaki biçimde ifade edilebilir:

$$\frac{X_{N,T}}{\sqrt{V}} \xrightarrow{\mu\sqrt{N}} N(0,1) \quad (14)$$

$X_{N,T}$ test istatistiklerinin karşılık geldiği yer, sırasıyla μ ve V her testin ortalama ve varyansdır. Alternatif hipoteze göre, Panel v istatistikleri pozitif sonsuzluğa ayrılmaktadır. Bu nedenle, büyük pozitif değerlerin eşbütünleşme yokluğunu reddettiği tek taraflı bir testtir. Kalan istatistikler negatif sonsuzluğa uzaklaşır, bu da büyük negatif değerlerin H_0 hipotezini reddettiği anlamına gelir (Abdullah vd., 2014).

3.3.2. Kao Eşbütünleşme Testi

Kao (1999), dört DF-tipi istatistik önermektedir. İlk iki DF istatistiği, denklemdaki hatalara göre regresörlerin katı dışallığını varsaymaya dayanırken, geri kalan ikisi regresörlerin içsellğine izin verir. Kao tarafından önerilen ADF test istatistiği aşağıdaki gibidir (Ecevit, 2013):

$$ADF = \frac{t_{ADF} + \sqrt{6N\sigma_v / (2\sigma_{ov}}}{\sqrt{\sigma_v^2 / (2\sigma_v + 3\sigma_v / 1\sigma_{ov}})} \quad (15)$$

İçsellğe izin veren DF istatistikleri ve ADF istatistiği, uzun dönem koşullu varyanslardan Ω bazı rahatsız edici parametrelerin türetilmesini içerir. Tüm testlerin asimptotik dağılımları, $T \rightarrow \infty$ ve $N \rightarrow \infty$ olarak standart bir normal dağılıma $N(0, 1)$ yakınsar.

3.3.3. Johansen-Fisher Eşbütünleşme Testi

Uygulanan ikinci panel eşbütünleşme testi Maddala ve Wu (1999) tarafından geliştirilen Johansen-Fisher eşbütünleşme sınamasıdır. Fisher'ın sonucunu, ayrı kesitlerden testleri birleştirerek panel verilerinde eşbütünleşmeyi test etmek için alternatif bir yaklaşım önermek amacıyla kullanır. Johansen-Fisher panel eşbütünleşme testi, bireysel Johansen eşbütünleşme testinin panel versiyonudur ve Johansen maksimum özdeğerlerinin p-değerlerinin ve iz istatistiğinin toplamlarına dayanır. Johansen test istatistiği aşağıdaki gibidir:

$$-2 \sum_{i=1}^N \log(\pi_i) \rightarrow \chi^2 N \quad (16)$$

Johansen Fisher eşbütünleşme analizinde bütün sistemlerde deterministik bir eğilimin bulunduğu varsayılmaktadır. Johansen analizi eşbütünleşme yaklaşımını uygular. Test için H0 hipotezine göre eşbütünleşmenin sağlanmamıştır ($r = 0$). Johansen'in alternatif hipotezi ise eşbütünleşmenin gerçekleştiğini kabul eder ($r > 1$). Analiz, birim kök için sıfır hipotezi koşuluyla gerçekleştirilir. Bu, tüm serilerin aynı düzende entegre edilmesi gerektiği anlamına gelir (Kiangi ve Kimea, 2018; 12).

3.3.4. Stock-Watson Dinamik OLS (DOLS) Yöntemi

Stock-Watson tüm değişkenlerin düzeyde görünmesiyle yaklaşık olarak asimptotik standart hatalarla birlikte uzun dönemli parametrelerin parametre tahminlerini gerçekleştirmektedir. Bu model J=4-3 derivasyon ve gecikmede dahil olmak üzere, önemli bir dereceye kadar sonuçları değiştirmeden denge hatalarının üç gecikmeye kadar tahminini yapar. Standart hatalar Newey ve West ile küçük örneklerde sağlamdır. Bu güçlü standart hatalar, düzeyde regresör olarak giren değişkenlerin katsayıları üzerindeki geçerli çıkarımı da kolaylaştırır (Masih ve Masih, 1996)

Stock ve Watson (1993) 'a göre, entegrasyon vektörlerine sahip farklı değişkenlerin kurşun ve gecikmelerinin varlığı, bir örneklem içindeki eşzamanlılık yanlılığını ortadan kaldırır ve DOLS tahminleri daha iyi küçük örnek özelliklerine sahiptir ve normal dağılıma daha üstün bir yaklaşım sağlar. Pedroni (2001) tarafından önerilen Stock-Watson'ın DOLS modeli aşağıdaki şekilde belirtilmiştir:

$$Y_t = \beta_0 + \beta X_t + \sum_{j=q}^p d_j + \Delta X_{t-1} + u_t \quad (17)$$

Denklem eşitliğinde Y_t bağımlı değişken, X_t açıklayıcı değişkenlerin matrisi, $\bar{\beta}$ eşbütünleşen vektörü gösterir. Diğer bir ifadeyle, uzun vadeli kümülatif çarpanları veya alternatif olarak X_t 'deki bir değişikliğin Y üzerindeki uzun vadeli etkisini temsil eden p ve q gecikme uzunluğudur (Insah and Ofori-Boateng, 2013)

3.3.5. Granger Nedensellik Analizi

Granger (1988), VECM'den nedenselliği elde etmenin iki yolunun olduğunu belirtmiştir; Aşağıdan yukarıya yaklaşım ve yukarıdan aşağıya yaklaşım.

Aşağıdan yukarıya yaklaşım: Bu yöntemde Wald testi, mevcut diğer bilgilerin yanı sıra, X_t 'in mevcut ve gecikmeli değerlerinin bilinip bilinmediğini incelemek amacıyla uygulanır. Y_t 'nin gelecekteki değerlerinin tahminlerini geliştirir. Örneğin X_t Granger'in, Y_t Wald testine yol açıp açmadığını test etmek için Y_t denklemindeki X_t 'in tüm gecikmeli değerlerinin aynı anda sıfıra eşit olup olmadığını test etmek için kullanılır. X_t Granger, eğer $\Sigma\beta$ nedeni 0 olursa ve $\Sigma\delta \neq 0$ ve $\Sigma\beta \neq 0$ ise, Y_t ve X_t arasında iki yönlü bir nedensellik vardır. Bir VECM modelindeki mevcut değişkeni açıklarken geçmiş değişkenin ortak önemini bulmak amacıyla Wald testi kullanılır.

Yukarıdan aşağıya yaklaşım: Bu yöntemle göre ise Block Exogeneity testi uygulanarak değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi Wald testine bağlı olarak kullanılır. Bu yöntemin çok değişkenli çerçevede analizinde daha uygun olduğu belirtilmektedir. (Boonyanam, 2013).

4. Tahmin ve Sonuçlar

Kamu sektörünün en önemli görevi ve sorumluluğu ekonomik büyüme ve refah seviyesini artırmaktır. Ekonomik büyüme ve beşeri sermayenin etkin kullanımında ise sağlık harcamaları yoluyla sürdürülen sağlık hizmetleri büyük bir rol oynar. Bu çalışmada yolsuzlukların sağlık hizmetleri üzerindeki etkisi çalışma sınırları kapsamında panel veri yoluyla analiz edilmiştir. Araştırma kapsamında OECD ülkelerine yönelik 2000-2017 dönemine ait yıllık veriler incelenmiştir. Araştırmada kullanılan tahmin modeli aşağıdaki gibidir;

$$\text{CORR}_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \text{sharc}_{i,t} + \beta_2 \text{INF5}_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (18)$$

Model tahmininde kullanılacak değişkenlerin zaman ve kesit boyutları sırasıyla ($t=1, \dots, 17$) zaman endeksidir ve ($i=1, \dots, 36$) kesit birimini (ülkeleri) göstermektedir.

Araştırmada kullanılan bağımlı değişken ICRG yolsuzluk endeksidir. Son zamanlarda yolsuzlukların sağlık sektörü üzerindeki etkilerinin araştırıldığı analizlerde, ülke genelinde ölçülen kişi başına sağlık harcamaları (SHARC) ve beş yaş altı bebek ölüm oranı önceki araştırmalarda uygun enstrüman olarak yer alması nedeniyle araştırma kapsamına alınmış ve veriler Dünya Bankası veri setlerinden derlenmiştir.

Uygulamada geçerli enstrümanlar bulmak, özellikle çoklu endojen sağ taraf değişkenleri ile zordur. Araştırma yapılırken, farklı açıklayıcı değişkenlerin simetrik olarak bir önsel olarak belirlenmesinde, farklı veri kümelerinin aynı yönde güçlü korelasyonları gösterip göstermediğini araştırmak gerekir. Bu korelasyonların nedensel etkileri yansıtıp yansıtmadığı da büyük önem taşır (Cicchone ve Jarocinski, 2008; 11).

Zaman serisi analizlerinde durağan olmayan serilerin durağan hale getirilmesi sahte regresyon sorununu çözmede büyük önem taşır. Ortalamasıyla varyansı zaman içinde değişmeyen ve iki dönem arasındaki ortak varyansı bu ortak varyansın hesaplandığı döneme değil de yalnızca iki dönem arasındaki uzaklığa bağlı olan olasılıklı süreç için durağanlıktan bahsedilebilir (Gujarati, 2001:713).

Tablo 3, araştırmanın ilk aşaması olan ADF birim kök testi sonuçlarını göstermektedir. OECD ülkelerinin 2000-2017 yıllarına ait olan veriler için ADF ve Philips-Perron (PP) birim kök testi sınaması serilerin düzeyde durağan olmadığını göstermektedir. Ancak değişkenlerin birincil farkı alındığında serilerin durağanlık düzeyine ulaştığı görülmektedir.

Tablo 3: ADF-PP Birim Kök Testleri Sonuçları (Düzey ve 1. Farklarda) (2000-2017)

Düzey	LNICRG		LNKBSHARC		LNINF5		
	ADF	PP	ADF	PP	ADF	PP	
Sabitli	t İstatistik	0.0533	0.0559	0.3232	0.1478	0.0031	0.0194
	Olasılık	0.4487	0.1175	0.3480	0.3394	0.0104**	0.0000***
Sabitli-Trendli	t İstatistik	0.1556	0.1637	0.0339	0.1718	0.9837	0.9558
	Olasılık	0.6970	0.1578	0.9803	0.9669	0.4104	0.0107**
Sabitsiz-Trendsiz	t İstatistik	0.5416	0.6273	0.9460	0.9548	0.0001	0.0001
	Olasılık	0.2714	0.4670	0.8345	0.8345	0.0001***	0.0001***
1.Fark	d(LNCCORR)		d(LNKBSHARC)		d(LNINF5)		
Sabitli	t İstatistik	0.0012	0.0000	0.0038	0.0087	0.5483	0.2440
	Olasılık	0.0000***	0.0000***	0.0053***	0.0053***	0.4030	0.0607*
Sabitli-Trendli	t İstatistik	0.0067	0.0001	0.0255	0.0735	0.1922	0.1780
	Olasılık	0.0000***	0.0000***	0.0279**	0.0000***	0.0031***	0.0006***
Sabitsiz-Trendsiz	t İstatistik	0.0000	0.0000	0.0040	0.0015	0.0622	0.0365
	Olasılık	0.0000***	0.0000***	0.0004***	0.0004***	0.0140**	0.0340**

*p<0.1 **p<0.05; ***p<0.01

Tablo 4 uzun dönem ilişkinin araştırıldığı Pedroni ve Kao eşbütünleşme analizi ve bulgu sonuçlarını göstermektedir. Gerek panel ve gerekse grup istatistik test sonuçları panelde yer alan test sonuçları %5 anlamlılık seviyesinde eşbütünleşme olmadığını gösteren sıfır hipotezini reddetmektedir. Sonuçlar uzun dönemde OECD ülkelerinde yolsuzluk ile sağlık harcamaları ve bebek ölümleri arasında uzun dönemde ilişkinin var olduğunu göstermektedir

Tablo 4: Pedroni Residual Eşbütünleşme Test Sonuçları (2000-2017)

	No deterministic trend		Deterministic intercept and trend		No Intercept and Trend	
	t-istatistik	Olasılık	t-istatistik	Olasılık	t-istatistik	Olasılık
İÇ PANEL						
Panel v- istatistik	1.551177	0.0604*	-1.356631	0.9126	3.957606	0.0000***
Panel rho- istatistik	-1.462728	0.0718*	1.103191	0.8650	-3.403031	0.0003***
Panel PP- istatistik	-4.650391	0.0000***	-4.573860	0.0000***	-5.624675	0.0000***
Panel ADF- istatistik	-4.457468	0.0000***	-5.994679	0.0000***	-5.986677	0.0000***
BOYUT PANEL						
Group rho- istatistik	0.209889	0.5831	2.486970	0.9936	-2.190044	0.0143**
Group PP- istatistik	-6.194391	0.0000***	-7.682300	0.0000***	-8.158543	0.0000***
Group ADF- istatistik	-6.693377	0.0000***	-9.228370	0.0000***	-10.21163	0.0000***
Kao ADF	-4.007.430	0.0000***				

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Pedroni Eşbütünleşme analizinde bant genişliği ve gecikme uzunluğunda Newey-West otomatik, gecikme Schwarz bilgi kriterinde öncül ve gecikme sayıları "0" olarak uygulanmıştır.

