

HAZİRAN 2023
Cilt: 4 Sayı: 1

İLETİŞİM

Yazışma Adresi / Correspondence
Kirklareli Üniversitesi
Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu
Müdürlüğü
Kavaklı Yerleşkesi
Merkez / Kirklareli

WEB SİTE:
<http://sbmyo.klu.edu.tr/>

E-POSTA:
esra.bozkanat@klu.edu.tr

KAPAK TASARIMI/COVER DESIGN

Dr. Öğr. Üyesi Kürşad ERKAL

KIRKLARELİ ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLER MESLEK YÜKSEKOKULU DERGİSİ

Sahibi / Owner

Prof. Dr. Bülent ŞENGÖRÜR

Editör / Editor

Doç. Dr. Esra BOZKANAT (Editor)

Editör Yardımcıları / Co-editors

Doç. Dr. Ahmet Oğuz AKGÜNEŞ (Co-editor)

Doç. Dr. Furkan YILDIZ (Co-editor)

Dr. Öğr. Üyesi Hakan AYDIN (Co-editor)

Öğr. Gör. Dr. Bilal Akyol (Co-editor)

Yayın Kurulu / Editorial Board

Prof. Dr. Mustafa AYKAÇ / Marmara Üniversitesi

Prof. Dr. Ünal ÇAĞLAR / Kirklareli Üniversitesi

Prof. Dr. Ayla OKAY / İstanbul Üniversitesi

Prof. Dr. İlhan Eroğlu / Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi

Prof. Dr. Ender GEREDE / Eskişehir Teknik Üniversitesi

Prof. Dr. Fatma LORCU / Trakya Üniversitesi

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü / Managing Editor

Doç. Dr. İskender GÜMÜŞ

Dergi Sekreteryası ve Dizgi / Secretariat of Journal and Typesetting

Doç. Dr. Esra BOZKANAT

İÇİNDEKİLER

YAZAR	MAKALE	SAYFA NO
METİN DOĞAN	A PUBLIC ENERGY POLICY PROPOSAL FOR TURKEY IN THE LIGHT OF ECONOMETRIC FINDINGS	1- 23
SEÇİL ULUFER KANSOY	HAVACILIK SEKTÖRÜNDE İNSAN KAYNAKLARINI İNCELEYEN ÇALIŞMALARA BİR BAKIŞ: BİR İÇERİK ANALİZİ ÇALIŞMASI	24- 54

Kırklareli Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi'ne gönderilen makalelerin bilimsel sorumluluğu yazarlarına, çeviri ve aktarma yazıların hukuki sorumluluğu çevirmenlerine aittir. Gönderilen her yazının yayım aşamasında esasa yönelik olmayan küçük düzeltmeleri dergimizin yazı işleri sorumluları tarafından yapılır. Yayınlanan yazıların her türlü telif hakkı Kırklareli Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu'na aittir.

A PUBLIC ENERGY POLICY PROPOSAL FOR TURKIYE IN THE LIGHT OF ECONOMETRIC FINDINGS

Metin DOĞAN¹

ABSTRACT

Energy supply security is one of the most debated issues in the energy sector in recent years. Although there is no clear agreed definition of energy supply security, there are determinations that energy should be cheap, sustainable, continuous, and available in order to ensure energy supply security. The wars and political instabilities in the region where Turkey is located have caused the issue of energy supply security to gain importance in recent years. Therefore, Turkey continues to work in areas such as oil and natural gas exploration and production, coal extraction, increasing renewable energy supply, ensuring energy efficiency, and nuclear power generation to ensure energy supply security. However, although these methods such as oil and natural gas exploration and production are useful in terms of energy supply security, they increase Turkey's fossil fuel dependency and this situation weakens Turkey's efforts to combat climate change, which is one of Turkey's goals. In this study, the impact of coal, natural gas, oil, and renewable energy production on energy dependence, which is among the most important causes of energy supply security, between 1987-2020 is analyzed by the ARDL cointegration test method. In addition, the empirical analysis is concluded by using the Toda-Yamamoto causality test to observe the causality relationship between the variables. The findings of the analysis lead to the conclusion that Turkey's domestic energy production should be restructured according to environmental priorities.

Keywords: Energy supply security, Primary energy supply, Climate change, Energy dependence, ARDL cointegration test, Toda-Yamamoto causality test

EKONOMETRİK BULGULAR IŞIĞINDA TÜRKİYE İÇİN BİR KAMUSAL ENERJİ POLİTİKASI ÖNERİSİ

ÖZ

Enerji arz güvenliği, enerji sektöründe son yıllarda en çok tartışılan konulardan biridir. Enerji arz güvenliği için üzerinde anlaşılmiş net bir tanım olmasa da enerji arz güvenliğinin sağlanması için enerjinin ucuz, sürdürülebilir, sürekli ve elde edilebilir olması gerektiği yönünde tespitler vardır. Türkiye'nin de yer aldığı bölgede ortaya çıkan savaşlar ve politik istikrarsızlıklar, enerji arz güvenliği konusunun son yıllarda önem kazanmasına neden olmuştur. Türkiye bu yüzden enerji arz güvenliğinin sağlanması için petrol ve doğalgaz arama ve üretme, kömür çıkartımı, yenilenebilir enerji arzının artırılması, enerji verimliliği sağlanması, nükleer güç üretimi gibi alanlarda çalışmalarına devam etmektedir. Ancak bu sayılan yöntemler arasında yer alan petrol ve doğalgaz arama ve üretme gibi yöntemler her ne kadar enerji arz güvenliği konusunda yararlı olsa da Türkiye'nin fosil yakıt bağımlılığını artırmakta ve bu durum Türkiye'nin hedeflerinden biri olan iklim değişikliği ile mücadele konusunda yaptığı çalışmalarını zafiyete uğratmaktadır. Bu çalışmada 1987-2020 yılları arasında kömür, doğal gaz, petrol ve yenilenebilir enerji üretiminin enerji arz güvenliğinin en önemli nedenleri arasında yer alan enerji bağımlılığına etkisi ARDL sınır testi yöntemiyle analiz edilmiştir. Ayrıca değişkenler arasında nedensellik ilişkisinin görülebilmesi için Toda-Yamamoto nedensellik testi kullanılarak ampirik analiz sonuçlandırılmıştır. Analizden elde bulgular Türkiye'nin yerel enerji üretiminin çevresel önceliklere göre yeniden yapılandırılması gerektiği sonucuna ulaşılmasını sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Enerji arz güvenliği, Birincil enerji arzı, İklim değişikliği, Enerji bağımlılığı, ARDL eşbütünleşme testi, Toda-Yamamoto nedensellik testi

¹Dr., metindogan6216@gmail.com, ORCID: 0000-0002-5832-7212

Atıf/Citation: Doğan, M. (2023). A Public Energy Policy Proposal For Turkey in The Light of Econometric Findings, *Kırklareli Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 4 (1), 1-23.

INTRODUCTION

The climate crisis is a phenomenon that brings along many economic, social, and environmental problems due to global warming. One of the most prominent methods in the energy sector to combat the climate crisis is to increase the supply of renewable energy. However, policies related to energy supply security sometimes cause the issue of increasing renewable energy supply to take second place.

While Turkey is committed to tackling the climate crisis, it also continues to work for energy supply security. In this context, in addition to increasing renewable energy supply, many measures have been taken, including oil and natural gas exploration and production, exploration and production of coal mines, the establishment of nuclear power plants, increasing energy efficiency, diversification of imported primary energy sources and securing energy routes.

Renewable energy and energy efficiency, which are local, sustainable, and affordable, can be an important method in Turkey's fight against the climate crisis and in terms of energy supply security. Resources such as oil, natural gas, and coal are energy sources in the fossil fuel group, and these are considered non-clean energy sources. The existence of reserves of these energy resources in land and marine areas is known. For this reason, Turkey has prioritized oil and natural gas exploration and production in recent years. The last method, nuclear energy, is still under debate as to whether it should be considered a clean energy source. Nuclear energy has been criticized for the risk of damage to the environment by maintaining the activity of final wastes for many years, the costly construction of nuclear power plants and reactors, and the risk to energy supply security by creating new dependency relations.

This study analyzes the impact of oil, natural gas, renewable energy, and coal, which are the primary energy supply sources in Turkey, on energy dependence, which is one of the most important elements of energy supply security. Nuclear power plants are excluded from the analysis since they have not yet started production in Turkey. In the study covering the period between 1987-2020, the ARDL bounds test is first used. After this test, the Toda-Yamamoto test is used to investigate the causality relationship between variables. The findings obtained from the analysis are expected to be useful for Turkey's new policies in areas such as energy supply security and climate change and to contribute to the literature.

1. A Framework for Energy Supply Security

Energy is not only one of the basic inputs of production but also a necessity for a society to reach a modern level of welfare. Energy is therefore of vital importance for all

countries today. The unbalanced distribution of energy across the geography of the earth and the problems in energy supply are the main reasons for the emergence of energy supply security²³. Founded after the 1973 Oil Crisis, the International Energy Agency (IEA) defines energy security as the ability to supply energy at an affordable price without interruption (IEA, 2019). According to Erdal (2015), energy supply security is defined as energy that can be obtained from sustainable and reliable sources and at affordable prices. In Pamir's (2017) study, these definitions are slightly improved. According to Pamir, energy security is defined as "the ability to obtain energy from sufficient, affordable, reliable, timely, clean and diversified sources, from domestic sources as much as possible, uninterrupted and high quality".

Costantini et al. (2007) stated that energy security, as defined above, has different economic, social, environmental, and long- and short-term aspects. The economic aspect of energy security arises when the energy supply is physically depleted or interrupted for any reason. This would sharply raise energy prices, leading to a contraction in the purchasing power of consumers. Instability of the energy supply and price-based problems in the energy supply also entail social risks. A contraction in energy supplies could lead to social conflicts, as in the case of the yellow vest protests. Another concern related to energy supply is the environment. Energy-related pollution damages ecosystems. Finally, the definition of energy security can be seen from a short-term perspective or a long-term perspective. In the short term, it is about the devastating effects of an unexpected interruption in supply or a price spike, while in the long term, it is more about the availability of sufficient energy to enable stable and sustainable economic development. Similarly, according to the IEA (2019), energy security focuses on responding to shocks in the energy market in the short term, while in the long term, it focuses on making timely investments for the supply of energy by assessing economic and

² In 1973, the embargo imposed by many oil-producing countries against countries that supported Israel in the Arab-Israeli War increased oil prices, which had been stable until then. Oil, which had been selling for an average of US\$ 3.5 in 1972, started to sell for US\$ 12 as a result of this embargo, resulting in a 7% reduction in the global oil supply. This war also led to the establishment of the IEA. Although the main objective of the IEA was initially to ensure the security of the oil supply of its member countries, this objective gradually evolved into a more general view of energy security. Source: Pamir, 2017, p.48

² Various risks to energy supply security can affect all countries. Global fossil fuel production has not yet reached the point of exhaustion. However, a reduction in fossil fuel supply in the coming years will bring new problems. The energy sector is a sector that both affects and is affected by the climate crisis. Therefore, energy supply security is directly related to the climate crisis. As in the case of the explosions in Nord Stream 1 and Nord Stream 2, which were used to transport Russian natural gas in 2022, energy supply security can be affected by all kinds of social, and political risks and attacks. Source: Özdemir et al., 2017, p.216

³ While the reference to affordability is intended to draw attention to the possible negative welfare effects of sudden large energy price increases, it is also important in the context of lack of access to energy, especially for lower-income groups of the population. Households choose between energy options based on fuel accessibility and affordability, household socio-economic characteristics and attitudes, and the qualities of different fuels. Lack of access means that energy needs are not met, or traditional fuels are used, both of which lead to reduced energy security. Where commercial energy services and electricity are available, income emerges as the main factor influencing household fuel choice. Source: Costantini et al., 2007, p.211

environmental factors. Therefore, different policies should be formulated for the security of the energy supply in the short and long run.

Another important issue in terms of energy supply security is the components of energy supply security. The first of these four components is the availability of energy. If energy is available, the consumer will be able to access energy without difficulty. The second component is the affordability of energy⁴. This component implies that there should be stable and predictable prices in the energy market. The third component, reliability, is crucial for ensuring the security of the energy supply. This is because this component implies continuity in energy flow. A break in the energy flow will cause disruptions in both production and social life. The last component, sustainability, has become one of the elements of energy supply security due to the growing environmental problems in recent years. Sustainability of energy is an important component for the country to avoid the costs associated with climate change (Ursavaş and Yıldırım, 2017, pp.58-59).

2. Energy Supply Security in Turkey

Security of energy supply has economic, social, and environmental aspects. In addition, the risks that cause energy supply security may differ from country to country. Turkey may face various risks in terms of energy supply security due to its geopolitical position, macroeconomic outlook, and environmental problems. The first of these risks are related to the increasing energy consumption in recent years. Although Turkey has a 1% share in global energy consumption, its energy demand has increased more than the global average due to its young and dynamic population. While global energy demand increased by 1.8% between 2005 and 2015, this rate was 4.4% in Turkey. In OECD (Organization for Economic Cooperation and Development) countries, energy demand is decreasing by 0.3% per year. The size of Turkey's energy demand makes it the fastest-growing energy demand among OECD countries (SBB, 2018, p.20).

The second risk is Turkey's dependence on fossil fuels for energy. One of the main causes of climate change is the use of fossil fuels. In addition to the environmental consequences of fossil fuel use, the depletion of fossil fuels will create a serious problem in the energy supply. Therefore, fossil fuel dependency is also a serious risk for Turkey (Yılmaz, 2022, pp.96-97).

⁴ This could also be an opportunity for Turkey. Many developed countries have made progress in terms of energy intensity but have started to slow down in reducing energy intensity. In this sense, Turkey may have an advantage over developed countries in reducing energy intensity. Source: Duman Altan and Sağbaş, 2020, p.9-10

Another important risk for Turkey is energy dependence. As a country whose energy demand is increasing day by day, Turkey does not have sufficient domestic energy production and therefore purchases the energy it needs from energy-importing countries. This situation leads to the emergence of the problem of external dependence on energy. In addition, Turkey spends billions of dollars of resources every year due to energy imports. In the period covering the years 2010-2019, Turkey allocated an average of USD 45 billion of its resources (a share between 13% and 25% of total imports for the specified period) to energy supply each year (İnançlı and Akı, 2022, p.123).

Wars and other geopolitical risks, such as the Ukraine-Russia War, seriously affect Turkey's energy security. There are also various risks arising from the scarcity of energy investments. Many empirical analyses have shown that macroeconomic variables are related to energy supply security. This situation also affects the investments made in the field of energy and the desired level of domestic energy production cannot be reached. Finally, the high energy intensity ratio, which is a tool used to measure energy efficiency, is seen as another risk for Turkey's energy supply security (Yılmaz, 2022, pp.98-99).

As can be understood from the above explanations, Turkey is one of the high-risk countries in terms of energy supply security. For this reason, energy supply security has an important place in the National Energy and Mining Policy included in the 11th Development Plan covering the period between 2018-2023. As stated in the 11th Development Plan, the National Energy and Mining Policy is built on three important strategies. These are energy supply security, predictable markets and domestication. Security of energy supply is one of the most important strategies for Turkey's energy policy. Security of energy supply aims to diversify the primary energy resources used in energy production (renewable energy, coal production, etc.), reduce external dependency by increasing primary energy production and use the resources obtained effectively and efficiently. The second strategy, domestication, is indeed a strategy related to energy supply security. The prominent resources in the domestication strategy are renewable and nuclear energy. The last important strategy in terms of the National Energy and Mining Policy, predictable markets, is to make investments in energy easier and faster. This strategy is actually complementary to the energy supply security and localization strategies. This strategy aims to increase the share of local supply in energy production (SBB, 2018, p.20).

In the 11th Development Plan, it is stated that various measures that can be considered within the scope of policies related to energy supply security and domestication strategies should be implemented. These measures include the exploration and production of local fossil

fuel resources, diversification of fossil fuel resources, and reducing energy consumption through energy efficiency. When these measures are analyzed separately, the first issue that Turkey prioritized in terms of energy supply security was natural gas and oil exploration and extraction. To achieve this, the Petroleum Law provided various incentives to increase the attractiveness of natural gas and oil extraction. Another method Turkey has used is to change the source and route of imported gas. Thus, while the dependence on Russia for natural gas has decreased, new commercial agreements have been made with countries such as Iran and Azerbaijan. In addition, activities are underway to increase energy storage capacity, which is considered important in terms of supply security (IEA, 2021, p.11-12).

Another important element that Turkey considers important for energy security is increasing energy efficiency. According to the National Energy Efficiency Action Plan, energy efficiency is an important method for ensuring energy supply security. In this context, it is planned to reduce primary energy consumption by around 14% between the specified years (2017-2023) by implementing policies to increase energy efficiency in many sectors, especially buildings and services, energy, transportation, industry and technology, agriculture (YPK, 2017). In addition, Turkey is also considering local energy sources such as renewable energy, nuclear⁵, and coal to increase local production (IEA, 2021, p.12).

3. Literature

Marques et al. (2010) used panel data approach to examine the factors affecting the motivation to use renewable energy. In the study, where the sample period was determined as 1990-2006, it was observed that traditional energy sources and carbon emissions restrict the use of renewable energy, while targets to reduce energy dependence encourage the use of renewable energy.

Erdal (2015) developed 4 different indices to measure energy supply security in Turkey. These indices were then analyzed with a model between 1970-2009 using Granger Causality and Johansen Cointegration tests. The independent variables in this model are oil prices, total primary energy supply, per capita energy consumption, share of renewable energy sources and carbon dioxide emissions. As a result of the tests, renewable energy has a positive impact on energy supply security. The second independent variable, the increase in per capita

⁵ In addition to environmental concerns, there are criticisms that nuclear power plants are not the right source for energy supply security in Turkey. The costly nature of nuclear power plants, the fact that they do not provide Turkey with additional technological opportunities, and the possibility of being attacked lead to criticism that nuclear is an inefficient investment for Turkey. Source: Damar, 2022, p.11

energy consumption, is identified as a risk factor for energy supply security. The third independent variable, the amount of fossil fuel emissions, was found to be another risk factor for energy supply security. Total primary energy supply, the last variable with significant results, is an important factor for energy supply security. A significant increase in domestic energy supply will lead to an increase in energy supply security.

Chalvatzis and Ioannidis (2017) conducted an analysis for the European Union using Shannon Wiener and Herfindahl-Hirschman indexes. The findings obtained by using these indexes show that there has been an improvement in energy supply diversity in the EU since the 1990s. Moreover, renewable energy makes a significant contribution to the domestic production of energy.

Ursavaş and Yıldırım (2017) analyzed the relationship between energy supply security risk and macroeconomic variables between 1980 and 2012. In this model using the Toda-Yamamoto causality test, unidirectional Granger causality was found from energy supply security risk to economic growth, inflation and current account deficit variables, while no relationship could be established between employment and energy supply security risk, the other variable in the model.

Although the literature often refers to the role of renewable energy in energy supply security, some studies emphasize the importance of energy diversity. The study by Ruble (2017) is one of them. The simulation in this study indicates that the EU's natural gas exports will increase between 2021 and 2042. Therefore, it was concluded that alternative natural gas transportation lines are necessary for energy supply security.

Gökgöz and Güvercin (2018) conducted an analysis for selected EU countries between 2004-2014. In this study, it is empirically demonstrated that renewable energy reduces energy dependence. Then, using data envelopment analysis, it was observed that there was an increase in renewable energy efficiency and productivity in EU countries.

Nyga-Łukaszewska et al (2020) focus on natural gas and coal markets through heating and electricity generation. Between 2011 and 2019, cointegration analysis was used in this study for the case of Poland. According to the results, it is observed that the coal market is more dependent on imports in electricity generation in Poland, while natural gas is more dependent on imports in heating. Therefore, different policy measures should be applied to different markets when discussing energy security.

Gökce and Babacanoğlu (2020) conducted an analysis covering the period between 1980 and 2016. In the study using the Vector Error Correction Model (VECM), the energy supply security risk index is the dependent variable. The independent variables are economic growth, investments, inflation, current account deficit and employment. According to the findings of the study, there is a bidirectional causality relationship between the dependent variable and the independent variables economic growth, investments, inflation, and current account deficit, while there is a unidirectional causality relationship between the other independent variable employment and the dependent variable in both the short and long run.

In the study prepared by Birol (2021), it is aimed to measure the energy supply security in EU countries and Turkey according to 2015 data and to make a comparative analysis. Herfindahl-Hirschman, Shannon Diversity Index and Shannon Weiner-Neumann indices, which are frequently used in the literature, were used to measure energy supply security. According to the analysis, when a comparison is made with EU countries in natural gas supply, it is seen that Turkey's energy supply security is among the high-risk countries.

Park and Bae (2021) constructed two indexes in their recent study. These indexes were used to assess South Korea's energy supply security between 1991 and 2018. This study shows that energy diversification is not enough to achieve energy security.

Kök and Nazlıoğlu (2022) conducted an analysis using Toda-Yamamoto and Fourier Toda-Yamamoto causality tests for BRICS-T countries including Turkey. In the analysis covering the period between 1994-2018, the relationships between the international energy security risk index, Brent oil prices and the stock markets of the countries included in the analysis were analyzed. The results obtained from the analysis for Turkey indicate that there is a causality from equity shares to energy security risk score, bidirectional causality from an energy security risk to oil price, and causality from an energy security risk score to the stock market. The results revealed that risk and unpredictability in financial markets have a negative impact on energy supply security.

Yılmaz (2022) calculated a composite risk index using energy intensity, import dependency, domestic production, and geopolitical risk indicators for the period 1980-2016 in Turkey. According to the findings, fossil fuel consumption and low domestic energy production cause Turkey's energy supply security problem.

4. Empirical Analysis

The literature on energy supply security is discussed in the previous section. As can be seen from the literature review, energy supply security indices are generally used in energy supply security calculations and forecasts. Since one of the most important causes of the energy supply security problem is energy external dependence (Birol, 2021, p.445), energy external dependence is at the center of energy supply security studies in addition to energy supply security indices (Erdal, 2015, p.154). Therefore, in this part of the study, an analysis was conducted in which the dependent variable is energy external dependence. ARDL cointegration and Toda-Yamamoto causality tests were applied in the analysis.

4.1. Data Set

In this study, Turkey's 34-year period between 1987-2020 is analyzed. 6 different variables are used. The first variable, energy dependence, which is also the dependent variable of the study, is compiled from Eurostat. All independent variables, except Gross Domestic Product (GDP), are determined by energy supply sources produced in Turkey. These energy sources are coal, natural gas, oil, and renewable energy. The data on coal and natural gas are compiled from the Coal and Energy Report of the Chamber of Mining Engineers (MMO). The author obtained coal data by summing hard coal and lignite. Other independent variables are compiled from OECD Data. The variables used in this model are shown below with the names used in the model.

Table 1: Basic information about the variables in the model

Dependent/Independent	Variable	Dataset	Measure
Dependent variable	Dependency	Eurostat	Net imports/gross available energy (%)
Independent variable (1)	GDP	OECD	Million US Dollars
Independent variable (2)	Coal	MMO	Tons of oil equivalent
Independent variable (3)	Naturalgas	MMO	Tons of oil equivalent
Independent variable (4)	Oil	OECD	Tons of oil equivalent
Independent variable (5)	Renewable	OECD	Tons of oil equivalent

The variables introduced above can be expressed as follows with the help of equation 1 below.