Tablo 5'teki Johansen-Fisher eşbütünlük analizi yapılabildiği için VAR gecikme kriteri araştırılmıştır. Model sonuçları değerlendirilerek gecikme kriterinde AIC ve FPE esas alınarak gecikme değeri üç olarak uygulanmıştır.

Tablo 5: Var Uygun Gecikme Kriterinin Belirlenmesi

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-2.239.181	NA	51.56952	12.45656	12.48895	12.46944
1	-3.827.695	3671.570	0.001799	2.193164	2.322701	2.244670
2	-2.094.831	339.8340	0.000722	1.280461	1.507151*	1.370597
3	-1.849.984	47.60904	0.000663*	1.194436*	1.518278	1.323201*
4	-1.813.819	6.971811	0.000683	1.224344	1.645339	1.391739
5	-1.749.936	12.20874	0.000693	1.238853	1.757001	1.444879
6	-1.595.972	29.16756*	0.000669	1.203318	1.818618	1.447973
7	-1.524.391	13.44141	0.000676	1.213551	1.926003	1.496835
8	-1.448.724	14.08249	0.000681	1.221513	2.031118	1.543428

* Kriter tarafından belirlenen uygun gecikme yapısını göstermektedir.

Tablo 6 modelin durağanlık koşulunun sağlanmasını kontrol etmektedir. VAR modelinin sınama yoluyla birim kök testine bağlı olarak yapılan tahmin sonuçlarına göre AR karakteristik polinomunun ters köklerinin konumunu gösteren değerler incelenmiş, birim çemberin dışında kökün bulunmadığı ve VAR stabilite koşulunun sağlandığı tespit edilmiştir.

Tablo 6: AR Karakteristik Polinomun Ters Köklerinin İncelenmesi

Root	Modulus
0.992069	0.992069
0.962345	0.962345
0.878280	0.878280
0.740401	0.740401
-0.365650	0.365650
-0.020134 - 0.332813i	0.333422
-0.020134 + 0.332813i	0.333422
0.055106 - 0.183237i	0.191344
0.055106 + 0.183237i	0.191344

VAR Gecikme kriterinin belirlenmesinden sonra Johansen-Fisher eşbütünlük analizi uygulanmıştır. Tablo 7'de eşbütünlük analizi ile elde edilen maximum Eigen-value (λ_{max}) ve Trace (λ_{trace}) istatistikleri sonuçları gösterilmiştir. Johansen-Fisher eşbütünlük Trace ve Max-Eigen istatistik sonuçları %5 düzeyinde üç eşbütünlüğün sağlandığını göstermektedir. Pedroni, Kao ve Johansen-Fisher eşbütünlük analiz sonuçları birlikte değerlendirildiğinde modelde "eşbütünlük ilişkisi yoktur" hipotezi reddedilmiş ve "eşbütünlük ilişkisi vardır"

hipotezi kabul edilmiştir. Test sonuçlarına göre OECD ülkeleri ile yolsuzluklar arasında uzun dönemli ilişki bulunmaktadır.

Tablo 7: Johansen-Fisher Panel Eşbütünleşme Test Sonuçları

Hipotez		Trace İstatistiği	Olasılık	Max-Eigen İstatistiği	Olasılık
H ₀ : r=0	H ₁ : r>0	385.5	0.0000	285.6	0.0000
H ₀ : r ≤1	H ₁ : r>1	178.9	0.0000	125.6	0.0001
H ₀ : r ≤2	H ₁ : r>2	187.7	0.0000	187.7	0.0000

Not: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

4.1. Stock-Watson DOLS ile Yolsuzlukların Sağlık Hizmetlerine Etkisinin Araştırılması

Değişkenler arasında eşbütünleşmenin varlığı gözönüne alındığında yolsuzluk OECD ülkelerinde uzun vadede etkilidir. Tablo 8 eşbütünleşmenin sağlanmasından sonra parametre tahminini gerçekleştirmek amacıyla Stock-Watson Dynamic OLS (DOLS) yöntemi tahmin sonuçlarını göstermektedir. DOLS panel eşbütünleşme tekniği için sonuçları %1 önem düzeyine göre istatistiksel olarak pozitif ve anlamlıdır. Bulgu sonuçları, yüksek düzeydeki kişi başına sağlık harcamaları ve beş yaş altı bebek ölümlerinin yüksek düzeyde yolsuzlukla ilişkili olduğunu göstermektedir. Yolsuzluk katsayısının değerlendirilmesinde yolsuzluk endeksindeki artış yolsuzluğun azalmasını, yolsuzluk endeksindeki azalma ise yolsuzluğun arttığını göstermektedir.

Tablo 8: DOLS Uzun Dönem Yolsuzluk Parametre Tahmini (2000-2017)

Değişkenler	Katsayı	t-istatistik	Olasılık
LNKBSHARC	0.464606	8.685851	0.0000***
LNINF5	1.049160	8.120077	0.0000***

* p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

OECD ülkelerinin bir bütün olarak analiz edildiği araştırmada elde edilen sonuçlar, daha önceki literatür çalışmalarıyla uyumludur. Mendonça ve Baca (2018), 75 ülkeyi kapsayan GMM panel data analiziyle yolsuzluklardaki artışın kamu sağlık hizmetlerini olumsuz etkilediği sonucunu elde ettiler. Yine Gupta, Davoodi ve Tiongson (2000) tarafından yolsuzluğun sağlık harcaması üzerindeki etkilerinin 72 ülke üzerinde araştırıldığı bir çalışmada etkin olarak sürdürülen sağlık bakımı faaliyetlerinin yüksek seviyede yolsuzluk eğilimini taşıdığı belirlenmiştir. Ayrıca, yolsuzluğun yaygın olarak görüldüğü ülkelerde bebek ölümleri de oransal olarak yüksek seviyededir. Stodder ve Schrotch (2002) tarafından şeffaflık üzerinde yapılan

bir başka araştırmada da elde edilen ampirik sonuçlara göre yolsuzluğun azalması Őeffaflığı geliştirmekte ve bu gelişmenin sonucunda sağlık hizmetlerinin kalitesinde iyileşme sağlanmaktadır.

4.2. Granger Block Exogeneity Wald Testi

Eř bütünlęme yöntemlerine göre, tüm gruplarda değişkenler arasında uzun süreli bir ilişki varsa, en az bir yönde nedensellik ilişkisi bulunmalıdır. Granger kısa vadeli nedensellik test sonuçlarının analiz edilmesi amacıyla daha önce belirlenen VECM gecikme uzunluğuna göre hesaplanan Block Exogeneity Wald test sonuçları sunulmuştur (Tablo 9).

Tablo 9: Granger Block Exogeneity Wald Testi

H ₀	F İstatistik	Olasılık	Karar	Açıklama
LNCORR does not Granger Cause LNKBSHARC	0.711154	0.7008	H ₀ Kabul	Nedensellik ilişkisi yoktur
LNCORR does not Granger Cause LNINF5	3.796.105	0.1499	H ₀ Kabul	Nedensellik ilişkisi yoktur
LNKBSHARC does not Granger Cause LNCORR	3.904.685	0.1419	H ₀ Kabul	Nedensellik ilişkisi yoktur
LNKBSHARC does not Granger Cause LNINF5	0.687436	0.7091	H ₀ Kabul	Nedensellik ilişkisi yoktur
LNINF5 does not Granger Cause LNCORR	7.013.461	0.0300**	H ₀ Red	Tek Yönlü Nedensellik ilişkisi vardır
LNINF5 does not Granger Cause LNKBSHARC	8.943.962	0.0114**	H ₀ Red	Tek Yönlü Nedensellik ilişkisi vardır

* p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

5. Sonuç

Bu çalışmada 36 OECD ülkesindeki yolsuzlukların sağlık harcamaları ve beş yaş altı bebek ölümleri üzerindeki kısa ve uzun dönemdeki etkileri araştırılmıştır. Araştırmada, 2000-2017 yılları arasındaki veriler kullanılmıştır.

Araştırma sonuçlarının değerlendirilmesinde en önemli hususlardan birisi yolsuzluk endeksinin doğru algılanmasıdır. Yolsuzluk endeksinde meydana gelen artış yolsuzluğun azalması, yolsuzluk endeksinde meydana gelen azalma ise yolsuzluğun artmasıdır. Katsayılarıdaki artış yolsuzluğun pozitif değil negatif etkisinin var olduğunu göstermektedir.

Pedroni, Kao ve Johansen-Fisher eřbütünlęme analiz sonuçları yolsuzlukla sağlık harcamaları ve beş yaş altı bebek ölümleri arasında uzun vadede ilişkinin bulunduğunu göstermektedir. Stock-Watson Dynamic OLS analiz sonuçlarına göre de yolsuzluğun OECD ülkelerinde bütünel olarak sağlık harcamaları ve beş yaş altı bebek ölümleri üzerindeki etkisinin pozitif ve anlamlı olduğunu göstermektedir. Eřbütünlęme yöntemlerine göre, tüm gruplarda değişkenler arasında uzun süreli bir ilişki varsa, en az bir yönde nedensellik ilişkisi de var olmalıdır. Bu kapsamda sürdürülen araştırmada elde edilen Granger kısa vadeli nedensellik test sonuçları yolsuzluklar ile sağlık harcamaları ve beş yaş altı bebek ölümleri arasında tek yönlü nedensellik ilişkisinin var olduğunu kanıtlamaktadır. Araştırmadan elde edilen

sonuçlar daha önce yapılan literatürdeki çalışmalarla hem uyumlu hem de destekleyici niteliktedir.

Çalışmadan elde edilen sonuçlara bağlı olarak, bütünsel olarak tüm OECD lkelerinde (Türkiye dahil) yolsuzlukla yapılacak mücadelede sağlık harcamaları ve beş yaş altı bebek ölümlerinde azalmanın sağlanabilmesi için şeffaflığa ve kamu kaynaklarının etkin kullanılmasına ihtiyaç vardır. Kamu kaynaklarının etkin kullanımı ise yolsuzlukla mücadelede etkin politikaların uygulanmasına bağlıdır. Yolsuzluk ulusal boyutu aşan ve uluslararası bir niteliğe dönüştüğünden dolayı yolsuzlukla mücadelede ulusal ve uluslararası düzeyde işbirliğinin geliştirilmesi yolsuzlukla mücadelede etkin sonuçlara ulaşılması bakımından önemlidir.

Kaynaklar

Abdullah, H., Bakar, N.A., and Hassan, S. (2014). Analysis of FDI Inflows into China from ASEAN-5 Countries: A Panel Cointegration Approach. *Journal of Economic Cooperation and Development*, 35, 1.

ADB (2010). ADB's Anticorruption Policy, Anticorruption and Integrity: Philippines, Second Edition, Asian Development Bank.

Ahmet A. (2019). Euro / Dolar Paritesindeki Değişimin Zaman Serisi Analizi ile İncelenmesi, SDÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, İsparta.

Akca H., Ata A.Y., Karaca C. (2012). Inflation and corruption relationship: Evidence from panel data in developed and developing countries, *International Journal of Economics and Financial Issues* 2 (3), 281-295

Akıl A. (2019). Euro/Dolar Paritesindeki Değişimin Zaman Serisi Analizi ile İncelenmesi, Süleyman Demirel University, İsparta.

Amundsen I. (1999) Political Corruption: An Introduction to the Issues, WP1999(7), Norway, Chr. Michelsen Institute Development Studies and Human Rights.

Azfar O. 2000. Corruption and the Delivery of Health and Education Services, IRIS Center, University of Maryland.

Boonyanam N. (2014). Relationship of Stock Price and Monetary Variables of Asian Small Open Emerging Economy: Evidence from Thailand, *International Journal of Financial Research*, 5(1), Thailand.

Braun M. ve Di Tella R. (2000). Inflation and Corruption, Harvard Business School.

Bidirici M. ve Bohur E. (2015). Design and Economic Growth: Panel Cointegration and Causality Analysis, International Conference on Leadership, Technology, Innovation and Business Management, Istanbul, Yıldız Technical University Social Science Institute.

Ciccone A. ve Jarocinski M. (2008). Determinants of economic growth will data tell?, (WP:852), Germany, European Central Bank.

Çelikay F, Gümüş, E. (2011). Sağlıkta Dönüşümün Ampirik Analizi. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 66 (03), 55-92.

Dixit A. (2015). Corruption: Supply-side and Demand-side Solutions, Princeton University Press, 57-68.

Ecevit, E. (2013). The Impact Of Life Expectancy On Economic Growth : Panel Cointegration and Causality Analyses for Oecd Countries.

Gujarati D. (2001). Temel Ekonometri (Çev. Ümit-Gülşen Şenesen), İstanbul, Literatür Yay.

Gupta, S., Davoodi, H. R., and Alonso-Terme, R. (1998), Does Corruption Affect Income Inequality and Poverty? (May 1998). IMF Working Paper No. 98/76.

Gupta S., Davoodi H. & Tiongson E. (2000). Corruption and the Provision of Health Care and Education Services, USA, IMF (WP/00/116.2000).

Gupta, S., de Mello L. and Sharan, R. (2001). 'Corruption and military spending', *European Journal of Political Economy*, Vol:17, 749-777.

Hussmann, K. (2011). Addressing corruption in the health sector: Securing equitable access to health care for everyone, U4 Issue 2011:1. Bergen: Chr Michelsen Institute

Imam A. and Habiba D, Atanda B.T (2016). On Consistency of Tests for Stationarity in Autoregressive and Moving Average Models of Different Orders, *American Journal of Theoretical and Applied Statistics*, 5(3): 146-153.

Insah, B. and Ofori-Boateng, K. (2013), "A model of price determination and fiscal policy in Ghana", *International Journal of Development and Sustainability*, Vol.2, No. 4, pp. 2414-2428.

Johnson S, Kaufmann D., and Zoido-Lobaton, P. (1998). "Regulatory Discretion and the Unofficial Economy," *American Economic Review*, American Economic Association, vol. 88(2), 387-392.

Lewis D. (2008). Ten Years of Public Interest Disclosure Legislation in the UK: Are Whistleblowers Adequately Protected?, *Journal of Business Ethics*, 82(2), 497-507.

Masih A.M.M. ve Masih, R. (1996). "Energy Consumption, Real Income and Temporal Causality: Result From A Multi-country Study Based on Cointegration and Error-Correction Modeling Techniques", *Energy Economics*, 18(3), 165-183.

Mauro P. (1997). Why Worry about Corruption?. IMF Economic Issues, No: 6.

Mwaffisi M.J. (1999). Corruption in The Health Sector: 9th International Anti-Corruption Conference, Durban, 10-15 October 1999.

Özşahin Ş, Üçler G. The consequences of corruption on inflation in developing countries: Evidence from Panel Cointegration and Causality Tests, *Economies*, 5 (4), 49.

Pedroni P. (2001). Purchasing Power Parity Tests in Cointegrated Panels, *The Review of Economics and Statistics*, November 2001, 83(4): 727-731

Selim S., Uysal D., ve Eryiğit P. (2014). Türkiye’de Sağlık Harcamalarının Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisinin Ekonometrik Analizi, *Niğde Üniversitesi İİBF Dergisi*, 7(3), 13-24.

Stapenhurst, F. ve Langseth, P. (1997). The role of the public administration in fighting corruption. *International Journal of Public Sector Management*, 10(5), 311-330.

Tanzi V. and Davoodi H (2002) Corruption, Public Investment, and Growth, in: George T. Abed and Sanjeev Gupta (Ed.): *Governance, Corruption, and Economic Performance*, International Monetary Fund, Publication Services, Washington, D.C.; pp. 280-299.

Ul-Haque and N. Sahay R. (1996). Do Government Wage Cuts Close Budget Deficits? *Costs of Corruption*, *IMF Staff Papers*, 43(4), 754-778.

Wang, D. and Tomek, W. G. (2007). Commodity Prices and Unit Root Tests. *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 89, November, No. 4, pp. 873-889.

Wei S.J. (1998). *Corruption in Economic Development: ve Beneficial Grease, Minor Annoyance, or Mayor Obstacle?*, USA, Harvard University and National Bureau of Economic Research.

The Relationship between High-Tech Product Exports, R&D Expenditures and Patent Applications: Dynamic Panel Data Analysis for Selected Countries

Mine Yaşar^a

^a Independent Researcher, Turkey, mine-demircelik@hotmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-1974-4240>

ARTICLE INFO

Research Article

2020, Vol.2(4), 557-571

e-ISSN 2667-5927

Article History:

Received: 08.09.2020

Revised: 23.09.2020

Accepted: 10.10.2020

Available Online: 23.10.2020

JEL Code: F10, F13, F14

Keywords: high-tech product export, R&D expenditures, patent applications, system GMM approach

Anahtar Kelimeler: yüksek teknoloji ürün ihracatı, Ar-Ge harcamaları, patent başvuruları, sistem GMM yaklaşımı

The Relationship between High-Tech Product Exports, R&D Expenditures and Patent Applications: Dynamic Panel Data Analysis for Selected Countries

Abstract

In this study, the effect of R&D expenditures and number of patent applications on high technology product exports was examined. The analysis was made with data from 52 countries for the period 2007-2018. The lagged value of the share of high-tech exports in total exports which is the dependent variable was also included in the model as an independent variable and the system GMM approach was preferred. In addition, savings, openness ratio and the share of foreign direct investment in GDP, which are other determinants of high technology product exports in the literature, are included in the model as the control variable. According to the findings obtained from the analysis; If the share of R&D expenditures in GDP increases by 1%, the share of high technology product exports in total exports increases by 0.12%. The 1% increase in the total of local and foreign patent applications increased the share of high technology product exports in total exports by 0.01%. It is concluded that the lagged value of the share of high technology exports in total exports, which are added to the model as an independent variable, is also an important explanatory.

Yüksek Teknolojili Ürün İhracatı ile Ar-Ge Harcamaları ve Patent Başvuruları Arasındaki İlişki: Seçilmiş Ülkeler İçin Dinamik Panel Veri Analizi

Öz

Bu çalışmada, Ar-Ge harcamalarının ve patent başvuru sayısının yüksek teknoloji ürün ihracatına olan etkisi incelenmiştir. Analiz, 2007-2018 dönemi için 52 ülke verisiyle yapılmıştır. Bağımlı değişken olan yüksek teknoloji ürün ihracatının toplam ihracat içerisindeki payının gecikmeli değeri de modele bağımsız değişken olarak dâhil edilmiş ve sistem GMM yaklaşımı tercih edilmiştir. Ayrıca literatürde, yüksek teknoloji ürün ihracatının diğer belirleyicileri olarak kabul edilen tasarruflar, dışa açıklık oranı ve doğrudan yabancı yatırımların GSYİH içerisindeki payı, modele kontrol değişken olarak dâhil edilmiştir. Analizden elde edilen bulgularına göre; Ar-Ge harcamalarının GSYİH içerisindeki payının %1 artması durumunda, yüksek teknoloji ürün ihracatının toplam ihracat içerisindeki payı % 0.12 artmaktadır. Yerel ve yabancı patent başvuruları toplamında meydana gelen %1'lik artış ise, yüksek teknoloji ürün ihracatının toplam ihracat içerisindeki payını % 0.01 arttırmıştır. Modele bağımsız değişken olarak eklenen yüksek teknoloji ihracatının toplam ihracat içerisindeki payının gecikmeli değerinin de önemli bir açıklayıcı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

To cite this document: Yaşar, M. (2020). The Relationship Between High-Tech Product Exports, R&D Expenditures and Patent Applications: Dynamic Panel Data Analysis for Selected Countries, BILTURK, The Journal of Economics and Related Studies, 2(4), 557-571. doi: 10.47103/bilturk.791786

1. Giriş

Ülkelerin teknolojik gelişme seviyeleri, ülkeler arasındaki rekabeti etkileyen önemli faktörlerden birisi haline gelmiştir. Ülkelerin teknoloji üretebilme yetenekleri ve ürettikleri teknolojiyi ihraç edebilme kapasiteleri, söz konusu ülkenin ekonomik büyümesine de ciddi ölçüde katkı sağlamaktadır. Bu sebeplerden ötürü, ülkeler, uluslararası rekabet üstünlüğü sağlayabilmek amacıyla teknolojik gelişme seviyelerini ve ihracatlarında yüksek teknoloji ürünlerinin oranını arttırmayı hedeflemektedirler (Şeker, 2019: 379). Ülkelerarası gelişmişlik farklılıklarına baktığımızda, kendi teknolojisini üretebilen ve üretim miktarlarını arttırabilen ülkelerin, ekonomik büyüme ve kalkınmalarını planladıkları şekilde gerçekleştirebildikleri görülmektedir (Kızılkaya vd., 2017: 64).

Ülkeler için teknolojik düzeyi arttırmak ulusal bir takım çabalar ve teknoloji transferi olmak üzere iki yöntemle mümkündür. Ulusal çabalarla teknoloji seviyesini arttırmayı hedefleyen ülkelerin, söz konusu ülkenin bilimsel altyapısının geliştirilmesine ağırlık vermeleri gerekmektedir. Teknoloji transferi yolunu tercih eden ülkeler için ise, dış ticaret, doğrudan yabancı yatırımlar, lisans ve patent haklarının devri gibi yöntemleri izlemektedirler. Her iki yolun tercih edilmesi durumunda da, bu sürecin başarılı olması için, ülkedeki teknolojik yeteneğin belirli bir düzeyde olması, temel koşuldur (Demirtaş, Aktop, 2018: 71).

Araştırma geliştirme faaliyetleri ve yenilik, yüksek teknoloji ürün ihracatının temelini oluşturmaktadır. Yüksek teknoloji ürünler, yüksek katma değer yaratabildiklerinden dolayı, söz konusu ülkenin ihracat gelirleri olumlu yönde etkilenmekte ve böylece ekonomik büyümenin gerçekleşmesini sağlamaktadır. Bir ülkenin yüksek teknoloji ürün ihracatı ne kadar yüksekse, o ülkenin refah seviyesi, rekabet edebilme gücü ve uluslararası alanda söz sahibi olma gücü de artar (Çapik, Kaygısız, 2018: 303). Bir ülke, yüksek teknoloji ürün ihracatında ne kadar başarılı ise, o ülkedeki sanayilerin rekabet gücü de o kadar yüksek kabul edilmektedir. Yüksek teknoloji ürün piyasasındaki büyüme, diğer ürün piyasalarından daha hızlı gerçekleşmektedir. Bu durumun sebebi, taleplerin gelir esnekliği, ürün yeniliği ve verimlilik artışının yüksek olmasından kaynaklanmaktadır. Dolayısıyla, bir ülke, yüksek teknoloji ürünlerinde rekabetçi bir duruma gelebilirse, söz konusu ülkenin sürdürülebilir bir ihracat büyümesini yakalaması daha kolaydır (Kabaklarlı ve Konya, 2019: 4419).