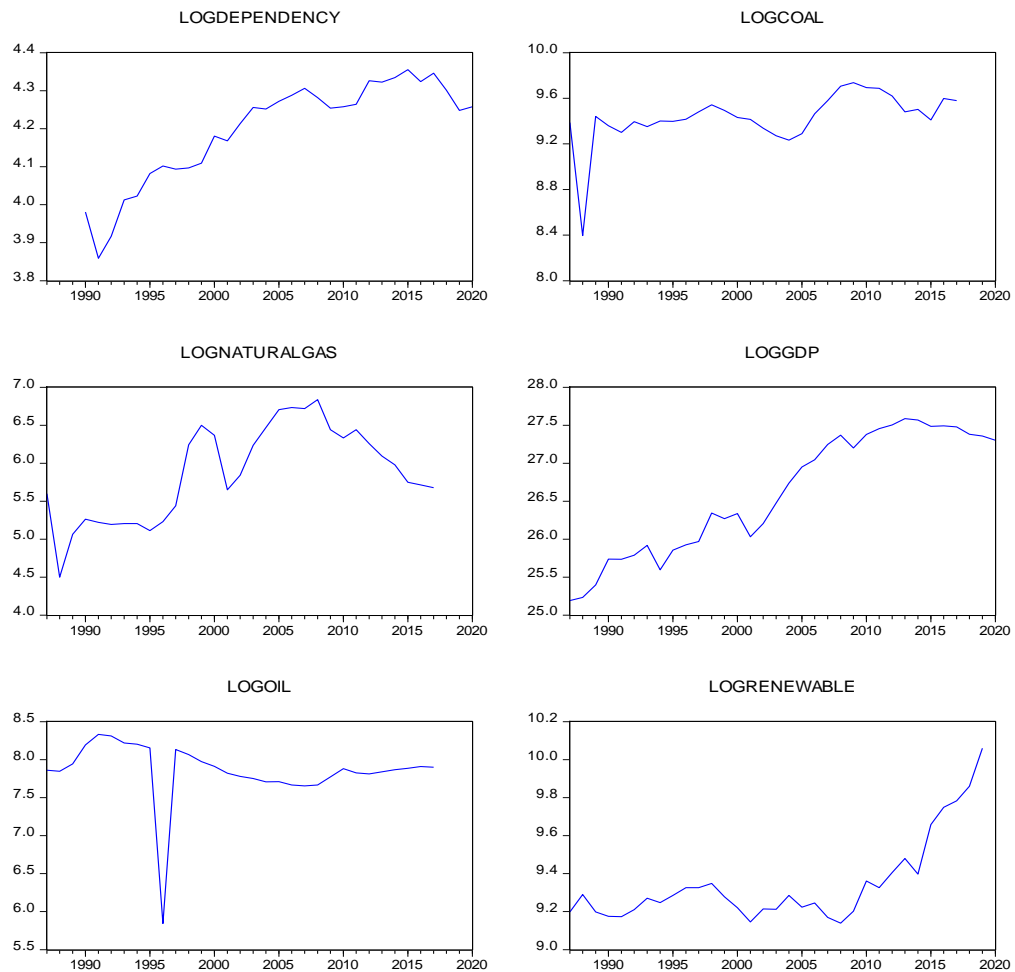
$$\text{dependency}_t = \alpha_0 + b_1 * \text{GDP}_t + b_2 * \text{coal}_t + b_3 * \text{naturalgas}_t + b_4 * \text{oil}_t + b_5 * \text{renewable}_t + \mu_t \quad (1)$$

In addition, the logarithm of these variables in the model is taken for easier interpretation of the model. The logarithm of the model is shown below.

$$\text{Independency}_t = \alpha_0 + b_1 * \ln \text{GDP}_t + b_2 * \ln \text{coal}_t + b_3 * \ln \text{naturalgas}_t + b_4 * \ln \text{oil}_t + b_5 * \ln \text{renewable}_t + \mu_t \quad (2)$$

Graphical representation of the variables in the model is given below. In the graphs, it can be said that the variables in the model may include a trend, so it is necessary to perform tests that include a trend when performing unit root tests.

Figure 1. Graphical Representation of Variables in the Model



4.2. Methodology and Empirical Findings

This section presents the tests conducted and the results obtained by the methodological sequence. In this context, this section includes unit root tests, ARDL bounds test, diagnostic tests, and the Toda-Yamamoto test.

4.2.1. Unit Root Tests

ADF (Augmented Dickey-Fuller) is one of the most widely used unit root tests in the literature. One of the basic assumptions of this test is that the error terms are independent and homogeneous (Eyüboğlu and Abdioğlu, 2019, p.237). There are 3 different ADF tests in equations 3, 4 and 5 below. The first equation has no constant term and no trend, the second equation has a constant term and no trend, and finally the third equation has both a constant term and a trend.

$$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + \mu_t \quad (3)$$

$$\Delta Y_t = b_0 + \delta Y_{t-1} + \mu_t \quad (4)$$

$$\Delta Y_t = b_0 + b_1 t + \delta Y_{t-1} + \mu_t \quad (5)$$

In this test, the null hypothesis (h_0) is "the series contains unit root and is non-stationary" while the alternative hypothesis (h_1) is "the series does not contain unit root and is stationary". Then, the statistics obtained as a result of the ADF test are compared with the MacKinnon critical values at 1%, 5% and 10% significance levels to determine whether the series is stationary or not.

The KPSS unit root test developed by Kwiatkowski, Phillips, Schmidt and Shin in 1992 is also used together with the ADF test as a control. What distinguishes the KPSS unit root test from other tests is that the nonparametric estimator of the long-run variance of the residuals forms the basis of this test (Çağlayan and Saçakçı, 2006, p.124). The test equation can be shown as follows with the help of equation 6 below. In this equation, x_t denotes the deterministic component.

$$Y_t = x_t' \delta + \mu_t \quad (6)$$

With equation 7, the residuals are added to the equation and the test is calculated. In this equation, t is the number of observations, s_t is the cumulative residual and f_0 is the spectrum estimator at zero frequency.

$$LM = T^{-2} \sum_{i=1}^T S_i^2 / f_0 \quad (7)$$

In the KPSS unit root test, unlike other unit root tests, $H_0 : \rho < 1$ ve $H_1 : \rho = 1$. In other words, in this test, while H_0 is that the series does not contain unit root and is stationary, the alternative hypothesis is H_1 that the series contains unit root and is non-stationary.

The results obtained by applying the unit root tests to the variables in the model are presented in the table below. In the first test, ADF (both in the constant and constant and trend application), H_0 is accepted, i.e. all of the series except Inoil contain unit root and are non-stationary at the level $I(0)$. Therefore, differences were taken to stationarize the series. As a result of this process, the series became stationary at first difference $I(1)$.

Table 2: ADF Unit Root Test

Variables	Constant		Constant and Trend	
	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)
Independency	0,4742	0,000	0,9121	0,000
lnGDP	0,4284	0,000	0,9027	0,000
Incoal	0,5590	0,000	0,0669	0,000
Innaturalgas	0,1315	0,000	0,8173	0,000
Inoil	0,000	-	0,000	-
Inrenewable	0,9995	0,000	0,9981	0,000

The results of the second test, the KPSS unit root test, are presented below. As a result of this test, the dependent variable Independency is stationary at $I(1)$, while the dependent variables lnGDP, Incoal, innaturalgas and Inoil are stationary at $I(0)$ or $I(1)$ according to the 5% critical value. The last variable, Inrenewable, is stationary at $I(1)$ at the 1% level both in the model with constant term and in the model with constant term and trend. As a common result of the two tests, the dependent variable is $I(1)$ and the independent variables are $I(0)$ and $I(1)$ in both the model with constant term and the model with constant term and trend.

Table 3: KPSS Unit Root Test

Variables	Constant				Constant and Trend			
	I(0)		I(1)		I(0)		I(1)	
	KPSS Test Statistics	1% and 5% Critical Value	KPSS Test Statistics	1% and 5% Critical Value	KPSS Test Statistics	1% and 5% Critical Value	KPSS Test Statistics	1% and 5% Critical Value
Independency	0,7466	0,4630	0,2417	0,4617	0,2056	0,1460	0,077	0,1460

variables	Constant				Constant and Trend			
	I(0)		I(1)		I(0)		I(1)	
	KPSS Test Statistics	1% and 5% Critical Value	KPSS Test Statistics	1% and 5% Critical Value	KPSS Test Statistics	1% and 5% Critical Value	KPSS Test Statistics	1% and 5% Critical Value
lnGDP	0,9055	0,4630	0,2447	0,4630	0,1335	0,1460	-	-
lncoal	0,5038	0,4630	0,0626	0,4630	0,0653	0,1460	-	-
lnnaturalgas	0,5144	0,4630	0,1520	0,4630	0,1750	0,1460	0,1193	0,1460
lnoil	0,1562	0,4630	-	-	0,0831	0,1460	-	-
lnrenewable	0,5643	0,4630	0,4917	0,7390	0,1973	0,1460	0,1621	0,2160

4.2.2. ARDL⁶ Bounds Test

The ARDL bounds test has some advantages over other cointegration tests used in the literature (Johansen cointegration, etc.). The ARDL bounds test can be applied regardless of whether the independent variables in this test are stationary at the level or at the first level. The ARDL bounds test is also considered to be a more reliable method than other tests for models with small sample sizes (as in this study) (Pamuk and Bektaş, 2014, 82). There is a 3-stage analysis in the ARDL test. The bounds test equation used in the first stage of the test and adapted to this study is shown in (8) below. In the model, α is the constant coefficient, Δ is the difference operator, μ is the error term and m is the lag length. In order to investigate the existence of cointegration relationship in this model, the F-statistic value is calculated and if the values obtained are above the upper values determined by Pesaran (2001), it is concluded that the model is cointegrated.

$$\Delta \text{Independency} = a_0 + \sum_{i=0}^m a_{1i} \Delta \text{Independency}_{t-i} + \sum_{i=0}^m a_{2i} \Delta \ln \text{GDP}_{t-i} + \sum_{i=0}^m a_{3i} \Delta \ln \text{coal}_{t-i} + \sum_{i=0}^m a_{4i} \Delta \ln \text{naturalgas}_{t-i} + \sum_{i=0}^m a_{5i} \Delta \ln \text{oil}_{t-i} + \sum_{i=0}^m a_{6i} \Delta \ln \text{renewable}_{t-i} + a_7 \text{Independency}_{t-1} + a_8 \ln \text{GDP}_{t-1} + a_9 \ln \text{coal}_{t-1} + a_{10} \ln \text{naturalgas}_{t-1} + a_{11} \ln \text{oil}_{t-1} + a_{12} \ln \text{renewable}_{t-1} + \mu_t \quad (8)$$

⁶ Autoregressive-Distributed Lag

After determining that and if there is a relationship between the variables in Model (8), the long-run relationship of the variables is investigated in the second stage of ARDL. Model (9) shows the equation with the long-run coefficients of the variables.

$$\Delta \text{Independency} = a_0 + \sum_{i=0}^m a_{1i} \Delta \text{Independency}_{t-i} + \sum_{i=0}^m a_{2i} \Delta \ln \text{GDP}_{t-i} + \sum_{i=0}^m a_{3i} \Delta \ln \text{coal}_{t-i} + \sum_{i=0}^m a_{4i} \Delta \ln \text{natural gas}_{t-i} + \sum_{i=0}^m a_{5i} \Delta \ln \text{oil}_{t-i} + \sum_{i=0}^m a_{6i} \Delta \ln \text{renewable}_{t-i} + \mu_t \quad (9)$$

Finally, short-run relationships are analyzed. In this context, the error correction term (EC) is added to the equation. The EC term below stands for the error term.

$$\Delta \text{Independency} = a_0 + \sum_{i=0}^m a_{1i} \Delta \text{Independency}_{t-i} + \sum_{i=0}^m a_{2i} \Delta \ln \text{GDP}_{t-i} + \sum_{i=0}^m a_{3i} \Delta \ln \text{coal}_{t-i} + \sum_{i=0}^m a_{4i} \Delta \ln \text{natural gas}_{t-i} + \sum_{i=0}^m a_{5i} \Delta \ln \text{oil}_{t-i} + \sum_{i=0}^m a_{6i} \Delta \ln \text{renewable}_{t-i} + \beta \text{EC}_{t-1} + \mu_t \quad (10)$$

As will be recalled from the first part of the analysis, the unit root tests revealed that the dependent variable of the series is I(1) and the independent variables are either I(0) or I(1). Therefore, it would be appropriate to continue the analysis with the ARDL bounds test. In the selection of the model, the Akaike Information criterion was used and it was found that it was appropriate to use the ARDL (2,2,2,2,2,2) model among the best 20 models. This shows that the variables are analyzed with a maximum lag length of 2.