Çalışmanın bundan sonraki bölümlerinde, teorik çerçeve başlığı altında, teknolojiyi temel alan modellere değinilmiş, Ar-Ge ile teknoloji ve büyüme ilişkisi, yüksek teknoloji ürün ihracatının belirleyicileri, yüksek teknoloji ürün ihracatının ülke ekonomisine katkılarından bahsedilmiştir. Çalışmanın bir sonraki bölümünde Literatür başlığı altında, literatürde yer alan belli başlı çalışmalar incelenmiş ve çalışmaların bulguları paylaşılmıştır. Sonraki bölümde çalışmada kullanılan veri seti, model ve yöntem açıklanmıştır. Çalışmanın sonuç bölümünde ise, analizden elde edilen bulgular değerlendirilmiş ve politika önerileri sunulmuştur.

2. Teorik Çerçeve

Rekabet gücünün temel itici gücü olarak inovasyon anlayışının temelleri, pazar dinamiklerini yaratıcı bir yıkım süreci olarak tanımlayan Schumpeter'in çalışmalarına dayanmaktadır. Daha sonra bu kavramı bir "yaratıcı birikim" süreci olarak adlandırarak daha da geliştirmiştir. Bu sonraki modelde, firmalar teknolojik yetenekleri biriktirme ve yenilik üretme konusunda farklı kapasitelere sahiptir. Birikmiş teknolojik yetkinlikler, firma yenilikçiliğinin ve rekabet gücünün temel belirleyicileri ve itici güçleridir (Dobrinisky, 2008: 53). Schumpeter'in, ortaya koyduğu büyüme modelinde, firmalar ve tüketiciler yenilik talebinde bulunur. Bu yenilik talebi, üretim ve tüketimi teşvik eder ve eskiler zaman içinde yok olur (Göçer, 2013: 218).

Neo-Klasik Büyüme Teorisinin öncüsü olan Solow ve Swan, teknolojik değişimi sabit kabul etmiştir. Daha sonra ortaya konan modeller (Arrow (1962), Uzawa (1965), Rebelo (1991)), teknolojik değişimi içermeyen modellerdir. 1980'lerin sonlarına doğru Romer (1986) ve Lucas (1988)'in katkıları ile ortaya atılan ve gelişen içsel büyüme teorileri, mülkiyet haklarının korunması, finansal piyasaların düzenlenmesi, altyapı yatırımları, maliye politikası gibi unsurların uzun dönem büyüme oranına ciddi etkisi olacağını savunmuşlardır (Ünlükaplan, 2009: 237-238).

Romer (1986, 1990), Grossman ve Helpman (1991a, 1991b), Aghion ve Howit (1992) tarafından geliştirilen Ar-Ge Modellerinin temelleri Schumpeter (1947)'in görüşlerine dayanmaktadır. Bu modellerde ara mal, nihai mal ve Ar-Ge sektörleri önemli bir konuma sahiptir. Sektörler arası etkileşim söz konusudur. Ar-Ge sektörü, yenilikçi fikir ve buluşlarını beşeri sermaye aracılığıyla üretmekte ve bu ürünleri ara mal sektörüne satmaktadır. Ara mal sektörü, üretilen fikir ve buluşların patentini alıp nihai mal sektörüne satmaktadır. Bu döngüde Ar-Ge sektörü oldukça önemli bir yere sahiptir (Özçelik, Aslan, Özbek, 2018: 58). Bu ekonomistlere göre, yeni teknolojilerin yaratılmasına harcanan kaynakların (Ar-Ge harcamalarının) düzeyinde meydana gelen sürekli bir artış, ekonomik büyümede de sürekli bir artış meydana getirecektir (Göçer, 2013: 218).

Yüksek teknoloji ürün ihracatı yapan ülkeler, tasarrufların etkin yatırıma dönmesi, nitelikli eğitim sonucu nitelikli işgücünün istihdam edilmesi, Ar-ge faaliyetleri sonucu elde edilen yenilikler gibi çeşitli faktörlerin birbiriyle etkileşimi sonucu, yüksek teknoloji ürün ihracatı yapma kapasitesine ulaşabilmektedirler. Bu anlamda, Ar-ge harcamaları, Patent Başvuru Sayısı, Sabit Sermaye Yatırımı, Dışa Açıklık Oranı, Doğrudan Yabancı Yatırımlar, Nitelikli İstihdam Sayısı ve Tasarruf Oranı gibi değişkenler, literatürde yüksek teknoloji ürün ihracatının önemli belirleyicileri olarak kabul görmektedir (Güneş ve Akın, 2019: 13).

Araştırma geliştirme, toplum bilgisi ve kültürü de içerisine alan sahip olduğu bilgi birikimini arttırmak ve var olan bilgiyle yeni uygulamalar oluşturmak için yapılan yaratıcı ve sistematik çalışmaların bütünü olarak tanımlanabilir. Yeni, yaratıcı, sistematik, belirsiz, aktarılabılır olma özellikleri, bir uğraşın Ar-Ge olabilmesi için temel kriterler olarak gösterilmektedir (Seçilmiş vd., 2019: 30).

Ülkelerin sahip oldukları doğal kaynaklar, nitelikli işgücü, teknoloji gibi unsurlar, ülkeler arasındaki gelir düzeyi, büyüme oranı gibi iktisadi farklılıkların temelini oluşturmaktadır. Ülkelerin bu farklılıkları kapatabilmek için eğitime daha fazla kaynak aktarmak teknoloji transferi içeren doğrudan yabancı yatırımları ve Ar-Ge yatırımlarını teşvik etmek gibi faaliyetlerini arttırmak durumunda oldukları görülmektedir. Yapılan son çalışmalara bakıldığında, bu faktörlerden en önemlisinin Ar-Ge harcamaları olduğu görülmektedir. Ar-Ge harcamaları, dış ticaret yoluyla yüksek teknoloji ürün ihracatını arttırmakta ve böylece o ülkenin ekonomik büyümesine katkı sağlamaktadır (Kılıç vd., 2014: 116). Ekonomik büyüme ve uluslararası rekabette ciddi oranda olumlu etki yaratmasının anlaşılmasıyla beraber ülkelerin Ar-Ge'ye verdikleri önem de giderek artmaktadır (Altıntaş ve Mercan, 2015: 347).

Yüksek teknoloji ürün ihracatının belirleyicilerinden biri olarak kabul gören patentler, inovasyon süreci sonunda elde edilen en önemli çıktı olarak kabul edilmektedir. Yüksek teknoloji ürün üreticisi firmalar açısından önemli avantajları bulunmaktadır. Patentler, söz konusu firma tarafından üretilen ürün ya da üretim yöntemini, rakip firmalar tarafından piyasaya sürülmesi muhtemel sahtelerinden korumaya yardımcı olurlar (Akyol ve Demez, 2020: 56). Patent sayıları ayrıca, söz konusu ülkenin araştırma geliştirme sisteminin etkinliği hakkında bilgi sunmaktadır. Yerli patent sayıları, ülkelerin gerçekleştirdiği icat sayılarını, dolayısıyla araştırma geliştirme çıktılarını ifade ederken, aynı zamanda söz konusu ülkenin yenilikçi potansiyeli hakkında da bilgi sahibi olunmasını sağlamaktadır (Şeker, 2019: 379).

Yüksek teknoloji ürün ihracatının bir diğer belirleyicisi olan doğrudan yabancı yatırımlar ise, bir ülkenin ekonomik büyüme ve kalkınmasında önemli bir faktör olarak kabul edilmektedir. Günümüzde, teknoloji transferinin büyük çoğunluğu çok uluslu şirketler tarafından yapılan yatırımlarla gerçekleşmektedir (Yaşar, 2014: 207). Doğrudan yabancı yatırımlar vasıtasıyla ev sahibi ülke tek başına elde edemeyeceği teknoloji transferini gerçekleştirmekte ve bu teknolojiyi kullanarak yüksek teknoloji ürün ihracatını arttırma hedefini gerçekleştirebilmektedirler (Kızılkaya vd. 2018: 67).

Literatürde, yüksek teknoloji ürün ihracatının bir diğer belirleyicisi olarak kabul gören dışa açıklık oranı da ise, transit ticaret yolu ile yüksek teknoloji ürün ihracat performansını arttırmakta ve ülke içinde yüksek teknoloji üretim için kullanılacak bazı girdilerin yurtdışından temin edilmesine imkan sağlamaktadır (Güneş ve Akın, 2019: 14).

Bir ülkenin gelişmişlik düzeyinin önemli bir göstergesi olan yüksek teknoloji ürünü ihracatı yoğunluğu, aynı zamanda ülkelerin rekabet edebilirlik gücü ile de yakından ilişkilidir. Ülkelerin yeni teknoloji üretebilmeleri ve ürettikleri teknolojiyi ihraç edebilmeleri bu açıdan oldukça önemlidir. Böylece toplumsal refah ve yaşam kalitesini de arttırıcı etkiye sahip olacaktır (Oğuz, Sökmen, 2020: 212).

3. Literatür

Landesmann ve Pfaffermayr (1997), çalışmalarında G-7 ülkeleri için 1967-1987 dönemini kapsayan veri setini kullanmışlardır. Elde edilen bulgulara göre, Ar-Ge faaliyetlerinin, ihracat üzerinde genellikle pozitif yönde etkisi olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. ABD, İngiltere ve Japonya gibi ülkelerde, Ar-Ge, ihracatı olumlu yönde etkilemiştir. Ancak, Almanya ve bazı durumlarda Fransa için Ar-Ge'nin ihracat üzerinde görece daha düşük bir etkisinin olduğu hatta bazen de bu etkinin negatife döndüğü belirtilmiştir. Benzer sonuçlara ulaşan Zhang (2007), bir ülkenin 1985-1998 yıllarındaki karmaşık ihracatının büyüklüğünü açıklayan faktörleri incelemeyi amaçladığı çalışmada, 87 ülke verilerini kullanmıştır. Çalışmanın sonucunda bir ülke ihracatının, söz konusu ülkedeki endüstriyel teknoloji kapasitesiyle yakından ilişkili olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Braunerhjelm ve Thulin (2008), artan Ar-Ge harcamalarının ve Pazar büyüklüğünün karşılaştırmalı üstünlüğün dağılımını nasıl etkilediğini inceledikleri çalışmada, 19 OECD ülkesini ve 1981-1999 dönemi kapsayan veri seti kullanmışlardır. Panel Veri Analizi kullandıkları çalışmanın sonucunda, Ar-Ge harcamalarında %1'lik bir artışın yüksek teknoloji ihracatında %3'lük bir artışa işaret ettiği yönündedir. Pazar büyüklüğünün etkisini olmadığı sonucunu ortaya koyan çalışmada ayrıca, kurumsal faktörlerin karşılaştırmalı üstünlüğün dinamiklerini etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Özer ve Çiftçi (2009), çalışmalarında Ar-Ge harcamaları, araştırmacı sayıları ve patent sayılarının GSYİH üzerindeki etkisini incelemişlerdir. OECD ülkeleri için panel veri tekniği kullanılarak yapılan analizlerde, Ar-Ge harcamaları, araştırmacı sayıları ve patent sayılarının GSYİH üzerinde pozitif ve yüksek oranlı bir etkiye sahip olduğuna yönelik bulgular elde edilmiştir. Bojnec ve Ferto (2011), araştırma ve geliştirmenin imalat sanayi ticareti üzerindeki etkilerini incelemeyi amaçladıkları çalışmalarında, OECD ülkeleri için 1995-2003 dönemi verilerini kullanmışlardır. Çalışma, Ar-Ge'nin ticaret akışları üzerindeki doğrusal olmayan etkisine, Ar-Ge'nin, ekonomik gelişmişlik seviyesi ve uzaklığın imalat ticareti üzerindeki rolünün aşılmasında yardımcı olup olmayacağına odaklanmıştır ve Gravity model kullanılmıştır. Araştırma sonuçları, Ar-Ge'nin ihracatçı ülkeler için imalat ticareti ile pozitif yönde ilişkili olduğunu, ithalatçı ülkeler için ise sonuçların karışık olduğunu göstermektedir. Tahminler ise, Ar-Ge'nin mesafenin imalat

ihracatı üzerindeki etkilerinin aşılmasına katkıda bulunabileceğini ve ithalatta uzmanlaşmayı güçlendirebileceğini göstermektedir.