In the first stage of the ARDL bounds test, the F-statistic value was determined as 38.80. As can be seen from the table below, the F-statistic value is greater than the 1%, 5% and 10% critical values. This proves the existence of a cointegration relationship. This indicates that there is a relationship between external energy dependence and domestic energy supply.

Table 4: ARDL Critical Values

Percentage (%)	Value	
	I(0)	I(1)
10	2,75	3,79
5	3,12	4,25
1	3,93	5,23

In the second stage of the ARDL Test, the existence of a long-run cointegration relationship is investigated. The r-square (0.999), adjusted r-square (0.9965) and F-statistic probability values (0.000) of the model indicate that the model as a whole is statically meaningful. When the variables of the model are analyzed, it is seen that Incoal, Inoil and Inrenewable have a value below the 1% critical value (the probability value of all 3 variables is

0.000) and are significant. According to the results obtained, in the long run, a 1-unit increase in domestic coal supply reduces energy dependence by 17.3%, a 1-unit increase in domestic oil production reduces energy dependence by 5%, and finally, a 1-unit increase in renewable energy supply reduces energy dependence by 18.4%. Since the other variables used in the study, lnGDP and Innaturalgas, are greater than the critical values of 1%, 5% and 10%, no comments can be made on these variables.

Table 5: ARDL Model: Long Run

Variables	Coefficients	t-statistics	Probability
lnGDP	-0,0147	-1,0345	0,3353
Incoal	-0,1734	-8,7185	0,000
Innaturalgas	0,012	1,8510	0,1066
Inoil	-0,052	-7,3750	0,000
Inrenewable	-0,1847	-7,1523	0,000

In the ARDL model, the EC model is used to examine the short-run relationship. The data for this model are given in the table below. The negative coefficient of the model (-1.3591) indicates that the model is valid. In addition, the fact that the probability value is smaller than the critical values of 1%, 5% and 10% allows the interpretation that the result obtained is significant. According to the error correction test, it is concluded that there is a cointegration relationship between the variables in the model in the short run.

Table 6: ARDL Model: Short Run

Variables	Coefficients	t-statistics	Probability
CoinEq(-1)	-1,3591	-19,9784	0,0000

4.2.3. Diagnostic Tests

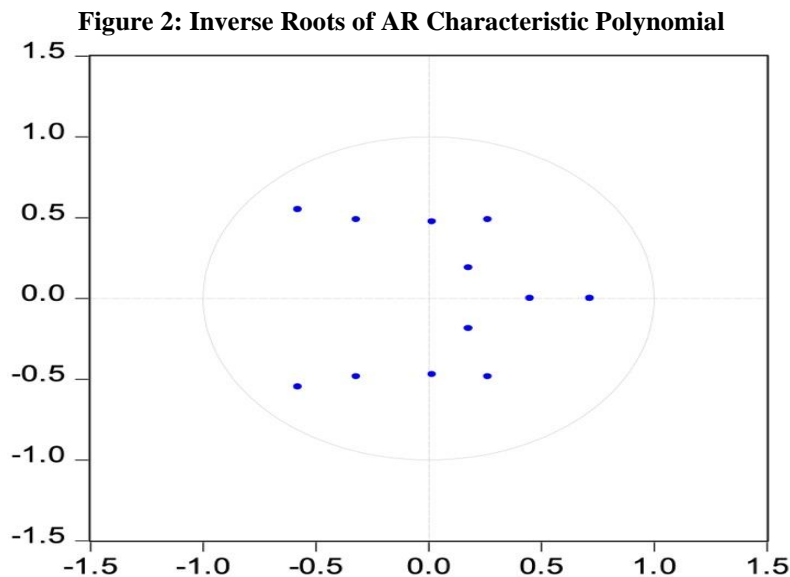
In this study, various diagnostic tests were also conducted to test the validity of the ARDL bounds test. In the first of these tests, the normality test, the Jarque-Bera coefficient is 0.2195 and the probability value is 0.8960. The value obtained is higher than the 5% limit value. This can be interpreted that the series in the model are normally distributed. The second test, Breusch-Godfrey Serial Correlation LM test, has an F-probability value of 0.5933, a probability value of 0.5872 and a chi-square probability value of 0.082. The results indicate that the series

are uncorrelated at the 5% significance level. The third test, Breusch-Pagan-Godfrey heteroscedasticity test, is performed to determine whether there is a problem of changing variance in the model. As a result of this test, the F-Likelihood Value is 0.3455 and the Chi-square value is 0.8350 and it is seen that there is no problem of changing variance. The next test, the Ramsey RESET test, is used to investigate the presence of a model setup error. While the F-statistic value of this test is 0.0397, the probability value is 0.8485 and it is understood that there is no error in the model setup. The results of the diagnostic tests are given below.

Table 7: Summary of Diagnostic Tests

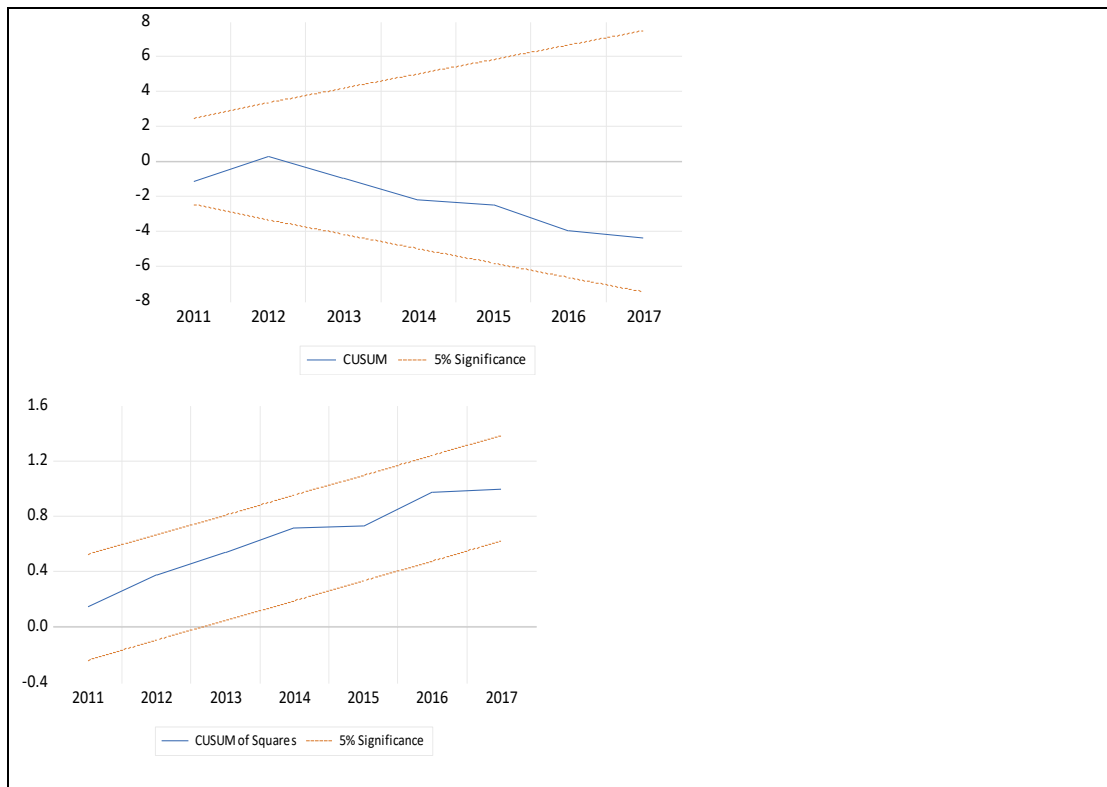
Test	F-Statistic	R ²	Probability	Ki-Square-Probability
Jarque-Bera Test			0,2195 (0,8960)	
Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test	0,5933	4,9873	0,5872	0,082
Breusch-Pagan-Godfrey Heteroscedasticity Test	0,3455	12,2327	0,9673	0,8350
Ramsey RESET Test	0,0397		0,8485	

The other test is inverse roots of the AR characteristic polynomial test. This test is used to investigate whether the variables satisfy the stability condition. This approach increases the reliability of the results obtained with unit root tests, thus making the analysis more robust. As a result of the test, all dots in Figure 2 were within the unit root circle. Thus, it is understood that the model has no stability problem.



The last of the diagnostic tests is the CUSUM tests. The results obtained as a result of these tests, called CUSUM and CUSUM of Square tests, are compared with the values obtained at the 5% significance level. Thus, it is understood whether there is any structural break problem in the model. The results of the tests performed according to this model are shown in the figure 3 below. As can be seen from the figure, CUSUM and CUSUM of Square test statistics are within the 5% significance level. This leads to the conclusion that the coefficients in the model are stable and no structural break problem is detected.

Figure 3: Cusum and Cusum² Test Statistics Result



4.2.4. Toda-Yamamoto Causality Test

Finally, the Toda-Yamamoto causality test is performed and the study is concluded. In the Toda-Yamamoto test, the test starts by determining $k+d_{max}$. D_{max} refers to the maximum degree of integration of variables and is determined by unit root tests. Within the scope of this study, d_{max} is set as 1 since the findings obtained from the unit root tests determine stationarity at $I(1)$ at most. The k in the equation denotes the lag length. As a result of the lag length test, k is determined as 2 and it is understood that the appropriate lag length for the Toda-Yamamoto test is 3. Then, the Wald test was performed, and the causality relationship was determined by comparing the table value with k degrees of freedom.

Table 9: $k+d_{\max}$ for Toda-Yamamoto

k	d_{\max}	Lag Length ($k+d_{\max}$)
2	1	3

The causality results of the variables are shown below. According to the results obtained, a two-way Granger causality relationship was found between coal and oil supply and energy dependence at a 5% level of significance. In addition, at the 10% level of significance, there is a two-way Granger causality relationship between GDP and energy dependence. There is a one-way relationship between renewable energy and energy dependence and energy dependence is the Granger cause of renewable energy at the 5% significance level. There is no relationship between the last variable, natural gas, and energy dependence.

Table 10: Toda-Yamamoto Test Statistics

Causality	Chi-Square Statistic	Freedom D.	Probability
lncoal→Independency	32,9213 3	3	0,0334
lnGDP→ Independency	10,2658 4	3	0,0164
lnrenewable→ Independency	5,06636 6	3	0,1670
lnoil→ Independency	9,38783 7	3	0,0246
lnnaturalgas→Independenc y	5,24053 6	3	0,1550
Independency→ lncoal	9,64366 9	3	0,0218
Independency→ lnGDP	7,73954 3	3	0,0517
Independency→ lnrenewable	29,0524 1	3	0,2183
Independency→ lnoil	51,7724 4	3	0,0000

Independency→	3,07535	3	0,3801
Innaturalgas	0		

CONCLUSION AND POLICY SUGGESTIONS

Energy supply security has become a central issue in the energy policies of many countries due to developments in recent years. Turkey has also started to work on energy supply security due to the economic, social, and environmental risks it faces in the field of energy. In this context, policies such as exploration and production of oil and natural gas, exploitation of mines such as hard coal and lignite, the establishment of nuclear power plants, increasing the share of renewable energy in primary energy supply, reducing energy intensity, diversification of the source of imported natural gas and transportation of natural gas to Europe via Turkey are being developed.