Halpern ve Muraközy (2011), 2004-2006 dönemi verilerini kullanarak firma bazında araştırma yapmışlardır. Ar-Ge harcamalarının ihracatı pozitif yönde etkilediği sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca yabancı firmaların, benzer yerli firmalara kıyasla yenilik yapma olasılığının daha yüksek olduğunu, ancak Ar-Ge miktarının, yabancı firmaların yenilikçi çıktılarının daha zayıf bir etkileyicisi olduğunu belirtmişlerdir.

Gülmez ve Yardımcıoğlu (2012), 1990-2010 dönemi verilerini kullanarak 21 OECD ülkeleri için Ar-Ge harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki uzun dönem ilişkinin varlığını araştırmışlardır. Çalışmalardan elde edilen bulgular Ar-Ge harcamalarındaki %1'lik bir artışın ekonomik büyüme üzerinde uzun dönemde yaklaşık olarak %0,77'lik bir artış meydana getirdiği yönündedir. Yıldırım ve Kesikoğlu (2012), 25 alt sektörü kapsayan veri seti kullanarak, 1996-2008 dönemi için Ar-Ge harcamaları ve ihracat arasındaki nedensellik ilişkilerini incelemişlerdir. GMM sistem tahmini ve Wald testi yöntemiyle yaptıkları nedensellik analizi sonuçlarına göre, Ar-Ge harcamalarından ihracata doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit etmişlerdir.

Göçer (2013), çalışmasında Ar-Ge harcamalarının yüksek teknoloji ürünü ihracatı, bilgi iletişim teknolojileri ihracatı, toplam ihracat ve ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini 1996-2012 dönem verilerini kullanarak 11 Asya ülkesi için panel veri analizi yöntemiyle analiz etmiştir. Çalışmanın sonucuna, Ar-Ge harcamalarındaki %1'lik artışın yüksek teknoloji ürünü ihracatını %6,5; bilgi-iletişim teknolojileri ihracatını %0,6 ve ekonomik büyümeyi %0,43 oranında arttırdığı tespit edilmiştir. Dam ve Bulut (2015) çalışmasında, Ar-Ge yatırımlarının dış ticaret performansına etkisini 21 OECD ülkesi için, 1996-2012 dönemi verileri kullanarak panel eşbütünleşme ve panel nedensellik testleri kullanarak analiz etmiştir. Çalışmanın sonucunda, ihracattan Ar-Ge'ye %1 anlamlılık düzeyinde nedensellik ilişkisi tespit edilmiş olup, bunun artan gelirinin, firmaların Ar-Ge'ye daha fazla kaynak ayırabilmesinden kaynaklandığını öne sürmüştür. Ar-Ge'den ihracata ise %10'luk anlamlılık düzeyinde nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Çetin (2016), Ar-Ge harcamalarının yüksek teknoloji ürünü ihracatına etkisini incelediği çalışmasında, 7 sanayileşen ülkenin 1996-2013 dönemi verilerini analiz etmiştir. Yüksek teknoloji ürünü olarak kabul edilen 5 sektörün verileri kullanılan çalışmanın sonuçlarına göre, Ar-Ge harcamaları yüksek teknoloji ürünü ihracatına pozitif ve anlamlı bir etki göstermektedir. Özkan ve Yılmaz (2017), çalışmalarında AB üye ülkeleri ve Türkiye için 1996-2015 dönem verilerini incelemişler, panel veri analiz yöntemini kullandıkları çalışmalarının sonucunda Ar-Ge harcamalarının Yüksek Teknoloji Ürün İhracatı ve GSYİH'yı pozitif yönde etkilediği bulgusuna ulaşmışlardır. Ar-Ge harcamalarında meydana gelen %1'lik bir artışın yüksek teknoloji ihracatında %3.5'luk, GSYİH'da ise %1.38'lik bir artış meydana getirdiği sonucuna ulaşmıştır.

Acaravcı vd. (2019), 1990-2014 dönemini kapsayan yıllık verileri kullanarak Ar-Ge harcamalarının kişi başı reel ihracatına etkilerini araştırdıkları çalışmalarında, Ar-Ge harcamalarındaki ve ticaret ortaklarının ortalama kişi başına reel gelirindeki bir artışın, Türkiye kişi başı reel ihracatını pozitif yönde etkiledikleri sonucuna ulaşmışlardır.

Akyol ve Demez (2020), çalışmalarında yeni endüstrileşen ülkeler grubu özelinde inovasyonun yüksek teknoloji ürün ihracatı üzerindeki etkisini analiz etmişlerdir. Çalışma sonucunda, 1996-2015 yılları arası dönemi kapsayan ve söz konusu gruba dahil 8 ülkeyi içine alan inovasyon faaliyetlerinin, yüksek teknoloji ürün ihracatı üzerinde olumlu bir etki oluşturduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca toplam patent başvurularında meydana gelen %1'lik artışın, yüksek teknoloji ürün ihracatında % 0.21 oranında artış sağladığı sonucuna ulaşmışlardır.

4. Model, Veri Seti ve Yöntem

4.1. Model ve Veri Seti

Bu çalışmanın amacı, Ar-Ge harcamalarının ve patent başvuru sayısının yüksek teknoloji ürün ihracatına olan etkisini incelemektir. Çalışma, 2007-2018 dönemi için 52 ülke¹ verisiyle yapılmış olup, kullanılan verilerin tümü Dünya Bankası'ndan alınmıştır. Kullanılan her bir verinin doğal logaritması alınmıştır. Bağımlı değişken olan yüksek teknoloji ürün ihracatının toplam ihracat içerisindeki payının gecikmeli değeri de modele dahil edilmiş ve sistem GMM yaklaşımı tercih edilmiştir. Dinamik panel yaklaşımı çerçevesinde Ar-Ge harcamalarının ve patent başvuru sayısının yüksek teknoloji ürün ihracatına olan etkisini analiz edebilmek için aşağıdaki gibi bir regresyon modeli kullanılmıştır:

$$\begin{aligned} \ln y_{i,t} = & \beta_0 + \beta_1 \ln y_{i,t-1} + \beta_2 \ln ar - ge_{i,t} + \beta_3 \ln tasarruf_{i,t} + \beta_4 \ln açıklık_{i,t} \\ & + \beta_5 \ln patent_{i,t} + \beta_6 \ln dy_{i,t} + u_{i,t} \end{aligned}$$

Burada t, zaman aralığını (2000-2017), i, birim sayısını (57), β_1 , β_2 , β_3 , β_4 , β_5 parametre katsayılarını, β_0 , sabiti ve u hata terimini temsil etmektedir. Modeldeki bağımlı değişken olan "Lnyti", yüksek teknoloji ürün ihracatının toplam ihracata oranını ifade etmektedir. "Lnyti,t-1" bağımlı değişken olan yüksek teknoloji ürün ihracatının toplam ihracata oranının gecikmeli değerini ifade etmektedir ve modele bağımsız değişken olarak dahil edilmiştir. Bağımsız değişkenler olan "Lnar-

¹ Örnekleme dahil olan ülkeler: Arjantin, Ermenistan, Avusturya, Azerbaycan, Belçika, Bulgaristan, Kanada, Şili, Çin, Kolombiya, Kosta Rika, Hırvatistan, Kıbrıs, Çekya, Danimarka, El Salvador, Estonya, Finlandiya, Fransa, Almanya, Yunanistan, Hong Kong, Macaristan, İzlanda, İrlanda, İsrail, İtalya, Japonya, Güney Kore, Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Malta, Hollanda, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Sırbistan, Singapur, Slovakya, Slovenya, Güney Afrika, İspanya, İsveç, İsviçre, Tayland, Türkiye, İngiltere, ABD, Uruguay'dır.

ge”, Ar-Ge harcamalarının GSYİH içerisindeki payını ve “Lnpatent”, yerel ve yabancı toplam patent başvuru sayısını ifade etmektedir.

Tablo 1: Değişkenlerin Tanımlanması

Değişken	Veri Tanımlaması	Kaynak	Dünya Bankası Veri Kodu
Lnyti	Yüksek teknoloji ürün ihracatının toplam ihracata oranı	Dünya Bankası	TX.VAL.TECH.MF.ZS
Lnar-ge	Ar-Ge harcamalarının GSYİH içerisindeki payı	Dünya Bankası	GB.XPD.RSDV.GD.ZS
Lntasarruf	Gayrisafi yurtiçi tasarruflar	Dünya Bankası	NY.GDS.TOTL.CN
Lnaçıklık	Dışa açıklık oranı	Dünya Bankası	NE.TRD.GNFS.ZS
Lnpatent	Yerel ve yabancı yerleşiklerin toplam patent başvuru sayısı	Dünya Bankası	IP.PAT.NRES
Lndyy	Doğrudan yabancı yatırımların GSYİH içerisindeki payı	Dünya Bankası	BX.KLT.DINV.WD.GD.ZS

Ayrıca literatürde, yüksek teknoloji ürün ihracatının diğer belirleyicileri olan “Lnasarruf”, gayrisafi yurtiçi tasarrufları (cari yerel para birimiyle), “Lnaçıklık”, dışa açıklık oranı ve “Lndyy”, doğrudan yabancı yatırımların GSYİH içerisindeki payı, modele kontrol değişken olarak dâhil edilmiştir.

4.2. Yöntem

Bu çalışmada Dinamik Panel Veri yöntemi tercih edilmiştir. Dinamik Panel veri yöntemi, Statik Panel yöntemine kıyasla bazı avantajlar sunmaktadır. Modeldeki değişkenlerin içsellik problemini ortadan kaldırmak için gecikmeli değerler olarak da bilinen bir takım araç değişken kullanılmasını mümkün kılmaktadır (Akalin ve Uzgören, 2019:210). Bunun yanı sıra, içsel değişkenlere sahip modellerin tahmin edilmesiyle birlikte, daha karmaşık modeller oluşturabilmek de mümkündür. Ancak, dinamik panel veri yönteminin bazı zayıf tarafları da mevcuttur. İlk olarak tahminciler, tutarsız sonuçlar verebilir ve rapor edilen değerler, örneklemin karakteristik özelliklerine bağlı olabilmektedir. Kullanılan gecikmeli değerler, serilerin korelasyon problemlerini çözmeye yetmeyebilir. Bunlara ek olarak, yalnızca zayıf araçların mevcut olduğu durumda bazı içsel regresörlere uygun araçlar bulmak karmaşıklaşmaktadır. Bu yöntemin bir diğer kısıtı, analizde uzun zaman serisi (T) ve az sayıda birimlerin (N) kullanılması modelin aşırı tanımlanması sonucunu doğurabilmektedir (Ruiz-Porras 2012). Arellano ve Bover (1995) ve Blundell ve Bond (1998) tarafından geliştirilen GMM-sistem yaklaşımı, modeldeki içsellik problemini çözmekte başarılı ve $N > T$ özelliği taşıyan modellere uygulanabilen bir yaklaşımdır. Bir araç değişken metodu olma özelliği taşıyan bu yaklaşımda, içsellik problemi taşıdığı düşünülen değişkenler yerine, benzer özellikler taşıdığı düşünülen araç değişkenlerin üretilip regresyon modeline dahil

edilmesi üzerine kurulmuştur (Yıldırım, Kesikoğlu, 2012: 171). Arellano Bover sistem GMM yaklaşımında 1. fark ve düzey eşitliklerinin yer aldığı sistemin moment kısıtları kullanılmaktadır. Han, Phillips ve Sul'a (2014) göre; Sistem GMM tahmincilerinin fark işlemlerine dayandığından dolayı model tahminleri, değişkenlerin birim kök içerip içermemesinden etkilenmemektedir. Sistem GMM tahmincisi, değişkenlerin durağan olmadığı durumlarda dahi etkin tahminciler olabilmektedirler.

Bu çalışmada kullanılan veri seti $N > T$ 'dir ve bağımlı değişkenin gecikmeli değerlerinin regresörler arasında yer aldığı modellere uygun olduğundan ve dolayısıyla modeldeki içsellik problemini çözmede başarılı olduğundan dolayı GMM Sistem Yaklaşımı uygulanmıştır.

GMM tahmincisi kullanılmasının, araçların çoğalması ve hata terimlerinin seri otokorelasyonu olmak üzere 2 ana sorunu vardır: Kullanılan model, geniş bir zaman dilimi (büyük T) ve az sayıda birim (küçük N) içeriyorsa bu iki sorun daha da büyüyecektir. Araçların çoğalması, daha yüksek bir araç seviyesinin varlığına işaret etmektedir. Bu da fark ve seviyelerde araç değişken üretilmesinin bir sonucu olarak (farklarda sadece gecikmeli araç değişkenleri kullanılan Arellano ve Bond tahmincisi hariç) modelin aşırı tanımlanmasıyla sonuçlanacaktır. Araç sayısının yeterli olup olmadığını ve aşırı tanımlama olmadığını araştırılması için iki test mevcuttur. Bunlar Sargan Testi ve Hansen testidir. Dinamik Panel Veri Yöntemi, hata terimlerinin seri korelasyonunun olmamasını gerektirir. Hata terimlerinin seri otokorelasyonunun bu durumu, Arellano ve Bond testi kullanılarak önlenilebilir, tahmin homoskedastik bir ağırlık matrisi dikkate alınarak yapıldığında Sargan testi yeterlidir (Labra ve Torrecillas, 2018: 41).

5. Ampirik Bulgular

5.1. Sistem GMM Tahmin Sonuçları

GMM tahmincilerinin tutarlılığına ilişkin üç temel test uygulanmıştır: Bunlardan ilki; modelde kullanılan değişkenlerin bir bütün olarak anlamlı olup olmadığını gösteren Wald testidir. Tablo 2'de görüldüğü üzere, Wald Chi2 testi, modelin bütün olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. Modelde bir bütün olarak bağımsız değişkenlerin yüksek teknolojili ürün ihracatı üzerinde istatistiki olarak anlamlı bir etkisinin olduğu ortaya çıkmaktadır. İkinci olarak, modelde kullanılan araç değişkenlerin geçerli olup olmadığını gösteren Sargan testi yapılmıştır. Sargan testi şu şekilde yorumlanmaktadır. Elde edilen olasılık değeri, 0,05'e eşit veya daha yüksek ise, tahminde kullanılan araçlar geçerlidir ve aşırı tanımlama yoktur (Labra ve Torrecillas, 2018: 48). Tablo 2'de görüldüğü gibi Sargan testi sonuçlarına göre; modelde kullanılan araç değişkenler geçerlidir. Dinamik panel yöntemlerinin etkinliği için, hata teriminde korelasyon olmaması koşuluyla mümkündür

(Cameron ve Trivedi, 2009). Bunu test etmek için Arellano ve Bond testi kullanılmaktadır. Tablo 2’de görüldüğü gibi Arellano ve Bond testi AR(2) değeri, hata terimleri arasında seri otokorelasyonun olmadığını göstermektedir.

Tablo 2: Sistem GMM Tahmin Sonuçları

Değişkenler	Katsayılar	Olasılık Değeri
Lnyit _{t-1}	0.7096 (10.60)***	0.000
Lnarge	0.1241 (3.78)***	0.000
Lnpatent	0.0100 (1.66)*	0.097
Lntasarruf	0.0117 (2.12)**	0.034
Lnaçıklık	0.1032 (2.81)***	0.005
Lndyy	0.0190 (2.68)***	0.007

Tanı Testleri	Test İstatistikleri	Olasılık Değeri
Wald Test	$\chi^2 (18) = 3883.61$	0.000
Sargan Testi	$\chi^2 (6) = 7.49$	0.278
AR (1)	-2.53	0.011
AR (2)	-0.45	0.656
Grup Sayısı	52	
Araç Sayısı	25	

Not: ***, **, * sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde istatistiki anlamlılığı göstermektedir. Tabloda sadeliğin korunması adına, zaman kukllarına ait katsayılara burada yer verilmemiştir.

Modelden elde edilen tahmin sonuçlarına göre, bağımsız değişkenler olan yüksek teknoloji ürün ihracatının toplam ihracata oranının gecikmeli değeri ve Ar-Ge harcamalarının GSYİH içerisindeki payı, istatistiksel olarak % 1 düzeyinde anlamlıdır. Yerel ve yabancı toplam patent başvuru sayısı ise, istatistiksel olarak % 10 düzeyinde anlamlıdır. Yüksek teknoloji ürün ihracatının literatürde kabul edilen diğer belirleyicileri olan ve modele kontrol değişkenler olarak dahil edilen, tasarruflar, dışa açıklık oranı ve doğrudan yabancı yatırımların GSYİH içerisindeki payının da sırasıyla, istatistiksel olarak % 5, %1 ve %1 düzeyinde anlamlı olduğu görülmektedir.

Elde edilen katsayılar incelendiğinde, literatürde incelenen çalışmaları destekler nitelikte olup bağımsız değişkenler olan yüksek teknoloji ürün ihracatının toplam ihracata oranının gecikmeli değerinin ve Ar-Ge harcamalarının GSYİH içerisindeki payının, yerel ve yabancı toplam patent başvuru sayısını ve kontrol değişkenler olan, gayrisafi yurtiçi tasarruflarının, dışa açıklık oranının ve doğrudan yabancı yatırımların GSYİH içerisindeki payının da aynı şekilde yüksek teknoloji ürün ihracatını pozitif olarak etkilediği görülmektedir.

6. Sonuç ve Öneriler

Ülkelerin sahip oldukları teknolojinin ülke ekonomisine sağladığı faydalar göz önüne alındığında, teknolojiye atfedilen önem de kuşkusuz giderek artmaktadır. Bir ülkenin teknolojik gelişmişlik seviyesi arttıkça, o ülkeye uluslararası rekabet üstünlüğü sağlamakta, büyüme ve ihracatını olumlu etkilemekte ve ülkelerin kalkınmaları planlı bir şekilde gerçekleşebilmektedir.

Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde, Ar-ge harcamaları, Patent Başvuru Sayısı, Sabit Sermaye Yatırımı, Dışa Açıklık Oranı, Doğrudan Yabancı Yatırımlar, Nitelikli İstihdam Sayısı ve Tasarruf Oranı gibi değişkenlerin yüksek teknoloji ürünü ihracatının önemli belirleyicileri olarak karşımıza çıktığı görülmektedir. Bu çalışmada, Ar-Ge harcamaları ve patent başvuru sayısının yüksek teknoloji ürünü ihracatı üzerindeki etkileri, 52 seçilmiş ülke için 2007-2018 dönemi verileri kullanılarak dinamik panel veri yöntemi olan sistem GMM tekniği ile analiz edilmiştir.

Analiz sonuçları, Ar-Ge harcamalarının ve Patent başvurularının, yüksek teknoloji ürünü ihracatına pozitif ve istatistiki olarak anlamlı bir etkisinin olduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca literatürde, yüksek teknoloji ürünü ihracatının diğer belirleyicileri olan, tasarruflar, dışa açıklık oranı ve doğrudan yabancı yatırımlar modele kontrol değişken olarak eklenmiştir. Sonuçlar incelendiğinde, Ar-Ge harcamalarının GSYİH içerisindeki payının %1 artması durumunda, yüksek teknoloji ürünü ihracatının toplam ihracat içerisindeki payı % 0.12 artmaktadır. Yerel ve yabancı patent başvuruları toplamında meydana gelen %1'lik artış ise, yüksek teknoloji ürünü ihracatının toplam ihracat içerisindeki payını % 0.01 arttırmıştır. Modele bağımsız değişken olarak eklenen yüksek teknoloji ihracatının toplam ihracat içerisindeki payının gecikmeli değerinin de, yüksek teknoloji ürünü ihracatının toplam ihracat içerisindeki payını etkileyen en önemli değişken olduğu görülmektedir.

Son olarak modele eklenen kontrol değişkenlerin de literatüre uyumlu olarak yüksek teknoloji ürünü ihracatını pozitif yönde etkilediği görülmektedir. Tasarruflarda, dışa açıklık oranında ve doğrudan yabancı yatırım girişlerinde meydana gelen %1'lik bir artış, yüksek teknoloji ürünü ihracatının toplam ihracat içerisindeki payını sırasıyla % 0.01, % 0.10, % 0.01 arttırmaktadır.

Çalışmanın sonuçlarını bütün olarak değerlendirildiğinde, genel olarak literatürdeki bazı diğer çalışmalarla (Yıldırım ve Kesikoğlu (2012), Göçer (2013), Dam ve Bulut (2015), Özer ve Çiftçi (2009), Halpern ve Muraközy (2011), Çetin (2016), Akyol ve Demez (2020)) uyumlu olduğu görülmektedir. Ülkelerin sürdürülebilir bir büyüme oranını yakalamaları, daha yüksek bir ihracat geliri elde etmeleri ve uluslararası rekabet gücünü arttırabilmeleri için, belirli bir teknolojik

gelişmişlik seviyesine ulaşmaları ve yüksek teknoloji ürün ihracatının toplam ihracat içerisindeki payını arttırmaları gerektiği önemli bir gerçektir. Yapılan çalışmalardan elde edilen bulgulara bakıldığında, teknoloji üretebilmenin ve ihraç edebilmenin temelinde Ar-Ge harcamalarının oldukça önemli bir rolü olduğu görülmektedir. Ar-Ge harcamaları için milli gelirden ayrılan payın artırılması da bu nedenle önemlidir. Milli gelirden Ar-Ge harcamalarına ayrılan pay arttıkça, katma değeri yüksek ürünlerin üretimi ve yüksek teknoloji ürün ihracatı da hızlanacaktır. Bu bağlamda hem kamu sektörünün hem de özel sektörün üniversitelerle işbirliği içerisinde olması, Ar-Ge faaliyetlerinin kesintisiz sürdürülebilmesine destek olması, teşvik paketleri oluşturulması oldukça önemli görülmektedir. Politika yapıcıların Ar-Ge harcamalarına vereceği destek, patent başvuru sayısı ve nitelikli istihdam sayısını olumlu olarak etkileyecektir. Ayrıca politika yapıcılar tarafından daha fazla teknoloji üreten ve bunu diğer sektörlerle yayabilen endüstrilerdeki doğrudan yabancı yatırım türlerini ülkeye çekebilecek teşvik politikaları geliştirilmelidir. Diğer taraftan küresel pazarlara entegrasyon olarak görebileceğimiz dışa açıklık oranının artırılmasında daha fazla çaba gösterilmesinin de, ülkelerin tek başına elde edemeyecekleri bazı teknolojilerin transferini kolaylaştırmada önemli katkısı olacaktır, bu yolla da yüksek teknoloji ürün ihracatının toplam ihracat içerisindeki payı artacaktır.

Kaynaklar

Acaravcı, A., Akalin, G., & Erdoğan, S. (2019). Araştırma-Geliştirme Harcamalarının Türkiye İhracatına Etkileri. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 37(1), 1-16.

Akalin, G., & Uzgören, E. Kurumsal Kalitenin Gelir Dağılımı Üzerindeki Etkisi: Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülkeler için Ampirik Bir Analiz. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 14(1), 201-224.

Akyol, M., & Demez, S. (2020). İnovasyonun Yüksek Teknoloji Ürün İhracatı Üzerindeki Etkisi: Yeni Endüstrileşen Ülkeler İçin Panel Veri Analizi. *Journal of Yaşar University*, 15(57), 56-62.

Altıntaş, H., & Mercan, M. (2015). Ar-ge harcamaları ve ekonomik büyüme ilişkisi: OECD ülkeleri üzerine yatay kesit bağımlılığı altında panel eşbütünleşme analizi. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 70(2), 345-376.

Bojnec, Š., & Fertő, I. (2011). Impacts of research and development on manufacturing trade. *Zbornik radova Ekonomskog fakulteta u Rijeci: časopis za ekonomsku teoriju i praksu*, 29(1), 65-88.

Braunerhjelm, P., & Thulin, P. (2008). Can countries create comparative advantages? R&D expenditures, high-tech exports and country size in 19 OECD countries, 1981–1999. *International Economic Journal*, 22(1), 95-111.