As reflected in the IEA's reports, oil and natural gas exploration and production, which are among the methods listed above, have become Turkey's political priority in energy. As is known, the transition to renewable energy has taken many years and has not yet reached the desired technological level in many areas, especially in electricity generation. Therefore, oil and natural gas exploration and production can be beneficial in the short term if the costs of drilling, exploration, production, and operation are low compared to imported oil and natural gas. If oil and natural gas exploration and production are considered a long-term strategy, it will cause serious negative environmental impacts and reinforce Turkey's dependence on fossil fuels. Therefore, Turkey's political priority in the energy sector should be to increase renewable energy both to reduce external dependence and to reduce fossil fuel dependence. In the last 10 years, Turkey has spent an average of 45 billion dollars annually on energy imports. Even 10% of this resource annually would be sufficient to create renewable energy infrastructure, ensure energy efficiency, encourage the private sector to invest more in the renewable energy sector, and support green R&D and technologies. Thus, Turkey can gradually transition to renewable energy.

Coal, one of the other energy sources included in the study, is an energy source that should not be included in Turkey's energy mix due to environmental pollution and the health problems it causes in humans. In addition, the continued coal production and use will cause Turkey to face various environmental sanctions in the coming years. Whether nuclear energy is a clean energy source is controversial, while its ability to reduce foreign dependence on

energy is only on the surface. Because nuclear power generation is carried out under the management of foreign companies with the raw materials, technology, and engineering provided by these companies.

Finally, the findings from the tests conducted in this study show that there is a cointegration relationship between energy external dependence, which is the most important element of energy supply security, and domestic primary energy supply both in the short run and in the long run between 1987 and 2020. When the degree of the effect of variables on energy external dependence is analyzed, it is observed that renewable energy supply reduces energy external dependence the most in the long run, while coal and oil supply also contribute to the reduction of energy external dependence. The other variables included in the model, namely GDP and natural gas supply, have not yielded any findings. The Toda-Yamamoto causality test conducted in the study is important in observing the direction of the relationship between the dependent and independent variables. According to the results obtained from this test, there is a unidirectional relationship between energy dependence and renewable energy supply and energy dependence is the Granger cause of renewable energy supply. There is a 2-way Granger causality relationship between the other variables, GDP (10% significance level), coal and oil production (5% significance level), and energy dependence. The results obtained are important in terms of understanding the policies implemented for Turkey's energy supply security. Oil production does not make a sufficient contribution to reducing external energy dependence. Therefore, it is aimed to reduce external dependence on energy by increasing oil (and natural gas) production. However, even if this reduces external energy dependence, it carries the risk of increasing fossil fuel dependence. This is environmentally unsustainable and will result in resources that could be used for renewable energy being used in the fossil fuel industry. This will make Turkey's green transition more difficult. It would also mean neglecting sustainability, which is one of the main components of energy supply security. A review of the literature also shows the importance of renewable energy in achieving energy independence. Fossil fuels, on the other hand, are an obstacle to renewable energy and thus to localization in energy.

REFERENCES

- BİROL, Y. E. (2021). Doğal Gaz Arz Güvenliği Açısından Avrupa Birliği Ülkeleri ve Türkiye Üzerine Karşılaştırmalı Bir Analiz, Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, sayı 44, Denizli, ss. 451-467.
- CHALVATZIS, K.J. & IOANNIDIS, A. (2017), Energy supply security in the EU: Benchmarking diversity and dependence of primary energy, Applied Energy, Volume 207, pp: 465-476, ISSN 0306-2619, <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2017.07.010>.
- COSTANTINI, V., et al. (2007). Security of Energy Supply: Comparing Scenarios From a European Perspective, Energy Policy 35 (2007) 210–226
- ÇAĞLAYAN, E. & SAÇAKLI, İ. (2006). Satın Alma Gücü Paritesinin Geçerliliğinin Sıfır Frekansta Spektrum Tahmincisine Dayanan Birim Kök Testleri İle İncelenmesi, İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, Cilt: 20 Nisan 2006 Sayı: 1, <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/30085>
- DAMAR, N. B. (2022). Akkuyu Nükleer Güç Santrali Kör Bir Kuyu, Mühendis ve Makina, Ağustos Sayısı, https://www.mmo.org.tr/sites/default/files/06_23.pdf
- DUMAN ALTAN, A. & SAĞBAŞ, A., (2020). Türkiye'nin Enerji Verimliliği ve İklim Değişikliği Performansı: Mevcut Durum ve Gelecek Projeksiyonu, Verimlilik Dergisi, Yıl: 2020, Sayı: 1, T. C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Yayını.
- EYÜBOĞLU, S. & ABDİOĞLU, Z. (2019). Zamansal Toplulaştırmanın Birim Kök Testleri Üzerindeki Etkisi, UIİİD-IJEAS, 2019 (24):233-258 ISSN 1307-9832, <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/768838>
- ERDAL, L. (2015). Determinants of Energy Supply Security: An Econometric Analysis For Turkey, Ege Akademik Bakış, Cilt 15: Sayı: 2
- GÖKCE, C. & BABABACANOĞLU, R. (2020). Türkiye'de Enerji Arz Güvenliği Riskinin Makroekonomik Etkileri: Vektör Hata Düzeltme Modeli, Ekonomi, Politika & Finans Araştırmaları Dergisi, 2020, 5(1): 158-176
- GÖKGÖZ, F. & GÜVERCİN, M. T. (2018). Energy Security and Renewable Energy Efficiency in EU, Renewable and Sustainable Energy Reviews, Volume 96, pp: 226-239, ISSN 1364-0321, <https://doi.org/10.1016/j.rser.2018.07.046>.
- IEA (2019). Energy Security, <https://www.iea.org/areas-of-work/energy-security>, Erişim Tarihi: 25 Aralık 2022
- IEA (2021). Turkey 2021, Energy Policy Review, https://iea.blob.core.windows.net/assets/cc499a7b-b72a-466c-88de-d792a9daff44/Turkey_2021_Energy_Policy_Review.pdf

- İNANÇLI, S., & AKI, A., (2022). Türkiye’de Enerji İthalatı ile Cari Açık İlişkisinin 2010-2019 Dönemi İçin Ampirik Analizi, *BMIJ* 10 (1): 120-131, doi: <https://doi.org/10.15295/bmij.v10i1.1952>
- MARQUES, A. C. FUÍNHAS, J. A. & MANSO, J. R. P. (2010). Motivations Driving Renewable Energy in European Countries: A panel Data Approach, *Energy Policy*, Volume 38, Issue 11, Pages 6877-6885, ISSN 0301-4215, <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2010.07.003>.
- NYGA-ŁUKASZEWSKA, H., ARUGA, K., & STALA-SZLUGAJ, K. (2020). Energy Security of Poland and Coal Supply: Price Analysis. *Sustainability*, 12(6), 2541. <https://doi.org/10.3390/su12062541>
- RUBLE, I. (2017). European Union Energy Supply Security: The Benefits of Natural Gas Imports from the Eastern Mediterranean, *Energy Policy*, Volume 105, Pages 341-353, ISSN 0301-4215, <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2017.03.010>.
- SBB (2018), On Birinci Kalkınma Planı (2019-2023): Enerji Arz Güvenliği ve Verimliliği, Özel İhtisas Komisyonu Raporu
- KÖK, D. & NAZLIOĞLU, E. H. (2022). Enerji Arz Güvenliği, Petrol Fiyatları Ve Pay Piyasalarında Nedensellik İlişkisi: BRICS-T Örneği, *Ekonomi, Politika & Finans Araştırmaları Dergisi*, 2022, 7(1): 220-237
- ÖZDEMİR, A. Et al. (2017). Küreselleşme Sürecinde Enerji Arz Güvenliğinin Sağlanmasında Gelişmiş Ülkelerin Rolü, 2. Uluslararası Demokrasi Sempozyumu Emperyalizm, Hegemonya Ve İstihbarat Faaliyetleri, Atatürk Kültür, Dil Ve Tarih Yüksek Kurumu Atatürk Araştırma Merkezi Yayınları
- PAMİR, N. (2017). Enerjinin İktidarı: Enerji Kaynaklarını Elinde Tutan, Dünyayı Elinde Tutar, Hayykitap, İstanbul
- PAMUK, M. & BEKTAŞ, H. (2014). Türkiye’de Eğitim Harcamaları ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: ARDL Sınır Testi Yaklaşımı, *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, Yıl:2, Cilt:2, Sayı:2
- PARK, H. & BAE S. (2021). Quantitative Assessment of Energy Supply Security: Korea Case Study. *Sustainability*. 2021; 13(4):1854. <https://doi.org/10.3390/su13041854>
- PESARAN, M. H. et al. (2001). Bounds Testing Approaches To The Analysis Of Level Relationships, *J. Appl. Econ.*, 16: 289-326. <https://doi.org/10.1002/jae.616>
- URSAVAŞ, N. & YILDIRIM, E. (2017), Enerji Arz Güvenliği Riskinin Türkiye’nin Makroekonomik Dengelerine Etkisi, *AİBÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2017, Cilt:17, Yıl:17, Sayı: 4, 17: 55-83

YILMAZ, A. (2021). Energy Supply Security Index: An Analysis For Turkish Economy, Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi, Cilt: 12, Sayı: 29, 92-117.

YPK, Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı 2017-2023, <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2018/01/20180201M1-1.htm>

HAVACILIK SEKTÖRÜNDE İNSAN KAYNAKLARINI İNCELEYEN ÇALIŞMALARA BİR BAKIŞ: BİR İÇERİK ANALİZİ ÇALIŞMASI

Seçil ULUFER KANSOY¹

ÖZ

Örgüte alınacak önemli kaynak olan insanın nitelikli olması gerektiği gibi, insan kaynakları yönetimleri de işe alımdan, eğitime, yönetilmesinden, terfisine ve ödüllendirilmesine kadar pek çok konuda adil ve doğru davranmalıdırlar. İnsan kaynakları yönetimleri her örgütte önemli olup, havacılık sektörü için ayrıca önemlidir. Bu önemi havacılık sektörünün yüksek teknoloji ve kalifiye çalışan gerektirmesinden kaynaklanmaktadır. Yer hizmetleri, teknik bakım, uçuş ekibi, kabin ekibi ve daha pek çok havacılık çalışanı özenle seçilmeli, eğitilmeli ve doğru yerde doğru şekilde kullanılmak üzere yönlendirilmelidir. Dolayısıyla havacılık sektörü için önemli olan insan kaynakları yönetimi, üzerine pek çok yönden yaklaşılması gereken bir konudur. Bu çalışmada havacılık sektöründe insan kaynaklarını inceleyen çalışmalar içerik analiziyle incelenmeye çalışılmıştır.