Cameron, A. C., & Trivedi, P. K. (2009). *Microeconometrics using stata* (Vol. 5, p. 706). College Station, TX: Stata press.

Çetin, R. (2016). Yeni Sanayileşen Ülkelerde Ar-Ge Harcamaları ve Yüksek Teknoloji Ürünü İhracatı Arasındaki İlişkinin Panel Veri Analizi Yöntemi İle İncelenmesi. *Istanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Mecmuası*, 66(2), 30.

Durgun, A., & Çapık, E. (2018). Ar-Ge Harcamaları ve Yüksek Teknolojili Ürün İhracatının Büyümeye Etkisi: Türkiye Örneği. *Yönetim Ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 16(4), 301-314.

Dam, M. M., & Bulut, Ş. (2015) Ar-Ge Yatırımlarının Dış Ticaret Performansına Etkisi: Oecd Ülkeleri İçin Ampirik Bir Analiz. *EconAnadolu Conference*, Eskişehir.

Demirtaş, G., & Aktop, V. S. (2018). Türkiye’de Teknoloji Transferinin İçselleştirilmesi Üzerine Ampirik Bir Çalışma. *Ekonomik Yaklaşım*, 29(108), 69-103.

Dobrinsky, R. (2008). Innovation as a key driver of competitiveness. *UNECE Annual Report Economic Essays*, 6, 53-59.

Göçer, İ. (2013). Ar-Ge harcamalarının yüksek teknolojili ürün ihracatı, dış ticaret dengesi ve ekonomik büyüme üzerindeki etkileri. *Maliye Dergisi*, 165(2), 215-240.

Yaşar, M. (2020). The Relationship Between High-Tech Product Exports, R&D Expenditures and Patent Applications: Dynamic Panel Data Analysis for Selected Countries, BILTURK, The Journal of Economics and Related Studies, 2(4), 557-571. doi: 10.47103/bilturk.791786

Gülmez, A., & Yardımcıoğlu, F. (2012). OECD Ülkelerinde Ar-Ge Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Panel Eşbütünleşme ve Panel Nedensellik Analizi (1990-2010). *Maliye Dergisi*, 163(1), 335-353.

Güneş, S., & Akın, T. (2019). Yüksek teknolojlili ürün ihracatı: Lider ülkeler ve Türkiye analizi. *Sosyoekonomi Dergisi*, 27(40), 11-29.

Halpern, L., & Muraközy, B. (2012). Innovation, productivity and exports: the case of Hungary. *Economics of Innovation and New Technology*, 21(2), 151-173.

Han, Chirok, Peter CB Phillips, and Donggyu Sul. (2014). "X-differencing and dynamic panel model estimation." *Econometric Theory* 201-251.

Kabaklarlı, E., & Konya, S. (2019), OECD Ülkelerinde Yüksek Teknolojlili Ürün İhracatının Ekonomik Büyüme Etkisinin Panel Tahmini. *Uluslararası Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma Dergisi*, 6(48), 4418-4426.

Kılıç, C., Bayar, Y., & Özekicioğlu, H. (2014). Araştırma Geliştirme Harcamalarının Yüksek Teknoloji Ürün İhracatı Üzerindeki Etkisi: G-8 Ülkeleri İçin Bir Panel Veri Analizi. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (44), 115-130.

Kızılkaya, O., Sofuoğlu, E., & Ay, A. (2017). Yüksek teknolojlili ürün ihracatı üzerinde doğrudan yabancı sermaye yatırımları ve dışa açıklığın etkisi: Gelişmekte olan ülkelerde panel veri analizi. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 18 (1), 63-78.

Labra, R., & Torrecillas, C. (2018). Estimating dynamic Panel data. A practical approach to perform long panels. *Revista Colombiana de Estadística*, 41(1), 31-52.

Landesmann, M., & Pfaffermayr, M. (1997). Technological competition and trade performance. *Applied Economics*, 29(2), 179-196.

Oğuz, S., & Sökmen, A. G. (2020). Araştırma Geliştirme Harcamalarının Yüksek Teknolojlili Ürün İhracatına Etkisi: OECD Ülkeleri Üzerine Bir Panel Veri Analizi. *International Journal of Economic & Administrative Studies*, (27), 209-222.

Özer, M., & Çiftçi, N. (2009). Ar-Ge tabanlı içsel büyüme modelleri ve Ar-Ge harcamalarının ekonomik büyüme üzerine etkisi: OECD ülkeleri panel veri analizi. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, Yıl 2009, Cilt 8, Sayı 16, 219 – 240.

Özçelik, Ö., Aslan, V., & Özbek, R. İ. (2018). Ar-Ge Harcamalarıyla Yüksek Teknoloji İhracatı Arasındaki İlişki: Seçili 10 OECD Ülkesi İçin Panel Veri Analizi. *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 20(3), 57-66.

Özkan, G., & Yılmaz, H. (2017). Ar-Ge Harcamalarının Yüksek Teknoloji Ürün İhracatı ve Kişi Başı Gelir Üzerindeki Etkileri: 12 AB Ülkesi ve Türkiye İçin Uygulama (1996-2015). *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, 12(1), 1-12.

Romer, P.M. (1989), What Determines the Rate of Growth and Technological Change? *World Bank Working Paper*, No. 279.

Yaşar, M. (2020). The Relationship Between High-Tech Product Exports, R&D Expenditures and Patent Applications: Dynamic Panel Data Analysis for Selected Countries, BILTURK, The Journal of Economics and Related Studies, 2(4), 557-571. doi: 10.47103/bilturk.791786

Ruiz-Porras, A. (2012). *La investigación econométrica mediante paneles de datos: Historia, modelos y usos en México [Econometric research with panel data: History, models and uses in Mexico]* (No. 42909). University Library of Munich, Germany.

Seçilmiş, N., & Konu, A., Akar P.,G., (2019). Doğrudan Yabancı Yatırımların Ar-Ge Faaliyetleri Üzerine Etkisi: Ampirik Bir İnceleme. *Maliye Dergisi, Temmuz-Aralık 177*, 28-39.

Şeker, A. (2019). Teknolojik Gelişme ve Yüksek Teknoloji İhracatının Ekonomik Karmaşıklık Endeksi Üzerindeki Etkisi: Türkiye Örneği. *Yönetim ve Ekonomi: Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 26(2)*, 377-395.

Ünlükaplan, İ. (2009). Avrupa Birliği üyesi ülkelerde iktisadi kalkınma, rekabetçilik ve inovasyon ilişkilerinin kanonik korelasyon analizi ile belirlenmesi. *Maliye Dergisi, 157*, 235-250.

Yaşar, E. (2014). Çokuluslu Şirketler ve Doğrudan Yabancı Yatırımlar. 2. Baskı, Ankara: Hakan Basın Yayın Dağıtım.

Yıldırım, E., & Kesikoğlu, F. (2012). Ar-Ge Harcamaları İle İhracat Arasındaki Nedensellik İlişkileri: Türkiye Örneğinde Panel Nedensellik Testi Kanıtları. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 32(1)*, 165-180.

Zhang, K. H. (2007). Determinants of complex exports: Evidence from cross-country data for 1985-1998. *Economia Internazionale/International Economics, 60(1)*, 111-122.

Book Review: Utilitarianism (John Stuart Mill, Trans: Gökhan Murteza)

Kitap İncelemesi: Faydacılık (John Stuart Mill, Çeviri ve Sunuş: Dr. Gökhan Murteza)

Melek Bıyıklıoğlu Koyuncu ^a

^a Eskişehir Osmangazi University, Turkey, melek_biyiklioglu@hotmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-4105-0560>

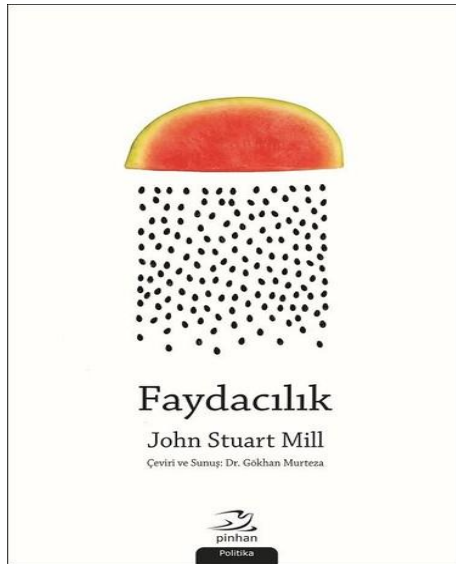
Stuart, M. J. (2017) *Faydacılık* (Çev. G. Murteza). İstanbul: Pinhan Yayıncılık. Sayfa sayısı: 100.

ARTICLE INFO

Book Review

2020, Vol. 2(4), 572-576

ISBN 978-605-9460-31-6



To cite this document: Koyuncu, B. M. (2020). Book Review: Utilitarianism (Faydacılık) BİLTÜRK, The Journal of Economics and Related Studies, 2 (4), 572-576.

Eser, çeviriyi yapan Gökhan Murteza'nın sunuşuyla başlamaktadır. Ardından yapının planı, çeviri için not ve yararlanılan kaynakça yer almaktadır. Bu kısımdan sonra esere geçilmiştir. Sunuşta çevirmenin, faydacılık öğretisinin "her tür ilişkisinde iktisadi olanı merkeze almış gibi görünen çağdaş dünyanın en yaygın ahlaki ve siyasal eğilimlerinden biri olduğunu ifade eden" tanımı ile başlar. Daha sonra, eser sahibi Mill'in eğitim hayatı hakkında bizlere bilgiler vermiştir. Bu bilgiler

arasında Mill'in çağdaşlarının tersine üniversite eğitimi almadığı, babası James Mill tarafından planlanan eğitim hayatı sonrasında, hayatının geri kalanını Doğu Hindistan Kumpanyası'nda yazar olarak geçirdiği ve faydacılık teorisine dair incelediğimiz kitabı yazdığı anda ise elli yıllık bir tecrübeye sahip olduğu ifade edilmiştir. Mill'in faydacılık öğretisi ile tanışması, baba Mill'in yakın arkadaşı olan ve daha sonra faydacılık öğretisinin kurucusu olarak görülen Jeremy Bentham aracılığı ile olmuştur. Mill, daha sonraki yıllarda kendisi gibi genç entellektüellerden oluşan "Faydacı Cemiyeti" adını verdiği Benthamcı bir topluluk oluşturmuştur. Fakat Mill'in yaşadığı ruhsal çöküş sonrası kurulan bu Cemiyet toplantılarına son vererek Mill, Bentham'ın eserlerini bazı yönlerden eleştirmiştir.

Eser beş bölümden oluşmaktadır. İlk kısım, ahlaki öğretiler hakkındaki genel değerlendirmelerden oluşmaktadır. İkinci kısım, faydacılığın ne olduğuna dair bilgileri kapsamaktadır. Üçüncü kısım, fayda ilkesinin nihai yaptırımı üzerine düşünceleri içerir. Dördüncü kısım, faydacılık ilkesinin ne çeşit bir kanıtlamaya uygun olduğu üzerine değerlendirmeleri içerir. Son bölüm olan beşinci bölüm ise adalet ve fayda arasındaki bağlantı üzerinde durmaktadır.

Birinci bölüm, ahlaki öğretiler hakkındaki genel değerlendirmelerden oluşmaktadır. Bu bölümde yazar, ahlakiliğin temeli ile ilgili sorunun spekülâtif düşüncenin temel sorunu olarak ortaya koyulduğunu ve bu sorunun birçok kişinin zihninde fikir ayrılıklarına yol açarak, çeşitli düşünce ekollerinin meydana geldiğini ifade etmiştir. Bu ekoller içinde sezgici ekol ve tümevarımsal ekol üzerinde durarak, bu öğretilerin savdukları savları destekleyebilmek adına temel bir ilke ya da yasanın bulunması gerekliliğini ve bu yasaların birden çok olması durumunda ise belirgin bir öncelik sırasının olması gerektiği üzerinde durur.