Araştırma için YÖK TEZ'de erişime açılmış, Türkçe yüksek lisans ve doktora tezleri "havacılık sektörü", "insan kaynakları yönetimi" anahtar kelimeleri ile aratılmıştır. Arama sonucunda 1'i doktora tezi, 12'si yüksek lisans tezi olmak üzere 13 çalışma içerik analizine tabi tutulmuştur. Kriterlere uygun olan 13 çalışma, "araştırma konusu, araştırma yılı, örneklem büyüklüğü, araştırma türü, veri toplama araçları ve veri analiz yöntemleri" bakımından incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Havacılık, Havacılık Sektörü, İnsan Kaynakları Yönetimi, İnsan Kaynakları, İçerik Analizi

A REVIEW OF STUDIES ANALYSING HUMAN RESOURCES IN THE AVIATION INDUSTRY: A CONTENT ANALYSIS STUDY

ABSTRACT

Human is the most important capital of organizations. It is primarily effective in the successes or failures of organizations. For this reason, just as the human being, who is an important resource to be taken into the organization, should be qualified, human resources managements should also act fairly and correctly in many issues from recruitment, training, management, promotion, rewarding and punishment. Human resource management is important in every organization and is also important for the aviation sector. Ground handling, technical maintenance, flight crew, cabin crew and many more aviation employees must be carefully selected, trained and guided to be used in the right way in the right place. Therefore, human resources management, which is important for the aviation sector, is an issue that needs to be addressed in many ways. In this study, studies examining human resources in the aviation sector were tried to be examined with content analysis.

For the research, YOK THESIS was opened to access and Turkish master's and doctoral theses were searched with the keywords "aviation sector" and "human resources management". As a result of the search, 13 studies, 1 of which was a doctoral thesis and 12 of which were master's theses, were subjected to content analysis. 13 studies that met the criteria were examined in terms of "research subject, research year, sample size, research type, data collection tools and data analysis methods".

Keywords: Aviation, Aviation Sector, Human Resources Management, Human Resources, Content Analysis, Content Analysis Method.

¹Dr. Öğr. Üyesi, Seçil ULUFER KANSOY, Kırklareli Üniversitesi, seciluluferkansoy@klu.edu.tr,
ORCID ID: 0000-0002-5522-324X

Atıf/Citation: Kansoy, S.,U. (2023). Havacılık Sektöründe İnsan Kaynaklarını İnceleyen Çalışmalara Bir Bakış: Bir İçerik Analizi Çalışması, *Kırklareli Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 4 (1), 24-37.

GİRİŞ

İnsan kaynağı, örgütlerin sahip olduğu ve rekabet avantajı elde etmelerinde önemli derecede katkı sağlayan bir araç durumundadır. Ürün ve hizmet kalitesinin yükseltilmesinde, örgütün mevcut ve gelecekteki performansında, bir bütün olarak başarısında rol oynayan en önemli unsur, çalışanlardır. Bu durumun farkında olan örgütler yerel, ulusal ve uluslararası pazarlarda büyük fark yaratmaktadır.

İnsan kaynakları yönetimi, örgütsel amaçları gerçekleştirmede örgüt, birey ve çevre yararını da gözeterek, yasalar çerçevesinde çalışanların etkin yönetimi için gerçekleştirilen uygulamaları kapsamakta olup, birçok örgütsel çıktı üzerindeki (verimlilik, performans, iş tatmini vb.) etkisi ile önemli bir rol üstlenmektedir.

İnsan kaynakları yönetimi, genel olarak bir işletmede çalışan yönetimine ilişkin felsefeyi, politikaları, yöntemleri ve uygulamaları kapsayan bir kavramdır. İKY, genel olarak işletmelerde çalışan ihtiyaç ve taleplerinin karşılanmasını amaçlar. İKY, insan odaklı uygulamalar ile daha etkin, verimli ve faydalı çalışan kitlesine ulaşmayı hedeflerken, diğer yandan iş tatminine ulaşmış ve mutlu çalışanlar için ihtiyaç duyulan tüm uygulamaları kapsamaktadır. Çalışma ortamında çalışanın istihdam edilmesinden, oryantasyon eğitimine, ücret politikasına, örgüt ile olan bağına, verimlilik ve performans yönetimine, kişisel ve toplumsal ihtiyaçlarının giderilmesine ve sonuçta işten ayrılmasına kadar yürütülen tüm süreçler, İKY uygulamaları kapsamında yer almaktadır (Öğüt vd., 2004: 278-279).

İKY sağlık sektörü, eğitim sektörü gibi hassas sektörlerde çok daha fazla ön plana çıkmaktadır. Bu sektörlerden biri de havacılık sektörüdür. Ülkemizde son yıllarda havacılık sektöründe önemli gelişmeler yaşanmıştır. Yeni hava alanlarının açılması, pandeminin etkisinin azalmasıyla uluslararası ticaretin yeniden canlanması, ülkelerin sınırlarını açması gibi faktörlerle birlikte sektördeki istihdam da artmıştır.

Havacılık sektöründe hareketliliğin artmasıyla İKY'lerine de istihdam konusunda hareketlilik gelmiştir. Bu bağlamda havacılık sektöründe İKY'ler ile ilgili çalışmaların detaylı bir şekilde incelenmesi ve sonuçlarının değerlendirilmesi önemlidir. Bu amaçla çalışmada, havacılık sektöründe İKY'lerinin konu edildiği çalışmalar incelenerek bir içerik analizi çalışması yapılmıştır. Yapılan bu çalışmanın ileride yapılacak olan çalışmalara kaynak incelemesi açısından yardımcı olabileceği öngörülmektedir. Ulaşılan çalışmalar araştırmanın konusu, araştırma türü, veri toplama araçları, veri analiz yöntemleri gibi değişkenlere göre incelenmiştir. İçerik analizinde aşağıda yer alan sorulara yanıt aranmıştır;

1- İncelenen çalışmalarda araştırılan konuların eğilimi ne yöndedir?

2-Çalışmalarda araştırma türü, veri toplama araçları ve veri analiz yöntemleri bakımından dağılımları nasıldır?

1. Literatür Taraması

Havacılık sektörü tüm dünyada sermaye yoğun sektörlerin başında gelmektedir. Dolayısıyla iyi ve doğru bir şekilde idare edilmesi gerekmektedir. burada da en önemli birimlerden biri de insan kaynakları yönetimidir. Bu nedenle öncelikle havacılık sektörüne değinilmiş ardından insan kaynakları yönetimi konusu ele alınmıştır.

2. Havacılık Sektörü

Havacılık, tarihsel süreçte hava taşımacılığı, meteoroloji, askeri faaliyetler ve uzay araştırmaları gibi pek çok farklı dala ayrılmıştır. Günümüzdeyse havacılık hava olaylarıyla ilgili tüm çalışmaları içerisine alan bir disiplin olarak karşımıza çıkmaktadır. Havacılıkla ilgili faaliyetlerin temelinde insanların gökyüzüne olan merakları ve uçuş arzuları yatmaktadır. Nitekim tarihte pek çok medeniyet gökyüzüne yükselebilmek için çok sayıda yöntem denemiştir (Berilsu Çevik ve Aslan, 2021: 221).

II. Dünya Savaşı'ndan sonra havacılık bilhassa ekonomik ve sosyal gelişmeleri beraberinde getirmiştir. Zaman içerisinde dünyanın en önemli ve yenilikçi sektörleri arasında yer almıştır. Havacılık sektörünün sayesinde bir yandan küresel ticaret gelişirken, diğer yandan da turizm ve seyahat faaliyetleri de hız kazanmıştır. Havacılık faaliyetlerinin arasında bilhassa hava yolu taşımacılığının gelişmesiyle birlikte müşterilerin talepleri de artmış, bu da hava yolu işletmelerinin sürdürülebilirlik faaliyetlerine daha fazla önem vermelerini beraberinde getirmiştir (SHGM, 2010: 3). Pamuk (2019: 1)'e göre de havacılık sektörü en önemli istihdam, finans, kazanç ve hizmet alanları arasındadır. Bilhassa 1990'lı yıllardan sonra kıtalararası uçuşların artmasıyla sektörün ciddi bir finans yapısına kavuştuğu görülmektedir. Geçmiş dönemlerde ortaya çıkan finans krizleri tüm sektörler gibi havacılık sektörünü de negatif olarak etkilemişse de, sektörün her geçen yıl büyüdüğü görülmektedir. Başkan (2021:1)'e göre, son yüz yılda sektör ciddi düzeyde gelişmiş ve insanlar hava yolunu daha fazla kullanmaya başlamışlardır.

Havacılık sektörü büyüyen bir sektör olmasının yanında kendi dışındaki sektörlerin de gelişmesine ve büyümesine katkı sağlamaktadır. Bilhassa istihdam ve iş imkanları yaratması sektörü mevcut ekonomi içerisinde önemli bir yere getirmektedir (Yetişiğiğit, 2021:9).

Ülkemizde de hızlı bir büyüme gösteren havacılık sektörünün 200 binden fazla kişiye istihdam sağladığı görülmektedir (Berilsu Çevik ve Aslan, 2021: 217).

2.1. İnsan Kaynakları Yönetimi

İKY, 1970'lerin sonuna doğru personel yönetiminin yerine kullanılmaya başlanmıştır. Personel yönetiminden İKY'ne geçiş uzunca bir döneme yayılmıştır. İKY çeşitli aşamalar sonrasında günümüzdeki anlayışa evrilmiştir. Öncesinde personel yönetimi, çalışanların kayıtlarının tutulması olarak görülmüştür. Tutulan bu kayıtlar ise; çalışanları maaşları, yan ödemeler, sigorta primleri gibi muhasebe kayıtlarıyla aldıkları izinler, raporlu gün sayıları, geç kalma ve işe gitmedikleri günler gibi maaşa ve diğer ödemelere etkileri açısından ölçülebilecek kısımlarda kayıtların tutulmasından öteye gitmemektedir. Personel yönetimine göre çalışanlar bir maliyet unsuru olarak görülmektedir. Ancak İKY çağdaş yaşamda yalnızca maddi olarak ele alınmamakta, geliştirilebilir ve değerlendirilebilir bir kaynak şeklinde görülmektedir (Özkan, 2012:16-17).

Personel yönetimi, 1980'li yıllarla birlikte yerini İKY'ne bırakmıştır. İKY, personel yönetiminin bir parçası şeklinde görülebilmektedir ancak İKY'nin kapsamı personel yönetimini aşar. Personel yönetimiyle İKY'nin farkı; personel yönetiminin işletmenin çıkarlarını göz önünde bulundurması, amacının verimlilik olmasına karşın, İKY'de çalışanların memnuniyetleri de amaçlamasıdır (Sabuncuoğlu, 2013:7).

İKY'nin ürünü; verimli, hevesli ve kabiliyetli çalışanlardır. İşletmelerin başarılı olmaları İKY'nin gelişmeye açıklığıyla ve çalışanların çabalarıyla gerçekleşir (Palwer ve Winters, 1993:25). İKY, personel yönetimine çağdaş bir bakış açısı getiren ve insanın temel alındığı bir yönetim yaklaşımıdır (Canman, 2000:61-62).

İKY, örgütün insan kaynağı ihtiyacının değerlendirilip giderildiği ve istihdamı sağlanan çalışandan en yüksek performansın alınabilmesi için gereken çalışma şartlarının sağlandığı bir süreç olup diğer işletme fonksiyonlarından pazarlama, finans ve üretim gibi amaçlara katkıda bulunan bir işletme fonksiyonudur. Üretim yönetiminin konusu ürün ya da hizmet, finansal yönetimin konusu para iken İKY'nin konusu da insandır (Özgen ve Yalçın, 2015:6).

2.2. Havacılıkta İnsan Kaynakları Yönetimi

Havacılık endüstrisinde çalışan personelin işe alınması, seçimi, işe yerleştirilmesi, eğitimi, performans değerlendirmesi, ücretlendirilmesi, işten çıkartılması gibi süreçlerin yönetilmesi havacılık açısından kritik süreçlerdir. Bu süreçlerde diğer işletmelerden farklı olarak toplumsal cinsiyete yönelik fırsat eşitliğinin gözetilmesi havacılık gibi erkek egemen bir toplulukta ayrıca önemlidir. Appelbaum ve Fewster (2002) yaptığı araştırmada havacılık sektöründeki çalışan çeşitliliği ve fırsat eşitliği uygulamalarının önemini vurgulamaktadır. Ayrıca havayollarının fırsat eşitliği istihdamı ve cinsel taciz gibi konularda çalışan görüşü anketleri düzenlemesini tavsiye etmektedir (Appelbaum ve Fewster, 2002).

Havacılıktaki insan kaynaklarının; pilot, kabin ekibi, teknisyen ve operasyon çalışanlarının mesleki eğitimleri ve gelişimleri için planlama, uygulama ve izleme işlemlerini uçuş işletme gibi operasyon birimleri ile koordineli takip etmesi beklenmektedir (Kaya ve Ateş, 2022). Havacılıkta iletişim ve ekiplere yönelik kaynak yönetimi diğer işletmelerin İKY literatüründen daha eskiye dayanmaktadır. Ekip kaynak yönetimi (CRM) eğitimleri pilotlar arasındaki iletişimi ve karar vermeyi geliştirmek için 1979 NASA'nın yaptığı çalıştaylara dayanmaktadır. 1989 United Airlines Flight 232 kazasında otomasyon ve kültürler arası farklılıklar, yeni zorluklara uyum sağlama gibi insan becerilerinin önemi anlaşılmış ve havacılıkta insan kaynağında CRM eğitiminin gelişmesinin önemi tekrar anlaşılmıştır (Helmreich, Merritt ve Wilhelm, 1999).

Havacılık endüstrisinde çalışanların performans değerlendirmesi, geri bildirim süreçleri ve hedef belirleme işlemleri de havacılıktaki İKY'nin takip ettiği bir alt başlıktır. Fedotova ve ark. (2018), havacılıkta insan kaynaklarına yönelik üç personel yönetimi işlevini; personel alımı, personel çalıştırma ve personel gelişimi olarak sıralamaktadır. İşe alım aşaması personel ihtiyaçlarının planlanmasını, personelin içsel pazarlamasını ve izlenmesini, personel alımını ve seçimini içerir. Personel kullanımı, işyerlerinin tasarımı, programlanmasını, sertifikasyonu ve personelin motivasyonunu kapsar. Bir diğer işlev olan personel gelişimi ise eğitim, teşvik ve kariyer planlamayı içerir. Bu işlevlerin, kuruluşun yaşam döngüsünün her aşamasında farklı öncelikleri vardır. Kural olarak, birinci işlev (kadrolama) girişimin ilk günlerinde en önemli olurken, ikincisi (personel kullanımı) ve üçüncüsü (personel gelişimi) daha sonra önem kazanır (Fedotova, Tikhonov ve Novikov, 2018).

Havacılık endüstrisindeki işletmelerin stratejik hedeflerine uygun insan kaynakları yönetiminin oluşturulması ve uygulanması, uzun vadede büyük önem taşımaktadır. Özellikle

Covid-19 döneminde yaşanan derin havacılık krizi, havacılığın bir hizmet sektörü olması nedeniyle insan kaynakları yönetiminin daha da önem kazanmasını sağlamıştır. Bu nedenle, işletmelerin İKY stratejilerini doğru bir şekilde belirlemesi ve uygulaması hem kriz dönemlerinde hem de normal işleyişte başarılı olabilmeleri açısından hayati öneme sahiptir (Kaya ve Ateş, 2023).

3. Yöntem

Bu çalışmada sivil havacılık sektöründe İKY ile ilgili araştırmaları incelemek amacı ile nitel araştırma yöntemlerinden birisi olan içerik analizi yöntemi kullanılmıştır.

Nitel araştırmaların temeli psikoloji, sosyoloji, felsefe gibi farklı kuramsal çalışmalara dayanır. Nitel araştırmalar içerisinde buldukları ortama göre, insan davranışlarını pek çok açıdan açıklamayı amaçlamaktadır. Bu sebeple Matematik ve Fen Bilimleri gibi alanlarda kullanılan yöntemlerin, insan davranışlarının çok boyutlu ve karmaşık yapısını açıklamada yetersiz kaldığı kabul edilmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2013).

Nitel araştırmalarda genellikle üç tür veri toplanması söz konusudur. Bunlardan birincisi demografi ile fiziksel özelliklerin yer aldığı, araştırmanın yapıldığı çevreyle ilgili olan verilerdir. İkincisi araştırma sürecinde nelerin olduğu ve araştırma örnekleminin nasıl etkilendiğini içeren araştırma süreciyle ilgili olan verilerdir. Üçüncüsü ise araştırma yapılan grubun süreçle ilgili olarak ne düşündükleriyle ilgili verilerdir. Araştırmada gereken bu verileri toplamak için görüşme, gözlem ve doküman analizi gibi yöntemler kullanılmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2013).

Nitel araştırmalarda toplanan veriler, genellikle sayısal veriler değildir. Belge, resim, film, görüşme ve gözlem kayıtları gibi veriler çeşitli yöntemler ile kodlanarak analiz edilebilir. Ayrıca bu veriler saklanabilirler, tekrar kullanılabilirler ve karşılaştırılabilirler (Sönmez ve Alacapınar, 2013).

İçerik analizi yazılı, sözel, görsel vd. gereçlerin sistematik ve nesnel olarak incelenmesine imkan tanıyan akademik bir yaklaşım yöntemidir (Tavşancıl ve Aslan, 2001). İçerik analizi, mevcut yazılı bilgilerin içeriklerinin ve mesajlarının özetlenerek, belirtilmesi işlemi olarak da tanımlanabilir. Sosyal bilimlerde sıkça kullanılan bu analizde, belli kurallara dayanan kodlamalar ile kitap bölümü, kitap, tarihsel dokümanlar, mektup, gazete yazıları gibi metinlerin bazı kelimelerinin daha küçük içerik kategorileriyle özetlendiği sistematik, tekrarlanabilir bir tekniktir (Cohen vd., 2007).

Çalışma metinlerden oluşan bir kümedeki belirli sözcüklerin ya da kavramları belirlemeye yönelik yapılmaktadır (Büyüköztürk vd., 2008). İçerik analiziyle verileri tanımlama ve içerisindeki gerçekleri ortaya koymak hedeflenmektedir (Gülbahar ve Alper, 2009).

Bu çalışmada, belirlenmiş olan tarama ölçütlerine göre çeşitli temalara ulaşılmıştır. Ardından veriler düzenlenmiştir. Uygun olduğu düşünülen temalara göre gruplanmış ve sayısal hale getirilmiştir. Son olarak da elde edilen bulguların yorumlaması yapılmıştır.

3.1. Tarama ve Seçim Kriterleri

Bu çalışmada kullanılacak çalışmaları tespit edebilmek için araştırmacı tarafından tarama ve seçim kriterleri belirlenmiştir. Kriterlerin belirlenmesinin ardından, eğitimde sivil havacılık sektöründe insan kaynakları yönetiminin birlikte ele alındığı ele alındığı araştırmaların yayımlandığı YÖK TEZ’de erişime açık olan, Türkçe olarak 2008-2022 yılları arasında yapılmış araştırmalar anahtar sözcükler temele alınarak taranmıştır. Bu araştırmanın arama yapılan anahtar sözcükleri “havacılık sektörü” ve “insan kaynakları yönetimi” olarak belirlenmiştir.

Tarama sonucunda belirlenen kriterlere uygun 13 yüksek lisans tezi ve doktora tezi, “araştırma konusu, yılı, araştırma türü, veri toplama araçları ve veri analiz yöntemleri” açısından incelenmiştir.

4. Bulgular

Anahtar kelimelerle yapılan taramalarda ulaşılan yüksek lisans tezleri ve doktora tezleri incelenmiş seçim kriterlerine uygun olan 13 çalışma diğerlerinden ayrılmıştır. YÖK TEZ’de “havacılık sektörü” anahtar kelimeleriyle aratıldığında toplam 540 kayıt bulunmuştur. “insan kaynakları yönetimi” anahtar kelimeleriyle taratıldığında 1172 kayıta rastlanmıştır. İki kriterin birlikte arandığı ve çalışmaya hizmet edebilecek 13 araştırmaya ulaşılmıştır.

4.1. Tezlerin Yayım Yılına Göre Dağılımı

Tezlerin yayım yılına göre dağılımları Tablo 1’de verilmiştir. Tablo incelendiğinde bazı yıllara ait bir çalışmanın bulunmadığı (2009, 2010, 2011, 2012, 2014, 2015, 2016, 2021) görülmektedir. En fazla çalışmanın 2018 yılında yapıldığı anlaşılmaktadır. 2018 yılında 3 (% 23,08) çalışma yapılmıştır. 2008, 2013, 2020 ve 2022 yıllarında 2’şer (% 15,38) çalışma bulunmaktadır. 2017 ve 2019 yıllarına ait 1’er (% 7,7) çalışma olduğu görülmektedir.

Tablo 1. Tezlerin Yayımlı Yılına Göre Dağılımı

Tezlerin Yıllara Göre Dağılımı	Tez Sayısı	%
2008	2	15,38
2013	2	15,38
2017	1	7,70
2018	3	23,08
2019	1	7,70
2020	2	15,38
2022	2	15,38
TOPLAM	13	100,0

4.2. Tezlerin Araştırma Konularına Göre Dağılımı

Tezlerin araştırma konularına göre dağılımları Tablo 2’de sunulmuştur. Tezlerin 7 tanesinin (% 53,8) havacılıkta insan kaynakları yönetimde karar verme stratejileri, mesleki doyum, itibar yönetimi, örgütsel bağlılık, örgütsel çekicilik ve iş tatmini konularında yapıldığı görülmektedir. Havayolu taşımacılığında rekabet üstünlüğünde insan kaynakları ve havacılık güvenliği açısından insan kaynakları yönetimi konularının 1’er (% 7,7) çalışmayla ele alındığı anlaşılmaktadır.

Tablo 2. Tezlerin Araştırma Konularına Göre Dağılımı

Tezlerin Araştırma Konularına Göre Dağılımı	Tez Sayısı	%
Havayolu taşımacılığında rekabet üstünlüğünde insan kaynakları	1	7,7
Havacılık güvenliği açısından insan kaynakları yönetimi	1	7,7
Havacılık yer hizmetleri yönetiminde insan kaynakları yönetimi	2	15,4
Havacılık sektöründe insan kaynaklarının eğitimi	2	15,4
Havacılıkta insan kaynakları yönetiminin, karar verme stratejileri, mesleki doyum, itibar yönetimi, örgütsel bağlılık, örgütsel çekicilik, iş tatmini	7	53,8
TOPLAM	13	100,0

Havacılık yer hizmetleri yönetiminde insan kaynakları yönetimi ve havacılık sektöründe insan kaynaklarının eğitimi konularının ise 2’şer (% 15,4) incelendiği görülmektedir.

4.3. Tezlerin Başvurulan Araştırma Yöntemlerine Göre Dağılımları

Tablo 3’de tezlerin araştırma türlerine göre dağılımları verilmiştir. Tablo incelendiğinde tezlerin çoğunluğunun 7 (% 53,85) nitel ve nicel araştırma türünü birlikte

kullanılarak gerçekleştirildiği anlaşılmaktadır. Nitel araştırmaların sayısı 2 (% 15,38), nitel araştırmaların sayısının ise 4 (% 30,77) olduğu görülmektedir.

Tablo 3. Tezlerin Araştırma Türlerine Göre Dağılımı

Tezlerin Araştırma Türlerine Göre Dağılımı	Tez Sayısı	%
Nitel	4	30,77
Nicel	2	15,38
Nitel ve Nicel	7	53,85
TOPLAM	13	100,0

4.4. Tezlerde Kullanılan Veri Toplama Araçları

Tezlerde kullanılan veri toplama araçlarının dağılımını gösteren Tablo 4’de görülebileceği üzere çalışmalarda en fazla 8 (% 61,55) anket kullanılmıştır. Anket ve görüşme formunu birlikte kullanan çalışma sayısı 1 (% 7,7) ve görüşme formu kullanan çalışmaların sayısı 2 (% 15,26)’dır. Veri toplama aracı olarak gözlemi kullanan ve gözlemle görüşmeyi birlikte kullanan 1’er çalışma vardır.

Tablo 4. Tezlerde Kullanılan Veri Toplama Araçları

Tezlerde Kullanılan Veri Toplama Araçları	Tez Sayısı	%
Anket	8	61,55
Anket ve Görüşme Formu	1	7,7
Görüşme	2	15,26
Gözlem	1	7,7
Gözlem ve Görüşme	1	7,7
TOPLAM	13	100,0

4.5. Tezlerde Kullanılan Veri Analiz Yöntemleri

Aşağıdaki Tablo 5’de tezlerde kullanılan veri analiz yöntemleri verilmiştir. Tablo incelendiğinde frekans analizi ve yüzde dağılımı yöntemini kullanan tezlerin sayısının 6 (% 46,15) olduğu görülmektedir. Regresyon ve korelasyon analizinin 3 (% 23,07) çalışmada kullanıldığı, faktör analizini kullanan çalışmaların 2 (% 15,38) olduğu anlaşılmaktadır. Varyans analizi ve anova 1’er (% 7,7) çalışmada kullanılmıştır.

Tablo 5. Tezlerde Kullanılan Veri Analiz Yöntemleri

Tezlerde Kullanılan Veri Analiz Yöntemleri	Tez Sayısı	%
Frekans Analizi ve Yüzde Dağılımı	6	46,15
Regresyon ve Korelasyon Analizi	3	23,07
Varyans Analizi	1	7,7
Faktör Analizi	2	15,38
Anova	1	7,7
TOPLAM	13	100,0

SONUÇ ve TARTIŞMA

Havacılık sektöründe insan kaynakları yönetimi ile ilgili tezlerin içerik analizi yöntemiyle incelendiği bu çalışmada elde edilen sonuçlar aşağıda sunulmuştur.

Çalışmada ulaşılan 13 tezde belirlenmiş olan kriterler kapsamında incelendiğinde, en fazla çalışmanın 2018 yılında yapıldığı, üzerinde en fazla çalışılan konuların havacılıkta insan kaynakları yönetiminin, karar verme stratejileri, mesleki doyum, itibar yönetimi, örgütsel bağlılık, örgütsel çekicilik, iş tatmini konularında olduğu görülmüştür.

Araştırma türlerinden nicel ve nitel araştırmaların çoğunlukta olduğu anlaşılmaktadır. Tezlerde kullanılan veri toplama aracı olarak en fazla anket yoluyla verilerin toplandığı görülmektedir. Anketle verilerin toplanması sosyal bilimlerde en fazla görülen veri toplama aracıdır. Veri toplama aracı olarak en fazla anket kullanılması beklenen bir durumdur.

Tezlerde kullanılan veri analiz yöntemlerinden frekans analizi ve yüzde dağılımının diğer yöntemlere göre daha fazla kullanıldığı görülmektedir.

Bu kapsamda aşağıdaki önerilerde bulunabilmek mümkündür.

- İncelenen çalışmalarda görülen ve en sık yapılan hata, araştırma yönteminin açık bir şekilde ortaya konulmadığıdır.

- İnsan kaynakları yönetimi konusunda çok sayıda çalışmanın ve hatta aynı konuda yapılmış birkaç çalışmanın olduğu görülmüştür. Çeşitliliğin ve bilginin artması bakımından insan kaynakları yönetimi ile ilgili çalışmaların seçilmesinde daha fazla özen gösterilmelidir.

- Havacılık sektörü ile ilgili yapılmış çalışmaların toplam sayısı insan kaynakları yönetimi ile ilgili yapılmış çalışmaların yarısından bile azdır. Bu alanda yapılmış çalışmaların sayısının artırılması önerilebilir.

Araştırmanın sınırlılıkları gözetilerek yapılan bu çalışmada Türkiye'de havacılık sektöründe insan kaynakları yönetimine ilişkin mevcut araştırma durumunun bir özeti sunulmuş, bu alanda kullanılan temel araştırma konuları ve araştırma yöntemleri ortaya çıkarılmıştır. Havacılık sektöründe insan kaynakları yönetimi, çalışanların tatmini, bağlılığı ve performansı açısından oldukça önemlidir. Bu nedenle, havacılık şirketlerinin insan kaynakları yönetimi stratejilerini doğru bir şekilde belirlemesi ve uygulaması, kriz dönemlerinde bile başarılı olabilmeleri açısından kritik bir öneme sahiptir. Havacılık sektöründe insan kaynakları yönetimi ile ilgili daha fazla araştırma yapılması ve literatürün genişletilmesi ise, sektörün krizlerle başa çıkması ve daha sürdürülebilir bir yapıya kavuşması açısından son derece önemlidir.

KAYNAKÇA

- AKYILDIZ, M.F. (2022). *Sivil Havacılık Sektöründe İnsan Kaynakları Yönetimi Uygulamalarının İş Tatmini ve Örgütsel Bağlılığa Etkileri: Bir Yer Hizmetleri İşletmesi Örneği*, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Beykent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- ARSLAN, A. H. (2020). *İnsan Kaynakları Fonksiyonları Ekseninde İtibar Yönetimine Dair Bir Değerlendirme: İstanbul Sabiha Gökçen Havalimanı Örneği*, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Maltepe Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.
- APPELBAUM, S. H., & FEWSTER, B. M. (2002). "Global aviation human resource management: Contemporary recruitment and selection and diversity and equal opportunity practices". *Equal Opportunities International*, 21(7), s.66-80.
- BAHADIR, E. H. (2018). *Uluslararası Lojistik Firmalarının Hava Departmanlarında İnsan Kaynakları Yönetimine İlişkin Eğitim Sorunları: İstanbul Atatürk Havalimanı Örneği*, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Beykent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- BERİLSU ÇEVİK, N. ve ARSLAN, H. (2021). "İşe Alım Sürecinde Sosyal Medya Faktörü: Havacılık Sektörü Üzerine Bir Araştırma", *Sosyal, Beşeri ve İdari Bilimler Dergisi*, 4(3), s.2017-230.
- CAN, İ. (2008). *Havacılık Güvenliği Açısından İnsan Kaynakları Yönetimi ve THY Teknik A.Ş. 'nde Bir Araştırma*, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- CANMAN, D. (2000). *İnsan Kaynakları Yönetimi*, Ankara: Yargı Yayınları.

- CEYHAN, C. (2022). *İşletmelerde Stratejik İnsan Kaynakları Yönetimi Anlayışının Çalışanların Örgütsel Çekicilik Algılamalarına Etkisinde Örgütsel Motivasyonun Aracı Rolü Türk Sivil Havacılık Sektöründe Bir Araştırma*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Aydın Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.
- COHEN, L., MANION, L., & MORRISON, K. (2007). *Research Methods in Education* (6th ed.). New York, NY: Routledge.
- ÇAKI, N. (2017). *İnsan Kaynakları Yönetimi Uygulamalarının Örgütsel Bağlılık Üzerindeki Etkisi: Pilotlar Üzerine Bir Alan Araştırması*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- DEMİRKAYA, G. (2018). *İnsan Kaynakları Yönetimi İşlevleri ile İş Tatmini Arasındaki İlişki: Kocaeli Üniversitesi Sivil Havacılık Yüksekokulu Mezunları Üzerine Bir Araştırma*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kocaeli.
- FEDOTOVA, M. A., TIKHONOV, A. I., & NOVIKOV, S. V. (2018). "Estimating the Effectiveness of Personnel Management at Aviation Enterprises". *Russian Engineering Research*, 38, s.466-468.
- GÜLBAHAR, Y. ve ALPER, A. (2009). "Öğretim Teknolojileri Alanında Yapılan Araştırmalar". *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi* 42-2, s.93-111.
- GÜNGÖR, S. (2013). *Havacılık Yer Hizmetleri Yönetiminde İnsan Kaynakları Yönetimi Uygulamalarının Yeri ve Önemi: Konya Havalimanı Örneği*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- HELMREICH, R. L., MERRITT, A. C., & WILHELM, J. A. (1999). "The Evolution Of Crew Resource Management Training in Commercial Aviation". *The International Journal Of Aviation Psychology*, 9(1), s.19-32.
- KAYA, D. (2019). *İnsan Kaynakları Uygulamalarında Yan Hak ve Menfaatler: Bir Havalimanı İşletmesi Örneği*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Antalya.
- KAYA, M., & ATEŞ, S. S. (2022). Küresel Kariyer. *G. Polat içinde, Kariyer Yönetimi ve Planlaması* (s. 141-153). İstanbul: Artikel Akademi.

- KAYA, M., & Ateş, S. S. (2023). "Human Resources in Aviation in the Covid-19 Era". S. Kurnaz, A. Rodrigues, & D. Bowyer içinde, *Challenges and Opportunities for Aviation Stakeholders in a Post- Pandemic World* (s. 64-83). Hersey: IGI Global.
- KORKMAZ, S. (2020). *Havacılık Sektöründe İnsan Kaynakları Yönetim Fonksiyonları ile Örgütsel Bağlılık İlişkisi Üzerine Bir Araştırma: TGS Yer Hizmetleri İşletmesi Örneği*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.
- ÖĞÜT, A., AKGEMCİ, T., & DEMİRSEL, M. T. (2004). "Stratejik İnsan Kaynakları Yönetimi Bağlamında Örgütlerde İşgören Motivasyonu Süreci". *Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 12, s.277-290.
- ÖZKAN, Y. (2012), *Belediyelerde İnsan Kaynakları Yönetimi ve Kadıköy Belediyesi Örneği*, Bahçeşehir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İnsan Kaynakları Yönetimi Programı Yüksek Lisans Tez, İstanbul.
- PALMER, M. ve WINTERS, K. T. (1993). *İnsan Kaynakları*, Çeviren: Doğan Şahiner, İstanbul: Rota Yayın.
- PAMUK, M. M. (2019). *Sivil Havacılık Sektöründe Uluslararası Rekabet Açısından Havalimanlarının Yönetimi ve Önemine Dair Bir Araştırma*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- SABUNCUOĞLU, Z. (2013). *Uygulama Örnekleriyle İnsan Kaynakları Yönetimi (Uygulamalı)*. İstanbul: Beta Yayınları.
- SHGM, (2010). *Havaalanlarında Çevresel Etkiler*, Ankara.
- SÖNMEZ, V., ALACAPINAR, F.G. (2013). *Örneklendirilmiş Bilimsel Araştırma Yöntemleri*, 2. Baskı. Ankara: Anı Yayıncılık.
- SUNAR, O. N. (2008). *Avrupa Birliğine Katılım Sürecinde Havayolu ve Havacılık İşletmelerinde İnsan Kaynaklarının Eğitimi ve Geliştirilmesine Yönelik Standartların Analizi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dumlupınar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kütahya.
- ŞENEL, M. (2018). *Havayolu Taşımacılığında Sürdürülebilir Rekabet Üstünlüğü Elde Etmede Stratejik İnsan Kaynakları Yönetiminin Rolü: Hava Kargo İşletmelerine Yönelik Nitel Bir Araştırma*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.

TAVŞANCIL, E., & ASLAN, E. (2001). *İçerik analizi ve uygulama örnekleri*. İstanbul: Epsilon Yayınları.

ULUFER, S. (2013). *Sivil Havacılıkta İnsan Kaynakları Yöneticilerinin Karar Verme Stratejileri ve Mesleki Doyum İlişkileri (Havayolu Firmaları Örneği)*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Beykent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

YETİŞYİĞİT, B. (2021). *Türkiye’de Sivil Havacılık Sektöründe İstihdam Edilen Uçuş Ekibinin Çalışma Koşullarına ve Haklarına Yönelik Bir Araştırma*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Arel Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.

YILDIRIM, A., ŞİMŞEK, H. (2013). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*, 9. Baskı. Ankara: Seçkin Yayınevi.