Kabul edilmiş bir ilk ilkenin olmadığı durumlarda ise Bentham'ın sonradan adlandırdığı "en yüksek mutluluk ilkesi" gibi şeylerden çok fazla etkilenen nefret ve beğenme duygularının ahlaki öğretileri oluşturmada büyük birer payı olduğunu ve eylemlerin mutluluk üzerinde meydana getirdiği tesirin, ahlak öğretisi üzerinde en baskın unsur olduğunu kabul etmeyecek hiçbir düşünce okulunun olmadığını ifade etmiştir. Daha sonra, faydacılık ve mutluluk teorilerinin anlaşılması ve takdir görmesine yönelik, hekimlik sanatı, müzik sanatı, vb. alanlardan örnekler sunarak kanıtlama yoluna gidilmiştir.

İkinci bölüm, faydacılığın ne olduğu üzerinedir. Yazar, bu bölüme faydacılık teriminin çeşitli gruplar tarafından zaman zaman farklı şekilde tanımlandığını, terim hakkında bilgi sahibi olsun olmasın kişilerin kendi yaşantısı ölçüsünde bir tanımlama yaparak, terimin genel olarak bir mutlak bozulma yaşadığını ifade eder.

Faydayı veya en yüksek düzeyde mutluluk ilkesini ahlakın temeli olarak kabul eden öğretilere göre, gerçekleştirilen eylemlerin mutluluğa katkı sağlaması ölçüsünde, söz konusu eylemin doğru ya da yanlış bir davranış kalıbı olarak adlandırılacağı ifade edilir. Davranış kalıbının doğru ya da yanlışlığı belirlenirken, Epikürcü felsefe ise insan hazları ile hayvan yaşamını bir tutarak, iki canlı türünün de farklı hazlara sahip olamayacağını ifade etmiştir. Bu görüşün, insanın mutluluk anlayışı ile bağdaştırılamayacağı sebebi ile yazar tarafından bu düşünce eleştiriye konu olmuştur. Hazların

niceliksel ve niteliksel ayrımı yapılarak, daha üst yetilere sahip olan insanoğlunun yalnızca, ruhsal bir bunalım hali gibi kısa bir süre için kendinden daha aşağıda yer alan bir varlığa dönüşme isteği duyabileceği belirtilerek, kişinin hiçbir zaman böyle bir duruma düşmeyi kendinde var olan gerek gurur, gerek özgürlük, kişisel bağımsızlık sevgisi ya da haysiyet sebebi ile kalıcı olarak kabul edemeyeceği ifade edilmiştir. İnsanların, sahip olduğu yüksek seviyedeki istek ve arzuların, gün geçtikçe bu arzulara ayıracak zaman ve imkân bulamadıkça kaybettiklerini böyle bir durumda da ulaşabildikleri daha alt seviyedeki hazlara alıştıkları için, artık sadece ulaşabildikleri alt düzey şeylerden haz aldıkları ifade edilmektedir. Acı ve haz kavramları arasında bir karşılaştırma yapılarak, iki kavramın da birbirinden çok farklı bir yapıya sahip olduğunu ve belirli bir hazzın, belirli bir acıyı tatma pahasına ulaşılmaya değer olup olmadığı ve bu durumu belirleyen kriterler üzerinde tartışılmıştır.

Faydanın ne olduğuna dair tanımlamalar yapılırken, faydanın yalnızca mutluluğun peşinden gitmeyi değil, mutsuzluğa engel olmayı veya bu mutsuzluğu hafifletmeyi içerdiğine dair bilgiler verilmiştir. Fayda tanımında bahsi geçen mutluluk kavramının ise yaşam boyu mest olmayı ifade etmekten ziyade, yaşam boyunca deneyimlenen birçok haz ile birlikte, bunun temeli olarak görülen yaşamın bize verebileceğinden fazlasını beklememek olduğu ifade edilmiştir. Bunun yanında, aslında insanlığın çoğunun daha aزیyla yaşayarak tatminkâr bir yaşam sürdürdüklerini ve bu yaşamın temeli görülen iki unsurun ise sükûnet ve heyecan olduğu ifade edilmiştir. Bunun dışında, yaşamı yetersiz hale getirenin ise bencilliğe ilave olarak zihinsel eğitim eksikliği olduğu düşünülmektedir. Buradan hareketle, insanlığın tüm ızdıraplarında, bireyin gayreti ve zihinsel mücadelesi sonucu, bencilliği alt ederek, keyfe ulaşmasının mümkün olduğu belirtilmiştir. Bencilliği alt etmek ise, bireyin gerektiğinde kendi mutluluğu yerine, toplumun mutluluğu uğruna, kendinden feragat ederek soylu bir davranış kalıbı sergilemesi ile mümkün olacaktır. Bu da ancak söz konusu davranışın toplumda bir erdem olarak görülmesi ile gerçekleştirilebilecektir. Faydacılık muhalifleri ise, bireylerin her zaman toplumun genel çıkarlarına yönelik hareket etmeleri gerektiğini fazla bulurlar.

Bunun yanında, fayda kavramı çoğu zaman ahlaka aykırı öğreti olarak görülen çıkarıcılık kavramı ile de karşılaştırılır. Burada, bu karşılaştırma yapılırken olaya açıklık kazandırabilmek adına “uygun olan” kavramından yararlanılmıştır. İlave olarak da ahlakiliğin temelinde hangi ilkeyi benimsersek benimseyelim, mutlaka alt ilkelere ihtiyaç duyulduğu vurgulanmıştır.

Üçüncü bölüm, fayda ilkesinin nihai yaptırımı üzerine düşünceleri içermektedir. Yazar, bu bölüme ahlaki ölçütün yaptırımı, bağlayıcılığı nedir sorusunu sorarak başlar. Sonrasında, üzerinde durulan fayda ilkesinin sahip olduğu yaptırımlar içsel ve dışsal olarak sınıflandırılarak bu yaptırımlara dair çeşitli örnekler verilmiştir. Bu yaptırımlardan hareketle yazar, bölüme başlarken sorduğu soruyu “insanoğlunun vicdani hisleri” kavramı ile cevaplamaktadır. Ahlaki hislerin doğuştan mı geldiği yoksa sonradan mı edinildiği üzerine farklı ahlakçı grupların farklı görüşte olduğu ifade edilmiştir. Eşitlerden oluşan bir toplumda herkesin çıkarına eşit derecede saygı duyulması sonucu bir müddet sonra, kişilerin toplum çıkarını kendi çıkarı gibi görmesi ile bu toplum faydasına katkı sunan davranışlarda bulunduğu ifade edilmiştir. Bu durum da fayda kavramının, kollektif yaşam neticesinde nasıl bir seviyeye ulaştığına dair referans noktası olarak gösterilebileceğini ortaya koymaktadır.

Dördüncü bölümde ise, fayda ilkesinin ne çeşit bir kanıtlamaya uygun olduğu üzerine görüşlerden oluşmaktadır. Bu bölümde hangi şeylerin arzulanır olduğu faydacı öğreti açısından ele alınmış ve mutluluğun arzulan tek nesne olduğu ve diğer tüm şeylerin mutluluğa ulaşmada kullanılabilecek olan birer araç olduğu ifade edilmiştir. Fakat faydacı öğreticiye karşı çıkanlar ise insan davranışlarının mutluluk dışında farklı amaçları olduğunu ifade ederler. İlave olarak da bireylerin meydana getirdikleri bir davranışın uygun olup olmadığını, ortaya çıkan mutluluğu ölçüt olarak değerlendirmemek gerektiği fikrinden kendilerini alıkoyamazlar.

Mutluluğu amaç olarak gören faydacı öğretilerde, ilave olarak erdem kavramı da yer almaktadır. Erdem, burada doğal olarak amacın bir parçası sayılmamakla beraber onu, karşılık görmeden sevenler için bir mutluluk oluşturabileceği sebebiyle, bu mutluluğun bir aracı değil, doğrudan bir parçası olarak kabul edilmektedir. Mutluluğun bireyler arasında nasıl ortaya çıktığı sorusu sorulduğunda, insanların sahip oldukları nesnelere aracılığıyla sahip oldukları zaman dilimlerinde mutlu oldukları, arzuladıkları şeylere sahip olamadıkları dönemlerde ise mutsuz oldukları ifade edilmiştir. Böylece, mutluluk kavramı arzu edilme ve arzu edilen şeye ulaşabilme arasındaki zamanda oluşmayı beklemektedir. Faydacı ölçütte bazı ilke ve kavramlar bireyi ve bireyin içinde bulunduğu toplum için tehlike sayılabilecekken, mutluluk için erdem sevgisini herşeyin üzerinde tutmaktadır.

Beşinci bölüm olan son bölümde ise, adalet ve fayda arasındaki bağlantı üzerine görüşler yer almaktadır. Bu bölüm, adalet düşüncesinin çağlar boyunca doğru veya yanlışın ölçütünün fayda ve mutluluk olduğunu belirten öğretinin karşısında engel olarak belirmediğinin ortaya konulması ile başlamaktadır. Adalet kavramı insanlar tarafından yalnızca bir genel fayda gücü olarak değil, bunun yanında bir bağlayıcılık, yaptırım içerdiği için farklı bir kaynak ile bağlantılı olduğu düşünülmektedir. Konuya açıklık getirmek adına adalet ya da adaletsizliğin ne olduğu, ayırıcı özelliklerinin neler olduğu üzerine tartışılarak, çeşitli örnekler verilmiştir.

Sonraki kısımlarda, adalet kavramının beslenmesi gerektiği tarafsızlık ilkesinden ve bu tarafsızlık ilkesinin de birlikte anıldığı eşitlik ilkesi üzerine görüşler sunularak, konunun derinliği anlatılmak istenmiştir. Ayrıca, adalet ve ahlakilik arasındaki ayrımın önemli olduğu ve bu iki kavramın arasında bir ayrım yapılamaması neticesinde var olan tüm ahlaki durumların adalet kavramı ile karıştırılabileceğine dikkat çekilmiştir.

Bu kavramların birbirine karıştırılmaması açısından adalet duygusunu oluşturan iki temel esas ortaya konulmuştur: Bunlardan ilki, zarar vermiş bireyin cezalandırılma isteği ile kendisine zarar verilmiş belirli birey ya da bireylerin olduğu bilgisi veya inancıdır. Buradan hareketle adalet düşüncesinin davranış kuralı ve bu kuralı yaptırım olarak dayatacak bir duygunun varlığını, varsaymaktadır. Davranış kuralı, tüm insanlık adına ortak ve onların iyiliği için olduğu kabul edilmektedir. Duygu kuralı ise, kuralı ihlal eden bireylerin bu ihlal karşılığı çekebilecekleri cezaya dair istektir.

Adalet kavramından hareketle adil olanın ne olduğu sorusu da bu bölümün tartışma sorularından biri olmuştur. Bu soruya tek bir cevap yerine farklı görüşler ışığında, farklı cevaplar bulunmuş ve

bu cevaplara yönelik örnekler aracılığı ile de kavramın daha fazla açıklığa kavuşması amaçlanmıştır. Adilliğin ne olduğuna dair ortaya atılan farklı görüşler cezalandırma kavramının anlam bulması sırasında da kendini göstererek bir görüş birliğinin oluşmamasına sebep olmuştur. Bu iki kavram ertesinde cezalandırma ile adaletsizlik arasındaki düşünce üzerinden farklı görüşler ortaya konulmuştur.

Toplum açısından bakıldığında ise, bir toplumda adalet ölçülerinin ne olması gerektiğine dair düşünceler örnekler yoluyla ifade edilmiştir. Önceki bölümlerde sıkça karşımıza çıkan “uygun olan kavramı” burada da karşımıza çıkmış ve bu sefer adil olan ile uygun olan arasındaki farkın, ayırımın türüne yönelik bir sorgulama yapılmıştır. Adalet, yaşamı yönlendirmede, insanların mutluluğa erişmede kendilerini mutlak zorunluluk olarak ilgilendiren belirli grup ahlaki kurallar bütünü olarak tanımlanmıştır. Adaletle ilişkin tüm durumların, aynı zamanda uygun olana ilişkin durumlar olduğunun her zaman açık olduğu bilinmelidir.

Melek Bıyıklıoğlu Koyuncu

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi