



İzmir Yönetim Dergisi
İzmir Journal of Management



İZMİR YÖNETİM DERGİSİ / İZMİR JOURNAL OF MANAGEMENT / CİLT - VOLUME : 1 / SAYI - NO : 1 / YIL - YEAR : 2020



İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER FAKÜLTESİ

DOKUZ EYLÜL UNIVERSITY
FACULTY OF ECONOMICS AND ADMINISTRATIVE SCIENCES



İzmir
Yönetim
Dergisi



İzmir Journal of Management

CİLT - VOLUME : 1 / SAYI - NO : 1 / YIL - YEAR : 2020



CİLT - VOLUME : 1 / SAYI - NO : 1
YIL - YEAR : 2020

E-ISSN : 2757 - 637X



E-ISSN:2757-637X

İZMİR YÖNETİM DERGİSİ

İZMİR JOURNAL OF MANAGEMENT

Cilt / Volume : 1

Sayı / Number : 1

Yıl / Year : 2020

DOKUZEYLÜLÜNİVERSİTESİYAYINLARI

İZMİR YÖNETİM DERGİSİ

Cilt: 1 Sayı: 1 Yıl: 2020

Yayın No:

E-ISSN : 2757-637X

Derginin Sahibi : Dokuz Eylül Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi adına Prof. Dr. Hüseyin Avni EGELİ

Sorumlu Müdür : Prof. Dr. Mehmet AKSARAYLI

Yönetim Yeri : T.C. Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Buca 35160 İZMİR

Yayının Türü : Süreli–Yıllık olarak yayınlanır.
Hakemli bir dergidir.

Editör : Prof. Dr. Mehmet AKSARAYLI

Yayın Kurulu : Prof. Dr. Mehmet AKSARAYLI
Araş. Gör. Dr. Mehmet Ozan ÖZDEMİR
Araş. Gör. Ayşegül ŞAHİN
Araş. Gör. Duygu DEMİRSAT KÖLEOĞLU

Sekreteryaya : Engin ÖZTORNACI

Yazışma Adresi : İzmir Yönetim Dergisi, Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler
Fakültesi, Dokuzçesmeler Yerleşkesi, Buca 35160 İZMİR
Tel:0(232)4204180/20673 Fax:0(232)4201789
e-posta: iyd@deu.edu.tr

Danışma ve Bilim Kurulu

Prof. Dr. Ahmet Erdal ÖZKOL	Dokuz Eylül Üniversitesi	Prof. Dr. Mert URAL	Dokuz Eylül Üniversitesi
Prof. Dr. Ahmet ÖZEN	Dokuz Eylül Üniversitesi	Prof. Dr. Mustafa SAKAL	Dokuz Eylül Üniversitesi
Prof. Dr. Ali Kemal ŞEHİRLİOĞLU	Dokuz Eylül Üniversitesi	Prof. Dr. Nevser Mine TÜKENMEZ	Dokuz Eylül Üniversitesi
Prof. Dr. Ali ÖZDEMİR	Dokuz Eylül Üniversitesi	Prof. Dr. Nevzat ŞİMŞEK	Dokuz Eylül Üniversitesi
Prof. Dr. Atilla GÖKTÜRK	Dokuz Eylül Üniversitesi	Prof. Dr. Nihan ÖZGÜVEN TAYFUN	Dokuz Eylül Üniversitesi
Prof. Dr. Ayşe Dilek SEYMEN	Dokuz Eylül Üniversitesi	Prof. Dr. Nilgün A. BALAYLAR	Dokuz Eylül Üniversitesi
Prof. Dr. Cenk ÖZLER	Dokuz Eylül Üniversitesi	Prof. Dr. Nilgün D.KUTAY	Dokuz Eylül Üniversitesi
Prof. Dr. Coşkun Can AKTAN	Dokuz Eylül Üniversitesi	Prof. Dr. Nükhet HOTAR	Dokuz Eylül Üniversitesi
Prof. Dr. Coşkun SARAÇ	Dokuz Eylül Üniversitesi	Prof. Dr. Onur ÖZVERİ	Dokuz Eylül Üniversitesi
Prof. Dr. Engin ÖZGÜL	Dokuz Eylül Üniversitesi	Prof. Dr. Özlem ÇAKIR	Dokuz Eylül Üniversitesi
Prof. Dr. Erhan DEMİRELİ	Dokuz Eylül Üniversitesi	Prof. Dr. Pınar SÜRAL ÖZER	Dokuz Eylül Üniversitesi
Prof. Dr. Ethem DUYGULU	Dokuz Eylül Üniversitesi	Prof. Dr. Seçkin GÖNEN	Dokuz Eylül Üniversitesi
Prof. Dr. Faruk SAPANCALI	Dokuz Eylül Üniversitesi	Prof. Dr. Semra AYTUĞ	Dokuz Eylül Üniversitesi
Prof. Dr. Fatma TEKTÜFEKÇİ	Dokuz Eylül Üniversitesi	Prof. Dr. Serkan ODAMAN	Dokuz Eylül Üniversitesi
Prof. Dr. Göktuğ Cenk AKKAYA	Dokuz Eylül Üniversitesi	Prof. Dr. Sevda DEMİRBİLEK	Dokuz Eylül Üniversitesi
Prof. Dr. Hakan AY	Dokuz Eylül Üniversitesi	Prof. Dr. Süleyman YÜKÇÜ	Dokuz Eylül Üniversitesi
Prof. Dr. Hakan KAHYAOĞLU	Dokuz Eylül Üniversitesi	Prof. Dr. Şenay ÜÇDOĞRUK	Dokuz Eylül Üniversitesi
Prof. Dr. Hakan KESER	Dokuz Eylül Üniversitesi	Prof. Dr. Tijen ERDUT	Dokuz Eylül Üniversitesi
Prof. Dr. Haluk EGELİ	Dokuz Eylül Üniversitesi	Prof. Dr. Tunç DEMİRBİLEK	Dokuz Eylül Üniversitesi
Prof. Dr. Hatice Şebnem SEÇER	Dokuz Eylül Üniversitesi	Prof. Dr. Utku UTKULU	Dokuz Eylül Üniversitesi
Prof. Dr. Hayal Ayça ŞİMŞEK	Dokuz Eylül Üniversitesi	Prof. Dr. Ülkü ERGUN	Dokuz Eylül Üniversitesi
Prof. Dr. Hilmi YÜKSEL	Dokuz Eylül Üniversitesi	Prof. Dr. Vahap TECİM	Dokuz Eylül Üniversitesi
Prof. Dr. Hüseyin Avni EGELİ	Dokuz Eylül Üniversitesi	Prof. Dr. Yaşar UYSAL	Dokuz Eylül Üniversitesi
Prof. Dr. İpek DEVECİ KOCAKOÇ	Dokuz Eylül Üniversitesi	Prof. Dr. Yılmaz GÖKŞEN	Dokuz Eylül Üniversitesi
Prof. Dr. İsmail MAZGİT	Dokuz Eylül Üniversitesi	Prof. Dr. Yusuf KILDIŞ	Dokuz Eylül Üniversitesi
Prof. Dr. Kaan YARALIOĞLU	Dokuz Eylül Üniversitesi	Prof. Dr. Zeki ERDUT	Dokuz Eylül Üniversitesi
Prof. Dr. Kamil TÜĞEN	Dokuz Eylül Üniversitesi	Prof. Dr. Zerrin Toprak KARAMAN	Dokuz Eylül Üniversitesi
Prof. Dr. Levent ŞENYAY	Dokuz Eylül Üniversitesi	Prof. Dr. Zeynep ARIKAN	Dokuz Eylül Üniversitesi
Prof. Dr. Mehmet AKSARAYLI	Dokuz Eylül Üniversitesi		

İzmir Yönetim Dergisi bilimsel/özgün araştırma makaleleri yayınlayan ve yıllık yayınlanan hakemli bir dergidir. Bu dergide yayınlanan makalelerin bilim ve dil bakımından sorumluluğu yazarlarına aittir. Dergide yayınlanan makaleler kaynak gösterilmeden kullanılamaz.

MAKALELER / ARTICLES**Sayfalar / Pages**

Comparing The Predictive Performances of Value at Risk Estimation Methods-An Extreme Value Perspective <i>Riske Maruz Değer Tahmin Yöntemlerinde Fiyat Tahmini Performanslarının Uç Değer Yöntemi ile Karşılaştırılması</i> Pınar ÇEVİK, Hamdi EMEÇ	1 - 9
Yenilenebilir Enerji Birincil Üretimini Ekonomik Büyüme ve İşgücü Üzerine Etkisi: AB-28 Panel Veri Analizi <i>The Effect of Renewable Energy Primary Production on Economic Growth and Labor Force: Eu-28 Panel Data Analysis</i> Selena KANTARMAÇI, Şenay ÜÇDOĞRUK BİRECİKLİ	10 - 28
Kurumsal Nakit Bulundurma Politikalarına Etki Eden Faktörler: BİST KOBİ Sanayi Endeksi Firmaları Üzerine Ekonometrik Bir Analiz <i>The Determinants of Corporate Cash Holding Policies: An Econometric Analysis on BIST SME Industry Index</i> Berk YILDIZ	29 - 46
Türkiye’de Hanehalkı Eğlence ve Kültür Harcamaları: Karşılaştırmalı Bir Analiz <i>Household Spending on Entertainment and Culture in Turkey: A Comparative Analysis</i> Sibel SELİM	47 - 60
Hastane Çalışanlarının İş Tatmininin EFQM Modeli Açısından Ölçülmesi <i>Measuring Job Satisfaction of Hospital Employees in Terms of EFQM Model</i> İpek DEVECİ KOCAKOÇ	61 - 69

ÖNSÖZ

2020 yılında yayın hayatına başlayan iktisadi ve idari bilimler alanında özgün çalışmaların yayınlandığı dergi olan İzmir Yönetim Dergisi'nin ilk sayısı ile karşınızdayız.

1944 yılında kurulan fakültemiz bünyesinde, 1986 yılında Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi adı ile kurulan dergimiz 2019 yılına kadar yayın hayatını sürdürmüştü ve 2019 yılı itibari ile İzmir İktisat Dergisi olarak değişen yeni adı, yeni formatıyla ve artan yayın sayısı ile devam etmektedir. Akademik yayıncılık adına ortaya koyduğumuz vizyon ve gelecek planlaması dahilinde İzmir Yönetim Dergisi adıyla yeni bir dergi kurulmasına karar verilmiştir. Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi'nin almış olduğu karar doğrultusunda derginin kurucu editörü olarak görev almanın onur ve gururu ile birlikte ilk sayımızı yayınlamış bulunuyoruz.

Fakültemizin geçmişi ve kuruluş temelini temsil eden İzmir İktisat kongresine atıfla kurduğumuz İzmir İktisat Dergisi ile birlikte akademik camiaya kazandırdığımız yeni dergimiz milli egemenliğimizin 100. Yılında 2020 yılında güzel İzmir'imizin ismi ile yayın hayatına başlamıştır.

Dergimizin ulusal ve uluslararası kabul gören indekslerde taranması için süreçlerini geliştirme, okunurluğunu ve atıf sayısını arttırma yönünde doğru stratejilerle yoğun bir şekilde çalışmalarımız devam etmektedir.

Ayrıca, katkısı olan başta Yayın Kurulu Üyelerimiz olmak üzere, tüm hakemlerimize, yazarlarımıza ve bizleri takip eden, görüş ve önerilerini sunan tüm meslektaşlarımıza teşekkür ediyor ve tüm ilgililerin hedeflerimizi gerçekleştirmemizde değerli destekleriyle yanımızda olacağına inanıyoruz.

Dergimizin yeni sayılarında görüşmek dileğiyle...

Prof. Dr. Mehmet AKSARAYLI

Editör

Comparing The Predictive Performances of Value at Risk Estimation Methods- Extreme Value Perspective

Pınar ÇEVİK¹, Hamdi EMEÇ²

Abstract

Various methodologies are developed to supervise and manage financial risks due to the risk management in the derivative market become highly important in the recent years in response to financial crisis. The Value at Risk (VaR) summarizes the worst loss over a target horizon with a given level of confidence. In 2008, extreme price fluctuations in the global financial disaster show that inefficiency of GARCH models whose main assumption is normality. Extreme value theory is a powerful and fairly robust framework that investigates the tail behavior of the distributions. The main objection of this paper is to compare performances of VaR estimations which are obtained by GARCH models and Extreme Value Theory (Generalized Pareto Distribution and Generalized Extreme Distribution) in process of 2008 global financial crisis by using secondly ISE30 index in between 02 January 2009 and 02 April 2012.

Key Words: Extreme Value Theory, Value-at-Risk, GARCH, Generalized Pareto Distribution, Generalized Extreme Distribution

Jel Codes: C22, C52, C53

Riske Maruz Değer Tahmin Yöntemlerinde Fiyat Tahmini Performanslarının Uç Değer Yöntemi ile Karşılaştırılması

Özet

Son yıllarda yaşanan finansal krizlere karşılık türev piyasalardaki risk yönetimi önem kazanmakla birlikte finansal riski denetlemek ve yönetmek için çeşitli yöntemler geliştirilmektedir. Riske maruz değer (RMD) verilen güven aralığında belirlenen zaman diliminde karşılaşılabilecek en büyük kaybı özetlemektedir. 2008 yılında, küresel finansal felakette görülen yüksek fiyat dalgalanmaları, temel varsayımı normal dağılım olan GARCH modellerinin yetersizliğini göstermiştir. Uç değerler yöntemi ise dağılımın kuyruk hareketlerini inceleyen güçlü ve oldukça sağlam bir yöntemdir. Bu çalışmanın temel amacı, 2008 küresel kriz sürecinde, 02 Ocak 2009 - 02 Nisan 2012 tarih aralığındaki ISE30 endeksi kullanılarak, GARCH modelleri ve Uç değerler yöntemi (Genelleştirilmiş Pareto Dağılımı, Genelleştirilmiş Uç Dağılımı) ile hesaplanan Riske Maruz Değer tahminlerinin karşılaştırılmasıdır.

Anahtar Kelimeler: Uç Değer Teorisi, Riske Maruz Değer, GARCH, Genelleştirilmiş Pareto Dağılımı, Genelleştirilmiş Uç Dağılımı

Jel Kodu: C22, C52, C53

1. INTRODUCTION

Risk term ensued from fluctuating financial and economic condition in 1970s. By the effects of rapidly developing capital and money market, risk was defined as term that is needed to manage. Along with the progress of financial markets and developing derivatives products,

many researchers study on the price models related to the derivatives products and risk measurement became important.

Risk modeling is a popular approach for academic researchers from 1970s to the present. From the end of 1990s to 2000s, as consequences of the global crisis that exercises influence over the World, various models were

ATIF ÖNERİSİ (APA): Emeç, H., Çevik, P. (2020). Comparing The Predictive Performances of Value at Risk Estimation Methods-An Extreme Value Perspective. *Izmir Journal of Managementi*, 1(1), 1-9.

¹ Dr. / İZMİR, Arkas Holding A.Ş. Krediler Bölümü Kıdemli Krediler Uzmanı, **EMAIL:** pinar.cevik@ymail.com **ORCID:** 0000-0003-4761-1426

² Doç. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Buca / İZMİR, **EMAIL:** hamdi.emec@deu.edu.tr **ORCID:** 0000-0001-6348-5794

developed to measure of risk. Within this scope, in 1994 RiskMetrics model was developed by JP Morgan and Value-at-risk (VaR) was introduced.

VaR summarizes the worst loss over a target horizon with a given level of confidence. (Gencay, Selcuk (2004)). There have also been a number of VaR studies in the finance literature in recent years. Hendricks (1996) studies VaR approach using exponential weighted average method, Alexander (1996) overviews the variance modeling using VAR approach, and Longin (2000) studies Extreme Value Theory (EVT). In addition, Gencay and Selcuk (2004) compare VaR estimations by using variance covariance model with Normal and Student t distributions, historical simulation, Generalized Pareto Distribution (GPD) and Pareto II models for emerging markets. Celik and Kaya (2010) compare VaR estimations by applying variance-covariance, EWMA, historical simulation and Fisher-Tippett theorem for 5 stocks in ISE 100 index. Gursakal (2007) compare VaR estimations by using variance-covariance and historical simulation for ISE 30 daily returns, Allen, Singh and Powell (2011) estimate and compare VaR, Conditional VaR and Expected Shortfall by applying EVT and Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity (GARCH) model for S&P-500 and ASX-All Ordinaries (Australia) index returns. Gencay and Selcuk (2006) estimate VaR by using Generalized Pareto Distribution (GPD) and Generalized Extreme Value Distribution (GED) for Turkey and U.S. overnight borrowing rates in the period before 2001 crisis.

In first part of the paper a review of GED, GPD and GARCH models are covered. In the second part, descriptive statistics, comparison of popular approaches for VaR estimation are presented for ISE 30 secondly index returns in between 02.01.2009 and 02.04.2012.

2. METHODOLOGY

2.1. Value-at-Risk (VaR)

As a response of the financial disasters, risk management and risk modeling become popular research area especially in the emerging markets. VaR is defined as expected maximum loss in a certain level of confidence over a given time horizon. Recent developments in risk modeling techniques caused to survey accurate VaR methodologies for different risk statues. The major advantage of VaR is to provide overall market risks in a single parameter. In addition, VaR takes the correlations between risk factors into consideration. Different quantitative techniques which embed different models into VaR measurement are developed and applied in financial series for VaR estimations. GARCH model which is widely used for modeling of the nonlinear variance are the most popular models in VaR modeling. Conditional variance that is used to calculate VaR estimation is obtained by GARCH modeling. The main drawback of this model is that distribution of financial return series generally has a fatter tail than a normal distribution, due to the main assumption of GARCH model is that the return series distributed as normally. Moreover, normality assumption may cause bias VaR estimation. VaR-GARCH values are calculated as given in the following formula (Alexander, 1996):

$$\text{VaR} - \text{GARCH}_t(\alpha) = \mu_t + F^{-1}(\alpha)\sigma_t \quad (1)$$

where $F^{-1}(\alpha)$ is the q^{th} quantile ($q=1-\alpha$) of the sample distribution, μ_t and σ_t are conditional mean and conditional standard deviation respectively.

As a result of financial crisis, the risk measurement techniques are insufficient to calculate possible loss since financial crisis cannot be clarified normal distribution because of symmetric nature of normal distribution. Since financial crisis has a feature of extreme movements, EVT is most naturally developed as a theory of large losses (McNeil, 1999). EVT is only interested in extreme points of the dataset. There are two principal kinds of distribution for extreme values which are GED and GPD. The distribution of excesses is determined by EVT

and obtained shape, scale and location parameters with maximum likelihood estimation and parameters are used to calculate VaR, as presented in the following formula (Celik & Kaya,2010; Gencay, & Selcuk, 2004):

$$VaR_{GEV_p} = \mu + \frac{\sigma}{\epsilon} [(-\ln p)^{-\epsilon} - 1] \quad (2)$$

$$VaR_{GPD_\alpha} = u + \frac{\sigma}{\epsilon} \left[\left(\frac{n}{n_u} \alpha \right)^{-\epsilon} - 1 \right] \quad (3)$$

where α confidence level, μ location parameter, σ scale parameter and ϵ shape parameter, p value of the unknown distribution function F , u threshold value, n number of observation and n_u number of observation that excess threshold.

2.2. GARCH Model

Bollerslev (1986) introduced GARCH model which is the generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity (ARCH) models, is used to forecast the volatility. In GARCH models conditional volatility does not only depend on lags of the error term but also depends on the lags of conditional volatility. The conditional variance of the GARCH (p, q) process is specified as follows:

$$\sigma_t^2 = w + \sum_{i=1}^p \alpha_i u_{t-i}^2 + \sum_{j=1}^q \beta_j \sigma_{t-j}^2 \quad (4)$$

with $w > 0, \alpha_i, \beta_j \geq 0$ for $i = 1, \dots, p$ and $j = 1, \dots, q$ to assure positivity of conditional variance. GARCH model is inappropriate to capture asymmetry effect. Brooks (2002) overviews that GARCH model is inefficient due to it cannot response symmetrically to the negative and positive volatility shocks. Engle and Ng (1993) promote that if a negative asymmetric effect exists, than GARCH model underestimates the volatility following negative news and overestimates the volatility following positive news. The main drawback of GARCH model is constraint of nonnegativity on the coefficients. Nelson (1991) evolved GARCH model and introduced Exponential GARCH (EGARCH) model to reflect the asymmetry effect.

$$\log(\sigma_t^2) = w + \alpha \log(\sigma_{t-1}^2) + \beta \frac{u_{t-1}}{\sqrt{\sigma_{t-1}^2}} + \gamma \left[\frac{|u_{t-1}|}{\sqrt{\sigma_{t-1}^2}} - \sqrt{\frac{2}{\pi}} \right] \quad (5)$$

EGARCH model is constructed by lags of conditional variance as GARCH model. Superiority of EGARCH model is to observe asymmetric movements in the model in terms of β and σ^2 gets always positive values due to conditional volatility is modeled logarithmically. Only restriction In EGARCH model is that $\alpha + \beta \leq 1$, in order to ensure that the process is stationary.

2.3. Extreme Value Theory (EVT)

EVT which is based on the convergence of maxima, is firstly introduced by Fisher-Tippet (1928) from point of view Central Limit Theorem. The family of extreme value distributions that are Frechet, Gumbel and Weibul, can be presented under a single distribution known as the GED. In GED, limits of the extreme values are calculated by using determined distribution. EVT is used especially for the modeling of distribution of price movements in crisis period in financial markets. EVT has any assumption about the distribution, that is major advantage of it.

Suppose that X_1, X_2, \dots, X_n is a sequence of independently and identically distributed random variables which has an unknown distribution function $F(x)$. Denote the maximum of the first $k < t$ observations of X by $H_k = \max(X_1, X_2, \dots, X_t)$. Given a sequence of $a_k > 0$ and b_k such that $(H_k - b_k)/a_k$, the sequence of normalized maxima converges in distribution to the following so-called Generalized Extreme Value Distribution (GED) (Gencay & Selcuk, 2004):

$$H(x) = \begin{cases} e^{-(1+\epsilon \frac{x}{\beta})^{-1/\epsilon}} & \text{if } \epsilon \neq 0 \\ e^{-e^{-\frac{x}{\beta}}} & \text{if } \epsilon = 0 \end{cases} \quad (6)$$

where ϵ is shape parameter. The distribution of the maxima extreme values is determined by shape parameter (ϵ). If $\epsilon > 0$ then distribution

is Frechet and it has fat tailed, if $\epsilon < 0$ then it is Weibull and if $\epsilon = 0$ it is Gumbel.

In the framework of GPD, all the observations which are out of the band that is generated by threshold values (u) take in the consideration. In accordance with EVT purpose, probability of observations which are out of the threshold values, are less than or equal to determined y value is calculated by the following formula (Gencay & Selcuk, 2004):

$$F_u(y) = Prob\{X - u \leq y | X > u\} = \frac{F(y + u) - F(u)}{1 - F(u)} \quad (7)$$

Density function of the distribution based on the parameters which is given in the following formula (Smith, 1987):

$$f(x) = \frac{1}{\beta} \left(1 + \epsilon \frac{x}{\beta}\right)^{-\frac{1}{\epsilon}-1} \quad (8)$$

Distribution parameters of the GPD which are shape parameter (ϵ) and scale parameter (β) is estimated by maximum likelihood estimation. Moreover, Balkema and De Haan (1974) and Pickands (1975) shows that the distribution of extreme values $F_u(y)$ converges to GPD if the number of extreme values increases (Gencay & Selcuk, 2004):

$$GPD(x) = \begin{cases} 1 - (1 + \epsilon \frac{x}{\beta})^{-1/\epsilon} & \text{if } \epsilon \neq 0 \\ 1 - e^{-x/\beta} & \text{if } \epsilon = 0 \end{cases} \quad (9)$$

Since, numbers of some distributions are involved in the GDP, shape parameter ϵ determines the form of the distribution such as for positive ϵ it is Pareto distribution. In addition, $\epsilon = 0.5$ indicates infinite variance and $\epsilon = 0.25$ indicates infinite fourth moment. Gencay et al. (2001) mention that in the financial time series, by the feature of heavy tail, Pareto distribution frequently viewed. For $\epsilon = 0$, it is closed to exponential distribution. For negative shape parameter ϵ the GDP implies Pareto II distribution.

There are two principal kinds of model for extreme values which are block maxima model (BMM) and peak over threshold (POT) model. In BMM, the distribution of the maxima and

minima values of the blocks is determined. In POT model, distributions of the observations which exceed the defined thresholds are determined. The threshold value is highly important for accurate estimation of the distribution. Hosking and Wallis (1987) indicates that maximum likelihood maximum likelihood estimates are asymptotically normally distributed and approximate standard errors for the estimator can be obtained by maximum likelihood estimation.

3. EMPRICAL ANALYSIS

In this paper logarithmic returns of secondly ISE 30 index is used in between 02.01.2009-02.04.2012. Descriptive statistics of secondly returns are presented in the Table 1.

Table 1: Descriptive Statistics

Number of observation	298786
Mean	0.000257
Standard Deviation	0.099208
Kurtosis	97.19575
Skewness	0.790824
Maximum	4.532510
Minimum	-3.658906
JB (Prob.)	1.10e+08 (0.000)

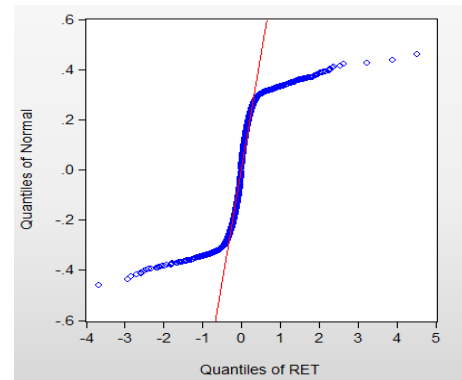


Figure 1: QQ plots of the returns

Based on the sample kurtosis estimates, the return distribution is far from being normally. In addition, QQ-plots of the returns and Jarque Bera statistics imply that the return distribution is not normal. The sample skewness shows that the secondly returns have an asymmetric distribution. Positive skewness

indicates that the asymmetric tail extends more towards positive values than negative ones (Figure 1).

GED is estimated by applying BMM method. In BMM method firstly, sample is divided n blocks of equal length then the maximum values of each block is obtained finally GED distribution is fitted the set of maxima.

The critical point of BMM method is the appropriate choice of number and length of the blocks. By applying QQ plot and Scatter plots, number of the observations in each block is determined. QQ plot and scatter plots of the residuals that is obtained from GED by fitting block maxima of returns are presented in the following graphs for the length of blocks equals 100, 200 and 500 respectively (Figure 2).

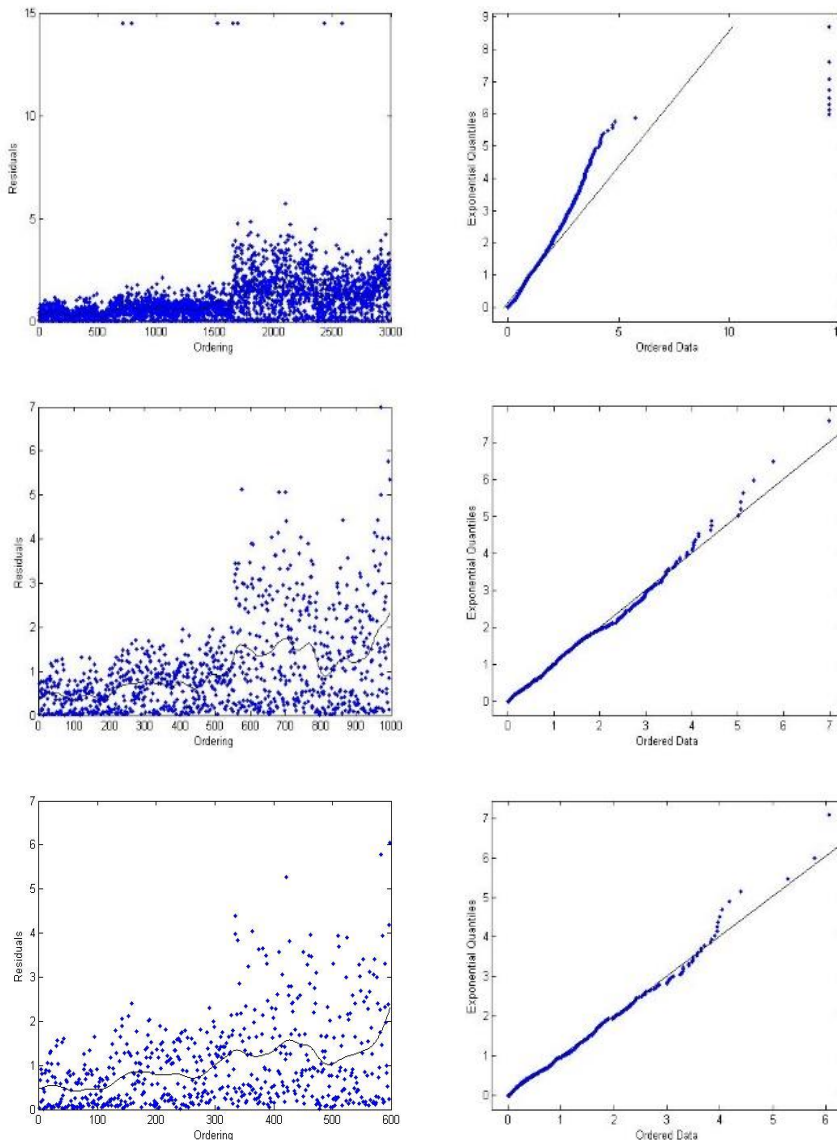


Figure 2: Scatter plots(left side) and QQ plots (right side) of the residuals that are obtained by fitting block maxima of returns for the length of blocks equals 100, 200 and 500 respectively.

The solid line corresponds to standard exponential quantiles in QQ plot and the solid line is the smooth of scattered residuals

obtained by a spline method. Quantiles of the distribution by maximum likelihood estimation is compared by quantiles of empirical distribution. If estimated distribution is similar with empirical distribution, it would reflect to QQ plot as linearity. The scale parameter

determines the slope. If data is from an exponential distribution, the points on the graph would lie along a positively sloped straight line. Concave presence is an indicator of fat tailed distribution; on the other hand convex presence is an indicator of short tailed distribution. Based on the graphics above, appropriate length of the blocks is determined as 200. By using maximum likelihood estimation shape, scale and location parameters are estimated as given in the following Table 2.

Table 2: Estimated GED parameters

	Parameters
Location Parameter (μ)	0.0038
Shape Parameter (ϵ)	0.4722
Scale Parameter (σ)	0.0023

Positive shape parameter shows that the distribution has fat tailed and known as Fréchet distribution.

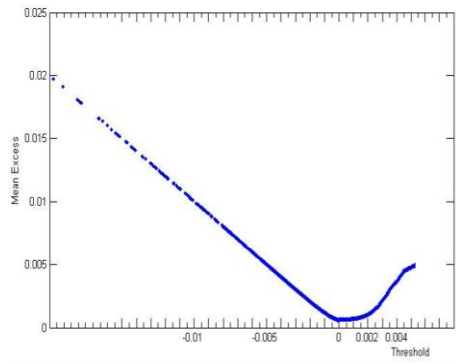


Figure 3: Mean excess function of excesses

Mean excess function (MEF) helps to determine the accurate threshold value which is critically important in GPD method. MEF shows the average values of the excesses values and is calculated as the dividing sum of the excesses to number of excesses (Figure 3).

According to the MEF graphics threshold value should be in between 0.001 and 0.004. Scale and location parameters of the distribution are estimated by maximum likelihood by using residuals.

In the graphic, positive sloped line for the above of the threshold shows that shape parameter is positive and the distribution converges to Pareto distribution. Otherwise, negative sloped line for the above of the threshold implies that short-tailed data. If the series displays the exponential distribution, the horizontal line would be observed for the above a certain threshold u .

Table 3: Estimated GPD parameters (*refers the significance at 1% level)

Threshold	Location Parameter	Scale Parameter
0.001	0.2142*	0.000538*
0.002	0.4676*	0.000547*
0.004	0.5421*	0.0020*

The results indicates that the determined parameters of GDP distribution is fitted to the tails of the return distributions confirmed by QQ plot, scatterplot, tail of underlying distribution and exceedance distribution graphics (Figure 4).

For threshold=0.0021, positive slope and concave upward line shown in the QQ plot (right below) indicates that distribution has fat tailed and it is Pareto distribution. Density of the residuals in a specified interval indicates that the distribution is eligible for the residuals as shown in scatter plot in the Figure 4. Moreover, tail of underlying distribution and exceedance distribution graphics implies that GPD fits the tails of return distributions.

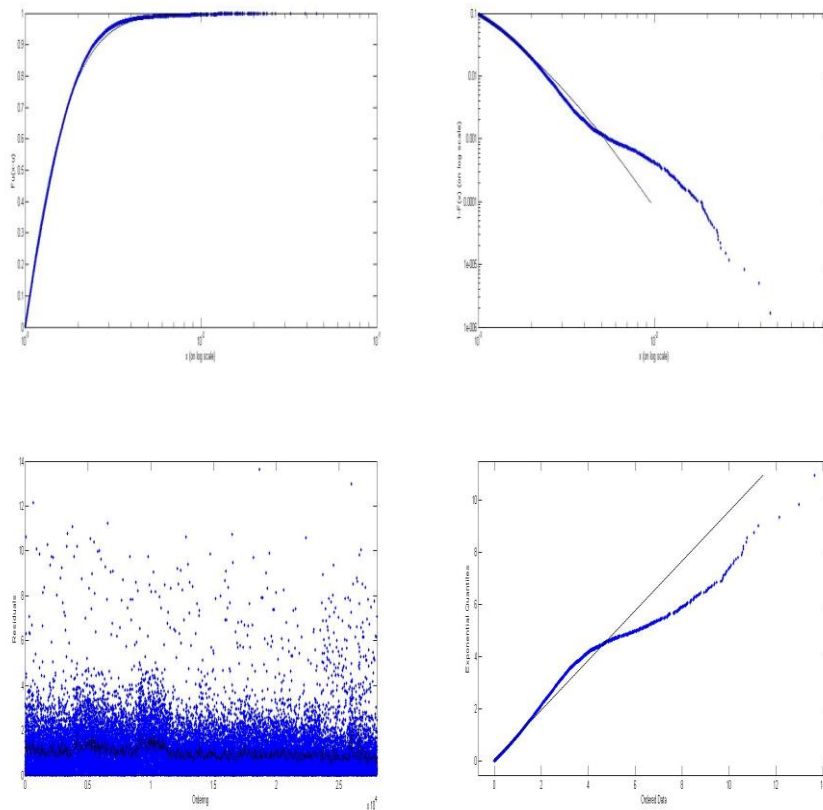


Figure 4: QQ plot (right below), scatterplot (left below), tail of underlying distribution (right above) and exceedance distribution graphics (left above).

Finally, the results of GARCH(1,1) and EGARCH(1,1) models with student t and normal distributions are given in the following Table 4.

As a result of asymmetry effect on the returns, EGARCH(1,1) Student t distribution best fitted compared with other models given in the table. One period ahead return prediction are estimated by applying GED, GDP and EGARCH models for various tail quantiles, block sizes and thresholds. In forecasting method moving window which has a fixed size is used for different window sized. For example, for 100 windows size in adaptive method first 100 returns are used to forecast 101th return, then 2nd and forecasted 101th are used to forecast the 102th return. The performance of the constructed models is compared by using back

testing method which is based on the violation ratio. Gencay and Selcuk (2004) define the violation as a situation that occurs when the realized return is greater that estimated one in a given second. Also, Gencay and Selcuk (2004) define the variation ratio dividing the total number of violation to number of one step ahead forecasted returns.

For various block sizes and/or threshold values, performances of value at risk estimations differ greatly. In consideration of overestimation or under estimation of risk, the accurate model is the one which has violation ratio closes to 5% for 95% quantile. This indicates that the only 5% of the total forecasted data is far away from realized returns.

Table 4: Results of GARCH(1,1) and EGARCH(1,1) models with student t and normal distributions

	GARCH(1,1) Normal Distribution	GARCH(1,1) Student t Distribution	EGARCH(1,1) Normal Distribution	EGARCH(1,1) Student t Distribution
W	0.000545*	0.00000000000000759	-0.746587*	-0,228393*
A	0.196568*	0.216904*	0.296436*	0.172244*
B	0.787737*	0.859098*	0.053263*	-0.035647*
γ	-	-	0.884323*	0.977953*
Degree of Freedom	-	3.191538*	-	3.596091*
AIC	-2.002048	-2.406603	-1.981142	-2.356812
SCI	-2.001906	-2.406426	-1.980965	-2.356599
HQ	-2.002007	-2.406552	-1.981091	-2.356750

In crisis period, minimizing the block size implies the accurate estimations since it reflects the minimum shocks to the GED model. The result of this study, the GED model is best performed whose block size is 200 for 5% significance level. Moreover, the violation ratios 0.0464, 0.0498 and 0.0596 are obtained respectively by using three different threshold ratios (1.5%, 1.55% and 1.6%) to predict accurate GPD model in 5% significance level. The best fitted GPD model is chosen whose violation ratio is closed to 5% significance level. On the other hand EGARCH(1,1) with student t distribution estimates VaR values higher than GED and GPD approaches.

4. CONSLUSIONS

In this study, extreme value theory and GARCH models are compared with regards to the value at risk by using GPD and GED. The distribution parameters of both GED and GPD are estimated by maximum likelihood method. Since shape parameter is positive, the generalized extreme distribution has a similar feature with Frechet distribution. On the other hand, excesses have fat tailed and converge to Pareto distribution. Since the returns incorporates the, EGARCH is used to model the asymmetry affect in returns.

We conclude that, extreme value theory can be useful for assessing the extreme events. Backtesting results indicate that the extreme value theory tends to outperform the EGARCH approach at 5% confidence levels, for the same confidence interval, expected risk by using GPD is higher than obtained by GED. GPD is very effective approach especially in crisis periods that investors exhibit unstable and abstainer behaviors. Moreover, due to the normality assumption in EGARCH models, EGARCH shows the risk of tails higher than actual. Moreover, this study implies that EGARCH model is insufficient for modeling extreme movements particularly for intraday returns. Especially for the derivative market, the risk measurement is highly important for determination of margins of derivative instruments. For short positions, over forecasting causes to higher margin which defines as amount of capital that should be allocated to cover the possible loss, as a consequence loss of interest rate income. On the other hand, under forecasting causes to lower margin this means less than required capital allocation.

REFERENCES

- ALEXANDER, C. (1996 a) Volatility and correlation forecasting. *The Handbook of Risk Management and Analysis*. New York, Toronto, Singapore: John Wiley & Sons., 233-260.
- ALEXANDER, C. eds. (1996 b). *The Handbook of Risk Management and Analysis*. New York, Toronto, Singapore: John Wiley & Sons.
- BALKEMA, A. A., ve De HAAN, L. (1974). Residual lifetime at great age. *Annals of Probability*, 2, 792-804.
- BOLLERSLEV, T., (1986). Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity. *Journal of Econometrics*, 31:307-327.
- CELIK, N., ve KAYA, M. (2010). Uc Degerler Yontemi Ile Riske Maruz Deger'in Tahmini Ve Istanbul Menkul Kiyetler Borsasi Uzerine Bir Uygulama. *BSAD Bankacilik ve Sigortacilik Arastirmalari dergisi*, 1-1,19-32.
- FISHER, R.A., ve TIPPETT, L.H.C. (1928). Limiting forms of the frequency distribution of the largest and smallest member of a sample. *Mathematical Proceedings of the Cambridge Philosophical Society.*, 24, 180-190.
- GENCAY, R., ve SELCUK, F., & ULUGULYAGCI, A. (2001). EVIM: Software Package for Extreme Value Analysis in MATLAB. *Studies in Nonlinear Dynamics and Econometrics*, 213-239.
- GENCAY, R., ve SELCUK, F. (2004). Extreme Value Theory and Value at Risk: Relative Performance in Emerging Markets. *Elsevier International Journal of Forecasting*, 287-303.
- GENCAY, R., ve SELCUK, F. (2006). Overnight borrowing, interest rates and Extreme Value Theory. *European Economic Review* 50, 547-563.
- GURSAKAL, S. (2007). IMKB 30 Endeksi Getiri Serisinin Riske Maruz Degerlerinin Tarihi Simulasyon ve Varyans-Kovaryans Yontemleri Ile Hesaplanmasi. 8. Turkiye Ekonometri ve Istatistik Kongresi 24-25 Mayıs2007 - Inonu Universitesi Malatya
- HENDRICKS, D. (1996). Evaluation Of Value-At-Risk Models Using Historical Data. *Federal Reserve Bank of New York Economic Policy Review*, 2, 39-70.
- HOSKING, J. R. M., ve WALLIS, J. R. (1987). Parameter and quantile estimation for the generalized Pareto distribution. *Technometrics*, 29, 339- 349.
- LONGIN, F. (2000). From VaR to stress testing : the extreme value approach. *Journal of Banking and Finance*, 24,1097-1130.
- McNEIL, A.J. (1999). Extreme value theory for risk managers. *Internal Modelling and CAD II* published by RISK Books, 93-113.
- NELSON, D. (1991). Conditional Heteroskedasticity in Asset Returns: A New Approach. *Econometrica*, Vol. 59, No. 2, 347-370.
- PICKANDS, J. (1975). Statistical inference using extreme order statistics. *Annals of Statistics*, 3, 119-131.
- SINGH, A. K., ve ALLEN, D. E., & POWELL, R. J. (2011). Extreme Market Risk - An Extreme Value Theory Approach (Extended Version). Paper presented at Econometrics Society Australasian Meeting, Adelaide.
- SMITH, R. L. (1987). Estimating tails of probability distributions. *Annals of Statistics*, 15, 1174-1207.

Yenilenebilir Enerji Birincil Üretimine Ekonomik Büyüme ve İşgücü Üzerine Etkisi: AB-28 Panel Veri Analizi*

Selena KANTARMAÇI¹ Şenay ÜÇDOĞRUK BİRECİKLİ²

Özet

Dünyada tükenir enerji kaynaklarının kullanımının artması fiyatların artmasına, emisyon sorununun giderek büyümesine ve kaynakların giderek tükenmesine neden olmaktadır. Bunun sonucunda ülkeler yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelmiştir. Çalışmanın amacı Avrupa Birliği'ne üye olan 28 ülkenin 2006 ile 2016 yılları arasındaki yenilenebilir enerji birincil üretiminin ekonomik büyüme ve işgücüne katkısını panel veri analizi kullanılarak araştırmaktır. Bu amaç doğrultusunda, iki ayrı model kurulmuş ve uygulanan her sınaama iki model içinde gerçekleştirilmiştir. Serilerin durağanlık durumu incelenmiş, uzun dönemli ilişkilerin varlığının sınanması amacıyla eşbütünleşme testlerinden Pedroni-Kao kullanılmıştır. AB-28 panelinde kullanılan modeller aracılığıyla yenilenebilir enerji birincil üretiminin, ekonomik büyüme ve işgücü ile uzun dönem ilişkisi mevcuttur. Eşbütünleşmeye ait katsayılar Tam Değiştirilmiş En Küçük Kareler ile tahmin edilmiş ve yenilenebilir enerji birincil üretiminin ekonomik büyüme ve işgücüne katkısı pozitif yönde ve istatistik olarak anlamlı bulunmuştur. Çalışmanın farkı, AB-28 paneli için ekonomik büyüme -yenilenebilir enerji ve işgücü - yenilenebilir enerji uzun dönem ilişkisinin katsayılarını belirleyebilmek için kullanılan yenilenebilir enerji birincil üretimidir. Elde edilen sonuçlar literatürdeki çalışmaları desteklemektedir.

Anahtar Kelimeler: Yenilenebilir Enerji Birincil Üretimi, Avrupa Birliği, Ekonomik Büyüme, İşgücü, Panel Veri Analizi
Jel Kodu: C33, O13, O44, Q43, Q21

The Effect of Renewable Energy Primary Production on Economic Growth and Labor Force : Eu-28 Panel Data Analysis

Abstract

The increase in the use of non-renewable energy sources in the world leads to an increase in prices, an increase in the emission problem and a depletion of resources. As a result, countries have turned to renewable energy sources. This study examined the contribution of primary production of renewable energy to economic growth and labor force. The purpose of this study is to investigate the contribution of the primary production of renewable energy to the economic growth and labor force of 28 member states of the European Union between 2006 and 2016 by using panel data analysis. For this purpose, two different models were established and each test applied was performed in both models. The stationarity of the series was examined and Pedroni-Kao cointegration tests were used to test the existence of long-term relationships. The primary production of renewable energy through the models used in the EU-28 panel has a long-term relationship with economic growth and labor. Coefficients of cointegration were estimated with Fully Modified Least Squares and the contribution of renewable energy primary production to economic growth and labor force was found to be positive and statistically significant. The biggest difference of the study from the others is that the variable used to determine the coefficients of the long-term relationship between economic growth - renewable energy and labor - renewable energy for the EU-28 panel is the primary generation of renewable energy. The results obtained support the studies in the literature.

Keywords: Renewable Energy Primary Production, European Union, Economic Growth, Labor Force, Panel Data Analysis
Jel Codes: C33, O13, O44, Q43, Q21

ATIF ÖNERİSİ (APA): Kantarmacı, S., Üçdoğruk Birecikli, Ş. (2020). Yenilenebilir Enerji Birincil Üretimine Ekonomik Büyüme ve İşgücü Üzerine Etkisi: AB-28 Panel Veri Analizi. *İzmir Yönetim Dergisi*, 1(1), 10-28.

*Bu çalışma; Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Ekonometri Anabilim Dalı yüksek lisans programında hazırlanan 2019 yılı 'Yenilenebilir Enerji Birincil Üretimine Ekonomik Büyüme ve İşgücü İlişkisi: AB-28 Panel Veri Analizi' başlıklı tezden türetilmiştir.

¹ Doktora Öğrencisi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İZMİR, **EMAIL:** selenakantarmaci@gmail.com, **ORCID:**0000-0002-0809-9477

² Prof. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İZMİR, **EMAIL:** s.ucdogruk@deu.edu.tr, **ORCID:**0000-0002-5842-4012

1. GİRİŞ

Dünyada tükenir enerji kaynaklarının elde edilmesinin giderek zorlaşması, emisyon sorunu ve fiyat artışı birçok ülkenin yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelmesine neden olmuştur. Kaynağının doğaya bağlı ve sonsuz olması, tükenir kaynaklara kıyasla emisyonu negatif etkisinin çok daha az olması, ithalata çok fazla ihtiyaç duyulmaması ve kaynaklardan yararlanma teknolojilerinin gelişmesi gibi birden fazla neden yenilenebilir enerji kaynaklarını ülkelerin gözünde eskiye kıyasla çok daha önemli bir hale getirmiştir. Fizik biliminde enerji "iş yapabilme kapasitesi" olarak açıklanırken, ekonomik açıdan enerji; tüm enerji kaynaklarının, üretim ve tüketimini içerir. Uluslararası alanda enerji ölçü birim Joule'dür. Birincil enerji üretimi, enerji ürünlerinin kullanıma hazır bir şekilde enerji kaynaklarından elde edilmesidir. Doğal kaynaklardan faydalandığında veya biyoyakıt üretiminde kullanılır. Enerjiyi bir formdan diğerine dönüştürmek birincil enerji üretimi olmayacaktır. Konuyu somutlaştıracak bir örnek vermek gerekir ise birincil enerji kaynaklarının yakıldığı termik santrallerde elde edilen elektrik veya ısı enerjisi birincil üretim değildir.

Avrupa ülkelerinin hedef yıllara göre ulaşmaya çalıştıkları amaçlara yönelik birden fazla enerji stratejileri ve enerji yol haritaları mevcuttur. Bunlardan bazıları hedef yıla yönelik 2020, 2030 ve 2050 enerji stratejileridir. Ortak amaç emisyonu indirmek, yenilenebilir enerji kaynaklarının tüketimini arttırmak, enerji teknolojileri üzerine yoğunlaşmak ve enerji pazarında söz sahibi olmak üzerine kurulmuştur. AB (Avrupa Birliği) 2020 Enerji Stratejisi emisyonu minimum %20 azaltmayı, yenilenebilir enerjinin kullanımını %20 arttırmayı ve en az %20 enerji tasarrufunu hedeflemektedir. Ayrıca AB ülkeleri hedeflerinde, ulaştırma sektörü için %10'luk bir yenilenebilir enerji payı aramaktadır. Belirlenen hedefler çevre kirliliği, iklim değişikliği, hava kirliliğini indirmeye yönelik

seçilmiştir. Tüketici ve işletmeler için fosil yakıtlara bağımlılığın azaltılması ile uygun, ulaşılabilir enerji sağlamak diğer hedefler gibi önemli konumdur. Diğer stratejiler gibi 2030 stratejisinde temiz enerji, enerji verimliliği, uzun dönemde hedef olarak 2050'ye kadar olan dönemde emisyonun azaltılmasını hedeflemiştir. Rekabetçi, güvenilir ve sürdürülebilir enerji sistemleri üzerinde yoğunlaşmıştır. Düşük karbon teknolojileri, elektrik şebekeleri ve yeni boru hatları için yapılacak her türlü yatırıma teşvik edilmiştir. 2050 yılı için yapılan bir ekonomik analiz, dekarbonizasyonun etkin maliyetle nasıl yapılacağına kanıt olmuştur. Bu amaçlara bağlı olarak 2030 yılı için hedefler ve politikalar belirlenmiştir. Avrupa Komisyonu 2011 Enerji Yol Haritası enerji sisteminin sürdürülebilir, rekabetçi, güvenilir bir enerji sistemine dönüşümü için geliştirilmiş 2050 Enerji Yol Haritası oluşturulmuştur. 2050 Enerji Yol Haritası için dört ana unsur belirlenmiştir ve bunlar sırasıyla enerji verimliliği, yenilenebilir enerji, nükleer enerji, karbon depolama şeklindedir. Bu unsurlar uzun dönemde hedef yıla kadar oluşabilecek yedi senaryo oluşturmak ve analiz etmek için farklı yollarla birleştirilmiştir. (European Commission, 2018).

1.1. Enerji Kaynaklarının Sınıflandırılması

Sınıflandırma iki türlü incelenebilir fakat çalışmanın amacına paralel olarak ilgilenilen sınıflandırma tükenirliğe göre olmalıdır. Literatürde var olan diğer sınıflandırmalara da değinmek gerekir. Enerji kaynaklarının sınıflandırılması üç şekilde gerçekleştirilmiştir. Bunlar:

- Yeraltı ve Yerüstü Kaynakları Olup Olmadıklarına Göre
Yeraltı Enerji Kaynakları
Yerüstü Enerji Kaynakları
- Tükenebilir Kaynaklar Olup Olmadıklarına Göre
Tükenebilir (Fosil) Enerji Kaynakları
Yenilenebilir Enerji Kaynakları

- Jenetik Açıdan Organik Olup Olmadığına Göre
İnorganik Kökenliler
Organik Kökenliler

2. LİTERATÜR TARAMASI

Literatürde enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasında, enerji üretimi ile ekonomik büyüme arasında, yenilenebilir enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasında ve yenilenebilir enerji üretimi ile ekonomik büyüme arasında olan ilişkiye dair birçok çalışma bulunmaktadır. Çalışmalarda çoğunlukla rastlanılan değişkenler enerji tüketimi-üretimi, yenilenebilir enerji üretimi-tüketimi, reel gayri safi yurt içi hasıla veya kişi başına düşen reel gayri safi yurt içi hasıla, enerji bağımlılığı, sermaye, emek gücü, karbondioksit emisyonudur. Analizlerin çoğunda nedensellik ilişkisi kullanılmıştır. Bu çalışmada ise yenilenebilir birincil enerji üretiminin ekonomik büyüme ve işgücüne katkısı eşbütünleşme katsayılarını tahminleyerek ölçülmüştür.

Apergis ve Payne yenilenebilir enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi açıklamak için çeşitli çalışmalar ortaya koymuştur. 2010 yılında literatüre geçen çalışmasında 1985 ile 2005 yılları arasında 20 OECD ülkesi için panel veri kullanmıştır. İkili değişken olarak yenilenebilir enerji tüketimi, reel gayri safi yurt içi hasıla, emek gücü ve sabit sermaye oluşumunu dikkate almışlardır. Eşbütünleşme analizi ve nedenselliğin olup olmadığı eğer varsa tek yönlü mü çift yönlü mü olduğunu görmek için panel nedenselliği kullanmışlardır. Çalışma sonucunda yenilenebilir enerji tüketimi ekonomik büyümenin nedeni aynı zamanda ekonomik büyüme yenilenebilir enerji tüketiminin nedeni olduğunu bulmuşlardır (Apergis ve Payne, 2010:656-660). Doğan 2016 yılındaki çalışmasında 1988 ve 2012 yılları arası dönemde Türkiye'yi analiz etmiştir. Yenilenebilir enerji tüketimi, reel gayri safi yurt içi hasıla, tükenir enerji tüketimi, emek gücü, sermaye değişkenlerinin kullanıldığı

çalışmada ARDL Sınır Testi, Gregory-Hansen ve Johansen Eşbütünleşme, VECM, Granger Nedensellik yöntemleri ile yenilenebilir enerji tüketiminden reel gayri safi yurt içi hasılaya doğru nedenselliğe ulaşılmıştır (Doğan, 2016:1126-1136). Kahia, Aissa ve Charfeddine 2016 yılındaki çalışmada 1980 ve 2012 yılları arası dönemde net petrol ihracatçısı olan 13 Orta Doğu ülkesini incelemişlerdir. Yenilenebilir enerji tüketimi, reel gayri safi yurt içi hasıla, tükenir enerji tüketimi, emek gücü, sermaye ve sabit sermaye oluşumu kullanılarak yapılan analizde FMOLS ve Granger Nedensellik kullanılarak beş ülke için yenilenebilir enerji tüketiminden reel gayri safi yurt içi hasılaya doğru nedenselliğe ulaşılmıştır (Kahia, Aissa ve Charfeddine, 2016:102-115). Rafindadi ve Öztürk 2017 yılında ortaya çıkardığı çalışmalarında 1971 yılının birinci çeyreğinden 2003 yılının son çeyreğine kadar Almanya'yı analiz etmişlerdir. Yenilenebilir enerji tüketimi, reel gayri safi yurt içi hasıla, emek gücü, sermaye değişkenleri kullanılarak yapılan analizde yenilenebilir enerji tüketiminden reel gayri safi yurt içi hasılaya doğru nedenselliğe ulaşılmıştır (Rafindadi ve Öztürk, 2017:1130-1141). Bhattacharya, Paramati, Ozturk ve Bhattacharya'nın 2016 yılındaki çalışması 1991 ve 2012 yılları arasındaki dönemde 38 ülkeyi incelemiştir. Analiz sonucunda yenilenebilir enerji tüketiminden reel gayri safi yurt içi hasılaya doğru nedensellik bulunmuştur (Bhattacharya, Paramati, Ozturk ve Bhattacharya, 2016:733-741). Naseri, Motamedi ve Ahmadian'ın 2016 yılındaki çalışması ise OECD ülkelerini incelemektedir. 1990 ve 2012 yılları arasındaki dönemi inceleyen çalışmada ARDL Sınır Testi ve Johansen Eşbütünleşme sonucunda yenilenebilir enerji tüketiminden reel gayri safi yurt içi hasılaya doğru nedensellik söz konusu olduğunu bulmuştur (Naseri, Motamedi ve Ahmadian, 2016:502-509). Bhattacharya, Churchill ve Paramati'nin ortak çalışması 2017 yılında yayınlanmıştır. Çalışmada 1991-2012 yılları arasındaki

dönemde toplam 85 ülke incelenmiştir. yenilenebilir enerji tüketiminden reel gayri safi yurt içi hasılaya doğru nedensellik ilişkisi olduğunu görmüşlerdir (Bhattacharya, Churchill ve Paramati 2017:157-167). Brini, Amara ve Jemmali 2017 yılında 1980 ve 2011 yılları arasındaki dönemde Tunus'u incelemişlerdir. Yenilenebilir enerji tüketiminden reel gayri safi yurt içi hasılaya doğru nedensellik bulunmuştur (Brini, Amara ve Jemmali, 2017:620-627). Ben Jebli ve Ben Youssef 2015 yılındaki ortak çalışmada 69 ülkenin 1980 ve 2010 yılları arasındaki dönemini incelemişlerdir. Yapılan analizde reel gayri safi yurt içi hasıla ve yenilenebilir enerji tüketimi arasında nedenselliğe ulaşamamıştır (Ben Jebli ve Ben Youssef, 2015:799-808). 2013 yılında yapılan Al-Mulali, Fereidouni, Lee ve Sab ortak çalışmasında 108 ülke incelenmiştir. 1980 ve 2009 yılları arasındaki dönemi inceleyen analizde yenilenebilir enerji tüketimi ve reel gayri safi yurt içi hasıla kullanılmıştır. iki ülkede reel gayri safi yurt içi hasıladan yenilenebilir enerji tüketimine doğru nedensellik, 21 ülke için ise herhangi bir nedensellik bulunamamıştır (Al-Mulali, Fereidouni, Lee ve Sab, 2013:290-298). Koçak ve Şarkgüneşi 2017 yılında yayınlanan çalışmada dokuz Balkan ve Karadeniz ülkesini incelemiştir. Yenilenebilir enerji tüketimi, reel gayri safi yurt içi hasıla, sermaye, emek gücü değişkenleri kullanılarak 1990 ve 2012 yılları arasındaki dönem incelenmiştir. üç ülke için çift yönlü, beş ülke için yenilenebilir enerji tüketiminden reel gayri safi yurt içi hasılaya doğru nedensellik bulunmuştur. Toplam panelde çift yönlü nedensellik ve bir ülke için nedensellik bulunamamıştır (Koçak ve Şarkgüneşi, 2017:51-57).

3. METODOLOJİ

3.1.Im, Pesaran ve Shin Panel Birim Kök Testi

Lin ve Chu ile Levin'in geliştirdiği testler, kesitlere ait birimlerin otoregresif katsayılarının homojenliğini istese de, IPS(Im-

Pesaran-Shin Panel Birim Kök Testi) otoregresif katsayıların heterojen olmasına izin vermektedir. Test, yatay kesit birimleri arasında farklı seri özellikleri ile hata terimi μ_{it} korelasyonlu ise ADF testinin kullanılmasını doğru bulmaktadır. Sıfır hipotezi serinin birim kök içerdiği, alternatif hipotez ise serinin durağan olduğu yani birim kök içermeme varsayımı altında oluşturulmuştur (Baltagi, 2005:242;Gül ve Kamacı, 2012:85). Test her yatay kesite dair olarak ayrı β değerlerine izin vermektedir. Panelin dengeli olması kesin bir gereklilik değildir. Dengesiz paneller için de uygundur. Yatay kesitlere ait olan ve ayrı hesaplanan ADF testlerinde çeşitli gecikmelere izin verilmektedir (Aslan ve Kula, 2008:5). ADF ortalaması (1)'de yer almaktadır.

$$\bar{t} = 1/N \sum_{i=1}^N t_{\rho i} \quad (1)$$

Denklem (1)'de $t_{\rho i}$ birim t istatistiği olarak yer almaktadır ve denklem (2)'de gösterilmiştir.

$$t_{\rho i} = \int_0^1 w_{iz} dw_{iz} / (\int_0^1 w_{iz}^2)^{1/2} = t_{iT} \quad (2)$$

Zaman boyutu sonsuza giderken, t_{iT} 'nin ortalama ve varyansının sonlu olduğu varsayılır (Öksüzkaya, 2013:29). N sonsuza giderken IPS testinin t istatistiği Lindeberg-Levy merkezi limit teoreminden hareketle denklem (3)'deki şeklini alır (Baltagi, 2005:243).

$$t_{IPS} = \sqrt{N} (\bar{t} E(t_{iT} | \rho_i = 1)) / \sqrt{Var(t_{iT} | \rho_i = 1)} \rightarrow N(0,1) \quad (3)$$

3.2.Fisher Panel Birim Kök Testi

Bu testlerde her yatay kesit birimine ait olan veri için birim kök testi yapılır. Ulaşılan olasılık değerleri tüm testin sonucuna ulaşmak için aracı olmaktadır. Fisher zaman serileri ile çalışıldığında, bilinen ADF testini kullanmaktadır. Bununla birlikte, Phillips Perron testi zaman serisinde birimlere ayrı ayrı test uygulaması yapmaktadır (Tatoğlu, 2012:214).Fisher testleri panel verilere dengeli olmak gibi bir sınırlama koymamaktadır. Zaman boyutunun sonsuza uzandığı durumlar için geçerli sayılan bu test

kesit boyutunun sonlu durumlarında ise H_1 hipotezine karşı tutarlılık göstermektedir. Sıfır hipotezi birim kök mevcut durağanlık yoktur şeklinde kurulurken, alternatif hipotez bazı birimlere ait zaman serileri bazıları ise tam tersi olarak kurulmaktadır. Fisher ADF testinin kullandığı model (4)'de gösterilmiştir.

$$Y_{it} = d_{it} + X_{it} \quad i = 1 \dots N \text{ ve } t = 1 \dots T_i \quad (4)$$

Bu model için çeşitli eşitlikler vardır. Y_{it} 'nin varlığı skotastik değişken olan X_{it} ve olmayan d_{it} 'nin birleşmesine bağlıdır. $d_{it} = \beta_{i0} + \beta_{i1}t + \dots + \beta_{im}t^m$ ve $X_{it} = \alpha_i X_{it-1} + u_{it}$ eşitlikleri söz konusudur ve u_{it} durağan varsayılmaktadır (Tatoğlu, 2012:215). Denklem (5)'de yer alan istatistik Fisher ADF test istatistiği, denklem (6)'da yer alan istatistik ise PP test istatistiğidir.

$$\lambda = -2 \sum_{i=1}^N \ln(\rho_i) \rightarrow X_{2N^2} \quad (5)$$

$$Z = \frac{1}{2\sqrt{N}} \sum_{i=1}^N (-2\ln(\rho_i) - 2) \rightarrow N(0,1) \quad (6)$$

3.3. Pedroni Eşbütünleşme Testi

Pedroni eşbütünleşme testi sıfır hipotezi eşbütünleşme ilişkisinin olmadığı varsayımı altında kurulmaktadır. Eşbütünleşmeyi araştırmak amacıyla dördü grup içi ve üçü gruplar arası olmak üzere yedi test sınaması bulunmaktadır. Ayrımın nedeni ise otoregresif katsayı yani ρ_i 'nin değeri ile alakalıdır. Grup içerisinde otoregresif katsayı ortak değer alabilirken bu durum gruplar arası durumda mümkün değildir. Pedroni'nin yola çıktığı eşbütünleşme modeli denklem (7)'de verilmiştir. Pedroni eşbütünleşmede kurulan modelde T zaman boyutunu, N kesit boyutunu, K değişken sayısını, β 'lar eğim katsayılarını, α_i sabit etkiyi, δ_{it} ise trend anlamına gelmektedir (Şahan ve Bektaşoğlu, 2010:10).

$$y_{it} = \alpha_i + \delta_{it} + \beta_{1i}X_{1it} + \beta_{2i}X_{2it} + \dots + \beta_{ki}X_{kit} + \epsilon_{it} \quad (7)$$

Pedroni eşbütünleşme testinin olumlu yönlerinden biri artıkların heterojen olmasına imkan sağlamasıdır. Diğer bir olumlu yönü ise kesitler arası değişimlere de olanak vermesidir. İlk iki test parametrik olmamakla birlikte ikincisi için söylenebilen bir benzerlik

PP ρ istatistiğine olan benzerliktir. Üçüncü sırada olan istatistik PP t istatistiğine benzemekle birlikte gene parametrik yapıya sahip değildir. Son grup içi test ise parametrik ve ADF t istatistiğine benzemektedir. Gruplar arası testlere geldiğimizde ortalama esasına dayanır ve parametrik değildir. Sırasıyla PP ρ , PP t ve ADF t istatistiğine benzerlik söz konusudur (Pedroni, 1999). Pedroni eşbütünleşme testleri,

Panel v istatistiği

$$T^2 N^{2/3} Z_{\hat{\rho}_{N,T}} \equiv T^2 N^{2/3} \left(\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{L}_{11i}^{-2} \hat{e}_{i,t-1}^2 \right)^{-1} \quad (8)$$

Panel p istatistiği

$$T\sqrt{N} Z_{\hat{\rho}_{N,T-1}} \equiv T\sqrt{N} \left(\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{L}_{11i}^{-2} \hat{e}_{i,t-1}^2 \right)^{-1} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{L}_{11i}^{-2} (\hat{e}_{i,t-1} \Delta \hat{e}_{i,t} - \hat{\lambda}_i) \quad (9)$$

Panel parametrik olmayan t istatistiği

$$Z_{t \quad N,T} \equiv \left(\hat{\sigma}_{N,T}^2 \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{L}_{11i}^{-2} \hat{e}_{i,t-1}^2 \right)^{-1/2} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{L}_{11i}^{-2} (\hat{e}_{i,t-1} \Delta \hat{e}_{i,t} - \hat{\lambda}_i) \quad (10)$$

Panel parametrik olan t istatistiği

$$Z_{t \quad N,T}^* \equiv \left(\hat{s}_{N,T}^{*2} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{L}_{11i}^{-2} \hat{e}_{i,t-1}^{*2} \right)^{-1/2} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{L}_{11i}^{-2} \hat{e}_{i,t-1}^* \Delta \hat{e}_{i,t}^* \quad (11)$$

Grup p istatistiği

$$TN^{-1/2} \tilde{Z}_{\hat{\rho}_{N,T-1}} \equiv TN^{-1/2} \sum_{i=1}^N \left(\sum_{t=1}^T \hat{e}_{i,t-1}^2 \right)^{-1} \sum_{t=1}^T (\hat{e}_{i,t-1} \Delta \hat{e}_{i,t} - \hat{\lambda}_i) \quad (12)$$

Grup parametrik olmayan t istatistiği

$$N^{-1/2} \tilde{Z}_{t \quad N,T} \equiv N^{-1/2} \sum_{i=1}^N \left(\hat{\sigma}_i^2 \sum_{t=1}^T \hat{e}_{i,t-1}^2 \right)^{-1/2} \sum_{t=1}^T (\hat{e}_{i,t-1} \Delta \hat{e}_{i,t} - \hat{\lambda}_i) \quad (13)$$

Grup parametrik olan t istatistiği

$$N^{-1/2} \tilde{Z}_{t \quad N,T}^* \equiv N^{-1/2} \sum_{i=1}^N \left(\sum_{t=1}^T \hat{s}_i^{*2} \hat{e}_{i,t-1}^{*2} \right)^{-1/2} \sum_{t=1}^T \hat{e}_{i,t-1}^* \Delta \hat{e}_{i,t}^* \quad (14)$$

3.4. Kao Eşbütünleşme Testleri

Kao eşbütünleşme testleri sıfır hipotezi seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi yoktur şeklinde kurulmaktadır. DF ve ADF testlerinin savunduğu yaklaşıma benzerliği mevcuttur. Bu testler artıkları öncelikle sabit etki modeli aracılığıyla ortaya koymaktadır. Kullanılan

model, $y_{it} = X'_{it}\beta + Z'_{it}\gamma + e_{it}$ şeklindedir. y_{it} ve X_{it} değişkenleri birinci derecede durağan ve Z'_{it} birimin etkisidir. Modelin grup içerisinde dönüşüm yaşaması sonucunda birim etki model dışı kalmaktadır. Bunun sonucunda artıklar $\hat{e}_{it} = \rho\hat{e}_{it-1} + v_{it}$ şeklinin alır. ρ 'nun EKK tahmin denklem (15)'te ve istatistiği (16)'da verilmiştir.

$$\hat{\rho} = \frac{\sum_{i=1}^N \sum_{t=2}^T \hat{e}_{it} \hat{e}_{it-1}}{\sum_{i=1}^N \sum_{t=2}^T \hat{e}_{it}^2} \quad (15)$$

$$t_{\rho} = \frac{(\hat{\rho}-1) \sqrt{\sum_{i=1}^N \sum_{t=2}^T \hat{e}_{it}^2}}{s_e} \quad (16)$$

Denklem (16)'da bulunan s_e^2 denklem (17)'de gösterilmiştir.

$$s_e^2 = \frac{1}{NT} \sum_{i=1}^N \sum_{t=2}^T (\hat{e}_{it} \hat{\rho} \hat{e}_{it-1})^2 \quad (17)$$

Kao Dickey Fuller test istatistiklerini kullanarak dört tane Genişletilmiş Dickey Fuller kullanarak bir tane test istatistiği türetmiştir (Baltagi, 2005, ss.252-253;Chaiboonsri vd, 2010:73-74). İstatistikler;

Dickey Fuller ρ istatistiği

$$DF_{\rho} = \frac{\sqrt{NT}(\hat{\rho}-1) + 3\sqrt{N}}{\sqrt{\frac{51}{5}}} \quad (18)$$

Dickey Fuller t istatistiği

$$DF_t = \sqrt{\frac{5}{4}} t_{\rho} + \sqrt{\frac{15N}{8}} \quad (19)$$

Dickey Fuller* ρ istatistiği

$$DF^*_{\rho} = \frac{\sqrt{NT}(\hat{\rho}-1) + \frac{3\sqrt{N}\hat{\sigma}_v^2}{\hat{\sigma}_{0v}^2}}{\sqrt{3 + \frac{36\hat{\sigma}_v^4}{5\hat{\sigma}_{0v}^4}}} \quad (20)$$

Dickey Fuller* t istatistiği

$$DF^*_t = \frac{t_{\rho} + \frac{\sqrt{6N}\hat{\sigma}_v}{2\hat{\sigma}_{0v}}}{\sqrt{\frac{\hat{\sigma}_{0v}^2 + 3\hat{\sigma}_v^2}{2\hat{\sigma}_v^2} + \frac{3\hat{\sigma}_v^2}{10\hat{\sigma}_{0v}^2}}} \quad (21)$$

$\hat{e}_{it} = \rho\hat{e}_{it-1} + \sum_{j=1}^p v_j \Delta\hat{e}_{it-j} + \varepsilon_{it}$ regresyon tahmini ADF istatistiği

$$ADF = \frac{t_{ADF} + \frac{\sqrt{6N}\hat{\sigma}_v}{2\hat{\sigma}_{0v}}}{\sqrt{\frac{\hat{\sigma}_{0v}^2 + 3\hat{\sigma}_v^2}{2\hat{\sigma}_v^2} + \frac{3\hat{\sigma}_v^2}{10\hat{\sigma}_{0v}^2}}} \quad (22)$$

4. VERİLER VE ANALİZ YÖNTEMLERİ

AB ülkelerinin son yıllardaki yenilenebilir enerji birincil üretimi-ekonomik büyüme ve istihdam yönlü durumu araştırılmaktadır. Bu amaçla analiz, 2006 ile 2016 yılları arasındaki dönemde AB-28 ülkelerinin yıllık verilerinden yararlanılarak yapılmıştır. Reel gayri safi yurt içi hasıla 2010 yılına göre sabit \$ cinsinden ölçülmüş yani 2010 deflatörü kullanılarak reelleştirilmiş ve Dünya Bankası'nın WDI (World Development Indicators) veri tabanından çekilmiştir. Yenilenebilir enerji birincil üretimi içerik olarak güneş enerjisi, biyokütle enerjisi ve atıklar, jeotermal enerji, hidrolik enerji, rüzgar enerjisi ve deniz kaynaklı enerjinin birincil üretimini kapsamaktadır ve veriler Eurostat'ın ten00081 kodlu veri tabanından alınmıştır. İşgücü değişkeni Dünya Bankası'nın WDI veri tabanından toplam işgücü olarak kişi bazında seçilmiş ve alınmıştır. Gayri safi sabit sermaye oluşumu değişkeni 2010 yılına göre sabit \$ cinsinden ve yine WDI veri tabanından elde edilmiştir. Yenilenebilir enerji birincil üretimi ölçütü olarak bin ton petrol eşdeğeri olan Ktoe birimi kullanılmaktadır. Panel veri analizinde 2006-2016 yılları arasındaki 10 yıllık zamana dair boyut T=11, yatay kesit boyutu ise 28 AB ülkesi N=28 olarak gösterilmektedir. İlk olarak üçüncü bölümde değinilen ve serilerin durağanlığı sınıadığımız IPS, Fisher ADF, Fisher PP birim kök testleri uygulanmıştır. Daha sonra düzeyde durağan olmayan fakat aynı derecede durağan olan seriler arasında Johansen eşbütünleşme için uygun gecikme kriteri belirlenerek uzun dönem etkileri belirlemek amacıyla VAR modeli kurulmuştur. Eşbütünleşme ilişkilerini test etmek amacıyla tüm varsayımları sınavan test sonuçları gözlemlenip Akaike ve Schwarz kriterine bağlı olarak uygun eşbütünleşme varsayımı seçilmiştir. İz testi ve özdeğer testi sonuçlarına göre eşbütünleşme ilişkisi yorumlandıktan sonra boyutunun anlaşılabilmesi amacıyla normalize edilmiş vektörler incelenmiştir. Daha sonra kısa dönem etkileri için uygun gecikmelerle hata düzeltme modeli VECM

kurulmuştur. Elde edilen sonuçların doğruluğu ve güvenilirliği için ters kökler, otokorelasyon ve değişen varyans sınaması yapılmıştır. Ortaya çıkan farklı varyans sorunu sonucunda bu soruna dirençli Pedroni ve Kao Eşbütünleşme testi uygulanmıştır. Bu testlere göre ortaya çıkan uzun dönemli ilişki katsayılarını tahminleyebilmek için Pedroni'nin geliştirdiği otokorelasyon, içsellik, farklı varyans sorunlarını düzelterek sapmasız sonuçları alabileceğimiz FMOLS modeli kullanılmıştır.

4.1. Modeller

28 AB ülkesi panel veri analizine katılarak oluşturulan iki modelde yenilenebilir enerji üretiminin ekonomik büyümeye katkısı araştırılmak istenmiştir. Mevcut literatür çalışmalarında ekonomik büyüme göstergesi olarak kişi başına düşen reel gayri safi yurt içi hasılaya odaklanılmıştır. Sabit sermaye oluşumu ve işgücü gibi göstergeler arka planda kalmıştır. İlk model yenilenebilir enerji birincil üretiminin ekonomik büyümeye katkısını araştırırken bu göstergeleri göz önünde bulundurmamak için kurulmuştur. Oluşturulan model sonucunda yenilenebilir enerji birincil üretiminin etkisi dışında sabit sermaye oluşumunun ve işgücünün katkısında FMOLS'de yorumlanabilmektedir. Model 1, denklem (23)'de verilmiştir. İşgücü_{it} t. inci zaman boyutunda i. inci yatay kesit biriminin yani ülkenin toplam işgücü değerini, Sabit Sermaye Oluşumu_{it} ise t. inci zaman boyutunda i. inci yatay kesit birimin sabit sermaye oluşum değerini göstermektedir.

$$\text{Reel Gayri Safi Yurt İçi Hasıla}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{Yenilenebilir Enerji Birincil Üretimi}_{it} + \beta_2 \text{İşgücü}_{it} + \beta_3 \text{Sabit Sermaye Oluşumu}_{it} + \epsilon_{it} \quad (23)$$

İkinci model ise yenilenebilir enerji birincil enerji üretiminin işgücüne katkısı olup olmadığını araştırmak üzere kurulmuştur. Bunun yanında bu model kapsamında reel Gayri Safi Yurt İçi Hasıla'nın, sabit sermaye oluşumunda işgücüne katkısı FMOLS

sonucuda yorumlanmaktadır. Model 2 denklem (24)'de verilmiştir.

$$\text{İşgücü}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{Yenilenebilir Enerji Birincil Üretimi}_{it} + \beta_2 \text{Reel Gayri Safi Yurt İçi Hasıla}_{it} + \beta_3 \text{Sabit Sermaye Oluşumu}_{it} + \epsilon_{it} \quad (24)$$

4.2. Deneysel Sonuçlar

Seriler, modeller için analiz sonucunda güvenilir sonuçlar elde etmek amacıyla ve eşbütünleşme ilişkisinin derecesini saptamak birim kök testine tabi tutulmuştur. Birim kök içeren serilerle çalışıldığında sahte regresyon ortaya çıkmaktadır. R² ve F istatistik sonuçlarında sapma oluşması durağan olmayan serilerle kurulan modellerde görülen bir olumsuzluktur. Panel veri analizinde kullanılan yatay kesitler genel olarak heterojendir. Bu heterojenliği kabul etmemek parametrelerin tutarsız tahminlerine neden olmaktadır. Heterojenliği yansıtmamanın en geçerli yolu sabit veya eğim parametrelerinin heterojen olduğunu kabul edip bu bağlamda tahmin yöntemleri seçmektir (Tatoğlu, 2016:7). Uygun birim kök testlerinin belirlenebilmesi amacıyla yatay kesit bağımlılığı testleri kullanılmaktadır. Fakat birkaç yılı içeren mikro panellerde yatay kesit bağımlılığı bir sorun olarak görülmemektedir (Hoeckle, 2007:1-31). Baltagi'ye göre 20 ve 30'u aşan zaman boyutlu makro panellerde yatay kesit bağımlılığı sorun olarak kabul edilirken birkaç yılı içeren mikro panellerde böyle bir sorun görülmemektedir (Baltagi, 1998). Yatay kesit bağımlılığı ve heterojenlik çalışmada incelenmiş ve analize uygun olarak yatay kesit boyutu, zaman boyutundan büyük olduğundan Pesaran'ın CD testi kullanılmıştır (Pesaran, 2004). Kullanılan modeller için uygun etkiler belirlenmiş ve model bazında yapılan Pesaran CD testi ile olasılık değeri her iki model içinde 0.05'ten büyük bulunmuştur ve yatay kesit bağımlılığı yoktur varsayımı altındaki H₀ hipotezi reddedilememektedir. Modeller için parametre heterojenliği testi yapılmıştır. Sonuca göre hesap değeri tablo değerinden büyük bulunarak H₀ hipotezi reddedilmiştir. Buna göre heterojen paneller için önerilen tahmin yöntemleri kullanılacaktır.

4.3.Birim Kök Testleri

Sıfır hipotezi serinin birim kök içerdiği yani durağan olmadığı alternatif hipotez ise serinin birim kök içermediği (durağan olduğu) şeklinde kurulmuştur. Olasılık değerleri 0.05'ten düşük çıkan durumlarda sıfır hipotezi reddedilip serinin durağan olduğu sonucuna ulaşılır. Fisher ADF ve Fisher PP birim kök testi sabitli, sabit terimli ve trendli, sabit terimsiz ve trendsiz olmak üzere üç sına yapılmaktadır. IPS birim kök testi ise sabit terimli, sabit terimli ve trendli olmak üzere iki çeşit sına yapılmaktadır. IPS ve Fisher ADF testi için analizde Akaike Bilgi Kriteri'ne göre otomatik gecikme uzunluğu kullanılmıştır. Fisher PP testinde Barlett Kernel metodu Bandwith genişliği Newey-West yöntemi kullanılmıştır. Modeller için uygun etkiye bağlı olarak birim bazında sonuçlarla F testi yapılmıştır. Sonuca göre H_0 hipotezi reddedilmiştir. Buna göre heterojen paneller için önerilen tahmin yöntemleri kullanılacaktır. Modellerde yer alan tüm değişkenlerin birim kök testleri Tablo 1 -Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 1 : IPS Birim Kök Testi Sonuçları

	Değişkenler	IPS İstatistik	Olasılık Değeri
Sabit	Reel Gayri Safi Yurt İçi Hasıla	-0.5425	0.2937
	Yenilenebilir Enerji Birincil Üretimi	1.1407	0.8730
	D(Reel Gayri Safi Yurt İçi Hasıla)	-7.4318	0.0000*
	D(Yenilenebilir Enerji Birincil Üretimi)	-9.2340	0.0000*
	İşgücü	1.5527	0.9398
	Sabit Sermaye Oluşumu	-3.6766	0.0001*
	D(İşgücü)	-7.5365	0.0000*
	D(Sabit Sermaye Oluşumu)	-5.9819	0.0000*
Sabit ve Trend	Reel Gayri Safi Yurt İçi Hasıla	-0.4513	0.3259
	Yenilenebilir Enerji Birincil Üretimi	-2.1627	0.0153*
	D(Reel Gayri Safi Yurt İçi Hasıla)	-8.5171	0.0000*
	D(Yenilenebilir Enerji Birincil Üretimi)	-5.0656	0.0000*
	İşgücü	-1.9957	0.0230*
	Sabit Sermaye Oluşumu	-0.3828	0.3509
	D(İşgücü)	-2.9891	0.0014*
	D(Sabit Sermaye Oluşumu)	-5.1144	0.0000*

*Olasılık değeri %5 altındaki değerleri gösterir.

IPS birim kök testi sonuçları tüm seriler için Tablo 1'de gösterilmiştir. Değişkenlerin birinci dereceden farkları alınmış hali parantez içerisinde başına D eklenip gösterilmiştir. Denklem (23) ve denklem (24)'te kullanılan

değişkenlerin IPS birim kök sonuçlarına göre reel gayri safi yurt içi hasıla ve yenilenebilir enerji birincil üretimi için sabit terimli sınamada olasılık değeri > 0.05 olduğundan her iki seride birim kök içermekte olup durağanlık söz konusu değildir. Sabit katsayı ve trend içeren sınamada reel gayri safi yurt içi hasıla olasılık değeri > 0.05 olduğundan düzeyde durağan değildir. Yenilenebilir enerji birincil üretimi ise olasılık değeri < 0.05 olduğundan seride birim kök yoktur seri durağandır sonucuna ulaşılmıştır. Birinci dereceden farkları alındığında her iki seride hem sabit içeren hem sabit ve trend içeren sınamada durağan bulunmuştur. Bu durumda aynı dereceden durağan oldukları yani $I(1)$ oldukları için eşbütünleşme testine uygunluk şartı sağlanmıştır. Sermaye oluşumu serisi sabit terimli sınamada düzeyde olasılık değeri < 0.05 olduğundan durağandır. İşgücü serisi ise sabit içeren sınamada düzey için olasılık değeri > 0.05 olduğundan durağan değildir. Sabit ve trend içeren sınamada işgücü serisi olasılık değeri < 0.05 olduğundan durağan, sabit sermaye oluşumu serisi olasılık değeri > 0.05 olduğundan durağan değildir. Her iki serinin hem sabitli sınamada hem trend ve sabitli sınamada birinci dereceden farkları alınması sonucunda durağanlık sonucuna ulaşılmıştır. Yani $I(1)$ serilerdir.

Tablo 2 : Fisher ADF ve Fisher PP Birim Kök Testi Sonuçları

	Değişkenler	Fisher ADF İstatistik	Olasılık değeri	Fisher PP İstatistik	Olasılık değeri	
Sabit	Reel Gayri Safi Yurt İçi Hasıla	59.0086	0.3661	47.1006	0.7956	
	Yenilenebilir Enerji Birincil Üretimi	40.9281	0.9348	84.0571	0.0090*	
	D(Reel Gayri Safi Yurt İçi Hasıla)	167.078	0.0000*	163.985	0.0000*	
	D(Yenilenebilir Enerji Birincil Üretimi)	196.809	0.0000*	269.927	0.0000*	
	İşgücü	63.2986	0.2345	92.1070	0.0017*	
	Sabit Sermaye Oluşumu	105.375	0.0001*	49.3929	0.7214	
	D(İşgücü)	158.611	0.0000*	149.727	0.0000*	
	D(Sabit Sermaye Oluşumu)	148.256	0.0000*	126.186	0.0000*	
	5	Reel Gayri Safi Yurt İçi Hasıla	69.9999	0.0988	58.6029	0.3802

	Değişkenler	Fisher ADF İstatistik	Olasılık değeri	Fisher PP İstatistik	Olasılık değeri
	Yenilenebilir Enerji Birincil Üretimi	94.2234	0.0011*	113.738	0.0000*
	D(Reel Gayri Safi Yurt İçi Hasıla)	227.458	0.0000*	228.176	0.0000*
	D(Yenilenebilir Enerji Birincil Üretimi)	165.730	0.0000*	242.802	0.0000*
	İşgücü	84.3787	0.0084*	97.1438	0.0005*
	Sabit Sermaye Oluşumu	70.6846	0.0895	43.4901	0.8887
	D(İşgücü)	124.882	0.0000*	154.711	0.0000*
	D(Sabit Sermaye Oluşumu)	186.695	0.0000*	172.744	0.0000*
	Reel Gayri Safi Yurt İçi Hasıla	17.8544	1.0000	21.8986	1.0000
Sabitsiz Trendsiz	Yenilenebilir Enerji Birincil Üretimi	3.08770	1.0000	1.0549	1.0000
	D(Reel Gayri Safi Yurt İçi Hasıla)	254.541	0.0000*	245.300	0.0000*
	D(Yenilenebilir Enerji Birincil Üretimi)	228.872	0.0000*	230.222	0.0000*
	İşgücü	39.8559	0.9493	37.1321	0.9756
	Sabit Sermaye Oluşumu	34.4078	0.9898	38.7097	0.9621
	D(İşgücü)	151.011	0.0000*	163.576	0.0000*
	D(Sabit Sermaye Oluşumu)	251.918	0.0000*	230.222	0.0000*

*Olasılık değeri %5 altındaki değerleri gösterir.

Fisher ADF ve Fisher PP sonuçlarına ait sonuçlar Tablo 2'de gösterilmiştir. Fisher ADF sonucuna göre reel gayri safi yurt içi hasıla serisi hem sabitli hem sabitli trendli hem sabitsiz trendsiz sınamada düzeyde olasılık değeri > 0.05 olduğundan durağan değildir. Yenilenebilir enerji birincil üretimi ve işgücü serisi düzeyde sabitli ve sabitsiz trendsiz sınamada olasılık değeri > 0.05 olduğundan birim kök içermektedir. Fakat sabitli ve trendli sınama için bu durum tam tersidir. Sabit sermaye oluşumu serisi ise %5 anlamlılık seviyesine göre düzeyde sadece sabitli sınamada durağan bulunmuştur. Birinci dereceden fark alındığında tüm sınamalarda tüm seriler durağan bulunmuştur. Seriler $I(1)$ 'dir. Bunun sonucunda Fisher ADF testinin tüm sınamaları kapsayan sonuçları dahilinde bütün seriler aynı dereceden yani birinci dereceden durağan bulunmuşlardır. Bu eşbütünlük testi için gerekli olan şartın sağlandığı anlamına gelmektedir.

Fisher PP sonuçlarına geldiğimizde reel gayri safi yurt içi hasıla ve sabit sermaye oluşumu serisi her üç sınama için $I(0)$ 'da olasılık değeri

> 0.05 olduğundan durağan değildir. Yenilenebilir enerji birincil üretimi ve işgücü serileri için $I(0)$ 'da sabitsiz ve trendsiz sınamada olasılık değeri > 0.05 nedeniyle birim kök içermektedir. Sabit ve sabit trend içeren sınamada yenilenebilir enerji birincil üretimi ve işgücü serileri olasılık değeri < 0.05 olduğundan birim kök yoktur. Son olarak tüm seriler birinci dereceden farkları alındığında durağan hale gelmişlerdir. Fisher PP test istatistik sonuçlarına göre seriler $I(1)$ 'dir ve eşbütünlük için gerekli şart sağlanmıştır.

4.4.Eşbütünlük

Serilerin analize katılabilmesi için durağan olması gerekliliği güvenilirlik ve sapmasız sonuçlar açısından önemli rol oynamaktadır. Durağanlığı sağlamak amacıyla yapılan fark alma işlemi veri ve bilgi kaybına neden olmaktadır. Eşbütünlük serilerin düzey birleşimlerinin durağanlığını incelerken aynı zamanda olumlu sonuç halinde uzun dönem dengenin araştırılması ve yorumlamasını sağlamaktadır. Seriler eşbütünlük ise paneldeki her bir değişken herhangi bir şok değil stokastik trend etkisindedir (Tarı ve Yıldırım, 2009:100). Johansen eşbütünlük temelini aynı dereceden durağan olan serilerin bulunduğu modelde yer alan her değişken için bu değişkenlerin düzey ve gecikmeli değerlerini barındıran VAR'a dayamıştır. Denklem (25)'te değinilecek olan denklem sisteminde katsayılar matrisi Π 'dir ve rankı varolan eşbütünlük ilişkisini vermektedir. Rankın sıfıra eşitliği eşbütünlük ilişkisinin olmadığını söylemektedir. Rank bire eşit ise değişkenler arasında bir, daha büyükse birden fazla eşbütünlük ilişkisi söz konusudur. Maksimum özdeğer ve iz testi istatistikleri eşbütünlük ilişkilerinin varlığını sınamaktadır. Sıfır hipotez rankın r 'ye eşitliği veya r 'den küçüklüğü şeklinde kurulur. İstatistiklerin kritik değere kıyasla fazla olması durumunda sıfır hipotezi kabul edilmemekte ve eşbütünlük ilişkisinin varlığı doğrulanmaktadır.

$$\Delta X_t = \Gamma_1 \Delta X_{t-1} + \dots + \Gamma_{k-1} \Delta X_{t-k} + \Pi \Delta X_{t-k} + \epsilon_t$$

$$\Gamma_1 = -1 + \Pi_1 + \dots + \Pi_k \quad i = 1, \dots, k \quad (25)$$

ARDL yöntemi yerine Johansen'a yönelimin nedeni paneli oluşturan ülkelerin ortak özelliklere, benzer yapıya sahip olmaları ve geniş kapsamlı gözlem setinin söz konusu olmasıdır. Johansen VAR'a dair uygun gecikmelerin bulunabilmesi amacıyla iki model içinde Akaike, Schwarz, Hannan-Quinn

bilgi kriteri ile nihai tahmini hata, LR test istatistiği kullanılmıştır. En düşük değer Akaike bilgi kriteri tarafından verilmektedir. Yıllık verilere dayalı olması maksimum gecikme uzunluğunu dört olarak belirleme nedenidir. Ayrı ayrı her model için Akaike bilgi kriterine göre gecikme uzunluğu 4 seçilmiştir. Her bir model için VAR(4) sonuçları Tablo 3 ve 4'de verilmiştir.

Tablo 3 : Model 1 İçin VAR(4) Sonucu

	Reel Gayri Safi Yurt İçi Hasıla	Yenilenebilir Enerji Birincil	İşgücü	Sabit Sermaye Oluşumu
Reel Gayri Safi Yurt İçi Hasıla (-1)	1.2101*	-0.5336	-0.0138	1.5581*
Reel Gayri Safi Yurt İçi Hasıla (-2)	-0.4658*	1.1829*	0.0769	-1.5028*
Reel Gayri Safi Yurt İçi Hasıla (-3)	0.4544*	-0.6095	-0.1180*	0.8826*
Reel Gayri Safi Yurt İçi Hasıla (-4)	-0.1985*	-0.1666	0.0568	-0.8880*
Yenilenebilir Enerji Birincil Üretimi	-0.0219	0.7506*	0.0012	-0.1507*
Yenilenebilir Enerji Birincil Üretimi	0.0275	0.0339	0.0009	0.1412*
Yenilenebilir Enerji Birincil Üretimi	0.0038	0.0391	-0.0005	0.0123
Yenilenebilir Enerji Birincil Üretimi	-0.0100	0.0645	-0.0038	-0.0143
İşgücü (-1)	-0.0941	-0.7516	1.3349*	0.5613
İşgücü (-2)	0.0593	-0.5957	-0.3057*	-0.5913
İşgücü (-3)	-0.0617	1.1192	-0.0260	-0.6229
İşgücü (-4)	0.1042	0.1480	-0.0043	0.6718
Sabit Sermaye Oluşumu (-1)	0.0683*	0.1027	0.0268*	0.9371*
Sabit Sermaye Oluşumu (-2)	-0.0328	-0.0242	-0.0318*	-0.1841
Sabit Sermaye Oluşumu (-3)	-0.0158	-0.0090	0.0228	0.1083
Sabit Sermaye Oluşumu (-4)	-0.0293	0.1060	-0.0153	0.1274
C	0.1444*	-0.8260*	-0.04270	-0.4303*
R ² Değeri	0.9986	0.9962	0.9999	0.9973
Düzeltilmiş R ² Değeri	0.9984	0.9959	0.9999	0.9971
F-İstatistik Değeri	7982.383	2984.208	235594.9	4226.192
Log Olabilirlik	455.2804	159.0413	633.2628	215.0581
Akaike AIC	-4.4722	-1.4494	-6.2883	-2.0210
Schwarz SC	-4.1879	-1.1650	-6.0040	-1.7366

*%5 olasılık düzeyine göre anlamlı olanları göstermektedir

Birinci modele dair VAR(4) sonuçları Tablo 3'te verilmiştir. Bu sonuçlara göre ikinci modelde ilgilenilen reel gayri safi yurt içi hasıla üzerine katkı olduğundan bu kısım dikkate alınarak reel gayri safi yurt içi hasılanın bir dönem gecikmesinin reel gayri safi yurt içi hasıla üzerine pozitif ve anlamlı, iki dönem gecikmesinin negatif ve anlamlı, üç dönem

gecikmesinin pozitif ve anlamlı, dört dönem gecikmesinin negatif ve anlamlı etkisi vardır. Diğer değişkenlerden sadece sabit sermaye oluşumunun bir dönem gecikmesinin reel gayri safi yurt içi hasıla üzerinde pozitif ve anlamlı etkisi mevcuttur. Sabit terim ise pozitif ve anlamlı etkiye sahiptir

Tablo 4 : Model 2 İçin VAR(4) Sonucu

	İşgücü	Reel Gayri Safi Yurt İçi Hasıla	Yenilenebilir Enerji Birincil Üretimi	Sabit Sermaye Oluşumu
İşgücü (-1)	1.3349*	-0.0941	-0.7516	0.5613
İşgücü (-2)	-0.3057*	0.0593	-0.5957	-0.5913
İşgücü (-3)	0.0260	-0.0617	1.1192	-0.6229
İşgücü (-4)	-0.0043	0.1042	0.1480	0.6718
Reel Gayri Safi Yurt İçi Hasıla (-1)	-0.0138	1.2101*	-0.5336	1.5581*
Reel Gayri Safi Yurt İçi Hasıla (-2)	0.0769	-0.4658*	1.1829*	-1.5028*
Reel Gayri Safi Yurt İçi Hasıla (-3)	-0.1180*	0.4544*	-0.6095	0.8826*
Reel Gayri Safi Yurt İçi Hasıla (-4)	0.0568	-0.1985*	-0.1666	-0.8880*
Yenilenebilir Enerji Birincil Üretimi (-1)	0.0012	-0.0219	0.7506*	-0.1507*
Yenilenebilir Enerji Birincil Üretimi (-2)	0.0009	0.0275	0.0339	0.1412*
Yenilenebilir Enerji Birincil Üretimi (-3)	-0.0005	0.0038	0.0391	0.0123
Yenilenebilir Enerji Birincil Üretimi (-4)	-0.0038	-0.0100	0.0645	-0.0143
Sabit Sermaye Oluşumu (-1)	0.0268*	0.0683*	0.1027	0.9371*
Sabit Sermaye Oluşumu (-2)	-0.0318*	-0.0328	-0.0242	-0.1841
Sabit Sermaye Oluşumu (-3)	0.0228	-0.0158	-0.0090	0.1083
Sabit Sermaye Oluşumu (-4)	-0.0153	-0.0293	0.1060	0.1274
C	-0.0427*	0.1444*	-0.8260*	-0.4303*
R ² Değeri	0.9999	0.9986	0.9962	0.9973
Düzeltilmiş R ² Değeri	0.9999	0.9984	0.9959	0.9971
F-İstatistik Değeri	235594.9	7982.383	2984.208	4226.192
Log Olabilirlik	633.2628	455.2804	159.0413	215.0581
Akaike AIC	-6.2883	-4.4722	-1.4494	-2.0210
Schwarz SC	-6.0040	-4.1879	-1.1650	-1.7366

*%5 olasılık düzeyine göre anlamlı olanları göstermektedir.

Tablo 4'de ikinci modele dair VAR(4) sonuçları verilmiştir. Model 2 işgücü değişkeni üzerine etkiyi incelediğinden ilgilenilen ilk kısım olacaktır. Sonuçlara göre işgücü değişkeninin bir dönem gecikmesinin işgücü üzerinde pozitif ve anlamlı, iki dönem gecikmesinin negatif ve anlamlı etkisi vardır. Reel gayri safi yurt içi hasıla değişkeninin üç dönem gecikmesinin işgücü üzerinde negatif ve anlamlı etkisi mevcuttur. Sabit sermaye oluşumu değişkeninin bir dönem gecikmesinin işgücü üzerinde pozitif ve anlamlı, iki dönem gecikmesinin negatif ve anlamlı etkisi vardır. Sabit terim ise negatif ve anlamlı bir katkı sağlamaktadır. VAR(4) modelleri tahmin edildikten Johansen eşbütünleşme analizine geçilmiştir. Sıfır hipotez " H_0 : Seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi yoktur.", alternatif hipotez ise " H_1 : Seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi vardır." şeklinde kurulmaktadır. Johansen eşbütünleşme doğrusal, deterministik ve

kuadratik trende izin verip vermemesi veya hiçbir deterministik trend bulunmaması şeklinde, ayrıca sabit içerip içermemesinde kapsayan birçok tahmin varsayımı sunmaktadır. Akaike bilgi kriterine göre uygun varsayımı seçebilmek için var olan beş varsayımın özetleri tahminlenmiş ve en optimal değeri veren, iki model için deterministik trendi yok sayan sabitli varsayım uygun çıkmıştır. Modellerin Johansen eşbütünleşme sonuçları hem özdeğer hem iz testi ile Tablo 5'te verilmiştir.

Model 1 ve 2 farklı bağımlı değişkene fakat aynı serilere sahip olduklarından her iki modele ait olan Johansen eşbütünleşme sonuçları aynıdır. İki modelin eş Johansen eşbütünleşme özdeğer ve iz testi sonuçları Tablo 5'te verilmiştir. İz test istatistiği veya özdeğer test istatistiği %5 anlamlılık seviyesindeki kritik tablo değerinden büyük ise H_0 hipotezleri reddedilmektedir. Sonuçlar

incelendiğinde hem iz hem özdeğer testi eşbütünleşme ilişkisinin olmadığını varsayan H_0 hipotezini reddetmektedir. Özdeğer testi seriler arası iki eşbütünleşme ilişkisi bulunurken iz testi bir eşbütünleşme ilişkisi bulmuştur. Bu gibi durumlarda iz test istatistiği en küçük özdeğerleri bile göz önüne alarak olduğundan iz test istatistiğine önem vermek doğru olacaktır (Kasa, 1992; Serletis ve King, 1997). Johansen ve Juselius bu iki test sonucunda herhangi bir çelişkide iz testinin kullanılması gerektiğini savunmuştur. **Bu durumda reel gayri safi yurt içi hasıla, yenilenebilir enerji birincil üretimi, sabit sermaye oluşumu, işgücü serileri arasında bir eşbütünleşme ilişkisi mevcuttur.** Diğer bir ifadeyle seriler arasında bir eşbütünleşik vektör bulunmaktadır. Eşbütünleşme analizi sonuçlarına göre seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi bulunmuştur. Fakat uzun dönemde ilişki içerisinde olan seriler arasında kısa dönemde dengesizlikler görülebilmektedir. Hata teriminin gecikmelisine dair olan katsayı uyarılama katsayısı olarak adlandırılır. 0 ile -1 arasında olması VECM çalışma şartıdır. Uyarılama katsayısının istatistiki olarak anlamlı çıkması kısa dönemde etkiden bahsedebilmek için gereklidir.

Tablo 5 :Johansen Eşbütünleşme Analiz Sonuçları

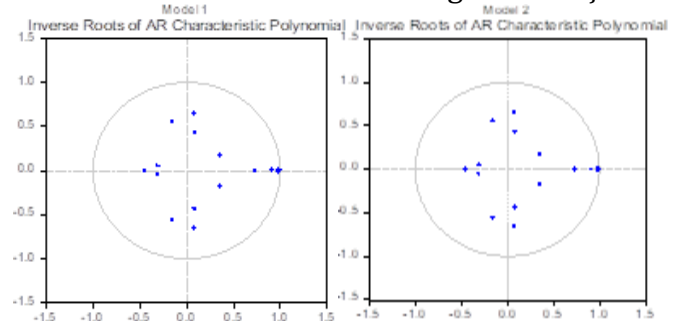
Model 1				
Eşbütünleşme Sayısına Dair Hipotezler	Eşbütünleşme Sayısına Dair Hipotezler	Maksimum Özdeğer İstatistik Değeri	Kritik Değer	Olasılık Değeri
$H_0: r = 0$	$H_1: r \geq 1$	54.8150	28.588	0.0000
$H_0: r = 1$	$H_1: r \geq 2$	22.5994	22.299	0.0454
$H_0: r = 2$	$H_1: r \geq 3$	6.7922	15.892	0.6948
$H_0: r = 3$	$H_1: r \geq 4$	0.2506	9.1645	0.9998
Maksimum özdeğer testi, 0,05 düzeyinde 2 eşbütünleşik denklem içerir.				
Model 2				
Eşbütünleşme Sayısına Dair Hipotezler	Eşbütünleşme Sayısına Dair Hipotezler	İz İstatistik Değeri	Kritik Değer	Olasılık Değeri
$H_0: r = 0$	$H_1: r = 1$	84.4574	54.079	0.0000
$H_0: r \leq 1$	$H_1: r = 2$	29.6423	35.192	0.1754
$H_0: r \leq 2$	$H_1: r = 3$	7.0428	20.261	0.8945

$H_0: r \leq 3$	$H_1: r = 4$	0.2506	9.1645	0.9998
İz testi, 0,05 düzeyinde 1 eşbütünleşik denklem içerir.				

Model 1 hata düzeltme modeline göre, ECT_{t-1} yani hata terimi bir dönem gecikmeli değer 0 ile -1 arasında ve %10'a göre anlamlı bulunmuştur. Bu durumda şartlar sağlanmış ve kısa dönem bir etkiden bahsetmek mümkün olacaktır. Bir yıl içerisinde bağımsız değişkenlerde meydana gelecek herhangi bir şokun neden olduğu dengesizliğin %0.38'i yıl içerisinde ortadan kalkacak veya eski haline dönecektir. Bu şekilde uzun dönemde denge yavaş yavaş sağlanacaktır. Uyarılama hızının yavaş olduğu söylenebilmektedir. Model 2 hata düzeltme modelinde işgücüne olan etki araştırılmıştır. Hata teriminin bir dönem gecikmelisi bağımlı değişkenden türetilmiştir. 0 ile -1 arasında %10'göre anlamlıdır. Yıl içerisinde bağımsız değişkenlerden kaynaklı herhangi bir şokun işgücü üzerinde yarattığı dengesizliğin %0.15'i yıl sonuna kadar düzeltilecek veya ortadan kalkacaktır. Uyarılama hızının diğer modeldeki gibi yavaş olduğu söylenebilmektedir.

4.5. Model Doğrulama Şartları

Bütün bu sonuçlar için model doğrulama şartları vardır. Bunlar VAR modelinin karakteristik ters köklerini bulmak, otokorelasyon sınaması ve değişen varyans testidir. İlk olarak modeller için ters köklerin birim çember içerisinde yer alıp almadığına bakılacaktır. Modeller için Şekil 2'de VAR modelinin karakteristik kökleri gösterilmiştir.



Şekil 2 : Modeller İçin VAR(4) Karakteristik Ters Kökleri

VAR(4) modelinin karakteristik ters kökleri incelendiğinde ne Model 1 ne Model 2'de birim

çember dışında hiçbir köke rastlanmamıştır. Bu test sonuçlarının durağan ve tutarlı olduğunu göstermektedir. Diğer bir doğrulama şartı otokorelasyon sınamasıdır. Bunun için LM testi kullanılmıştır. Sıfır hipotezi LM testi için otokorelasyon sorunu yoktur şeklinde kurulmaktadır ve olasılık değeri kritik anlamlılık seviyelerinden büyükse H_0 reddedilememektedir. Her bir VAR modeline ait LM sonuçları Tablo 6'da yer almaktadır. Sonuçlara göre her iki modelde 4. gecikmede %5 anlamlılık seviyesine göre olasılık değeri > 0.05 olduğundan otokorelasyon içermemektedir.

Tablo 6 : LM Otokorelasyon Test Sonuçları

Model 1 İçin Otokorelasyon LM Testi		
Gecikmeler	LM-İstatistiği	Olasılık Değeri
1	98.22489	0.0000
2	46.05639	0.0001
3	40.63873	0.0006
4	25.84826	0.0562
Model 2 İçin Otokorelasyon LM Testi		
Gecikmeler	LM-İstatistiği	Olasılık Değeri
1	98.22489	0.0000
2	46.05639	0.0001
3	40.63873	0.0006
4	25.84826	0.0562

Son doğrulama şartı ise değişen varyans sınamasıdır. Bu amaçla White testi kullanılmıştır. Sıfır hipotezi H_0 : sabit varyans, alternatif hipotez ise H_1 : değişen varyans şeklinde kurulmuştur. Olasılık değeri > 0.05 ise H_0 reddedilememektedir. Modellere ait White testi sonuçları Tablo 7'de verilmiştir. Sonuçlara göre VAR modellerinde değişen varyans sorununa rastlanmıştır. Değişen varyans sonucu VAR modellerinin standart hatalarında, varyanslarında sapma sorununa neden olabilmektedir. Bunun sonucunda uzun dönem ilişkisini değişen varyans sonucuna duyarlı kesitler için ayrı ayrı veya birlikte uzun dönem ilişkisini inceleyebilen Pedroni eşbütünlüşme kullanılacaktır. Model 1 için Pedroni'de Grup ADF ve Panel ADF istatistikleri arasında tutarsızlık söz konusu olduğundan Kao eşbütünlüşmede kullanılacaktır.

Tablo 7 : White Değişen Varyans Test Sonuçları

Model 1 White Testi Sonuçları			
	Ki Kare İstatistiği	Serbestlik Derecesi	Olasılık değeri
No Cross Terms	614.4220	320	0.0000
With Cross Terms	1574.854	1170	0.0000
Model 2 White Testi Sonuçları			
	Ki Kare İstatistiği	Serbestlik Derecesi	Olasılık değeri
No Cross Terms	614.4220	320	0.0000
With Cross Terms	1575.380	1190	0.0000

4.6. Pedroni Eşbütünlüşme

VAR modellerinde değişen varyans sorununa rastlandığından bu soruna dirençli olan Pedroni eşbütünlüşme analizi kullanılmıştır. Pedroni eşbütünlüşmede sıfır hipotez " H_0 : Seriler arası eşbütünlüşme ilişkisi yoktur." alternatif hipotez " H_1 : Seriler arasında eşbütünlüşme ilişkisi vardır." şeklinde kurulmaktadır. Grup içi veya gruplar arası kalıntı temelli yedi istatistiğin hangisini kullanması gerektiğine Monte Carlo simülasyonu ile karar veren Pedroni 20 veya daha az dönem içeren küçük örneklem için Panel ADF veya Grup ADF istatistiğinin diğerlerine göre daha tutarlı sonuç verdiğini görmüştür (Pedroni, 2004:597-625). Olasılık değerleri kritik anlamlılık düzeylerinden küçük ise H_0 hipotezi reddedilmektedir. Düzeltilmiş Dickey-Fuller artık varyansları kullanılmış, gecikme uzunlukları Akaike bilgi kriterine göre belirlenmiş ayrıca Barlett Kernel metodu ve Bandwith genişliği Newey-West yöntemi kullanılarak otomatik belirlemiştir. Newey-West yöntemi kullanma nedeni değişen varyansa karşı duyarlı olmasıdır. Kurulan modellere ilişkin Pedroni eşbütünlüşme sonuçları Tablo 8 ve 10'da verilmiştir.

Model 1 için yapılan Pedroni eşbütünlüşme sonuçları Tablo 8'de gösterilmektedir. Üç test istatistiği %5'e göre H_0 hipotezini reddetmektedir yani eşbütünlüşme ilişkisinin varlığı kabul edilmektedir. Diğer dört istatistik ise eşbütünlüşme ilişkisini reddetmektedir. Grup ADF test istatistiği eşbütünlüşme ilişkisini doğrularken, Panel ADF istatistiği

eşbütünleşme ilişkisini yok saymaktadır. Tam anlamıyla uzun dönem ilişkisinin varlığını belirlemek için Kao eşbütünleşme analizi uygulanmıştır. Kao eşbütünleşme için gecikme uzunlukları Akaike bilgi kriterine göre belirlenmiş ayrıca Barlett Kernel metodu ve Bandwith genişliği Newey-West yöntemi kullanılarak otomatik belirlenmiştir. Kao eşbütünleşme analiz sonuçları Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 8 : Model 1 İçin Pedroni Eşbütünleşme Sonuçları

	İstatistik	Olasılık Değeri	Ağırlıklandırılan İstatistik	Olasılık Değeri
Grup İçi İstatistikler				
Panel v-İstatistiği	-0.0625	0.5249	-1.0174	0.8455
Panel rho-İstatistiği	2.2654	0.9883	2.5610	0.9948
Panel PP-İstatistiği	-4.0794*	0.0000	-6.6143*	0.0000
Panel ADF-İstatistiği	-1.2588	0.1040	-3.6925*	0.0001
Gruplar Arası İstatistikler				
Grup rho-İstatistiği	5.3201	1.0000		
Grup PP-İstatistiği	-9.7140*	0.0000		
Grup ADF-İstatistiği	-4.5668*	0.0000		

*%5 seviyesinde anlamlılığı göstermektedir.

Tablo 9 : Model 1 İçin Kao Eşbütünleşme Analiz Sonuçları

	t-İstatistik Değeri	Olasılık Değeri
ADF	-2.9380	0.0017
Artık Varyans	0.0007	
HAC Varyans (Heteroskedasticity and autocorrelation-consistent estimators)	0.0008	

Kao eşbütünleşme sonuçlarına göre olasılık değeri < 0.05 olduğundan eşbütünleşme ilişkisinin varlığını kabul etmeyen H_0 hipotezi reddedilmektedir. Buna göre seriler arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığından söz edilebilmektedir. Khobai'nin 2018 yılındaki çalışmasında yenilenebilir enerjiden elektrik üretimi, emisyon, işgücü, sermaye ve ekonomik büyüme arasında eşbütünleşme

ilişkisi bulunmuştur. Son olarak Model 2'ye ait Pedroni eşbütünleşme test sonuçları Tablo 10'da verilmiştir. Bu sonuçlara göre hem her kesite özgü hem kesitler arası artık temelli yedi test istatistiğinin dördü %5'e göre H_0 hipotezini reddetmektedir. Diğer üçü ise %5 anlamlılık seviyesine göre H_0 hipotezini reddedememektedir. Grup ADF ve Panel ADF test istatistiği sonuçları eşbütünleşme ilişkisi yoktur varsayımını içeren H_0 hipotezini reddetmektedir. Bu durumda ikinci modeli oluşturan seriler arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığı söz konusudur.

Tablo 10 : Model 2 İçin Pedroni Eşbütünleşme Sonuçları

	İstatistik	Olasılık Değeri	Ağırlıklandırılan İstatistik	Olasılık Değeri
Grup İçi İstatistikler				
Panel v-İstatistiği	0.3615	0.3588	0.0220	0.4912
Panel rho-İstatistiği	2.6287	0.9957	2.4914	0.9936
Panel PP-İstatistiği	-3.1057*	0.0009	-3.5289*	0.0002
Panel ADF-İstatistiği	-2.1636*	0.0152	-2.9187*	0.0018
Gruplar Arası İstatistikler				
Grup rho-İstatistiği	4.9649	1.0000		
Grup PP-İstatistiği	-6.4542*	0.0000		
Grup ADF-İstatistiği	-3.9669*	0.0000		

*%5 seviyesinde anlamlılığı göstermektedir.

Tablo 10'daki sonuçları destekler nitelikte literatürde Bayrakkutan, Yılgör ve Uçak'ın 2011 yılındaki çalışmasında yenilenebilir enerjiden elde edilen elektrik üretimi ile ekonomik büyüme arasında eşbütünleşme ilişkisi bulunmuştur. Yine Özkan, Kuyuk ve Özkan'ın 2012 yılındaki Türkiye çalışmasında enerji üretimi ile ekonomik büyüme arasında eşbütünleşme ilişkisi bulunmuştur. Dinç ve Akdoğan'ın 2019 yılındaki çalışmasında yenilenebilir enerji üretimi ile ekonomik büyüme arasında eşbütünleşme ilişkisi bulunmuştur. Singh, Nyuur ve Richmond'un 2019 yılındaki çalışmasında işgücü, sabit sermaye oluşumu, yenilenebilir enerji üretimi,

reel gayri safi yurt içi hasıla ve fosil yakıt tüketimi arasında da eşbütünleşme ilişkisi bulunmuştur.

4.7. Tam Değiştirilmiş En Küçük Kareler (FMOLS)

Pedroni ve Kao eşbütünleşme çıktılarına göre belirlenen tüm modellerin serileri arasında uzun dönemli ilişki saptanmıştır. Sonraki aşama ise ilişkinin sapmasız ve nihai katsayılarını tahminlemektir. Pedroni'nin önerdiği FMOLS kullanılacaktır. İçsellik, otokorelasyon ve değişen varyans sorunlarından oluşabilecek sapmaları düzelterek çıktı vermesi yöntemin en önemli avantajıdır. Katsayıların hesaplanması grupların öngörü ortalamalarına dayanır ve t istatistikleri normal dağılıma gitmektedir. Monte Carlo sonucunda Pedroni küçük örneklerde FMOLS'nin etkin sonuçlar verdiğini gözlemlemiştir (Kök ve Şimşek:2006). Bartlett Kernel yöntemi ve Bandwith genişliği Newey-West otomatik gecikme uzunluğu kullanılarak oluşturulan her modele ait FMOLS sonuçları sırasıyla Tablo 11 ve 12'de verilmiştir.

Tablo 11 : Model 1 İçin FMOLS

Bartlett Kernel, Newey-West Otomatik Genişliği ve Newey-West Otomatik Gecikme Uzunluğu Kullanılarak Oluşturulan FMOLS Modeli				
	Katsayı Değeri	Standart Hata	t- İstatistik Değeri	Olasılık Değeri
Yenilenebilir Enerji Birincil Üretimi	0.516270	0.020533	25.14360	0.0000
İşgücü	0.038553	0.018442	2.090453	0.0376
Sabit Sermaye Oluşumu	0.111808	0.044453	2.515213	0.0125
R ² Değeri	0.953460			
Düzeltilmiş R ² Değeri	0.947853			

İlk modele ait FMOLS sonucu Tablo 11'de verilmiştir ve tahminlenen FMOLS sonucuna göre bağımsız değişkenlerin reel gayri safi hasıla üzerindeki uzun dönem etkisi anlamlı bulunmuştur. Yenilenebilir enerji birincil

üretimünün, işgücünün ve sabit sermaye oluşumunun uzun dönemde reel gayri safi hasılaya pozitif yönde anlamlı etkisi mevcuttur. Yenilenebilir birincil enerji üretimindeki %1'lik artış uzun dönemde reel gayri safi yurt içi hasılayı %0.51, sabit sermaye oluşumundaki %1'lik artış uzun dönemde reel gayri safi yurt içi hasılayı %0.11, işgücündeki %1'lik artış uzun dönemde reel gayri safi yurt içi hasılayı %0.03 arttırmaktadır. Sonuçları destekler nitelikte Singh, Nyuur ve Richmond'un 2019 yılındaki çalışmasında gayri safi yurt içi hasılanın bağımlı değişken olduğu modelde tüm etkiler anlamlı bulunmakla birlikte sabit sermaye oluşumundaki %1'lik artış reel gayri safi hasılaya %0.44, yenilenebilir enerji üretimindeki %1'lik artış reel gayri safi hasılaya %0.06, fosil yakıtlar elektrik enerji tüketimindeki %1'lik artış reel gayri safi hasılaya %0.07 artış nedenidir. Sabit sermaye oluşumunun bağımlı değişken olduğu modelde yenilenebilir enerji üretimi ile reel gayri safi yurt içi hasıla uzun dönem etkisi anlamlı bulunmakla birlikte yenilenebilir enerji üretimindeki %1'lik artış sabit sermaye oluşumunda %0.053 azalma, işgücündeki %1'lik artış sabit sermaye oluşumunda %0.15 azalma, fosil yakıtlar elektrik enerji tüketimindeki %1'lik artış sabit sermaye oluşumunda %0.047 artış, reel gayri safi hasılaya %1'lik artış sabit sermaye oluşumunda %1.57 artış sonucuna neden olmuştur (Singh, Nyuur ve Richmond, 2019: 1-18).

İkinci modelde farklı olarak bağımlı değişken işgücü seçilmiş ve işgücü üzerinde yenilenebilir enerji birincil üretimi, sabit sermaye oluşumu ve reel gayri safi hasılanın etkisi araştırılmıştır. Uzun dönemde reel gayri safi yurt içi hasılanın, sabit sermaye oluşumunun, yenilenebilir enerji birincil üretiminin işgücüne etkisi anlamlı bulunmuştur. Uzun dönemde yenilenebilir enerji birincil üretiminin ve sabit sermaye oluşumunun işgücüne pozitif yönde, reel gayri safi yurt içi hasılanın ise negatif yönde etkisi mevcuttur. Yenilenebilir enerji birincil

üretiminde uzun dönemde %1'lik artış işgücünü %0.07, sabit sermaye oluşumunda uzun dönemde %1'lik artış işgücünü %0.13 arttırmaktadır. Son olarak reel gayri safi hasılda uzun dönemde %1'lik artış işgücünü %0.27 düşürmektedir. Analizi destekler nitelikteki Singh, Nyuur ve Richmond'un 2019 yılındaki çalışmasında sabit sermaye oluşumunda %1'lik artış işgücünde %0.09 ve yenilenebilir enerji birincil üretimindeki %1'lik artış işgücünde %0.23 artış, fosil yakıtlar elektrik enerji tüketimindeki %1'lik artış işgücünde %0.02 artış ile sonuçlanmıştır. İktisat teorisinde işgücü arzını belirleyecek faktörler boş zaman ve çalışma arasında yapılan tercihtir. İşgücüne ait arzı ücretin artan fonksiyonudur yani gerçek ücretin artmasıyla işgücü arzı da artmaktadır. Fakat ücretin artması boş zaman tercihini de arttırabilir. Ücret artışı çalışmayarak harcanan boş zamanın fırsat maliyetini yükseltir. Bunun sonucunda birey boş zamana yönelik talebini azaltır ve ikame etkisi ile emek arzını yani çalışma saatlerini arttırır. Diğer bir durum ise ücret artışının bireyin gelir düzeyini yükselterek, hedef gelir düzeyini gerçekleştirmesidir. Bu durumda boş zaman gelir artışı sayesinde talep edilen normal mal olarak görülür. Birey görece zenginleştikten sonra gelir etkisi ile çalışma saatlerini yani emek arzını azaltır (Rıfkın, 1996;Ünsal, 2017). Model 2'de işgücünün negatif etkisi gelir etkisi ile açıklanabilmektedir ve bu durum refahın göstergesidir. Emek ve sermaye arasındaki ikame olanakları teknolojik bir sorundur. Teknolojik gelişmelerin hızla üretim sürecinde bulunmaları emek kullanımını azaltmış ve istihdamı düşürerek teknolojik işsizliği ortaya çıkarmıştır (Ataman, 1996:59-72). Yenilenebilir enerji sektörü teknolojilerinin üstünlüğü ve emek gücüne duyduğu ihtiyacın birinci bölümde bahsedildiği üzere minimum düzeyde olması Model 2'de elde edilen işgücünün negatif etkisinde göze alınması gereken nokta olabilir.

Tablo 12: Model 2 için FMOLS

Bartlett Kernel Yöntemi ve Bandwith Genişliği Newey-West Otomatik Gecikme Uzunluğu Kullanılarak Oluşturulan FMOLS Modeli				
	Katsayı Değeri	Standart Hata	t- İstatistik Değeri	Olasılık Değeri
Reel Gayri Safi Yurt İçi	-0.27691	0.011743	-23.5803	0.0000
Yenilenebilir Enerji Birincil	0.075145	0.001479	50.79413	0.0000
Sabit Sermaye Oluşumu	0.136680	0.004526	30.19770	0.0000
R ² Değeri	0.999724			
Düzeltilmiş R ² Değeri	0.999690			

5. SONUÇ

Çalışmanın amacı yenilenebilir enerji birincil üretiminin ekonomik büyümeye ve işgücüne katkısını araştırmaktır. AB-28 için panel veri analizi yapılmıştır. Yenilenebilir enerji birincil üretimi ile gayri safi yurt içi hasıla ve işgücü arasındaki uzun dönemli ilişkiyi ortaya koymak amacıyla eşbütünleşme analizleri kullanılmıştır. 2006 ve 2016 yılları arası zaman boyutuna dair veriler Eurostat ve Dünya Bankası WDI veri tabanından alınmıştır. Veriler zaman boyutu (T=11), yatay kesit boyutu (N=28) olup analiz toplam 308 gözlemden oluşmaktadır. İlk olarak heterojenlik ve yatay kesit bağımlılığı incelenmiş, bundan sonraki aşamalar panelin heterojen olduğu ve yatay kesit bağımsızlığı varsayımı altında yapılmıştır. Değişkenler için birim kök testleri uygulanmış, seriler eşbütünleşme şartını doğrular nitelikte aynı derecede durağan I(1) bulunmuştur. Johansen eşbütünleşme için VAR uygulanmıştır. Değişen varyans için dirençli Pedroni-Kao eşbütünleşme testi kullanılmış, uzun dönemli ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Aynı zamanda ve kısa dönem etkiler için VECM uygulanmıştır. Çalışma, diğer birçok çalışmadan farklı olarak yenilenebilir enerji birincil üretimi ile ekonomik büyüme ve işgücü arasındaki ilişkiyi FMOLS ile ortaya koymuştur. Analiz sonuçları kapsamında

yenilenebilir enerji birincil üretiminin ekonomik büyüme ve işgücü üzerindeki uzun dönemli etkileri anlamlı bulunmuş ve yorumlanmıştır. Literatürde, elde edilen sonuçları destekleyen çalışmalara değinilmiştir. Yenilenebilir enerjinin, enerji kaynaklarından hazır elde edilmesinin sonucunda tükenir enerji kaynakları gibi boru hatları vb. yöntemlerle dağıtılmadığı düşünülebilmektedir. Fakat boru hattı ve daha çeşitli yöntemler ile Avrupa ülkeleri de dahil olmak üzere birçok ülke yenilenebilir enerji ithalat ve ihracatını yapmaktadır. AB-28 toplamda 2007 yılında 5574.8 Ktoe, 2012 yılında 13727.7 Ktoe ve 2016 yılında 16395.1 Ktoe yenilenebilir enerji ithalatı yapmıştır. Yıllar geçtikçe yenilenebilir enerji kaynak teknolojilerinin gelişmesi, tükenir kaynakların elde edilmesindeki zorluklar ile fiyat artışları yenilenebilir enerji ve ekonomik büyüme ilişkisini geliştirecektir. Ayrıca emisyon

sorununa katkıda bulunmama isteği, temiz enerji kullanımına yatkınlık vb. gibi nedenlerle bu ilişkisinin gitgide artacağı gerçeği göz ardı edilmemelidir. Bu bağlamda ülkelerin yenilenebilir enerji teknolojilerine sermaye yatırımları artmalı, fosil yakıtların kullanımı azaltılmalı, yenilenebilir enerji kaynakları tesisleri için uygun araziler belirlenmelidir. AB-28 ülkeleri arasında yenilenebilir enerjiye dair işbirlikleri, istatistik transferleri, destek projeleri, ortak projeler yoğunlaştırılmalıdır. Ülkeler ithal edilen fosil yakıtların bağımlılığını azaltırsa tükenir enerji kaynakları fiyatları düşecek ve emisyon stratejisi desteklenecektir. Yenilenebilir enerji ile ilgili çalışmaların ve analizlerin çoğaltılması çıkacak sonuçlar doğrultusunda ülkelerin politikalarını belirlemesine yardımcı olacaktır.

REFERANSLAR

AL-MULALİ, U., GHOLİPOUR, H. F., LEE, J. Y. ve SAB, C. N. (2013). Examining the bi-directional long run relationship between renewable energy consumption and GDP growth, *Renewable and Sustainable Energy Review*, 22(C), 209-222.

APERGİS, N. ve E.PAYNE, J. (2010). Renewable energy consumption and economic growth: Evidence from a panel of OECD countries, *Energy Policy*, 38(1), 656-660.

ASLAN, A. ve KULA, F. (2008). Türkiye İmalat Sanayinde Fiyat-Maliyet Marjları: Dönemler ve Sektörler İtibariyle Karsılastırmalı Bir Analiz, 2. Ulusal İktisat Kongresi 1-15. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi.

ATAMAN, B. C. (1996). İşsizlik Sorununa Yeni Yaklaşımlar. Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi, 53(1).

BALTAGİ, B. (1998). *Econometrics* (Cilt 1). Berlin: Springer-Verlag Berlin Heidelberg.

BALTAGİ, B. H. (2005). *Econometric Analysis of Panel Data*. Wiltshire, West Sussex, İngiltere: John Wiley ve Sons Ltd:British Library Cataloguing.

BAYRAKTUTAN, Y., YILGÖR, M. ve UÇAK, S. (2011). Renewable Electricity Generation and Economic Growth Panel Data Analysis for OECD Members, *International Research Journal of Finance and Economics*, (66), 59-66.

BHATTACHARYA, M., CHURCHİLL, S. A. ve PARAMATİ, S. R. (2017). The dynamic impact of renewable energy and institutions on economic output and CO2 emissions across regions, *Renewable Energy*, 111(C), 157-167.

BHATTACHARYA, M., PARAMATİ, S. R., OZTURK, I. ve BHATTACHARYA, S. (2016). The effect of renewable energy consumption on

economic growth : Evidence from top 38 countries, *Applied Energy*, 162(C), 733-741.

BRİNİ, R., AMARA, M. ve HATEM JEMMALİ. (2017). Renewable energy consumption, International trade, oil price and economic growth inter-linkages: The case of Tunisia, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 76(C), 620-627

CHAİBOONSRI, C., SRİBOONJIT, J., CHAİTIP, P., SRİWICHAILAMPAN, T., SRİBOONCHITTA, S. ve CALKINS, P. (2010). A panel cointegration analysis: An application to international tourism demand of Thailand. *Annals of the University of Petrosani: Economics*, 2(2), 85-100.

DİNÇ, D. T. ve AKDOĞAN, E. (2019). Renewable Energy Production, Energy Consumption and Sustainable Economic Growth in Turkey: A VECM Approach, *Sustainability*, 11(5), 1-14.

DOĞAN, E. (2016). Analyzing the linkage between renewable and non-renewable energy consumption and economic growth by considering structural break in time-series data, *Renewable Energy*, 99(C), 1126-1136.

DOĞANAY, H. ve COŞKUN, O. (2017). *Enerji Kaynakları*. Ankara: Pegem Akademi.

EUROSTAT. (2018). Energy Statistics: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Energy_statistics_an_overview#Primary_energy_production, (24.10.2018).

EUROSTAT. (2018). Energy Statistics: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Energy_statistics_an_overview#Final_energy_consumption, (5.09.2018).

EUROSTAT. (2018). Primary production of renewable energy

bytype:<https://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&language=en&pcode=ten00081>, (24.10.2018).

GÜL, E. ve KAMACI, A. (2012). Dış ticaretin büyüme üzerine etkileri: bir panel veri analizi, *Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, 4(3), 81-91.

HOECHLE, D. (2007). Robust Standard Errors for Panel Regressions with Cross-Sectional Dependence, *The Stata Journal*, 1-31.

JEBLİ, M. B., ve YOUSSEF, S. B. (2015). Output, renewable and non-renewable energy consumption and international trade: Evidence from a panel of 69 countries, *Renewable Energy*, 83(C), 799-808.

KAHİAA, M., AİSSA, M. S. ve CHARFEDDİNE, L. (2016). Impact of renewable and non-renewable energy consumption on economic growth: New evidence from the MENA Net Oil Exporting Countries (NOECs), *Energy*, 116(1), 102-115.

KASA, K. (1992). Common stochastic trends in international stock markets, *Journal of Monetary Economics*, 29(1), 95-124.

KİNG, A. S. (1997). Common Stochastic Trends and Convergence of European Union Stock Markets, *The Manchester School*, 65(1), 44-57.

KOÇ, E. ve ŞENEL, M. C. (2013). Dünya'da ve Türkiye'de Enerji Durumu Genel Değerlendirme, *Mühendislik ve Makine*, 54(639), 32-44.

KOÇAK, E. ve ŞARKGÜNEŞİ, A. (2017). The renewable energy and economic growth nexus in Black Sea and Balkan countries, *Energy Policy*, 100(C), 51-57.

NASERİ, S. F., MOTAMEDİ, S. ve AHMADİAN, M. (2016). Study of Mediated Consumption Effect of Renewable Energy on Economic Growth of

OECD Countries, *Procedia Economics and Finance*, 36(C), 502-509.

ÖZKAN, F., ÖZKAN, Ö. ve KUYUK, H. S. (2012). Energy Production and Economic Growth: Empirical Evidence From Turkey, *Applied Econometrics and International Development*, 12(2), 79-88.

ÖZTÜRK, H. (2013). *Yenilenebilir Enerji Kaynakları*. İstanbul: Birsen Yayınevi.

PEDRONİ, (2004) P. Pedroni Panel cointegration: Asymptotic and finite sample properties of pooled time series tests with an application to the PPP hypothesis *Economet. Theor.*, 20 (2004), 597-625 doi: 10.1111/1468-0084.0610s1653

PEDRONİ, P. (1999). Critical Values for Cointegration Tests in Heterogeneous Panels with Multiple Regressors, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 61(1), 653-670.

PESARAN, (2004 M.H.) Pesaran General diagnostic tests for cross section dependence in panels. *Cambridge working papers in economics* 0435 Faculty of Economics, University of Cambridge (2004)

RAFİNDADİ, A. A. ve OZTURK, I. (2017). Impacts of renewable energy consumption on

the German economic growth: Evidence from combined cointegration test, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 75(C), 1130-1141.

RİFKİN, J. (1996). *La fin du travail*. Paris: Ed. La Decouvrc.tc.

SİNGH, N., NYUUR, R. ve RİCHMOND, B. (2019). Renewable Energy Development as a Driver of Economic Growth: Evidence from Multivariate Panel Data Analysis, *Sustainability*, 11(8), 1-18.

ŞAHAN, F. ve BEKTAŞOĞLU, Y. (2010). Panel cointegration analysis of budget deficit and inflation for EU countries and Turkey. 6 th Internatioanl Student Conference, 1-22. İzmir.

TARI, R. ve YILDIRIM, D. Ç. (2009). Döviz Kuru Belirsizliğinin İhracata Etkisi: Türkiye İçin Bir Uygulama, *Celal Bayar Üniversitesi Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 11(2), 95-105.

TATOĞLU, F. Y. (2012). *Panel Veri Ekonometrisi: Stata Uygulamalı*. İstanbul: Beta Basım Yayın.

ÜNSAL, E. M. (2017). *Mikro İktisat (Cilt 11)*. Ankara: Murat Yayınları.

Kurumsal Nakit Bulundurma Politikalarına Etki Eden Faktörler: BİST KOBİ Sanayi Endeksi Firmaları Üzerine Ekonometrik Bir Analiz

Berk YILDIZ¹

Özet

Bu çalışmanın amacı, Borsa İstanbul (BİST) KOBİ Sanayi Endeksinde işlem gören firmaların nakit bulundurma politikalarına etki eden faktörlerinin tespit edilmesidir. Bu nedenle, 2008-2019 dönemini kapsayan bir veri seti oluşturulmuş ve söz konusu dönemde BİST KOBİ Sanayi Endeksine kota olmuş firmaların nakit bulundurma politikalarını etkileyebilecek çeşitli faktörler kurulan iki ayrı model aracılığıyla panel veri yöntemi ile analiz edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre BİST KOBİ Sanayi Endeksi firmalarının nakit bulundurma politikaları üzerindeki en önemli faktör faaliyet kârlılık oranıdır. Bununla birlikte, net çalışma sermayesi ve varlık kârlılık oranı değişkenleri de çalışma kapsamındaki firmaların nakit bulundurma politikaları üzerinde etkisi tespit edilen diğer faktörlerdir.

Anahtar kelimeler: Kurumsal Nakit Bulundurma Politikaları, BİST KOBİ Sanayi Endeksi, Panel Veri Yöntemi

Jel Kodu: G11, G32, C33

The Determinants of Corporate Cash Holding Policies: An Econometric Analysis on BIST SME Industry Index

Abstract

The aim of this study is to determine the factors affecting the cash holding policies of firms traded on the Borsa Istanbul (BIST) SME Industry Index. Therefore, a data set that covers the period of 2008-2019 was created and various factors that may affect the cash holding policies of the firms have been analysed with the help of two separate models by using panel data method. The findings revealed out that profit margin is the most important factor on the cash holding policies of BIST SME Industry Index firms. However, net working capital and return on assets are other significant factors that have an impact on the cash holding policies of the firms within the scope of the study.

Keywords: Cash Holding Policy, BIST SME Industrial Index, Panel Data Method

Jel Codes: G11, G32, C33

1. GİRİŞ

Firmaların bölgesel faaliyetleri, iletişim ve ulaşım alanındaki gelişmeleri takiben uluslararası faaliyetlere evrilmiştir. Yaşanan bu evrim ise yıllardır uygulanan kâr odaklı yönetim anlayışının terk edilerek, piyasa değeri maksimizasyonu amacına dayanan yeni bir yönetim anlayışının benimsenmesine yol açmıştır. Ancak faaliyetlerin uluslararası boyuta taşınması, firmaların farklı para birimleri üzerinde yaptıkları işlemlerin artmasına ve bu durum da finans yöneticilerinin çalışma sürelerinin büyük bir

bölümünü likidite yönetimine ayırmalarına yol açmıştır. Dolayısıyla firmalar için etkin bir nakit yönetimi gösterilmesinin önemi daha da artmıştır.

Bununla beraber, Ang (1991)' e göre küçük ölçekli firmalar açısından likidite veya nakit tutma yönetiminin ayrı bir önemi vardır ve geleneksel olarak firmaların nakit ve nakit benzeri varlıkları tutma politikaları, cari faaliyetlerin yürütülmesi ve ihtiyatlılık gibi iki geleneksel nedene dayanmaktadır. Çünkü firmaların hem cari işlemleri yürütebilmek hem de cari yükümlülükleri yerine getirebilmek için

ATIF ÖNERİSİ (APA): Yıldız, B. (2020). Kurumsal Nakit Bulundurma Politikalarına Etki Eden Faktörler: BİST KOBİ Sanayi Endeksi Firmaları Üzerine Ekonometrik Bir Analiz. *İzmir Yönetim Dergisi*, 1(1), 29-46.

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Denizcilik Fakültesi, Kdz. Ereğli / ZONGULDAK,

EMAIL: berkyz@yahoo.com **ORCID:** 0000-0002-3367-8753

yeterli miktarda nakde gereksinimleri vardır. Zira nakit rezervi yetersiz olan firmalar, yüksek maliyetli yabancı kaynak temin etme mecburiyetinde kalırlar ve bu durum işlem maliyetlerinin artması ile sonuçlanır. Kaldı ki bu durum başta cari yükümlülüklerin zamanında yerine getirilememesi olmak üzere, itibar kaybı veya varlıkların tasfiyesi gibi ağır sonuçlara varabilecek derecede finansal olumsuzluklara da yol açabilmektedir. Ancak Myers ve Majluf (1984) göre bunun sebebi asimetrik bilgidir. Çünkü finansal piyasalar tam etkinlikte olmadıklarından, herhangi bir finansal varlığın değeri mevcut tüm bilgileri yansıtamamaktadır. Bunun nedeni ise, piyasadaki tüm paydaşların yeni bilgiye eş zamanlı ulaşamamaları sebebiyle piyasadaki katılımcıların varlığın fiyatlanmasına geç tepki vermeleridir ki, buna asimetrik bilgi denilmektedir ve asimetrik bilginin varlığı da yabancı kaynak kullanım maliyetlerini oldukça yükseltmektedir. Fakat nakit rezervi yeterli olan firmalar, asimetrik bilgiden doğan maliyet artışlarını bertaraf ederek, firmaya katma değer yaratabilecek uygun yatırım fırsatlarını değerlendirebilme kabiliyetini gösterebilmektedirler.

Kuşkusuz firmaların nakit tutma nedenleri sadece işlem maliyetlerini minimize etme hedefi ile sınırları değildir. Zira kurumsal yöneticiler gelecekteki belirsizliklerden korunmak, ihtiyatlı davranmak gibi güdülerle de nakit tutma stratejileri oluşturmaktadırlar. Nitekim küresel piyasalardaki değişkenliklerin oldukça fazla olduğu zamanlarda, başka bir deyişle olağanüstü ekonomik şartların hüküm sürdüğü dönemlerde, firmaların nakit akışlarında dalgalanmalar olmakta, bu dalgalanmalar da firmaların finansal risklerini artırmaktadır. Çünkü finansal risk, beklenen getirinin gerçekleşen getiriden sapma olasılığıdır. Sapma ne kadar çok olursa firmanın finansal risk derecesi de o kadar artmakta ve net nakit akışı da düzensizleşmektedir.

Diğer yandan, küresel çapta tüm firmalar büyüklüklerine göre farklı sınıflar altında gruplandırılmaktadırlar. Nitekim bu

gruplardan biri Küçük ve Orta Büyüklükte İşletmelerden (Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletme [KOBİ]) meydana gelen gruptur. Esasen KOBİ, kâr amacı güden ancak tahvil veya pay senedi gibi menkul kıymetleri organize olmuş bir piyasada işlem görmediği sürece kamuya hesap verme yükümlülüğü bulunmayan ve firma dışı kullanıcılar için genel amaçlı finansal tablo yayınlayan kuruluşlara verilen addır. Başka bir şekilde tanımlamak gerekirse, çalışan sayısı belirli sayıdan daha az olan ve iştiraki bulunmayan bağımsız bir firmaya KOBİ denilmektedir. Ancak bazı ülkelerde, çalışan sayısı üst limiti her ne kadar 200 çalışan olarak belirlenmişse de, yaygın olarak kabul gören çalışan sayısı üst sınırı, 250 kişi ile Avrupa Birliği tarafından yapılan düzenlemedir. Fakat Amerika Birleşik Devletleri'nde KOBİ'ler 500 kişiden az çalışana sahip firmalar olarak tanımlanmış ve hukuki alt yapı bu bağlamda düzenlenmiştir. Bununla birlikte, 50'den az çalışanı olan firmalar genellikle küçük, en fazla 10 veya bazı durumlarda 5 çalışana sahip firmalar ise mikro firmalar olarak kabul görmektedirler. Euro Bölgesi olarak adlandırılan coğrafyada ise AB sistemi uygulanmakta olup, bu sistemde bir firmanın KOBİ sayılabilmesi için aşağıda yer alan Tablo 1'deki kriterleri taşıması gerekmektedir:

Tablo 1: Avrupa Birliği Ülkelerinde KOBİ Kriterleri

İşletme	Çalışan Sayısı	Yıllık Satış Hasılatı	Mali Bilançosu
Orta Ölçekli	<250	≤ €50.000.000	≤ €43.000.000
Küçük Ölçekli	<50	≤ €10.000.000	≤ €10.000.000
Mikro Ölçekli	<10	≤ €2.000.000	≤ €2.000.000

Türkiye'de KOBİ niteliğine haiz firmaların hangileri olacağı ise, Bakanlar Kurulu'nun 30.04.2018 tarih, 2018/11828 sayılı Kararı ile "Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmelerin Tanımı, Nitelikleri ve Sınıflandırılması Hakkında Yönetmelik" hükümleri doğrultusunda hukuki statüleri ne olursa olsun her türlü iktisadi ve ticari faaliyet gösteren firmalar kapsamında düzenlenmiştir.

Yönetmelik kapsamında yapılan değişiklik ile KOBİ tanımı ve ölçütleri arasında yer alan “yıllık net satış hasılatı” ve “mali bilanço” kalemlerine ilişkin üst limit tutarı 40 milyon Türk Lirası’ndan 125 milyon TL’ye yükseltilmiş, yıllık çalışan personel sayısı üst limit ölçütü ise 250 çalışan olarak korunmuştur. Bununla birlikte, söz konusu yönetmelik ile mikro, küçük ve orta büyüklükteki ekonomik birim ve girişimlerin tanımları yeniden belirlenmiş ve buna göre KOBİ’lere yönelik ölçekleme ve tanımlamalar ise aşağıdaki gibi düzenlenmiştir:

Mikro İşletmeler: 10 kişiden az yıllık çalışan istihdam eden ve yıllık net satış hâsılatı veya mali bilançolarından herhangi birinde varlık veya kaynak toplam tutarı 3 milyon TL’ yi aşmayan firmalar, mikro işletme olarak adlandırılmaktadır. Mikro işletme tanımında daha önceden 1 milyon TL olan satış hasılatı veya mali bilanço üst limiti ise 3 milyon TL’ye yükseltilmiştir.

Küçük İşletmeler: 50 kişiden az yıllık çalışan istihdam eden ve yıllık satış hâsılatı veya mali bilançolarından herhangi birinde varlık veya kaynak toplam tutarı 25 milyon Türk Lirası’nı aşmayan firmalar küçük işletme olarak sınıflandırılmıştır. Revizyon öncesi satış hâsılatı veya mali bilanço üst limiti 8 milyon TL’dir.

Orta Büyüklükteki İşletmeler: Daha önce 250 çalışandan az istihdam rakamı ve yıllık satış hasılatı veya mali bilançosundan herhangi biri 40 milyon TL olarak sınıflandırılan orta büyüklükteki firmalarda ise satış hâsılatı veya mali bilanço üst limiti 125 Milyon TL’ye yükseltilmiştir.

Bununla birlikte, Gayri Safi Yurtiçi Hasıla üzerindeki reel katkıları başta olmak üzere yoksulluğun azalması ve yeni istihdam alanlarının yaratılması gibi etkileri dolayısıyla toplam firmalar içinde büyük paya sahip olan KOBİ’ler hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ekonomilerde büyümenin, dinamizmin, yenilikçiliğin ve esnekliğin temel kaynağı olarak kabul edilmektedirler. Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (Organisation for

Economic Co-operation and Development, [OECD]) verilerine göre, OECD ülkeleri içinde firmaların yaklaşık %95’inden fazlası ya mikro ya küçük ya da orta ölçeğe sahip firmalardır ve bu ülkelerde yaratılan istihdamın %50’sinden fazlası KOBİ olarak kabul edilen bu firmalar tarafından sağlanmaktadır (OECD, 2010). Ayrıca, küresel ekonomik birimler bazında da firmaların çoğu KOBİ’lerden oluşmaktadır ki bu oran bazı gelişmekte olan ülkelerde, ekonomiyi oluşturan firmaların %99,9’ unu temsil etmektedir.

Bununla birlikte, ekonomiler içindeki büyük paylarına rağmen, profesyonel yönetim anlayışından uzak olmaları, yeterli kalifiye personel istihdamında zorluklarla karşılaşmaları, finansal kaynaklarının yetersiz ve bu kaynaklara erişim olanaklarının düşük olması gibi nedenlerle KOBİ’ler, yeni teknolojilere erişme ve bu yeni teknolojileri kullanmada bir takım güçlükler ile karşı karşıya kalmaktadırlar. Ancak tüm bu olumsuzluklar içerisinde KOBİ’ler için en temel sorun verimli ve etkin bir finansal yönetim sisteminin olmayışıdır. Çünkü kötü finansal yönetim uygulamaları, KOBİ’lerin çoğunu yüksek maliyetli kaynak kullanımına sevk etmekte, bu nedenle de firmalar likidite ve temerrüt riski gibi finansal sorunlarla baş etmek zorunda kalmaktadırlar. Bu durum da, KOBİ’lerin başarısızlıklarının artmasına sebebiyet vermektedir. KOBİ’lerin başarısızlıkları ardında yatan etkenler bunlarla da sınırlı değildir. İş yaşamındaki belirsizlikler de, KOBİ’lerin genel performansları üzerinde olumsuzluklara yol açmaktadır. Özellikle, finansal yönetim alanında bilgi eksikliği ve yoksunluğu, tüm küçük firmaları finansal sorunlarla karşı karşıya bırakmakta ve bu gibi durumlar da firmaların sürekliliklerini etkileyerek, rekabet edebilirliklerini ve hayatta kalma becerilerini tehdit etmektedir. Oysa finansal yönetim, küçük firmalar için genel yönetim sisteminin merkezini oluşturmaktadır. Dolayısıyla bu merkezîyetçi yönetim anlayışı ile ortaya çıkan finansal davranışlar, etkisiz ve verimsiz olduğunda, küçük firmaların veya yeni girişimlerin üzerinde bir baskı oluşmakta, bu

durum da söz konusu firmaların yaşam döngüleri ve performansları üzerinde zararlı etkilere yol açabilmektedir (Karadağ, 2015, s. 2).

Öte yandan, yönetim temelleri sağlam olan firmaları tercih eden pay senedi yatırımcıları için, "güçlü" bir bilanço, bir firmanın hissesine yatırım yapmak için önemli bir husustur. Bir firmanın bilançosunun gücü ise üç yaygın yatırım kalitesi ölçümü ile kategorize edilebilmektedir. Bunlar sırasıyla; çalışma sermayesi yeterliliği, sermaye yapısı ve varlık performansındır. Burada varlık performansı ile özellikle vurgulanmak istenen, nakit ve nakit benzeri varlıklardır. Bilindiği üzere firmalar kuruluş amaçları gereği kâr elde etme hedefi ile yönetilen organizasyonlardır. Ancak son yıllarda küreselleşme hareketleri sonucunda değişen koşulların etkisi ile firmaların rakipleri artmış dolayısıyla da rekabet her alanda yoğunlaşmıştır. Bu nedenle, değişen teknolojik ve ekonomik şartlar başta finans yöneticileri olmak üzere tüm yöneticileri firma politika ve stratejilerini gözden geçirmeye ve piyasa veya hissedar değeri merkezli yeni amaçlar belirlemeye sevk etmiştir. Dolayısıyla, yöneticiler, hissedar değerinin maksimum kılınması, kâr elde edilmesi, topluma faydalı mal ve hizmetler üretilmesi veya sürdürülebilir bir büyüme sağlanarak sürekliliğin sağlanması gibi yeni amaçlar ile hedeflerini revize ederek, sahip oldukları fonların uygun varlıklara yatırılması gerekliliğini benimsemek mecburiyetinde kalmışlardır. Ayrıca, tüm firmalar gerek faaliyete başlamak gerekse de mevcut faaliyetleri geliştirip, artırmak için sabit varlıklara, dolayısıyla da sermayeye gereksinim duyarlar. Üstelik firmaların sadece sabit varlık yatırımlarını finanse etmek için sermaye veya fon bulmaları da yeterli değildir. Çünkü sabit varlık yatırımlarının tamamlanması ile kurulan tesislerde gelir getirici faaliyetlere başlanabilmesi veya artan faaliyetlerin verimli bir şekilde yürütülebilmesi için de yeni kaynaklara gereksinim duyulmaktadır. Ancak söz konusu kaynaklara ulaşmada, özellikle nakit, alacak ve stok yönetimi gibi cari varlık yönetim faaliyetlerinin yürütülmesinde küçük

firmalar büyük firmalara kıyasla daha da çok zorlanmaktadırlar. Büyük firmalar varlık yapıları daha güçlü olduğundan küçük veya orta büyüklükte firmalara kıyasla daha avantajlıdırlar. Bu güç, büyük firmaların hem finansman kaynaklarına ulaşmalarını hem de düşük maliyetle finansman temin edebilmelerini kolaylaştırmaktadır. Ne var ki KOBİ'ler aynı olanaklara sahip değildirler. Oysa Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği [TOBB] verilerine göre, Türkiye'de faaliyet gösteren firmaların %99,9'u KOBİ'lerden meydana gelmektedir. KOBİ'lerin toplam mal ve hizmet satın alımları içerisindeki payları %65,5; üretim değerindeki payları ise %56,2'dir. Bununla birlikte, Türkiye'de toplam çalışanlar içerisinde KOBİ'ler tarafından istihdam edilen çalışanların sayısı da %75,5'dir. Üstelik üretilen toplam katma değer %55'i, toplam satışların %65,5'i ve toplam ithalatın %39'u ile ihracatın %59,2'si de yine KOBİ'ler tarafından gerçekleştirilmektedir. Ayrıca, Türkiye'de yapılan yatırımların %50'si de KOBİ'ler tarafından gerçekleştirilmekte olup, KOBİ kredilerinin bankacılık sektörü toplam kredileri içindeki payı ise yalnızca %26'dır. Söz konusu oranlar incelendiğinde tüm dünyada olduğu üzere Türkiye'de de KOBİ'lerin sermaye gereksinimlerini karşılayacak fon kaynaklarının oldukça sınırlı olduğu gözlemlenmektedir. Dolayısıyla sınırlı finansal kaynaklar ile katma değer yaratmaya çalışan KOBİ'ler için nakit tutma veya bulundurma politikası oluşturabilme oldukça önemli bir konudur. Kuşkusuz bu politikaların oluşturulmasında firma yöneticilerinin bir takım faktörleri göz önünde bulundukları da aşikârdır. Bu nedenle, hem BİST KOBİ Sanayi Endeksinde işlem gören firmaların nakit tutma politika ve kararlarına etki eden faktörleri belirlemek hem de bu firmaların pay senetlerine yatırım yapmayı planlayan potansiyel yatırımcılara bilgi akışı sağlamak amacı ile bu çalışmanın yapılmasına karar verilmiştir.

Toplam beş bölümden oluşan çalışmanın giriş bölümünde, firmaların nakit tutma veya bulundurma politikalarını etkileyen temel

konulara ve KOBİ niteliğine haiz olma kıstaslarına ilişkin genel bilgilere yer verilmiştir. İkinci bölümde, firmaların likidite politikalarına etki eden unsurların araştırıldığı çalışmalardan derlenen kronolojik bir yazın taramasına, üçüncü ve dördüncü bölümlerde ise sırasıyla, veri seti, değişkenler, modeller, uygulanan yöntem ve elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Son bölümde ise, ulaşılan sonuçlar irdelenmiş ve BİST KOBİ Sanayi Endeksinde işlem gören firmaların nakit tutma kararlarını etkileyen faktörler ile ilgili genel bir değerlendirme yapılmıştır.

2. YAZIN TARAMASI

Nakit yönetimi hem çalışma yönetiminin hem de finansal yönetimin önemli bir alt dalıdır ve bu çalışmada, nakit yönetimi bileşenlerinin BİST KOBİ Sanayi Endeksinde işlem gören firmaların nakit tutma politika ve stratejileri üzerindeki etkileri araştırılmaktadır. Dolayısıyla bu kısımda; bir yazın taraması sonucunda ulaşılan çalışmalardan derlenen kronolojik bir özete yer verilmiştir.

Soo Kim, Mauer ve Sherman (1998), ABD’de faaliyet gösteren imalât firmalarının nakit tutma politikalarına etki eden faktörleri araştırdıkları çalışmalarında, 1975-1994 dönemine ilişkin verileri kullanmışlardır. Elde ettikleri ilk bulgulara göre yüksek piyasa değeri / defter değerine sahip firmalar daha çok nakit bulundurma eğilimindedirler. Bununla birlikte, özellikle nakit akışı düzensiz ve varlık kârlılığı düşük olan firmalar ise daha yüksek oranda nakit bulundurma eğilimi sergilemektedirler. Ayrıca çalışma kapsamındaki imalât firmalarının büyüklükleri ile likidite düzeyleri arasında her ne kadar negatif yönlü bir ilişki bulunsa da, piyasalardaki büyüme fırsatlarının varlığı firmaları daha fazla nakit bulundurmaya sevk etmektedir.

Opler vd. (1999), ABD’de halka açık olarak faaliyetlerini sürdüren firmaların 1971-1994 dönemine ilişkin verilerini kullandıkları araştırmalarında, firmaların nakit tutma politikalarını oluştururken “Dengeleme Teorisi” varsayımlarını göz önünde bulundurdıklarına ilişkin kanıtlara

ulaşmışlardır. Zira elde ettikleri bulgulara göre, büyüme potansiyeli olan küçük firmalar yüksek kredi notuna sahip büyük firmalara kıyasla hem sermaye piyasalarından daha az yararlanabildikleri hem de nakit akışları daha düzensiz oldukları için nakit tutma oranlarını artırmaktadırlar.

Teruel ve Solano (2008), İspanya’da faaliyetlerini sürdüren 860 KOBİ niteliğine haiz firmanın nakit bulundurma düzeylerine etki eden faktörleri araştırdıkları çalışmalarında, 1996-2001 dönemine ilişkin verileri kullanmışlardır. Elde ettikleri bulgulara göre, firmaların ulaşmak istedikleri bir hedef nakit düzeyi vardır. Ancak daha çok büyüme fırsatına sahip olan ancak nakit akışları dalgalı bir seyir gösteren firmaların hedef nakit düzeyleri, yabancı kaynaklara erişim gücü daha yüksek olan firmalara kıyasla daha fazladır. Ayrıca piyasa faiz oranlarının yükselme eğiliminde olması, firmaların nakit bulundurma oranlarında negatif yönlü bir etki oluşmasına yol açmaktadır.

Al-Najjar (2015), Birleşik Krallık’ da faaliyetlerini sürdüren 307 KOBİ niteliğine haiz firmanın 2000-2009 dönemine ait verilerini kullandığı çalışmasında, yönetim endeksi ile firmaların nakit bulundurma kararları arasındaki ilişkiyi panel veri yöntemi ile analiz etmiştir. Üst düzey yöneticilerin KOBİ’lerin nakit bulundurma kararları üzerindeki etkilerinin de araştırıldığı çalışmada, yöneticilerin özellikle kendi kıdem tazminatlarını garanti altına almak için daha çok nakit tutma eğilimi gösterdiklerini tespit etmiştir. Dolayısıyla da çalışma kapsamındaki firmaların yönetim mekanizmalarının nispeten zayıf olduğunu ileri sürmektedir. Ayrıca çalışmada elde ettiği diğer bulgulara göre de, firmaların nakit tutma kararları ile büyüklük, kaldıraç ve likidite oranı arasında negatif; ar-ge giderleri ile ise pozitif yönlü bir ilişki vardır.

Pastor ve Gama (2013), Portekiz’de faaliyetlerini sürdüren 1153 firmanın nakit tutma politikalarına etki eden faktörleri araştırdıkları çalışmalarında, 2001-2007 dönemine ilişkin verilerden faydalanmışlardır.

Elde ettikleri sonuçlara göre; firma büyüklüğü, yatırım fırsatlarının varlığı, kredi kuruluşları ile olan ilişkiler, borç yapısı, likidite ve kaldıraç oranı faktörleri Portekiz KOBİ Sanayi firmalarının nakit bulundurma politikaları üzerinde etkin unsurlardır.

Orens ve Mie Reheul (2013), Belçika'da faaliyet gösteren KOBİ niteliğine haiz 948 endüstri firmasına ait verileri kullandıkları çalışmalarında, firmaların nakit bulundurma politikaları ile yöneticilerin kişisel özellikleri arasındaki ilişkiyi analiz etmişlerdir. Dengeleme Teorisi, Finansman Hiyerarşisi Teorisi ve Serbest Nakit Akışı Teorisi'nin temel varsayımlarının geçerliliğine ek olarak, Üst Kademeler Teorisi (Upper Echelons Theory, [UET])'nin varsayımlarının geçerliliğini de test ettikleri ampirik çalışmalarında; firma yöneticilerinin kurumsal nakit tutma kararları üzerinde, yukarıda bahsedilen teorilerin etkilerini araştırmışlardır. Elde ettikleri bulgulara göre; farklı sektörlerde çalışmamış deneyimsiz veya fizyolojik yaşı daha büyük olan yöneticiler, farklı sektör deneyimi olan veya fizyolojik yaşı daha genç olan yöneticilere kıyasla risk almaktan kaçınmakta ve ihtiyatlı olma içgüdüleri ile daha fazla nakit bulundurma stratejisi ile yönetim faaliyetlerini sürdürmektedirler.

Intintoli ve Kahle (2016), üst düzey yönetici değişikliklerinin firmaların nakit bulundurma politikaları üzerindeki etkilerini araştırdıkları çalışmalarında, üst düzey yönetim kademesinde sıkça yaşanan değişimlerin firmaların nakit tutma politikaları üzerinde çarpıcı etkileri olduğunu tespit etmişlerdir.

Yılmaz (2017), Türkiye'de halka açık olarak işlem gören 387 firmanın 2000-2016 dönemini içeren verilerini kullandığı çalışmada, firmaların kurumsal nakit tutma kararlarına etki eden faktörleri araştırmıştır. Elde ettiği ilk bulgular; kârlılığın firmaların nakit bulundurma politikaları üzerinde pozitif yönlü bir etkisi bulunduğunu göstermektedir. Ancak net işletme sermayesi, büyüklük ve kaldıraç oranı faktörlerinin firmaların nakit tutma politikaları üzerinde negatif yönlü etkileri

vardır. Ayrıca çalışmada, parlamento seçimlerinin firmaların nakit tutma kararı üzerindeki etkileri de incelenmiş ve yöneticiler için bir belirsizlik ölçüsü olarak kabul edilen seçim süreçlerinin, seçim yılları ile seçim öncesi yıllarda firmaları daha fazla nakit tutmaya sevk ettiği de tespit edilmiştir.

Dogru ve Sirakaya-Turk (2017), ABD'de halka açık olarak faaliyetlerini sürdüren konaklama firmalarının nakit tutma politikaları ile firma değeri arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmalarında, 1993-2016 dönemine ilişkin verileri kullanmışlardır. Elde ettikleri bulgulara göre, finansal sınırlandırılmaların varlığı, kurumsal yönetim zayıflığına kıyasla firma değerini daha çok etkilemektedir. Bu nedenle finansal kısıtlamalara maruz kalan firmalar, kurumsal yönetimi zayıf olan firmalara kıyasla daha çok nakit bulundurmaktadırlar.

Nafees, Ahmad ve Rasheed (2017), Karaşi Menkul Kıymetler Borsasında işlem gören KOBİ'lerin nakit tutma kararlarına etki eden faktörleri analiz ettikleri çalışmalarında, 44 firmanın 2006-2011 dönemini kapsayan verilerini kullanmışlardır. Analizleri sonucunda elde ettikleri bulgulara göre; firma büyüklüğü, büyüme fırsatlarının varlığı ve istikrarlı nakit akışı KOBİ'lerin nakit tutma davranışlarını negatif yönde etkilemektedir. Ancak hem yüksek sabit varlık oranına hem de likiditesi yüksek varlıklara sahip firmalar daha çok nakit bulundurma eğilimi sergilemektedirler.

Fukuda (2018), Japon firmalarının kurumsal nakit artırımı politikalarına etki eden kurumsal yönetim tercihlerini araştırdığı çalışmada hem sektör hem de firmalara ilişkin verileri kullanmıştır. Elde ettiği bulgulara göre, Japonya KOBİ'leri, büyük firmalara kıyasla daha çok nakit rezervi ile faaliyetlerini sürdürmeyi tercih etmektedirler. Bunun nedeni finansman kısıtlamaları ile nakit sıkıntı çekmemek amacıyla ihtiyatlı olmaktır. Ancak Japonya'da piyasa faiz oranları neredeyse sifıra yakın seviyelerde seyrettiği için yatırım fırsatlarını değerlendirme arzusu ile hareket eden büyük firmalar KOBİ'lerin aksine, düşük nakit düzeyi

ile faaliyetlerini sürdürmeyi tercih etmektedirler.

Umry ve Diantimala (2018), firmaların nakit tutma kararlarına etki eden faktörleri araştırdıkları çalışmalarında, Endonezya Menkul Kıymet Borsası'nda işlem gören 106 endüstri firmasına ait 2012-2017 yıllarını kapsayan bir veri seti kullanmışlardır. Elde ettikleri sonuçlar, endüstri firmalarının nakit tutma politikaları ile borçlanma koşulları (vade) arasında bir ilişki olduğunu göstermektedir. Ulaştıkları bulgulara göre firmalar uzun vadeli finansman sağlayabildiklerinde daha düşük bir likidite oranı ile faaliyetlerini sürdürmeyi tercih ederken, finansal sıkıntılarının var olduğu dönemlerde ise ihtiyatlı olma amacıyla daha yüksek bir nakit rezervi bulundurmaya yeğlenmektedirler.

Sola vd. (2018) İspanya'da faaliyet gösteren KOBİ'lerin hedef likidite oranları üzerinde finansal sıkıntılar ve kısıtlamalar ile büyüme fırsatlarının yol açtığı etkileri test ettikleri araştırmalarında, 1998-2012 dönemini kapsayan bir veri seti kullanmışlardır. Ulaştıkları ilk bulgular İspanyol KOBİ'lerinin ulaşmayı hedefledikleri bir nakit oranı olduğu yönündedir. Ayrıca çalışma kapsamındaki KOBİ'ler, ihtiyati nedenlerin yanı sıra, büyüme fırsatlarını değerlendirerek, kârlı yatırımlar yapabilme motivasyonu ile de bir nakit bulundurma hedefi belirlemektedirler.

Aksoy ve Tan (2019), Borsa İstanbul'da işlem gören 185 firmaya ilişkin bir veri seti kullandıkları çalışmalarında, firmaların nakit bulundurma kararlarına etki eden faktörleri belirlemeye çalışmışlardır. Elde ettikleri bulgulara göre; nakit akışı, büyüme fırsatlarının varlığı, sermaye harcamaları, kaldıraç, finansman giderleri, firma büyüklüğü, net çalışma sermayesi ve nakit temettü ödeme kararları, çalışma kapsamındaki firmaların nakit tutma politikaları üzerinde etkin faktörlerdir. Bununla birlikte, çalışmada yer alan Türk firmalarının toplam varlıklarının %10'u oranına denk gelen bir tutarda nakit

mevcudunu firmada alıkoymayı tercih ettikleri ulaştıkları bulgular arasındadır.

Jebran vd. (2019) Pakistan Menkul Kıymetler Borsasında işlem gören firmaların nakit bulundurma politikalarına etki eden unsurları araştırdıkları çalışmada, 2005-2014 dönemine ait bir veri seti kullanmışlardır. Çalışmada oluşturulan veriler; kriz öncesi, kriz zamanı ve kriz sonrası olmak üzere 3 ayrı döneme ayrılmıştır. Elde ettikleri ilk bulgular, firmaların kriz zamanlarında daha çok nakit tutma eğilimi sergilediklerini göstermektedir. Öte yandan; finansal kaldıraç ve firma büyüklüğü faktörleri ile firmaların nakit tutma kararları arasında da önemli bir ilişki vardır. Ancak Pakistan firmalarının nakit bulundurma kararları üzerindeki en önemli faktör, yüksek sabit varlık oranına sahip aktiflerin mevcudiyetidir.

Batuman (2020), Türkiye'nin de içinde bulunduğu 12 Orta ve Doğu Avrupa ülkesinde 2003-2016 yıllarında faaliyet gösteren 1514 firmaya ilişkin verileri kullandığı çalışmada, 2008 Küresel Krizi'nin firmaların nakit tutma dinamikleri üzerindeki etkilerini araştırmıştır. Elde ettiği bulgulara göre 2008 krizine kadar çalışma kapsamındaki firmaların nakit tutma oranları sürekli azalmış, kriz sonrası dönemde ise her yıl artış göstermiştir. Ayrıca firmaların nakit tutma oranlarını açıklamada gecikmeli nakit tutma değişkeninin diğer tüm değişkenlerden daha etkili olduğu da ulaştığı diğer bir bilgidir.

3. METODOLOJİ

Bu çalışmanın temel amacı, pay senetleri BİST KOBİ Sanayi Endeksinde işlem gören firmaların finansal yönetim performanslarına ilişkin bir değerlendirme yaparak, firmaların nakit tutma veya bulundurma faktörlerini tespit etmektir.

3.1 Model ve Veriler

BİST KOBİ Sanayi Endeksinde işlem gören firmaların nakit tutma politikalarına etki eden faktörlerin araştırıldığı bu çalışmada iki ayrı model kurulmuştur. Birinci model olan NDH' da, bağımlı değişken nakit ve nakit benzerlerinin satışlara oranlanması ile hesaplanmaktadır. Diğer modelde (NTV) ise

bağımlı değişken, nakit ve nakit benzerlerinin toplam varlıklara oranıdır. Modellerde bağımlı değişkenler (NDH ve NTV) ile ilişkileri araştırılan faktörler bir yazın taraması sonucunda belirlenmiş ve söz konusu faktörlerin KOBİ Sanayi firmalarının nakit tutma kararları üzerindeki etkileri panel regresyon yöntemi ile analiz edilmiştir.

Analiz sürecinde 26 firmaya ilişkin 2008-2019 yıllarını kapsayan bir veri seti kullanılmış ve veri setinin oluşturulması sürecinde hesaplanan finansal oranlara ait bilgiler de, Kamuyu Aydınlatma Platformunun [KAP] resmi internet sitesinde yayımlanan finansal tablolardan elde edilmiştir. Oluşturulan panel veri seti ve kurulan modellerin test edilmesinde ise, Stata 14 ve E-Views 9 paket programlarından yararlanılmıştır. Bununla birlikte, çalışmada yer alan değişkenler ile değişkenlere ilişkin açıklama ve semboller Tablo 2’de gösterilmiştir:

Tablo 2: Değişkenlere İlişkin Açıklamalar

Değişkenler	Açıklama	Sembol
Nakit Oranı-I	Nakit ve Nakit Benzerleri / Satışlar	NDH
Nakit Oranı-II	Nakit ve Nakit Benzerleri / Net Toplam Varlıklar (Toplam Varlıklar-Nakit ve Nakit Benzerleri)	NTV
Varlık Kârlılık Oranı	Net Kâr / Toplam Varlık	AK
Özsermaye Kârlılık Oranı	Net Kâr / Toplam Özsermaye	OS
Faaliyet Kârlılık Oranı	Net Kâr / Satışlar	FK
Net Çalışma Sermayesi Oranı	(Cari Varlıklar-Cari Yükümlülükler-Nakit ve Nakit Benzerleri) / Net Toplam Varlıklar)	NÇS
Büyüklik	Toplam Varlıkların Doğal Logaritması	BYK
Finansal Kaldıraç Oranı	Toplam Borç / Toplam Varlık	KLD

Yukarıda da bahsedildiği üzere çalışmada iki ayrı model kurulmuştur ve kurulan ilk modelde bağımlı değişken (NDH) olarak sembolize edilen Nakit ve Nakit Benzerleri / Satışlar oranıdır. Firmaların esas faaliyetlerinden elde ettikleri nakitleri ne kadar verimli kullandıklarını ölçmede yaygın olarak kullanılan ve nakit devir hızı olarak da bilinen bu oran, firmaların nakit yaratma gücünün de

temel bir göstergesidir. Dolayısıyla, çalışmada bağımlı değişkenlerden biri olarak kabul edilen bu oran yardımıyla hem BİST KOBİ Sanayi Endeksinde işlem gören firmaların esas faaliyetlerinden elde ettikleri nakitleri ne derece verimli kullandıklarını tespit etmek hem de nakit bulundurma kararlarına etki eden faktörleri belirlemek amacı ile kurulan denklem (1) aşağıdaki gibi oluşturulmuştur:

$$NDH_{i,t} = c + \alpha_1(AK)_{i,t} + \alpha_2(OS)_{i,t} + \alpha_3(FK)_{i,t} + \alpha_4(BYK)_{i,t} + \alpha_5(NÇS)_{i,t} + \alpha_6(KLD)_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

Bununla beraber, kurulan diğer model ise, (NTV) ile sembolize edilen modeldir. Bu modelde net toplam varlıklar içerisindeki nakit ve nakit benzerlerinin oranı bağımlı değişkendir. Firma varlıklarının nakit yaratma kabiliyetini ölçmede kullanılan bu verimlilik oranının BİST KOBİ Sanayi firmalarının nakit tutma politikaları üzerindeki etkilerini araştırmak üzere oluşturulan (2) numaralı denklem de aşağıdaki gibi kurulmuştur:

$$NTV_{i,t} = c + \alpha_1(AK)_{i,t} + \alpha_2(OS)_{i,t} + \alpha_3(FK)_{i,t} + \alpha_4(BYK)_{i,t} + \alpha_5(NÇS)_{i,t} + \alpha_6(KLD)_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

Kurulan denklemlerde; “c” sabit değişken, “ α_n ” değişkenlere ait eğim katsayısı, “ ε ” hata terimi, “i” ve “t” indisleri ise değişkenlerin her yatay kesit (firma) ile zaman serisine (dönem) ilişkin değerleri göstermektedir.

3.2 Panel Veri Yöntemi Seçimi

Finansal ekonometri alanında yapılan çalışmalarda hem yatay kesit hem de zaman serisi unsurlarını eş zamanlı olarak analiz etmede kullanılan yöntem panel veri analizi yöntemi denilmekte ve bu yöntemin uygulanabilmesi için ise bazı varsayımların gerçekleşmesi gerekmektedir. Bunları; yatay kesit bağımlılığının olmaması, serilerin durağan olması, değişen varyansın bulunmaması, çoklu doğrusal bağlantı ve farklı gözlemler için aynı hatalar arasındaki ilişkiyi temsil eden korelasyon probleminin bulunmaması olarak sıralamak mümkündür.

Öte yandan, panel veri analizi yönteminin kullanıldığı modellerde; Havuz Modeli, Sabit

Etkiler Modeli ve Tesadüfi Etkiler Modeli olmak üzere üç yaklaşım bulunmaktadır. Bu yöntemlerden, Sabit Etkiler Modelinin kullanıldığı analizlerde, belirli bir birey, firma veya ülkeye odaklanıldığı için sonuçlar bu kesitlerin davranışlarıyla sınırlı olmaktadır. Ancak, tesadüfi etkili panel veri modellerinde; birimlerde, zamanda ve hem zamanda hem de birimlerde meydana gelen değişimler modele hata teriminin bir bileşeni olarak eklenen geniş bir evrenden seçildiği için model dışı faktörlerin etkileri de gözlemlenebilmektedir. Havuz Modelinde ise, ortak sabit tahmin edicisi, her bir kesit birim için aynı sabiti tahmin ettiğinden, α eğim katsayısının kesit birimler için aynı olduğu varsayılmaktadır. Ancak, panellerin mikro veya makro özellik göstermeleri gerçekleştirilecek işlemlerde farklı uygulamaların kullanılmasına yol açmaktadır. Örneğin Baltagi (2013) uzun yatay kesit ve kısa zaman serisi boyutuna sahip paneller mikro panel, en az 10-20 dönemi kapsayan uzun zaman boyutuna sahip paneller ise makro paneller olarak kabul edilmektedir. Mikro panellerde uzun N (yatay kesit) ve sabit T (zaman) boyutu gerektiği için serilerde durağanlık koşulunun sağlanmasının zorunluluğu gerekli değilken, uzun N ve uzun T boyutuna sahip makro boyutlu panellerde durağanlık varsayımının sağlanması elzemdir (Baltagi, 2013:1).

Bununla beraber, finansal ekonometri alanında yapılmış çalışmalar incelendiğinde hem zaman hem de yatay kesit analizini eşanlı olarak gerçekleştirme olanağı sunan panel veri analizlerinde, değişkenlerin durağan olması koşulunun sağlanması gereklidir. Ancak en az 7-20 yatay kesit ve en az 20-60 dönemi kapsayan panellere makro panel denilmektedir ve bu panellerde ve yatay kesit bağımlılığının olmaması ve durağanlık koşullarının sağlanması beklenmektedir (Baltagi, 2013: 1). Bununla beraber, en az 2 yatay kesit ve en çok 10-20 dönemi kapsayan paneller ise mikro panel olarak nitelendirilmekte ve bu panellerde zaman boyutunun kısalığı nedeni ile özellikle durağanlık koşulunun sağlanması gerekli görülmemektedir (Baltagi, 2013: 14-20).

Dolayısıyla, bu çalışma kapsamı 26 yatay kesit ve 12 zaman boyutunu kapsayan bir mikro panel veri seti olması rağmen, bu çalışmada daha tutarlı ve doğru bir sonuç elde edebilmek adına veri seti makro panel varsayımları kapsamında ele alınmış ve tüm analizler sürece dâhil edilmiştir.

4. BULGULAR

Çalışmanın bu kısmında, makro panel veri analizi yöntemi ile yapılan çalışmalarda, analiz sürecine etki eden varsayımlara yer verilerek, ulaşılan sonuçlar detaylı bir şekilde açıklanacaktır.

4.1 Çoklu Doğrusal Bağlantı

Panel veri analizlerinde regresyon işlemlerine başlamadan önce bağımsız değişkenler arasındaki yüksek korelasyon derecesinin neden olduğu olumsuz durumlar nedeni ile ortaya çıkan çoklu doğrusal bağlantı sorununun test edilmesi gerekmektedir (Gujarati, 2004: 342). Bu sorunun tespit edilerek, soruna sebebiyet veren değişkenlerin elenmesi ve bertaraf edilmesi için ise değişik yöntemler kullanılabilir. Bu yöntemlerden biri de Varyans Artırıcı Faktör (Variance Inflation Factor, [VIF]) yöntemi olup, bu çalışmada çoklu doğrusal bağlantı sorununa ilişkin tespiti bu yöntem ile yapılmasına karar verilmiştir. Yöntemin uygulanma sürecinde, tüm bağımsız değişkenler, sırayla bir kez bağımlı değişken olarak tayin edilmekte ve modeller kurulmaktadır. Diğer değişkenler ise bağımsız değişken olarak bırakılarak, tahmin edilen modellerde $[1/(1-R^2)]$ formülü ile hesaplanan R^2 değerlerine göre sonuca varılmaktadır (O'Brien, 2007: 673-675). VIF değerinin 4'e eşit veya 4'den büyük olması durumu regresyon modelinde yer alan değişkende çoklu-doğrusal bağlantı sorunu olduğunun bir göstergesi olarak kabul edilmekte ve bu değere eşit veya bu değerden büyük değerlere sahip değişkenler çoklu doğrusal bağlantı sorununun bertaraf edilmesi için modelden çıkarılmaktadırlar. Bu noktadan hareketle yapılan VIF analizi sonucunda elde edilen sonuçlar aşağıda yer alan Tablo 3'de gösterilmiştir.

Tablo 3: Değişkenlere İlişkin VIF Değerleri

Değişkenler	VIF
AK	1.73
OS	1.16
FK	1.51
NÇS	1.81
BYK	1.06
KLD	1.70

Tablo 3'den görüldüğü üzere, VIF değeri sonucu "4" değerinin üzerinde olan bağımsız değişken bulunmamaktadır. Bu nedenle değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı sorunu olmadığına karar verilerek, analizlere değişken eksiltmeden devam edilmiştir.

4.2 Yatay Kesit Bağımlılığı

Zaman serilerinin kullanıldığı regresyon modellerinde her bir değişkene ait serinin durağan olması gerekmektedir. Zira durağan serilerde, zaman içerisinde şoklar meydana gelse bile değerler ortalamaya dönebilmektedir (Gujarati, 2004: 798). Ancak zaman serilerinin kullanıldığı çalışmalarda durağanlığın test edilmesinde kaçınıcı nesil birim kök testinin kullanılacağını belirlemek gereklidir. Bunu belirlemek için de yatay kesit bağımlılığının incelenmesi gerekmektedir. Çünkü yatay kesit bağımlılığı, piyasalarda ortaya çıkan şoklardan firmaların aynı şekilde etkilenip etkilenmedikleri ile yakından ilgilidir. Dolayısıyla çalışmada yer alan değişkenlere ilişkin yatay kesit bağımlılığı Pesaran (2004) tarafından geliştirilen test ile analiz edilmiş ve ulaşılan sonuçlar aşağıdaki Tablo 4' de gösterilmiştir.

Tablo 4: Yatay Kesit Bağımlılık Testi Sonuçları

Değişkenler	İstatistik	Olasılık	Pesaran CD Testi Sonuçları
NDH	-0.29	0.776	Yok
NTV	-1.02	0.307	Yok
AK	1.98	0.047	Var
OS	3.99	0.000	Var
FK	0.15	0.878	Yok
NÇS	3.26	0.001	Var
BYK	40.80	0.000	Var
KLD	4.82	0.000	Var

Tablo 4'den görüldüğü üzere NDH, NTV ve FK değişkenlerinde yatay kesit bağımlılığı yoktur. Bu nedenle bu serilerde durağanlık birinci nesil birim kök testleri ile yatay kesit bağımlılığı olan diğer değişkenler ise ikinci nesil birim kök testi ile analiz edilmelidir.

4.3 Durağanlık Testi

Bilindiği üzere bütün zaman serilerinde olduğu gibi hem zaman hem de yatay kesit analizini aynı anda yapabilmeye olanağı sağlayan panel veri analizlerinde, değişkenler arasında sahte ilişkilere neden olunmaması için durağanlık koşulunun sağlanması gerekmektedir. Ancak bu çalışmada yer alan değişkenlerin bazılarında yatay kesit bağımlılığı (Tablo 4) bulunmaktadır. Dolayısıyla söz konusu serilerde durağanlığın yatay kesit bağımlılığını da göz önünde bulunduran ikinci nesil birim kök testleri ile yapılması gerekmektedir. Bu noktadan hareketle de, yatay kesit bağımlılığı bulunmayan değişkenlerin birim kök analizleri; Levin, Lin ve Chu (2002) ve Im, Pesaran ve Shin (2003) yöntemleri kullanılarak test edilmiş ve ulaşılan sonuçlar Tablo 5'de gösterilmiştir.

Tablo 5: Birinci Nesil Birim Kök Testi Sonuçları

Levin-Lin-Chu (LLC)				
	Sabit		Sabit & Trend	
	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık
NDH	-7.2574	0.000*	-8.2957	0.000*
NTV	-7.8179	0.000*	-7.0859	0.000*
FK	-7.5372	0.000*	-14.940	0.000*
Im-Pesaran-Shin (IPS)				
	Sabit		Sabit & Trend	
	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık
NDH	-4.7669	0.000*	-4.8087	0.000*
NTV	-5.6767	0.000*	-4.3786	0.000*
FK	-4.0819	0.000*	-5.6841	0.000*

*%1 seviyesinde durağan olduğunu göstermektedir.

Öte yandan, yatay kesit bağımlılığı bulunan değişkenlerin durağanlıkları ise ikinci nesil birim kök testleri ile analiz edilmiştir. Durağan olmayan seriler ise fark alınarak durağan hale getirilmiş ve elde edilen sonuçlara da Tablo 6'da yer verilmiştir.

Tablo 5 ve Tablo 6' da değişkenlere ilişkin panel birim kök test sonuçları incelendiğinde değişkenlerin durağan oldukları

görülmektedir. Dolayısıyla çalışmada bir sonraki aşamaya geçilerek analizlere F-Testi ile devam edilmiştir. Zira bilindiği üzere panel veri modellerinin tahmininde havuz (pooled) yöntemi, sabit etkiler (fixed effects) ve tesadüfi etkiler (random effects) olmak üzere üç yaklaşım vardır. Dolayısıyla analizlere hangi yöntem ile devam edileceğini belirleyebilmek için verilerin havuzlanıp (pooled) havuzlanamayacağını F-testi ile sınamak gerekmektedir. Çünkü veriler birimlere göre farklılık göstermiyorsa havuz modeli, eğer farklılık gösteriyor ise de sabit etkiler modelinin tercih edilme gerekmektedir (Yerdelen Tatoğlu, 2013: 164). Başka bir deyişle, panel veri modellerinin tahmininde havuz (pooled) veya sabit etkiler regresyon modellerinden hangisinin geçerli olacağı kararı F Testi ile verilmektedir. Bu nedenle de, verilerin birimlere göre farklılıkları F-testi ile yardımıyla sınanmış ve ulaşılan sonuçlar Tablo 7'de gösterilmiştir.

Tablo 6: Pesaran (2003) İkinci Nesil Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	Sabit		Sabit & Trend	
	Z [t-bar]	Olasılık	Z [t-bar]	Olasılık
AK	-4.788	0.000*	-3.049	0.001*
OS	-5.826	0.000*	-4.453	0.000*
NÇS	-2.836	0.002*	-2.005	0.022**
dBYK	-7.412	0.000*	-5.130	0.000*
dKLD	-8.689	0.000*	-4.933	0.000*

*%1 seviyesinde, ** %5 seviyesinde durağan olduğunu göstermektedir.

Tablo 7: F-Testi Sonuçları

	Model NDH	
	İstatistik	Olasılık
F-Grup Sabit Etkiler	4.3087	0.0000
F-Zaman Sabit Etkiler	0.3654	0.9604
F-İki Yönlü Sabit Etkiler	3.2024	0.0000*
	Model NTV	
	İstatistik	Olasılık
F-Grup Sabit Etkiler	11.5168	0.0000
F-Zaman Sabit Etkiler	1.0135	0.4324
F-İki Yönlü Sabit Etkiler	8.4657	0.0000*

Tablo 7'da sunulan F-Testi sonuçlarından da görüldüğü üzere veri setinin iki boyut için eşanlı olarak havuzlanabileceği hipotezi her iki modelde de 0.05 (*) hata payı ile reddedilmiştir. Ancak F-Testi sonuçları her ne kadar panel veri modelinin tahmininde havuzlanmış (pooled) regresyon modeli yerine sabit etkiler regresyon modelinin kullanılması gerektiğini işaret etmekteyse de, veri setinde tesadüfi etkilerin söz konusu olup olmadığının da test edilmesi gerekmektedir. Bu nedenle de, bir sonraki aşamada her iki modele ilişkin veri seti bu kez de Breusch ve Pagan (1980) tarafından geliştirilen LM testi ile de sınanmış ve Breusch-Pagan LM testi sonucunda elde edilen bulgular aşağıda yer almakta olan Tablo 8' de gösterilmiştir.

Tablo 8: Breusch-Pagan LM Testi Sonuçları

Test	Model NDH	
	İstatistik	Olasılık
BP-LM	33.25	0.0000
Test	Model NTV	
	İstatistik	Olasılık
BP-LM	101.51	0.0000

Tablo 8' den de görüldüğü üzere, veri setlerinin havuzlanabileceği hipotezi her iki model için de ayrı ayrı test edilmiş ve her iki model için de verilerin havuzlanabileceği hipotezi 0.05 hata payı ile reddedilmiştir. Dolayısıyla her iki modelde de tesadüfi etkilerin varlığı mevcuttur. Bu nedenle modellerin tahmin edilmesinde hangi yaklaşımın kullanılması gerektiğine ilişkin kararın Hausman testi sonuçlarına göre verilmesine karar verilmiştir.

Bilindiği üzere Hausman testinde hipotezler aşağıdaki şekilde kurulmaktadır:

H₀: Tesadüfi etkiler mevcuttur.

H_A: Tesadüfi etkiler yoktur.

Tablo 9: Hausman Testi Sonuçları

Test	Model NDH	
	İstatistik	Olasılık
Hausman	36.42	0.0000
Test	Model NTV	
	İstatistik	Olasılık
Hausman	135.82	0.0000

Hausman test istatistiklerinin sonucunda; ulaşılan 0.05'in altındaki bir olasılık değeri tesadüfi etkiler modelinin uygun olmayacağı, sabit etkiler modelinin tercih edilmesi gerektiğini göstermektedir. Bununla birlikte, Tablo 9'dan görüldüğü üzere, her iki modelin olasılık değerleri de 0.05 değerinden düşüktür. Dolayısıyla her iki model için de tesadüfi etkiler mevcuttur şeklinde kurulan H0 hipotezleri reddedilerek, modellerin tahmin edilmesinde en uygun yöntemin sabit etkiler yöntemi olduğuna karar verilmiştir.

4.4 Otokorelasyon Testi

Her iki modelin tahmin edilmesinde sabit etkiler yönteminin kullanılmasına karar verildikten sonra, veri setlerinde otokorelasyon probleminin olup olmadığının test edilmesi aşamasına geçilmiştir. Panel veri analizlerinde otokorelasyon önemli bir sorundur ve otokorelasyon problemi regresyon analizlerinde hata terimlerinin birbirleri ile ilişkili olması durumunda gözlemlenmektedir. Ayrıca eğer hata terimleri birbirleri ile ilişkili ise bu durum otokorelasyon ya da serisel korelasyon olarak adlandırılmaktadır (Brooks, 2008: 150). Dolayısıyla, çalışmaya konu olan veri setlerinde otokorelasyon probleminin olup olmadığı Baltagi ve Li (1995) tarafından geliştirilen otokorelasyon testi ile araştırılmış ve test sonuçları Tablo 10' da gösterilmiştir.

Tablo 10: Otokorelasyon Testi Sonuçları

<i>Test</i>	<i>Model NDH</i>	
	<i>İstatistik</i>	<i>Olasılık</i>
Lmp İstatistiği	20.379	0.0000
<i>Test</i>	<i>Model NTV</i>	
	<i>İstatistik</i>	<i>Olasılık</i>
Lmp İstatistiği	27.387	0.0000

Baltagi ve Li otokorelasyon test istatistiği sonuçlarına göre, modellerde "Otokorelasyon yoktur" şeklinde kurulan boş hipotezler her iki modelde de reddedilmiştir. Başka bir ifadeyle, denklemlerdeki hata terimleri arasında otokorelasyon problemi bulunmaktadır ve bu problemin uygun yöntemler kullanılarak giderilmesi gerekmektedir.

4.5 Değişen Varyanslılık Testi

Çalışmanın bir diğer aşamasına geçildiğinde modellerdeki varyans problemlerinin varlığı Breusch-Pagan / Cook-Weisberg yöntemi ile test edilmiş ve elde edilen sonuçlar Tablo 11'de gösterilmiştir.

Tablo 11: Değişen Varyanslılık Testi Sonuçları

<i>Test</i>	<i>Model NDH</i>	
	<i>İstatistik</i>	<i>Olasılık</i>
Breusch-Pagan/Cook-Weisberg	5238.99	0.0000
<i>Test</i>	<i>Model NTV</i>	
	<i>İstatistik</i>	<i>Olasılık</i>
Breusch-Pagan/Cook-Weisberg	197.48	0.0000

Yukarıdaki tablodan da görüldüğü üzere olasılık değerleri her iki model de 0.05'den küçüktür. Dolayısıyla bu durum her iki modelde de değişen varyans probleminin bulunmadığı üzerine kurulan sıfır hipotezlerinin reddedilmesi anlamına gelmektedir. Başka bir deyişle, kurulan modellere ilişkin veri setlerinde bir heteroskedasite problemi bulunmaktadır ve her iki modelde de bu problemin uygun yöntemler yardımı ile bertaraf edilmesi gerekmektedir.

Bilindiği üzere lineer regresyon modellerinin varsayımları sağlandığında bu modellerin parametreleri yansız ve doğru sonuçlar vermektedir. Ancak gözlemler arasında hata terimlerinin varyansı farklılaştığında, değişen varyans sorunu baş göstermektedir. Nitekim hata terimleri değişen varyansa sahip ise, her ne kadar en küçük kareler tahmincisi yansızlığını koruyor olsa bile, katsayıların doğrulukları şüpheye yol açmaktadır. Üstelik standart hataların tahmincisi de tutarsız olmaktadır. Bu nedenle yatay kesit analizlerinde olduğu gibi panel veri analizlerinde de bu durum sorun olarak karşımıza çıkmakta ve hem sabit hem de tesadüfi etkiler modellerinde değişen varyans problemi gözlemlendiğinde, tahminde bulunmak yanlış sonuçlara ulaşılmasına neden olmaktadır. Dolayısıyla, kurulan modellerde değişen varyans sorunlarının ortadan kaldırılması gerekmektedir. Bu nedenle çalışmada kurulan her iki model için de değişen varyans sorunu altında parametre tahmini

yapılmasına olanak sağlayan uygulanabilir genelleştirilmiş en küçük kareler (Feasible Generalised Least Square, [FGLS]) ile standart hataların düzeltilmesi yöntemi uygulanmıştır. Uygulanan bu yöntem ile de modellerdeki değişen varyans ve otokorelasyon problemleri bertaraf edilerek, elde edilen sonuçlar Tablo 12' de gösterilmiştir.

Tablo 12: Modellere İlişkin Panel Regresyon Sonuçları

Model NDH		
Değişkenler	Katsayılar	Olasılık Değeri
AK	2.926045	0.0000*
OS	-0.025709	0.3784
FK	-1.842252	0.0000*
dBYK	0.180807	0.1813
NÇS	-0.151929	0.0623**
dKLD	0.081946	0.6381
C	0.095206	0.0003
R-Kare		0.550658
Olasılık Değeri		0.000000
Model NTV		
Değişkenler	Katsayılar	Olasılık Değeri
AK	0.162766	0.3625
OS	0.014506	0.2508
FK	-0.085616	0.0086*
dBYK	-0.017110	0.6157
NÇS	0.103916	0.0512**
dKLD	0.035041	0.5229
C	0.104214	0.0000
R-Kare		0.693190
Olasılık Değeri		0.000000
*%1 seviyesinde anlamlı, ** %10 seviyesinde anlamlı olduğunu göstermektedir.		

BİST KOBİ Sanayi Endeksi firmalarının nakit tutma politikalarına yön veren faktörlerin araştırıldığı bu çalışmada, firmaların nakit varlıklarını temsilen iki ayrı bağımlı değişken ile iki ayrı model kurulmuştur. Tablo 12'den görüldüğü üzere kurulan ilk modelde BİST KOBİ Sanayi Endeksi firmalarının nakit tutma politikaları üzerinde etkisi olduğu tahmin edilen değişkenler yapılan analizler yardımıyla test edilmiş ve ulaşılan sonuçlar finans teorileri kapsamında analiz edilmiştir. Bununla beraber, elde edilen bulgulardan ilki çalışma kapsamındaki firmaların nakit tutma politikaları üzerinde varlık kârlılık oranının (AK) pozitif yönlü (2.926045) ve anlamlı (0.0000) bir etkisi olduğudur ki, bu sonuç

Dengeleme Teorisi varsayımlarının BİST KOBİ Sanayi Endeksi firmalarının nakit tutma kararları üzerinde geçerli olmadığını, aksine piyasa değeri maksimizasyonu amacıyla yatırımlarını artırmak isteyen KOBİ'lerin Finansman Hiyerarşisi Teorisi varsayımları doğrultusunda düşük işlem maliyeti ile iç kaynak kullanımına öncelik verdiklerini göstermiştir. Çünkü gelişmekte olan ekonomilerde faaliyetlerini sürdüren KOBİ niteliğine haiz firmaların finansman kaynaklarına ulaşmaları hem büyük hem de gelişmiş ekonomilerde faaliyetlerini sürdüren firmalara kıyasla daha zor ve daha yüksek maliyetlidir. Bu nedenden dolayı gelişmekte olan piyasalarda faaliyet göstermekte olan KOBİ'ler, öncelikli olarak kendi yarattıkları kaynaklar ile yatırım ve faaliyetlerini finanse etmeyi tercih etmektedirler. Nitekim ulaşılan bu sonuç finans yazınında yer alan birçok çalışmada (Akben-Selcuk ve Altiok-Yilmaz, 2017; Al-Najjar ve Belghitar, 2011; Al-Najjar ve Clark, 2017; Demir ve Ersan, 2017; Ogundipe, Ogundipe ve Ajao, 2012) elde edilen sonuçlar ile tutarlılık göstermektedir.

Bununla birlikte, gerek cari faaliyetlerin verimli bir şekilde yürütülmesi gerekse de olası risklere karşı ihtiyatlı davranılması zorunluluğu likidite veya nakit yönetiminin küçük ölçekli firmalar açısından önemini daha da artırmaktadır. Zira nispeten düşük faaliyet hacmi ile faaliyetlerini sürdüren ve finansal piyasalardaki kurumlardan daha zor kaynak sağlayabilen KOBİ'lerin nakit akışları da büyük ölçekli firmalara kıyasla kaçınılmaz olarak daha oynaktır. Dolayısıyla esas faaliyetlerden elde edilen kârlılık oranının (FK) da firmaların nakit tutma kararları üzerinde etkileri olduğu tahmin edilmektedir. Bu nedenle finansal performans ölçümünün de yaygın bir göstergesi olarak genel kabul gören faaliyet kârlılık oranı ile BİST KOBİ Sanayi firmalarının nakit tutma politikaları arasındaki olası ilişkinin varlığı da kurulan NDH modeli yardımıyla test edilmiştir. Bununla birlikte yapılan analizler sonucunda elde edilen bulgular Tablo 12'den de görüldüğü üzere çalışmada yer alan firmalarının nakit devir hızları ile faaliyet kârlılık oranı arasında

negatif yönlü (-1.842252) ve anlamlı (0.0000) bir ilişki olduğunu göstermektedir. Nitekim ulaşılan bu sonuç, BİST KOBİ Sanayi firmalarının nakit tutma politikalarını oluştururken korunma veya ihtiyatlı davranma gerekçesiyle likidite seviyelerini değiştirdiklerinin de bir işaretidir. Zira firmaların istikrarlı nakit akışları ana faaliyetler ile gerçekleşen satışlardan elde edilen nakit girdisi ile doğru orantılıdır. Dolayısıyla faaliyet kârlılığı düşen firmalar, yükselen risk algısı ile birlikte daha çok nakit tutma veya alıkoyma eğilimindedirler. Üstelik *Dengeleme Teorisi* varsayımlarına göre kârlılığı artan firmalar nakde daha kolay ulaşabildikleri için daha az miktarda nakit bulundurmaya tercih etmektedirler. Bu nedenle de BİST KOBİ Sanayi Endeksi firmalarının nakit bulundurma politikaları *Dengeleme Teorisi* varsayımları ile uyumluluk göstermektedir. Kaldı ki çalışma sonucunda elde edilen bu bulgular, finans yazınındaki bazı çalışmalarda (Al-Najjar, 2013; Frank ve Goyal, 2003; Pinkowitz ve Williamson, 2001) elde edilen bulgular ile de benzerlik göstermektedir.

Öte yandan, ulaşılan sonuçlardan bir diğeri de, net çalışma sermayesi faktörü (NÇS) ile BİST KOBİ Sanayi Endeksi firmalarının nakit devir hızları arasında negatif yönlü (-0.151929) ve nispeten daha düşük anlamlı (0.0623) bir ilişki olduğudur. Aslında bu faktör firma varlıklarının likidite derecesini temsil etmektedir. Bilindiği üzere likidite, varlıkların nakde çevrilebilme kolaylığını ifade eden bir kavramdır. Ancak bu kavram sadece varlıkların nakde çevrilebilme kolaylığını değil aynı zamanda sahip olunan varlıkların nakde çevrilme sürecinde ortaya çıkabilecek değer kayıplarını da ifade etmektedir. Yalnızca varlıkların kolaylıkla nakde çevrilebilir olmaları değil, aynı zamanda mümkün olan en az değer kaybı ile nakde çevrilebilir olmaları da oldukça önemlidir. Diğer yandan, Tablo 12'de gösterilen bulgulardan da görüldüğü üzere BİST KOBİ Sanayi Endeksi firmalarının likidite seviyeleri ile nakit devir hızları arasında negatif yönlü bir ilişki vardır. Başka bir ifadeyle, çalışma kapsamındaki firmalarının cari varlıklarının

likiditesi arttıkça, nakit devir hızları düşmektedir. Çünkü firmaların sahip oldukları varlıkların likiditeleri arttıkça sermaye piyasalarına olan bağımlılıkları azalmaktadır. Bu durum ise hem hissedarların hem de yöneticilerinin risk algıları üzerinde olumlu bir etki yarattığından özellikle yöneticiler varlıkların likidite seviyelerinin yüksekliğine güvenerek daha az nakit mevcudu ile faaliyetleri yönlendirmeyi tercih etmektedirler. Nitekim çalışmada ulaşılan bu sonuç, finans yazınındaki birçok çalışmada (Ferreira ve Vilela, 2004; Hardin, Heighfield, Hill ve Kelly, 2009; Karpuz, Kim ve Ozkan, 2020; Ozkan ve Ozkan, 2004; Tran 2020; Wasiuzzaman, 2014) elde edilen sonuçlar ile de paralellik göstermektedir. Bununla birlikte, bağımsız değişkenlerden; öz sermaye kârlılık oranı (OS), firma büyüklüğü (dBYK) ve finansal kaldıraç oranı (dKLD)'nin bağımlı değişkeni istatistik olarak anlamlı düzeyde etkilemediği de ulaşılan sonuçlardandır.

Diğer yandan, çalışma kapsamında ikinci bir model (NTV) daha kurulmuş ve kurulan bu modelde ise testler bağımlı değişken olarak belirlenen *Nakit ve Nakit Benzerleri / Net Toplam Varlıklar (Toplam Varlıklar-Nakit ve Nakit Benzerleri)* oranı ile tekrarlanarak ulaşılan sonuçlar yine Tablo 12'de gösterilmiştir. Bu ikinci modelde de, faaliyet kârlılık oranının (FK), BİST KOBİ Sanayi Endeksi firmalarının nakit tutma kararları üzerindeki etkisi negatif yönlü (-0.085616) ve anlamlı (0.0086) çıkmıştır. Ancak Tablo 12'de açıkça görüldüğü üzere net çalışma sermayesi faktörünün (NÇS) çalışma kapsamındaki firmalar üzerindeki etkisi diğer modelde ulaşılan sonucun aksine pozitif yönlüdür. Bu beklenen bir sonuç değildir. Ancak finans yazınında yer alan bazı çalışmalarda da (Anjum ve Malik, 2013; Sethi ve Swain, 2019) aksi yönde sonuçlara ulaşılmıştır. Nitekim ulaşılan bu sonucu geliştirmekte olan ülkelerin yaygın eksikleri çerçevesinde hem sermaye piyasalarından kaynak sağlama olanaklarının güçlüğü hem de enflasyonist etkilerin varlığı ile açıklamak mümkündür. Zira tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'de de KOBİ'ler sermaye

piyasalarından kaynak sağlamada oldukça zorlanmaktadırlar. Ayrıca Türkiye’de üretici fiyat endeksleri de hem Avrupa Birliği hem de gelişmiş ülkelerde ölçümlenen değerlere kıyasla daha yüksektir. Bu nedenle KOBİ’ler nispeten daha tutucu bir çalışma sermayesi yönetim politikası ile başta stoklar olmak üzere alacaklara ve diğer nakit varlıklara daha fazla yatırım yapmayı tercih edebilmektedirler. Bununla beraber, bağımsız değişkenlerden; varlık karlılık oranı (AK), öz sermaye kârlılık oranı (OS), firma büyüklüğü (dBYK) ve finansal kaldıraç oranı (dKLD) ile bağımlı değişken arasında ise istatistikî olarak anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır.

5. SONUÇ

Nakit ve nakit benzeri varlıkların yönetimi, finansal esnekliğin korunması açısından firmalar için büyük önem arz etmektedir. Bu nedenle de kurumsal yönetim anlayışına sahip her firmanın bir hedef nakit seviyesi vardır. Ancak hem reel hem de finansal piyasalardaki değişkenlikler firmaların likidite hedeflerinde sapmalara yol açabilmektedir. Dolayısıyla nakit yönetimi sorumluluğunu üstelenen idareciler, ani değişen şartlara uyum sağlamaya yardımcı olacak kararları ivedilikle vermeli ve gerekli önlemleri hızlı bir şekilde almalıdırlar. Cari faaliyetlerin yürütülerek, sürekliliğinin sağlanması için yeni kaynak tedarikine gereksinim vardır ve söz konusu ilave finansmanın da firmaya ek bir maliyeti olmaktadır. Bundan dolayı da özellikle nakit açığını bertaraf etmede kullanılacak minimum maliyetli ek finansmanın zaman kaybetmeden firmaya kazandırılması elzemdir. Çünkü özellikle gelişmekte olan ülkelerde, firmaların düşük maliyetli finansman sağlama olanakları oldukça düşüktür. Üstelik ilave finansman temini büyük firmalara kıyasla KOBİ’ler için daha da güçtür. Bundan dolayı bu çalışmada, KOBİ’lerin hem büyüme fırsatlarını değerlendirme hem de finansal sıkıntılar ile baş etme yeteneklerini ölçmede büyük önem arz eden nakit yönetimi süreçlerine etki eden faktörler belirlenmeye çalışılmıştır.

2008-2018 dönemine ilişkin yıllık verilerin kullanıldığı çalışmada, BİST KOBİ Sanayi Endeksinde çalışma dönemi boyunca süreklilik arz eden 26 firmanın nakit tutma politikalarını etkilediği tahmin edilen faktörler mikro panel veri analizi yöntemiyle test edilmiştir. Elde edilen bulgular Türkiye’de imalat sanayi alanında faaliyet gösteren KOBİ’lerin nakit tutma politikaları üzerinde kârlılığın önemli bir faktör olduğunu göstermektedir. Bu sonuç, finansman kaynaklarına ulaşımın maliyetli ve güç olduğu gelişmekte olan ekonomilerde, KOBİ’lerin esas faaliyetlerine bağlı nakit akışlarını göz önünde bulundurarak, finansal sıkıntıya düşmeme arzusu ile Statik Dengeleme Teorisi varsayımlarına da paralel olarak finansal koşullara uyum sağlama gayretinde olduklarının da işareti niteliğindedir. Başka bir deyişle, firmalar esas faaliyetlerden sağlanan nakit akışlarındaki değişkenlikleri yakından takip ederek, nakit gereksinimlerini karşılamak için borç kullanım miktar ve oranını gelişen bu koşullar doğrultusunda yöneterek dengelemeyi tercih etmektedirler. Bununla birlikte, ulaşılan sonuçlardan bir diğeri de, BİST KOBİ Sanayi Endeksi firmalarının nakit bulundurma miktar ve oranlarını belirlemede net çalışma sermayesi faktörünün de önemli bir etken olduğudur. Dolayısıyla bu sonuç KOBİ’lerin özellikle yüksek likiditeye sahip varlıklarının oranlarında artış olduğunda, nakit ve nakit benzeri varlıkların oranını düşürdüklerini göstermektedir. Başka bir ifadeyle, her ne kadar gelişmekte olan ekonomilerde enflasyon baskısı bulunsa da yüksek likidite derecesine sahip cari varlıkların mevcudiyeti KOBİ’lerin ihtiyati gerekçeler nedeniyle nakit tutma eğilimlerini terk etmelerine olanak tanımaktadır.

Nitekim kurumsal nakit tutma politikaları bağlamında genel beklenti, bu politikaların büyüme fırsatlarının varlığına bağlı yatırımların kârlılık da meydana getireceği artışa neden olacağı, buna bağlı olarak da firmaların nakit bulundurma tercihlerinin de satışlar sonucunda elde edilen nakit ve benzeri varlıklara göre esneklik olacağı şeklindedir. Ancak, küresel ekonomik faaliyetlerin yapısı

itibariyle çok fazla belirsizlik vardır. Bundan dolayı, büyüme fırsatlarının yakalanması için yapılan sabit varlık yatırımlarının, satışlara dönüştürülerek istikrarlı nakit akışlarının sağlanması her zaman mümkün olamamaktadır. Bu nedenle gelecekteki çalışmalarda, nakit akışlarındaki düzensizliklerin yol açabileceği olumsuzlukların da göz önünde bulundurularak, finansal sıkıntıların bir fonksiyonu olan ve firmaların nakit düzeltme hızlarındaki

farklılıkları da açıklayabilecek farklı değişkenlerin kullanılması önerilebilir. Asquith, Gertner ve Scharfstein (1994) tarafından kullanılan faiz karşılama oranı ve Altman (2000) tarafından geliştirilen Z skoru bunlara örnek olarak gösterilebilir. Ayrıca bu çalışmada kullanılan mevcut değişkenler ile Büyük ve Orta Boy İşletmeler (BOBİ) üzerine bir analiz yapılarak, bir kıyaslamının yapılması da diğer bir öneri olarak kabul edilebilir.

REFERANSLAR

AKBEN-SELÇUK, E. and ALTIÖK-YILMAZ, A. (2017). Determinants of Corporate Cash Holdings: Firm Level Evidence from Emerging Markets. Ü. Hacıoğlu, H. Dinçer and N. Alayoğlu (Eds.), *Global Business Strategies in Crisis*, pp. (417-428). Switzerland: Springer, Cham.

AKSOY HAZIR, Ç. ve TAN, Ö. F. (2019, Ekim). Cash Holdings of Turkish Firms. J. S. Oran ve M. Uslan Polat (Ed.), 23. Finans Sempozyumunda Sunulan Bildiriler Kitabı içinde (s. 809-822). 23. Finans Sempozyumu'nda Sunulan Bildiri, Antalya. İstanbul: Marmara Üniversitesi Yayınevi.

AL-NAJJAR, B. (2013). The Financial Determinants of Corporate Cash Holdings: Evidence from Some Emerging Markets, *International Business Review*, 22, 77-88.

AL-NAJJAR, B. (2013). The Financial Determinants of Corporate Cash Holdings: Evidence from Some Emerging Markets, *International Business Review*, 22, 77-88.

AL-NAJJAR, B. (2015). The Effect of Governance Mechanisms on Small and Medium-Sized Enterprise Cash Holdings: Evidence from the United Kingdom. *Journal of Small Business Management*, 53(2), 341-358.

AL-NAJJAR, B. ve Belghitar, Y. (2011). Corporate Cash Holdings and Dividend Payments: Evidence from Simultaneous

Analysis, *Managerial and Decision Economics*, 32(4), 231-241.

AL-NAJJAR, B. ve Clark, E. (2017). Corporate Governance and Cash Holdings in MENA: Evidence from Internal and External Governance Practices, *Research in International Business and Finance*, 39, 1-12.

ALTMAN, I. (2010). Predicting Financial Distress of Companies: Revisiting the Z-Score and ZETA Models, *International Business Review*, 22, 77-88.

ANJUM, S. ve MALIK, Q. A. (2013). Determinants of Corporate Liquidity: An Analysis of Cash Holdings, *IOSR Journal of Business and Management*, 7(2), 94-100.

ASQUITH, P., GERTNER, R. ve SCHARFSTEIN, D. (1994). Anatomy of Financial Distress: An Examination of Junk-Bond Issuers, *The Quarterly Journal of Economics*, 109(3), 625-658.

BALTAGI, B. H. (2013). *Econometric Analysis of Panel Data*. 5th Edition, Chichester, West Sussex: John Wiley & Sons Press.

BALTAGI, B. H. ve Li, Q. (1995). Testing AR(1) against MA(1) Disturbances in an Error Component Model, *Journal of Econometrics*, 68(1), 133-151.

BATUMAN, B. (2020). 2008 Kriz Sonrası Türkiye ve Doğu Avrupa Şirketlerinde Nakit Tutma Belirleyicileri. (Yayınlanmamış

Doktora Tezi), Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

BREUSCH, T. S. ve PAGAN, A. R. (1980). The Lagrange Multiplier Test and Its Applications to Model Specification in Econometrics. *Econometrics*, 47(1), 239-253.

BROOKS, C. (2008). *Introductory Econometrics for Finance*, 2nd Edition. New York, USA: Cambridge University Press.

DEMİR, E. ve ERSAN, O. (2017). Economic Policy Uncertainty and Cash Holdings: Evidence from BRIC Countries, *Emerging Markets Review*, 33, 189-200.

DOGRU, T. ve SIRAKAYA-Turk, E. (2017). The Value of Cash Holdings in Hotel Firms, *International Journal of Hospitality Management*, 65, 20-28.

FERREIRA, M. ve VILELA, A. S. (2004). Why Do Firms Hold Cash? Evidence from EMU Countries, *European Financial Management*, 10(2), 295-319.

FRANK, M. Z. ve GOYAL, V. K. (2003). Testing the Pecking Order Theory of Capital Structure, *Journal of Financial Economics*, 67(2), 217-248.

FUKUDA, S. (2018). *Companies' Financial Surpluses and Cash/Deposit Holdings*, Policy Research Institute, Ministry of Finance, Japan, *Public Policy Review*, 14(3), 369-396.

GUJARATI, D. N. (2004). *Basic Econometrics*. 4th Edition, New York, USA: McGraw Hill Press.

HARDIN, W. G., III, HIHGFIELD, M. J., HILL, M. D. ve KELLY, G. (2009). The Determinants of REIT Cash Holdings, *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 39(1), 39-57.

IM, K. S., PESARAN, M. H. ve SHIN, Y. (2003). Testing for Unit Roots in Heterogeneous Panels, *Journal of Econometrics*, 115(1), 53-74.

INTINTOLI, V. J. ve KAHLE, K. M. (2016). Cash Holdings and CEO Turnover, *Quarterly Journal of Finance*, 6(4), 1-39.

JEBRAN, K., IQBAL, K., BHAT, K. U., KHAN, M. A. ve HAYAT, M. (2019). Determinants of Corporate Cash Holdings in Tranquil and Turbulent Period: Evidence from an Emerging Economy, *Financial Innovation*, 5(3), 1-12.

Kamuyu Aydınlatma Platformu (KAP). (2020). *Finansal Tablolar*. Erişim Adresi: <https://www.kap.org.tr/tr/>

KARADAG, H. (2015). *Strategic Financial Management for Small and Medium Sized Companies*. 1. ed., Bingley, United Kingdom, Emerald Group Publishing Limited.

KARPUZ, A., KIM, K. ve OZKAN, N. (2020). Employment Protection Laws and Corporate Cash Holdings, *Journal of Banking and Finance*, 111, 1-19.

LEVIN, A., LIN, C. F. ve CHU, C. S. J. (2002). Unit Root Tests in Panel Data: Asymptotic and Finite-Sample Properties, *Journal of Econometrics*, 108(1), 1-24.

MYERS, S. C. ve MAJLUF, N. S. (1984). Corporate Financing and Investment Decisions When Firms Have Information that Investors Do Not Have. *Journal of Financial Economics*, 13(2), 187-221.

NAFEES, B., AHMAD, N. ve RASHEED, A. (2017). The Determinants of Cash Holdings: Evidence from SMEs in Pakistan. *A Research Journal of Commerce, Economics, and Social Sciences*, 11(1), 111-116.

O'BRIEN, R. M. (2007). A Caution Regarding Rules of Thumb for Variance Inflation Factors, *Quality & Quantity*, 41(5), 673-690.

OGUNDIPE, L. O., OGUNDIPE, S. E. ve AJAO, S. K. (2012). Cash Holding and Firm Characteristics: Evidence from Nigerian Emerging Market, *Journal of Business, Economics & Finance*, 1(2), 45-58.

OPLER, T., PINKOWITZ, L., STULZ, R. ve WILLIAMSON, R. (1999). The Determinants and Implications of Corporate Cash Holdings, *Journal of Financial Economics*, 52, 3-46.

ORENS, R. ve MIE REHEUL, A. (2013). Do CEO Demographics Explain Cash Holdings in SMEs?, *European Management Journal*, 31(6), 549-563.

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2010). *SMEs, Entrepreneurship and Innovation*. OECD Studies on SMEs and Entrepreneurship. Paris: OECD Publishing. Retrieved from <https://www.oecd-ilibrary.org/>

OZKAN, A. ve OZKAN, N. (2004). Corporate Cash Holdings: An Empirical Investigation of UK Companies. *Journal of Banking & Finance*, 28, 2103-2134.

PASTOR, C. C. ve GAMA, P. M. (2013). Determinant Factors of Cash Holdings: Evidence from Portuguese SMEs, *International Journal of Business and Management*, 8(1), 104-112.

PESARAN, M. H. (2004). General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels: The Institute for the Study of Labor Discussion Paper Series (IZA DP No.1240). Retrieved from The Institute for the Study of Labor Discussion website: <http://ftp.iza.org/dp1240.pdf>

PINKOWITZ, L. ve WILLIAMSON, R. (2001). Bank Power and Cash Holdings: Evidence from Japan. *The Review of Financial Studies*, 14(4), 1059-1082.

SETHI, M. ve SWAIN, R. K. (2019). Determinants of Cash Holdings: A Study of Manufacturing Firms in India, *International Journal of Management Studies*, VI(2), 11-25.

SOLA, C. M., TERUEL, P. J. G. ve Solano, P. M. (2018). Cash Holdings in SMEs: Speed of

Adjustment, Growth and Financing. *Small Business Economics Journal*, 51(4), 823-842.

SOO KIM, C., MAUER, D. C. ve SHERMAN, A. E. (1998). The Determinants of Corporate Liquidity: Theory and Evidence, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 33(3), 335-359.

TERUEL, P. J. G. ve SOLANO, P.M. (2008). On the Determinants of SME Cash Holdings: Evidence from Spain, *Journal of Business Finance & Accounting*, 35(1-2), 127-149.

TRAN, Q. T. (2020). Financial Crisis, Shareholder Protection and Cash Holdings, *Research in International Business and Finance*, 52, 101-131.

Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB). (2018). KOBİ Stratejisi Eylem Planı 2015-2018, Erişim Adresi <http://www.kobi.org.tr/>

UMRY, M. A. ve DIANTIMALA, Y. (2018). The Determinants of Cash Holdings: Evidence from Listed Manufacturing Companies in Indonesia, *Journal of Accounting, Finance and Auditing Studies*, 4(4), 173-184.

WASIUZZAMAN, S. (2014). Analysis of Corporate Cash Holdings of Firms in Malaysia, *Journal of Asia Business Studies*, 8(2), 118-135.

YERDELEN TATOĞLU, F. (2013). *Panel Veri Ekonometrisi: Stata Uygulamalı*. İstanbul, Türkiye: Beta Yayınları.

YILMAZ, Y. K. (2017). *The Determinants of Cash Holdings in Turkey (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi)*, İstanbul Bilgi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Türkiye’de Hanehalkı Eğlence ve Kültür Harcamaları: Karşılaştırmalı Bir Analiz¹

Sibel SELİM²

Özet

Hanehalkı bütçe dağılımı, ekonomide en geleneksel konulardan biridir. Son yıllarda bu konu uygulamalı ekonomistlerin çok fazla dikkatini çekmiştir. Farklı ülkelerde hanehalkının tüketim kalıpları konusunda pek çok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmanın amacı, Türkiye geneli, kentsel ve kırsal kesim için hanehalkı eğlence ve kültür harcamalarını belirleyen unsurları analiz etmektir. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından gerçekleştirilen 2007 ve 2012 yılı Hanehalkı Bütçe Anketi verileri kullanılarak gerçekleştirilen analizlerde sıralı probit model kullanılmıştır. Bu çalışmadan elde edilen bulgular, eğlence ve kültür harcamalarının en önemli belirleyicilerinin hanehalkı reisinin eğitim durumu, cinsiyeti, hanehalkı büyüklüğü ve hanehalkı kullanılabilir geliri olduğunu göstermiştir.

Anahtar kelimeler: Tüketim harcamaları, hanehalkı eğlence ve kültür harcamaları, sıralı probit model, Türkiye

Jel Kodu: C21, D1, R2

Household Spending on Entertainment and Culture in Turkey: A Comparative Analysis

Abstract

Household budget allocation is one of the most traditional topics in economics. In the last decades, this topic has received a lot of attention by applied economists. Many studies have been done on the consumption patterns of households in various countries. This study aims to analyze the factors that determine household spending on entertainment and culture for overall Turkey, urban and rural area. The analysis is performed by using ordered probit model and Household Budget Survey data conducted by Turkish Statistical Institute in 2007 and 2012. The findings reveal that education of household heads, gender, household size and household income are the most important determinants of household spending on entertainment and culture.

Keywords: Consumption expenditures, household spending on entertainment and culture, ordered probit model, Turkey

Jel Codes: C21, D1, R2

1. GİRİŞ

Hanelerin kısıtlı gelirlerini harcama grupları arasında nasıl dağıttıkları, iktisatçıların ve politika yapıcıların en çok ilgilendiği alanlardan biridir. Bunun en önemli sebeplerinden biri mal ve hizmet tüketiminin büyük bir bölümünün temel gereksinimleri karşılamaya yönelik olmasıdır. Dolayısıyla hanehalkı tüketim harcamaları yaşam standardının önemli bir göstergesidir (Şengül ve Sigeze, 2013).

Türkiye’de hanehalkının genel refah ve yaşam standardını ortaya koyabilmek amacıyla; hanehalkının işgücü piyasasında üstlendiği rol, üstlenilen bu rolün karşılığında elde edilen

gelir, elde edilen gelirin hanehalkları arasındaki paylaşımı, elde edilen gelire ve yaşam standardına bağlı olarak oluşan tüketim kalıpları, tüketici tercihlerine bağlı olarak tüketim kalıplarında zaman içinde ortaya çıkan farklılaşma, sahip olunan gelir ve tüketim yapısının toplumun diğer fertleri arasındaki göreceli konumu (yoksulluk ve zenginlik), hanehalkının mevcut gelir, harcama ve işgücü yapısından memnuniyeti vb. hususların analizi önemlidir (Yükseler ve Türkan, 2008).

Bu çalışmanın amacı, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından gerçekleştirilen 2007 ve 2012 yılı Hanehalkı Bütçe Anketi mikro veri seti kullanılarak Türkiye geneli, kentsel ve kırsal

¹ Bu çalışma, Manisa Celal Bayar Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından 2015-124 no’lu proje ile desteklenmiştir.

ATIF ÖNERİSİ (APA): 1. Selim, S., (2020). Türkiye’de Hanehalkı Eğlence ve Kültür Harcamaları: Karşılaştırmalı Bir Analiz. *İzmir Yönetim Dergisi*, 1(1), 47-60.

² Prof. Dr., Manisa Celal Bayar Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Yunusemre/MANİSA, **EMAIL:** sibel.selim@cbu.edu.tr **ORCID:** 0000-0002-8464-588X

kesim için hanehalkı eğlence ve kültür harcamalarını belirleyen unsurları karşılaştırmalı olarak analiz etmektir. Bu çalışma ile Türkiye’de hanehalklarının eğlence ve kültür harcamaları literatürde ilk kez karşılaştırmalı olarak ele alınmıştır. Aynı zamanda elde edilen bulgular çerçevesinde karar alıcılara, politika yapıcılara, refah düzeyini artırmaya yönelik doğru sosyal politikaların oluşturulmasına yardımcı olacak bilgiler sunmayı amaçlamaktadır.

Çalışmanın izleyen bölümleri şu şekilde düzenlenmiştir. İkinci bölümde Türkiye’de hanehalkı tüketim harcamalarına yer verilmiştir. Üçüncü bölümde ilgili literatür ele alınmıştır. Dördüncü bölümde metodoloji sunulmuştur. Beşinci bölüm, veri seti, değişkenler, tanımlayıcı istatistiklerin ele alındığı bölümdür. Altıncı bölümde analizlerden elde edilen bulgular sunulmuştur. Yedinci bölüm ise bulguların değerlendirildiği sonuç bölümüdür.

2. TÜRKİYE’DE HANEHALKI TÜKETİM HARCAMALARI

Hanehalkı tüketim harcamaları, hanehalklarının anket ayı içinde yaptığı satın alımlar, kendi üretiminden tüketimi, stoktan tüketim, haneye gelen aynı gelir ve transfer şeklindeki tüketimler, hanehalkının hediye/yardım etmek amacıyla satın aldıkları ile son bir yıl içinde satın alınan otomobil, beyaz eşya, bilgisayar, televizyon, kamera, mobilya, ısıtma ve soğutma sistemi gibi dayanıklı tüketim mallarına yapılan harcamaların aylık ortalaması ve izafi kira toplamı olarak tanımlanmaktadır. Tüketim harcamaları anketlerinden harcamalarının şekli incelendiğinde, satın alımların ağırlıklı bir pay aldığı, kendi üretiminden tüketim, aynı gelir, hediye ve stoktan tüketim ile izafi kiranın zaman içinde azaldığı gözlenmektedir (Yükseler, 2014:1).

Türkiye’de 2007 ve 2012 yıllarında hanehalkının yapmış olduğu tüketim harcamalarının dağılımı Tablo 1’de verilmiştir. Türkiye’de 2007 ve 2012 yıllarında

hanehalklarının tüketim harcamalarının dağılımı incelendiğinde, her iki yılda da en yüksek paya konut, su, elektrik, gaz ve diğer yakıtlara ilişkin harcamaların sahip olduğu görülmektedir. Eğlence ve kültür harcamalarının 2007 yılında en düşük olduğu görülürken 2012 yılında en düşük orana sahip harcama grubu sağlık harcamalarıdır. Eğlence ve kültür harcamalarının payı 2007’de %2,1 iken 2012 yılında %2,3’e yükselmiştir. 2012 yılı hanehalkı tüketim harcamaları 2007 yılı tüketim harcamalarıyla karşılaştırıldığında; mobilya ev aletleri ve ev bakımı, ulaştırma, lokantalar yemek hizmetleri ve oteller ile eğlence ve kültür harcamalarında artış yaşanırken diğer harcama alt gruplarında azalma meydana gelmektedir.

Tablo 1. Hanehalkı Tüketim Harcamalarının % Dağılımı: 2007-2012

	2007	2012
Gıda ve Alkolsüz İçecekler	24,4	19,6
Alkollü İçecekler ve Tütün	4,3	4,2
Giyim ve Ayakkabı	6,0	5,4
Konut, Su, Elektrik, Gaz Ve Diğer Yakıtlar	28,4	25,8
Mobilya, Ev Aletleri ve Ev Bakımı	6,0	6,7
Sağlık	2,3	1,8
Ulaştırma	11	17,2
Haberleşme	4,5	3,9
Eğlence ve Kültür	2,1	3,2
Eğitim Hizmetleri	2,6	2,3
Lokantalar, Yemek Hizmetleri Ve Oteller	4,3	5,8
Çeşitli Mal ve Hizmetler	4,2	4,2

Kaynak: TÜİK, Haber Bültenleri, 2007-2012

Tablo 2’deki 2007 yılında Türkiye’de gelire göre sıralı %20’lik gruplar itibariyle tüketim harcamalarının dağılımına bakıldığında; birinci %20’lik grupta (en düşük gelir grubu) yer alan hanehalklarının gıda ve alkolsüz içecekler harcamasına ayırdıkları pay %34,78 ile tüketim harcamaları payları arasında en yüksek düzeyde iken, en yüksek gelir grubu olan beşinci %20’lik grupta tüketim harcamaları içerisinde en yüksek pay konut, su, elektrik, gaz ve diğer yakıtlar harcamalarına ayrılmaktadır. Eğlence ve kültür harcamalarının oranı ise birinci %20’lik grup için % 1,24 seviyesindeyken beşinci % 20’lik grup için %2,83 olmuştur.

Tablo 2. Gelire Göre Sıralı Yüzdeler Dilimlere İlişkin Tüketim Harcaması Türleri Yüzde Dağılımı: 2007-2012

	2007		2012	
	1. % 20 ¹	5. % 20 ²	1. % 20 ¹	5. % 20 ²
Gıda ve Alkolsüz İçecekler	34,78%	18,28%	28,95%	14,38%
Alkollü İçecekler ve Tütün	5,71%	3,48%	4,94%	3,15%
Giyim ve Ayakkabı	4,94%	6,87%	4,31%	5,87%
Konut, Su, Elektrik, Gaz ve Diğer Yakıtlar	28,67%	25,59%	33,39%	21,70%
Mobilya, Ev Aletleri ve Ev Bakımı	5,57%	6,19%	5,70%	7,28%
Sağlık	2,96%	2,41%	1,86%	1,96%
Ulaştırma	5,92%	14,35%	9,04%	21,77%
Haberleşme	3,63%	4,79%	3,00%	3,95%
Eğlence ve Kültür	1,24%	2,83%	1,55%	4,33%
Eğitim Hizmetleri	0,54%	4,37%	0,62%	4,08%
Lokantalar, Yemek Hizmetleri ve Oteller	2,78%	5,69%	3,53%	6,91%
Çeşitli Mal ve Hizmetler	3,26%	5,15%	3,12%	4,63%

Kaynak: TÜİK

1:En düşük gelire sahip % 20'lik grup

2: En yüksek gelire sahip % 20'lik grup

2012 yılında ise birinci %20'lik gruptaki hanehalklarının gıda ve alkolsüz içecekler harcamasına ayırdıkları pay azalmış konut, su, elektrik, gaz ve diğer yakıtlar için harcamalardan sonra ikinci en yüksek paya sahip olan harcama grubu olmuştur. Beşinci %20'lik grubun gıda harcamaları için ayırdığı pay 2007 yılına göre azalma göstermiş konut, su, elektrik, gaz ve diğer yakıtlar ve ulaştırma harcamalarından sonra en yüksek üçüncü harcama grubu haline gelmiştir. Eğlence ve kültür harcamalarının oranı ise birinci % 20'lik grup için % 1,55 seviyesindeyken beşinci % 20'lik grup için %4,33 olmuştur.

3. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

Literatürde tüketim harcamalarına yönelik pek çok çalışma bulunmaktadır. Ancak tüketim harcamaları alt kalemleri içerisinde yer alan eğlence ve kültür harcamalarına ilişkin çalışmalar sayıca oldukça sınırlıdır. Bu çalışmalardan bazıları aşağıda sunulmuştur.

Uygur (1999), Türkiye'de seçilen 7 il için 1994 yılı hanehalkı gelir ve harcama verileri kullanılarak genelleştirilmiş en küçük kareler yöntemi ile model tahminleri gerçekleştirilmiştir. Hanehalkı reisinin işteki durumunun gelir ve tüketim konusunda 7 il için de önemli bir belirleyici olduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca hanehalkı reisinin eğitim durumunun hanehalkı geliri ve tüketim harcamalarında negatif etkiye sahip olduğu sonucuna

ulaşmıştır. Ahçıhoca ve Ertek (2000), Kuzey Kıbrıs'ta hanehalklarının tüketim davranışlarını araştırmak için Lefkoşa, Gazimağusa, Girne ve Güzelyurt'ta 300 hanehalkına anket uygulamıştır. Bu çalışmada 12 harcama grubu için 9 Engel eğrisi tahmin edilmiştir. Gıda, kira, elektrik, su gaz, barınma, ulaşım ve iletişim harcamalarının gelir esnekliğinin birden küçük ve giyim, sağlık, kişisel bakım, beyaz eşya, kültür, eğitim ve diğer harcamaların gelir esnekliğinin ise birden büyük olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Üçdoğruk vd. (2001), Devlet İstatistik Kurumu tarafından yapılan 1994 yılına ait hanehalkı gelir dağılımı ve tüketim harcamaları anketinin verileri kullanılarak Tobit model tahminleri elde edilmiştir. Dirençli Tobit model tahminlerine göre gelir, hanehalkı büyüklüğü ve eğitim düzeyindeki artışın eğlence ve kültür harcamalarını arttırdığını, yaşın ise azalttığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca gelişmiş sokakta ve gecekondu bölgesinde oturanların gelişmemiş sokakta oturanlara ve ücretli çalışanlar, işverenler ve iktisaden faal olmayanların yevmiyeli çalışanlara göre daha fazla eğlence ve kültür harcaması yaptığı görülmüştür. Emeç (2001), TÜİK tarafından gerçekleştirilen 1994 yılına ait hanehalkı gelir dağılımı ve tüketim harcamaları anketi verileri kullanılarak harcama alt grupları için Tobit model tahminlerini elde etmiştir. Çalışmada 7

coğrafi bölge için tüketim harcamalarını etkileyen faktörler bulunmuştur.

Butrica vd. (2005), Amerika'da bulunan emeklilerin gelir- harcama ilişkilerini analiz etmiştir. Araştırmada barınma, sağlık, gıda, giyim, ulaşım, eğlence, bağış ve diğer olmak üzere toplam 8 adet harcama grubu ele alınmış ve toplam harcama içerisindeki en yüksek payın %29 ile barınma harcaması olduğu tespit edilmiştir. Tarı ve Pehlivanoglu (2007), Kocaeli ilinde yapmış oldukları hanehalkı tüketim harcamaları anketinden elde edilen yatay kesit verilerini kullanmıştır. Tüketim harcamalarına ilişkin mal ve hizmet grupları TÜİK'in 2004 yılı hanehalkı tüketim harcamaları anketinde geçerli olan harcama grupları dikkate alınarak sınıflandırılmıştır. Çalışmada en küçük kareler yöntemi kullanılmıştır. Nihai olarak her mal grubu için 12 fonksiyonel form elde edilerek harcama gruplarına ait esneklikler bulunmuştur. Elde edilen bulgulara göre, gıda ve alkolsüz içecekler, giyim ve ayakkabı, konut, su, elektrik, gaz ve sağlık harcamalarının esnekliği 1'den küçük bulunduğu için bu harcamalar zorunlu harcamalardır. Alkollü içecekler, sigara ve tütün mamulleri, mobilya, ev aletleri, ulaştırma, haberleşme, kültür ve eğlence, eğitim harcamalarının esnekliği 1'den büyük olduğu için lüks harcamalar arasında yer almıştır. Yükseler ve Türkan (2008), temel ekonomik birimlerden biri olan hanehalkının daha yakından incelenmesinin yanısıra, sözkonusu değişim sürecinden ne yönde ve hangi miktarda etkilendiğini ortaya koymayı amaçlamıştır. Çalışmada, 2002-2006 dönemine ilişkin TÜİK'in hanehalkı işgücü, bütçe, yoksulluk ve yaşam memnuniyeti anket sonuçları ile kamuoyuna açık veri tabanı kullanılmıştır. Hanehalkının işgücü piyasasında üstlendiği rol, elde ettiği gelir, gelirin haneler arasında dağılımı, tüketim harcamalarının yapısı, tüketim harcamalarının hanelere göre dağılımı, tüketim kalıplarındaki değişim, yoksulluk ve yaşam memnuniyeti analiz edilmiştir. Anketlerden elde edilen veri setinin hanehalkının gerçek durumunu yansıtmadığı, anketler arası uyum, anket sonuçlarının diğer ekonomik ve sosyal göstergelerle uyumu yanında, bu konularda uluslararası uygulamalar da

değerlendirilmiştir. Barigozzi vd. (2009), hanehalkı tüketim harcamalarının bütçe dağılımlarının istatistiksel özelliklerini incelemiştir. 1989-2004 yılları arasında İtalyan hanehalkları için hanehalkı bütçe dağılımlarının her spesifik dağılım için zamanla durağan olduğunu bulmuştur.

Özer vd. (2010), Atatürk Üniversitesi'ndeki öğrencilerin gelir-harcama ilişkisini, toplam harcamanın harcama grupları arasındaki payını ve üniversite öğrencilerinin il ekonomisine katkılarını araştırmıştır. Öğrencilerin hangi harcama grubuna ne kadar harcamada buldukları belirlenmiş, cinsiyetin tüketim harcamaları üzerindeki etkisi bulunmuştur. Ayrıca Engel eğrisi ile tespit edilen gelir esneklikleri sonucunda gıda, giyim, ayakkabı ve barınma harcamalarının öğrenciler için zorunlu harcamalar olduğu tespit edilmiştir. Ulaşım, haberleşme, kişisel bakım, eğitim-öğretim, eğlence, sosyo-kültürel, alkollü içecekler, sigara ve tütün mamulleri ve diğer harcamalar ise zorunlu harcamalar olmakla birlikte esneklikleri birim esnekliğe çok yakın ve şans oyunları harcaması ise öğrenciler için lüks mal olarak tahmin edilmiştir.

Aysu ve Bakırtaş (2013), devletin yaptığı kültür harcamalarını belirleyen ekonomik, demografik, sosyal ve politik faktörlerin devletin kültürel harcamaları üzerindeki etkisini ele almıştır. Çalışmada 1990-2009 yılları için 9 OECD ülkesi ele alınarak panel veri analizi uygulanmıştır. Kültür harcamaları ile kişi başına milli gelir artışı arasında negatif; nüfus artış hızı, genç nüfusun payı, işsizlik ve mecliste sol partinin ağırlığını gösteren değişken ile pozitif ilişki saptanmıştır. Demografik faktörlerin diğer faktörlere göre kültürel harcamalarda daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Şengül ve Sigeze (2013), Türkiye İstatistik Kurumu'nun yapmış olduğu 2005 ve 2009 yılı hanehalkı bütçe anketi mikro veri setini kullanarak panel veri analizi uygulamıştır. Çalışmada Türkiye genelinde 2005 ve 2009 yıllarında hanelerin tükettikleri mal ve hizmet gruplarının bütçe paylarında bir değişiklik olmadığı saptanmıştır. Harcama gruplarına bakıldığında ise gıda ve alkolsüz içecekler, giyim ve ayakkabı, konut, su, elektrik, yakıt, mobilya ve ev aletleri, haberleşme ve

alkollü içecek, sigara ve tütün gruplarının harcama esnekliklerinin 1'den küçük olduğu görülmüştür. Ancak sağlık, ulaştırma, eğitim hizmetleri, kültür ve eğlence, lokanta ve otel mal gruplarının harcama esneklikleri 1'den büyük bulunmuştur.

4. METODOLOJİ

Oldukça geniş bir kullanım alanına sahip olan sıralı modeller ilk olarak McKelvey ve Zavoina (1975) tarafından kullanılmıştır. Sıralı probit modelde hataların normal dağıldığı varsayılmaktadır. Bu model, Eşitlik (1)'de gösterildiği gibi gözlenemeyen (latent) bir regresyon denklemini ele alır.

$$y^* = \sum_{k=1}^K \beta_k x_k + \varepsilon \quad (1)$$

Burada, x_i bağımsız değişkenler vektörü, ε ise hata terimidir. Gözlenen y değişkeni, y^* ile ilişkilendirildiğinde Eşitlik (2) elde edilir (Agresti 1990; Liao 1994; Long, 1997).

$$y = \begin{cases} 1 & \text{eger } \tau_0 = -\infty \leq y_i^* < \tau_1 \\ 2 & \text{eger } \tau_1 \leq y_i^* < \tau_2 \\ 3 & \text{eger } \tau_2 \leq y_i^* < \tau_3 \\ 4 & \text{eger } \tau_3 \leq y_i^* < \tau_4 \\ 5 & \text{eger } \tau_4 \leq y_i^* < \tau_5 \end{cases} \quad (2)$$

Burada, τ eşik (threshold) değerleridir. Sıralı probit modelde β_k ve τ değerleri en yüksek olasılık yöntemi ile tahmin edilir. Sıralı modellerdeki önemli bir varsayım, paralellik varsayımı yani β tahminlerinin eşik değerlerinde sabit olduğudur. Diğer bir ifadeyle, x 'in etkilerinin yani katsayılarının hangi kategoride olduğuna bakılmaksızın sabit olması gerektirir. Bu durum literatürde Paralel Eğimler Varsayımı ya da Oransal Risk Varsayımı olarak da bilinmektedir (Liao, 1994).

5. EKONOMETRİK ANALİZ

5.1 Veri Seti ve Kullanılan Değişkenler

Bu çalışmada, Türkiye İstatistik Kurumu tarafından gerçekleştirilen 2007 ve 2012 yılı hanehalkı bütçe anketi verileri kullanılmıştır. 2007 yılında 8543 ve 2012 yılında 9987 hanehalkı ile çalışılmıştır. Tahmin edilen modellerde kullanılan değişkenler, hanehalkı

reisinin yaşı, cinsiyeti, medeni durumu, eğitim durumu, iş durumu bilgileri ile hanenin büyüklüğü, geliri ile hanehalkının oturduğu konutun ısınma şekli, mülkiyeti, konutun tipidir. Eğlence ve kültür harcamalarını etkileyen faktörleri belirlemeye yönelik olarak ele alınan bu çalışmada bağımlı değişkenin kategorik olması nedeniyle sıralı probit modelden faydalanılmıştır. Harcama grupları sırasıyla 5 TL ve daha az, 6-10 TL, 11-30 TL, 31-60 TL ve 61 TL ve üzeri şeklindedir.

5.2 Tanımlayıcı İstatistikler

Tablo 3, tanımlayıcı istatistikleri vermektedir. Tanımlayıcı istatistikler incelendiğinde 2007 yılında ankete katılanların yaklaşık %9'u 18-29, %37'si 30-44, %35'i 45-59 yaş arasında ve geriye kalan %19'u 60 yaşın üzerindedir. Hanehalkı reisinin eğitim düzeyine bakıldığında yaklaşık %13'lük bir kesim okur-yazar değildir. %50'lik bir çoğunluk ilkökul mezunuyken üniversite ve üzeri eğitim görenler %10'luk bir paya sahiptir. Kentte yaşayıp okur-yazar olmayan bireyler %10'luk bir kesimi oluştururken üniversite ve üzeri eğitim görmüş bireyler %11'lik kesimi oluşturmaktadır. Hanehalkı reisinin %31'i çalışmamaktadır. Kırsal kesimde yaşayanlara bakıldığında bu oran %23'tür. Hanehalkının %69'u ev sahibi, %22'si kiracı, %9'i lojman ve diğer yerlerde oturmaktadır. Hanehalkının %30'u 10000 TL'nin altında gelire sahipken %18'i 25000 TL üzeri gelire sahiptir. 2012 yılında ankete katılanların %6'sı 18-29, %36'sı 30-44, %34'ü 45-59 yaş arası ve %24'ü 60 yaşın üzerindedir. Eğitim durumu incelendiğinde, kırdaki yaşayanların %22'si okur-yazar değildir. Türkiye genelinde ilkökul mezunları %44'lük bir paya sahiptir. 1 veya 2 kişiden oluşan hane oranı %29, 3 kişiden oluşan hane oranı %23, 5'den fazla kişiden oluşan hane oranı ise %12'dir. Konutun tipine bakıldığında hanehalklarının %45'i müstakil evde, %55'i ise apartman, bodrum, çatı katı, dubleks ve diğer evlerde oturmaktadır.

Tablo 3. Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenler	2007 yılı					
	Türkiye geneli		Kent		Kır	
	Ortalama	Std. Sapma	Ortalama	Std. Sapma	Ortalama	Std. Sapma
Eğlence ve Kültür Harcamaları	26,950	88,117	32,495	96,952	14,632	62,568
Yaş						
18-29	0,086	0,280	0,093	0,290	0,071	0,257
30-44 (Temel sınıf)	0,373	0,484	0,388	0,487	0,340	0,474
45-59	0,346	0,476	0,343	0,475	0,351	0,478
60+	0,195	0,396	0,176	0,381	0,237	0,425
Eğitim Durumu						
Okur-yazar olmayan ve okur-yazar olup bir okul bitirmeyen	0,127	0,333	0,100	0,300	0,188	0,391
İlkokul ve ilköğretim	0,509	0,500	0,470	0,499	0,597	0,491
Ortaokul ve ortaokul dengi meslek Lisesi	0,097	0,296	0,108	0,310	0,074	0,261
Lise ve Lise Dengi Meslek Lisesi	0,171	0,377	0,204	0,403	0,099	0,298
Onlisans,Lisans, Yüksek Lisans, Doktora (Temel sınıf)	0,095	0,293	0,119	0,323	0,043	0,202
Medeni Durum						
Hiç Evlenmedi (Temel sınıf)	0,017	0,130	0,019	0,135	0,014	0,116
Evli, eşi ölmüş veya boşanmış	0,983	0,130	0,981	0,135	0,986	0,116
Cinsiyet						
Erkek (Temel sınıf)	0,893	0,309	0,886	0,318	0,910	0,287
Hane Halkı Reisinin Çalışma						
Çalışmıyor (Temel sınıf)	0,310	0,463	0,344	0,475	0,234	0,424
Çalışıyor	0,690	0,463	0,656	0,475	0,766	0,424
Konutun Isınma Şekli						
Soba	0,735	0,442	0,638	0,481	0,949	0,221
Müşterek veya Merkezi ısıtma	0,118	0,323	0,156	0,363	0,035	0,183
Kat Kaloriferi-Kombi	0,131	0,338	0,184	0,387	0,015	0,122
Klima ve Diğer (Temel sınıf)	0,016	0,125	0,022	0,147	0,002	0,039
Kent/Kır						
Kent (Temel sınıf)	0,690	0,463				
Konutun Mülkiyeti						
Ev sahibi (Temel sınıf)	0,691	0,462	0,629	0,483	0,828	0,377
Kiracı	0,224	0,417	0,283	0,451	0,092	0,289
Lojman ve diğer	0,085	0,280	0,088	0,283	0,080	0,272
Hane Halkı Büyüklüğü						
1 veya 2 kişi (Temel sınıf)	0,206	0,405	0,198	0,398	0,225	0,418
3 kişi	0,218	0,413	0,238	0,426	0,173	0,378
4 veya 5 kişi	0,409	0,492	0,433	0,496	0,356	0,479
5 kişiden fazla	0,167	0,373	0,131	0,338	0,246	0,431
Hane Halkı Kullanılabilir Geliri						
10000'den az (Temel sınıf)	0,300	0,458	0,226	0,419	0,465	0,499
10000-15000	0,236	0,425	0,229	0,420	0,253	0,435
15001-20000	0,170	0,375	0,187	0,390	0,131	0,337
20001-25000	0,112	0,316	0,132	0,339	0,068	0,252
25000'den fazla	0,181	0,385	0,225	0,418	0,084	0,278
Konutun Tipi						
Müstakil konut-bağımsız/Müstakil konut-tek duvarla bitişik (Temel sınıf)	0,484	0,500	0,320	0,467	0,850	0,357
Apartman zemin çatı, normal kat ve dubleks daire	0,516	0,500	0,680	0,467	0,150	0,357
N (Örnek hacmi)	8543		5891		2652	

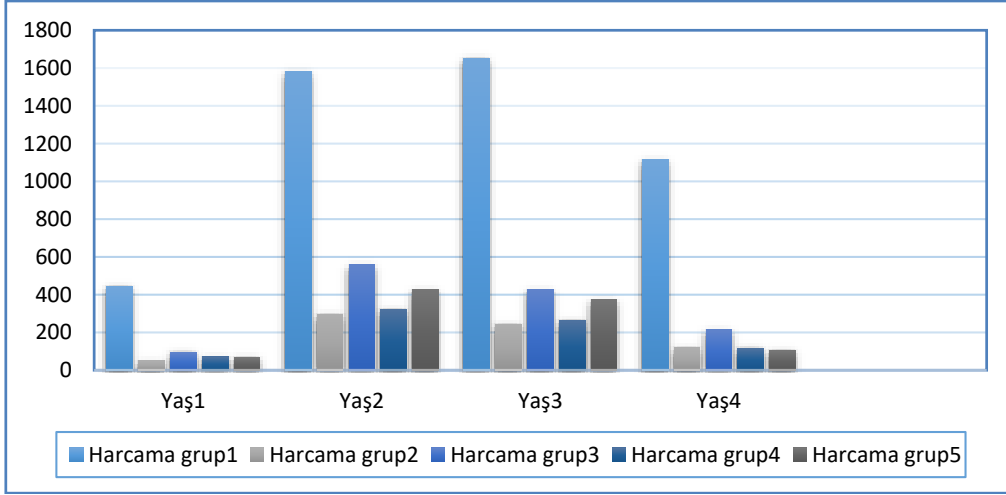
Tablo 3. Tanımlayıcı İstatistikler (Devamı)

	2012 yılı					
	Türkiye Geneli		Kent		Kır	
Değişkenler	Ortalama	Std. Sapma	Ortalama	Std. Sapma	Ortalama	Std. Sapma
Eğlence ve Kültür Harcamaları	76,024	256,762	91,998	288,766	40,818	160,179
Yaş						
18-29	0,065	0,246	0,076	0,265	0,040	0,195
30-44 (Temel sınıf)	0,357	0,479	0,394	0,489	0,276	0,447
45-59	0,343	0,475	0,339	0,474	0,351	0,477
60+	0,235	0,424	0,191	0,393	0,333	0,471
Eğitim Durumu						
Okur-yazar olmayan ve okur-yazar olup bir okul bitirmeyen	0,125	0,331	0,085	0,279	0,215	0,411
İlkokul ve ilköğretim	0,441	0,497	0,399	0,490	0,534	0,499
Ortaokul ve ortaokul dengi meslek Lisesi	0,105	0,307	0,111	0,314	0,092	0,289
Lise ve Lise Dengi Meslek Lisesi	0,177	0,381	0,212	0,409	0,099	0,298
Onlisans,Lisans, Yüksek Lisans, Doktora (Temel sınıf)	0,152	0,359	0,193	0,395	0,061	0,239
Medeni Durum						
Hiç Evlenmedi (Temel sınıf)	0,031	0,172	0,034	0,180	0,024	0,152
Evli, eşi ölmüş veya boşanmış	0,969	0,172	0,966	0,180	0,976	0,152
Cinsiyet						
Erkek (Temel sınıf)	0,867	0,339	0,864	0,343	0,875	0,331
Hane Halkı Reisinin Çalışma						
Çalışmıyor (Temel sınıf)	0,312	0,463	0,324	0,468	0,286	0,452
Çalışıyor	0,688	0,463	0,676	0,468	0,714	0,452
Konutun Isınma Şekli						
Soba	0,570	0,495	0,421	0,494	0,899	0,302
Müşterek veya Merkezi ısıtma	0,119	0,324	0,149	0,356	0,053	0,224
Kat Kaloriferi-Kombi	0,263	0,440	0,365	0,481	0,038	0,192
Klima ve Diğer (Temel sınıf)	0,048	0,213	0,065	0,246	0,010	0,101
Kent/Kır						
Kent (Temel sınıf)	0,688	0,463				
Konutun Mülkiyeti						
Ev sahibi (Temel sınıf)	0,594	0,491	0,528	0,499	0,740	0,438
Kiracı	0,235	0,424	0,298	0,458	0,096	0,295
Lojman ve diğer	0,170	0,376	0,173	0,379	0,164	0,370
Hane Halkı Büyüklüğü						
1 veya 2 kişi (Temel sınıf)	0,286	0,452	0,260	0,439	0,342	0,474
3 kişi	0,232	0,422	0,254	0,435	0,184	0,388
4 veya 5 kişi	0,361	0,480	0,395	0,489	0,284	0,451
5 kişiden fazla	0,122	0,327	0,091	0,287	0,191	0,393
Hane Halkı Kullanılabilir Geliri						
10000'den az (Temel sınıf)	0,085	0,280	0,044	0,205	0,177	0,382
10000-15000	0,148	0,355	0,121	0,326	0,208	0,406
15001-20000	0,165	0,371	0,157	0,364	0,182	0,386
20001-25000	0,135	0,342	0,137	0,344	0,130	0,336
25000'den fazla	0,467	0,499	0,541	0,498	0,303	0,460
Konutun Tipi						
Müstakil konut-bağımsız/Müstakil konut-tek duvarla bitişik (Temel	0,448	0,497	0,269	0,443	0,843	0,364
Apartman zemin çatı, normal kat ve dubleks daire	0,552	0,497	0,731	0,443	0,157	0,364
N (Örnek hacmi)	9987		6870		3117	

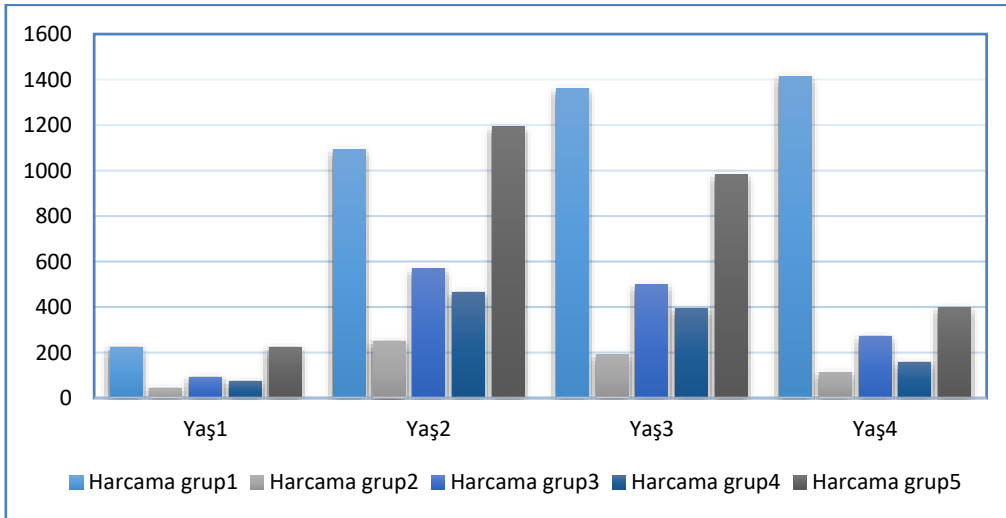
5.2.1 Hanehalkı Reisinin Yaşına Göre Eğlence ve Kültür Harcamaları

Yaş gruplarına göre eğlence ve kültür harcamaları incelendiğinde Şekil 1 ve Şekil 2’de

görüldüğü gibi 2007 ve 2012 yıllarında en fazla eğlence ve kültür harcamasını 18-25 yaş grubu arasındaki hanehalkı reisleri yapmıştır (bkz. Şekil 1 ve 2).



Şekil 1. 2007 Yılı Hanehalkı Reisinin Yaşına Göre Eğlence ve Kültür Harcaması

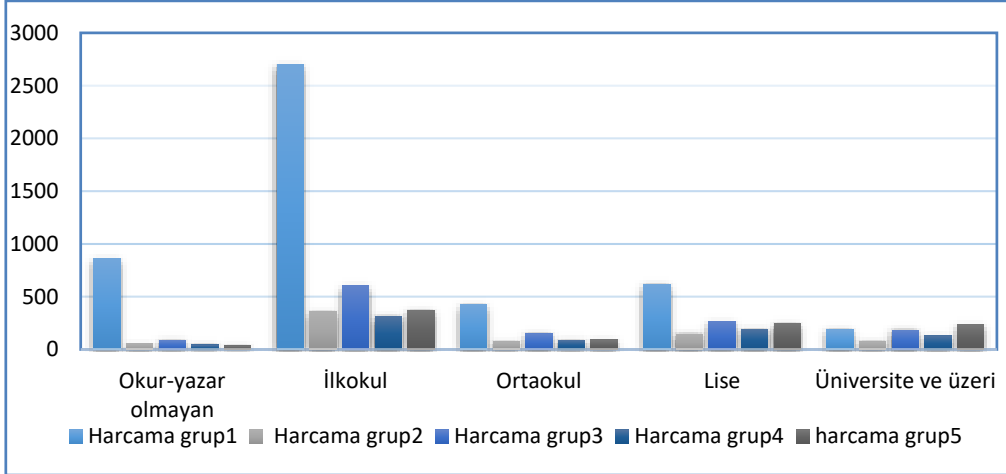


Şekil 2. 2012 Yılı Hanehalkı Reisinin Yaşına Göre Eğlence ve Kültür Harcaması

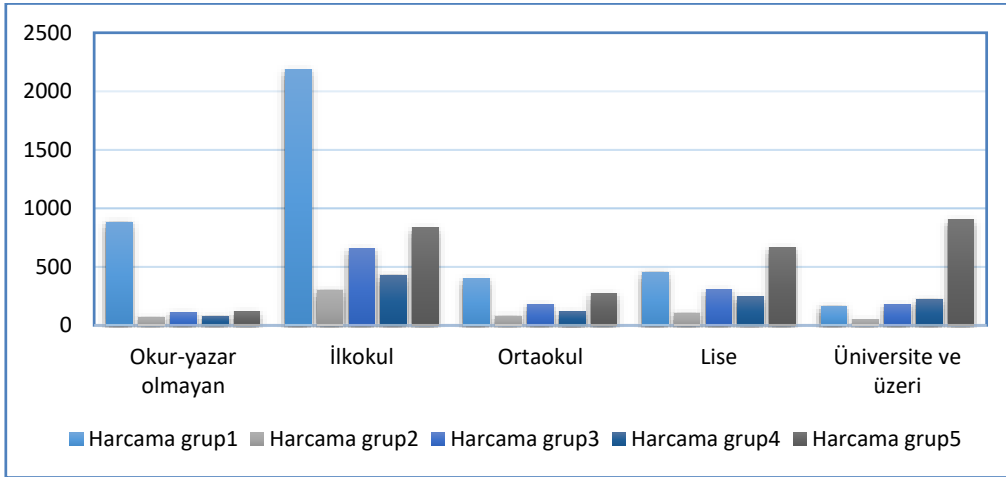
5.2.2 Hanehalkı Reisinin Eğitim Durumuna Göre Eğlence ve Kültür Harcamaları

Şekil 3 ve 4’teki hanehalkı reisinin eğitim durumuna göre yapılan eğlence ve kültür

harcamalarına bakıldığında her iki dönem içinde ilkökul mezunları büyük oranda birinci harcama grubunda yer almaktadır.



Şekil 3. 2007 Yılında Hanehalkı Reisinin Eğitim Durumuna Göre Eğlence ve Kültür Harcaması

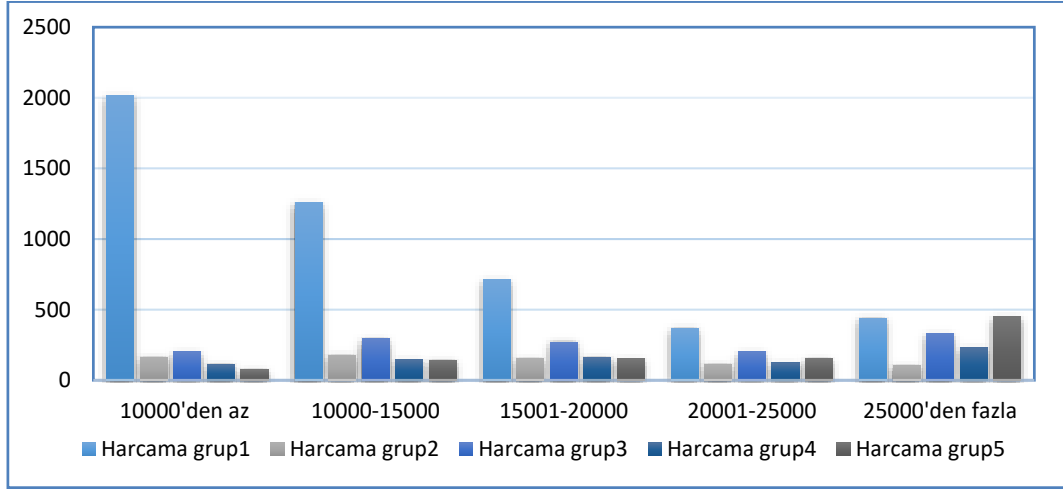


Şekil 4. 2012 Yılında Hanehalkı Reisinin Eğitim Durumuna Göre Eğlence ve Kültür Harcaması

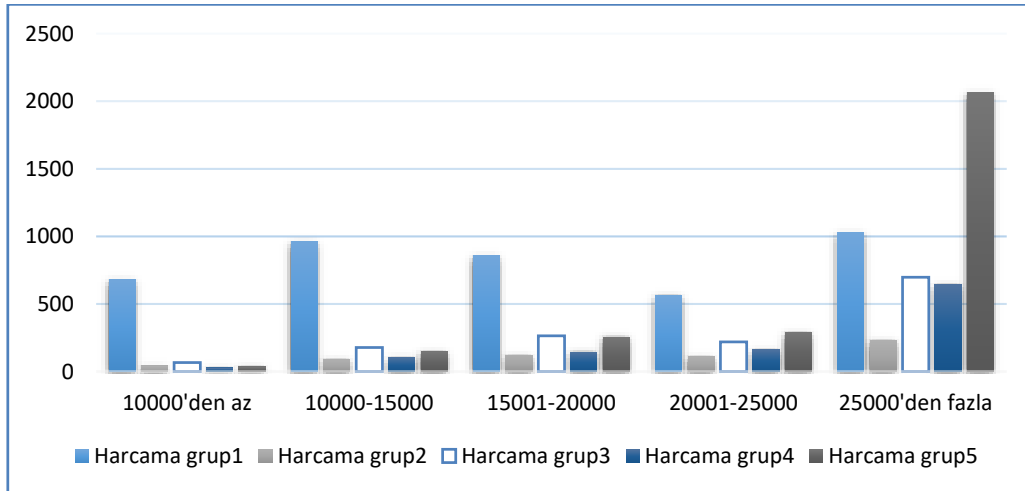
5.2.3 Hanehalkı Reisinin Gelir Durumuna Göre Eğlence ve Kültür Harcamaları

Gelir durumuna göre eğlence ve kültür harcamalarına bakıldığında 2007 yılında 10000 TL'den az geliri olanlar daha fazla harcama

yaparken, 2012 yılında bu oran hissedilir şekilde düşmüş ve 25000 TL'den fazla geliri olan bireyler en fazla harcamayı yapmıştır (bkz. Şekil 5 ve 6).



Şekil 5. 2007 Yılı Hanehalkı Reisinin Gelir Durumuna Göre Eğlence ve Kültür Harcaması



Şekil 6. 2012 Yılı Hanehalkı Reisinin Gelir Durumuna Göre Eğlence ve Kültür Harcaması

6. BULGULAR

Bu çalışmada, TÜİK'in 2007 ve 2012 yılında gerçekleştirdiği Hanehalkı Bütçe Anketi verilerinden yararlanılarak, Türkiye geneli, kentsel ve kırsal kesim için sıralı probit model kullanılarak eğlence ve kültür harcamaları incelenmiştir. Bu çalışmada sıralı logit ve sıralı

probit model tahminleri tahmin edilmiş ve elde edilen AIC ve BIC kriterlerine göre en iyi modelin sıralı probit model olduğu kabul edilmiştir. Sıralı probit modelden elde edilen sonuçlar; 2007 ve 2012 yılları için sırasıyla Tablo 4 ve Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 4. 2007 yılı eğlence ve kültür harcamalarını belirleyen faktörlerin sıralı probit model tahmini

Bağımsız değişkenler	Türkiye Geneli			Kent			Kır		
	Katsayı	z değeri	Marjinal etkiler	Katsayı	z değeri	Marjinal etkiler	Katsayı	z değeri	Marjinal etkiler
Yaş									
18-29	-0,159	-3,06*	-0,061	-0,147	-2,46**	-0,058	-0,238	-2,2**	-0,074
45-59	-0,138	-4,17*	-0,053	-0,134	-3,42*	-0,053	-0,166	-2,62*	-0,054
60+	-0,164	-3,42*	-0,063	-0,157	-2,67*	-0,062	-0,199	-2,33**	-0,064
Eğitim Durumu									
Okur-yazar olmayan ve okur-yazar olup bir okul bitirmeyen	-0,734	-10,67*	-0,259	-0,785	-9,52*	-0,291	-0,697	-4,77*	-0,200
İlkokul ve ilköğretim	-0,472	-9,81*	-0,183	-0,453	-8,56*	-0,179	-0,535	-4,38*	-0,183
Ortaokul ve ortaöğretim	-0,363	-6,27*	-0,136	-0,346	-5,4*	-0,136	-0,420	-2,94*	-0,124
Lise ve lise dengi mesleki lise	-0,252	-5,07*	-0,096	-0,268	-4,96*	-0,106	-0,182	-1,4	-0,058
Medeni Durum									
Evli, eşi ölmüş veya boşanmış	-0,154	-1,49	-0,061	-0,192	-1,66**	-0,076	-0,079	-0,34	-0,027
Cinsiyet									
Erkek	-0,167	-3,38*	-0,065	-0,125	-2,18**	-0,049	-0,293	-2,91*	-0,104
Hane Halkı Reisinin Çalışma Durumu									
Çalışıyor	-0,039	-1,09	-0,015	-0,072	-1,7**	-0,028	0,095	1,34	0,031
Konutun Isınma Şekli									
Soba	-0,367	-3,71*	-0,144	-0,367	-3,64*	-0,145	-0,495	-0,86	-0,183
Müşterek veya Merkezi ısıtma	-0,311	-3,05*	-0,118	-0,314	-3,03*	-0,124	-0,522	-0,88	-0,147
Kat kaloriferi- Kombi	-0,341	-3,36*	-0,129	-0,345	-3,35*	-0,136	-0,671	-1,11	-0,176
Kent/Kır									
Kent	0,126	3,67*	0,049						
Konutun Mülkiyeti									
Kiracı	0,100	2,89*	0,039	0,095	2,5**	0,037	0,177	1,94**	0,061
Lojman ve diğer	0,065	1,36	0,025	0,041	0,73	0,016	0,131	1,4	0,045
Hane Halkı Büyüklüğü									
3 kişi	0,262	6,01*	0,103	0,183	3,62*	0,072	0,503	5,65*	0,182
4 veya 5 kişi	0,312	7,48*	0,122	0,279	5,72*	0,110	0,375	4,51*	0,129
5 kişiden fazla	0,256	5,13*	0,101	0,153	2,48**	0,060	0,450	5,07*	0,159
Hane Halkı Kullanılabilir Geliri									
10000-15000	0,355	9,03*	0,140	0,418	8,34*	0,164	0,256	3,88*	0,089
15001-20000	0,562	12,95*	0,22	0,653	12,19*	0,250	0,385	4,81*	0,138
20001-25000	0,759	15,24*	0,293	0,818	13,7*	0,304	0,720	7,15*	0,271
25000'den fazla	1,058	22,12*	0,398	1,144	19,78*	0,413	0,904	9,55*	0,341
Konutun Tipi									
Apartman zemin çatı, normal kat ve dubleks daire	0,109	3,19*	0,042	0,064	1,66**	0,025	0,222	2,79*	0,077

*, ** ve *** sırasıyla %1, %5 ve %10 önem seviyesinde katsayının istatistiki olarak anlamlılığını gösterir.

Marjinal etkiler incelendiğinde; 18-29, 45-59 yaş arası ve 60 yaş üstü bireylerin 30-44 yaş arası bireylere göre daha az eğlence ve kültür harcaması yaptığı görülmüştür. Ayrıca 60 yaş üstü bireyler diğer yaş gruplarına göre 30-44 yaş grubu bireylerle karşılaştırıldığında daha az harcama yapmaktadır. 2012 yılında kırsal kesimde yaşayan 18-29 yaş arası bireyler 30-44 yaş arası bireylere göre daha fazla eğlence ve kültür harcamasında bulunur. Bulunan sonuçlara zıt bir şekilde Emeç (2001) yaştaki artışın eğlence ve kültür harcamalarını arttırdığını bulmuştur. Her iki dönemde de tüm eğitim düzeyleri üniversite ve üzeri eğitim düzeyindeki bireylere göre daha az harcama

yapmaktadır. Eğitim düzeyi arttıkça eğlence ve kültür harcamaları da artmaktadır. Cinsiyete göre her iki dönem karşılaştırıldığında erkeklerin kadınlara göre daha az harcama yaptığı gözlenmiştir. 2007 yılında kentsel kesimde yaşayıp herhangi bir işte çalışanların çalışmayanlara göre daha az harcama yaptığı ancak aynı yılda kırsal kesimde yaşayıp herhangi bir işte çalışan hanehalkı reislerinin çalışmayanlara göre daha fazla harcama yaptığı görülmüştür. 2012 yılında tam tersi bir durum gözlenmiştir. Ayrıca kentte yaşayanlar kırdaki yaşayanlara göre daha fazla eğlence ve kültür harcaması yapmıştır.

Tablo 5. 2012 yılı eğlence ve kültür harcamalarını belirleyen faktörlerin sıralı probit model tahmini

Bağımsız değişkenler	Türkiye Geneli			Kent			Kır		
	Katsayı	z değeri	Marjinal etkiler	Katsayı	z değeri	Marjinal etkiler	Katsayı	z değeri	Marjinal etkiler
Yaş									
18-29	-0,014	-0,28	-0,005	-0,041	-0,71	-0,014	0,073	0,62	0,028
45-59	-0,092	-3,03*	-0,035	-0,118	-3,27*	-0,041	-0,009	-0,15	-0,003
60+	-0,210	-4,87*	-0,081	-0,209	-3,97*	-0,075	-0,171	-2,23**	-0,066
Eğitim Durumu									
Okur-yazar olmayan ve okur-yazar olup bir okul bitirmeyen	-0,895	-15,07*	-0,345	-0,937	-12,81*	-0,358	-0,776	-6,26*	-0,276
İlkokul ve ilköğretim	-0,706	-17,23*	-0,268	-0,688	-15,22*	-0,246	-0,648	-6,15*	-0,249
Ortaokul ve ortaöğretim	-0,592	-12,05*	-0,232	-0,595	-10,83*	-0,225	-0,501	-4,24*	-0,181
Lise ve lise dengi mesleki lise	-0,390	-9,32*	-0,152	-0,367	-8,08*	-0,134	-0,422	-3,79*	-0,155
Medeni Durum									
Evli, eşi ölmüş veya boşanmış	-0,120	-1,62	-0,045	-0,149	-1,76**	-0,050	-0,071	-0,45	-0,027
Cinsiyet									
Erkek	-0,084	-2,09**	-0,032	-0,063	-1,33	-0,021	0,151	-1,89**	-0,059
Hane Halkı Reisinin Çalışma Durumu									
Çalışıyor	0,001	0,04	0,000	0,042	1,1	0,014	-0,070	-1,16	-0,027
Konutun Isınma Şekli									
Soba	-0,344	-5,77*	-0,130	-0,299	-4,75*	-0,106	-0,641	-3,06*	-0,251
Müşterek veya Merkezi ısıtma	-0,175	-2,75*	-0,068	-0,140	-2,09**	-0,050	-0,517	-2,28**	-0,185
Kat kaloriferi- Kombi	-0,208	-3,58*	-0,080	-0,198	-3,28*	-0,070	-0,251	-1,09	-0,094
Kent/Kır									
Kent	0,115	3,64*	0,044						
Konutun Mülkiyeti									
Kiracı	0,093	2,93*	0,035	0,034	0,97	0,012	0,357	4,52*	0,141
Lojman ve diğer	0,043	1,27	0,016	-0,050	-1,24	-0,017	0,267	4,31*	0,105
Hane Halkı Büyüklüğü									
3 kişi	0,193	5,39*	0,072	0,184	4,38*	0,063	0,192	2,74*	0,075
4 veya 5 kişi	0,245	7,01*	0,093	0,194	4,68*	0,067	0,370	5,57*	0,145
5 kişiden fazla	0,277	6,17*	0,102	0,205	3,48*	0,068	0,421	5,83*	0,166
Hane Halkı Kullanılabilir Geliri									
10000-15000	0,356	6,10*	0,130	0,335	3,83*	0,109	0,422	5,21*	0,166
15001-20000	0,535	9,27*	0,190	0,569	6,68*	0,177	0,522	6,24*	0,205
20001-25000	0,728	12,26*	0,246	0,741	8,56*	0,218	0,772	8,70*	0,299
25000'den fazla	1,127	19,95*	0,408	1,179	14,06*	0,406	1,053	12,93*	0,401
Konutun Tipi									
Apartman zemin çatı, normal kat ve dubleks daire	0,065	2,01**	0,025	0,037	0,99	0,013	0,106	1,53	0,041

*, ** ve *** sırasıyla %1, %5 ve %10 önem seviyesinde katsayının istatistiki olarak anlamlılığını gösterir.

Kiracı, lojman ve diğer yerlerde yaşayanlar, ev sahibi olanlara göre daha fazla harcama yapmaktadır. Üçdoğru, vd. (2001), benzer şekilde ev sahibi olanların kiracı ve lojman türü yerlerde oturanlara göre daha az harcama yaptıklarını bulmuştur. Hanehalkı büyüklüğü incelendiğinde hanehalkında 3 kişiden daha fazla yaşayanlar hanehalkında 1 veya 2 kişi yaşayanlara göre daha fazla harcama yapmaktadır. Emeç(2001) hanehalkı büyüklüğündeki artışın eğlence ve kültür harcamalarında artışa neden olduğu sonucuna ulaşmıştır. 10000 TL'den daha fazla geliri olanlar 10000 TL'den az olanlara göre daha fazla ve kentte yaşayanlar kırdaki yaşayanlara

göre daha fazla eğlence ve kültür harcaması yapmaktadır.. Medeni duruma bakıldığında evli, eşi ölmüş ve boşanmış olanlar bekarlara göre daha az eğlence ve kültür harcaması yapmaktadır. Konutun tipi apartman olanlarda yaşayanlar müstakil konutta yaşayanlara göre daha fazla harcamada bulunmaktadır. Sobalı, kat kaloriferli ve merkezi ısıtmalı konutlarda yaşayanlar klimalı konutlara göre daha az eğlence ve kültür harcamasında bulunur.

7. SONUÇ

Bu çalışmanın amacı, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından gerçekleştirilen 2007 ve 2012 yılı Hanehalkı Bütçe Anketi verileri

kullanılarak Türkiye geneli, kentsel ve kırsal kesim için hanehalkı eğlence ve kültür harcamalarını belirleyen unsurları analiz etmektir. Gerçekleştirilen analizlerde bağımlı değişkenin yapısından dolayı sıralı probit model kullanılmıştır. Analizlerden elde edilen en önemli bulgulara göre, 2007 yılında en fazla harcamayı orta yaş grubunun yaptığı görülmektedir. 2012 yılında ise yaş arttıkça eğlence ve kültür harcamalarının da arttığı görülmektedir. Bu artış oranı kentsel kesimde daha fazladır. Şengül vd. (2018)'de bu sonucun tersine yaşın, eğlence ve kültür harcamalarındaki etkisi negatif olarak bulunmuştur.

Kentsel kesimde bekar olanların evli ve boşanmışlara göre eğlence ve kültür için yaptıkları harcama Türkiye geneline ve kırsal kesime bakıldığında daha fazladır. Her iki dönemde de eğitim arttıkça eğlence ve kültür harcamalarının arttığı görülür. Ancak bu artış yine kentsel kesimde daha fazladır. Hanehalklarının yaşadığı konutun mülkiyeti ele alındığında ev sahibi olanlar daha az harcama

yapmaktadır. Kentsel kesimde eğlence ve kültür harcamaları kırdaki yaşayanlara göre daha fazladır. Tarı ve Çalışkan (2004)'da eğlence ve kültür harcamalarının payının kentsel kesimde kırsal kesimden daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Hanehalkı içerisindeki fert sayısı arttıkça yine bu tüketim alt kalemine olan harcama literatürde elde edilen bulgulara paralel bir şekilde artmaktadır. 2007 ve 2012 dönemlerinde kırsal kesimde yaş grupları ele alındığında 2007 yılında tüm yaş gruplarının 30-44 yaş grubuna göre olan harcama azlığı 2012 yılı ile karşılaştırıldığında daha yüksektir. Hanehalkı geliri arttıkça eğlence ve kültür harcamalarında artış sözkonusu olmaktadır. Üçdoğruk vd. (2001) ile Gümüşsoy ve Doğrul (2018)'de benzer şekilde gelirdeki artışın eğlence ve kültür harcamalarını arttığı sonucu elde edilmiştir. Bu çalışmada literatürden elde edilen bulgulara benzer şekilde hem 2007 hem de 2012 yıllarında eğlence ve kültür harcamalarını en çok etkileyen değişkenlerin eğitim ve hanehalkı geliri olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

REFERANSLAR

AGRESTI, A. (1990). Categorical Data Analysis, John Wiley, New York.

AHÇIHOCA, D., ERTEK, T. (2000). Consumption Patterns of Households in North Cyprus. Doğu Üniversitesi Dergisi, 1(1), 1-6.

AYSU, A., BAKIRTAŞ, D. (2013). Seçilmiş OECD Ülkelerinde Kültürel Kamu Harcamalarının Sosyo-Ekonomik Belirleyenleri Üzerine Bir Analiz. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 15(3), 349-374.

BARIGOZZI, M. L., CAPASSO, A. M., FAGIOLA, G. (2009). The Distribution of Households Consumption-Expenditure Budget Shares. Working Paper Series, No 1061:1-52.

BUTRICA, B., GOLDWYN, J., JOHNSON, R. (2005). Understanding Expenditure Patterns in Retirement. CRR Working Paper, Sayı 3: 1-41.

EMEÇ, H. (2001). Türkiye'de Bölgelerarası Tüketim Harcamaları Tobit Model Yaklaşımı.

Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 2(16), 61-73.

GÜMÜŞSOY, F. G., DOĞRUL, H. G. (2018). Emekliliğin Hanehalkının Eğlence Ve Kültür Harcamaları Üzerindeki Etkisi: Türkiye Üzerine Bir İnceleme. Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi, 53 (2) : 369-394.

LIAO T.F. (1994). Interpreting Probability Models, Logit, Probit and Other Generalized Linear Models. International Educational and Professional Publisher, Series/Number: 07/101, Sage Publications, London,

LONG J. S. (1997). Regression Models for Categorical and Limited Dependent Variables. Sage Publications, Thousand Oaks, CA.

MCKELVEY R.D., W. ZAVOİNA (1975). A Statistical Model for the Analysis of Ordinal Level Dependent Variables. Journal of Mathematical Sociology, 4, 103-20.

ÖZER, H., AKAN, Y., ÇALMAŞUR, G. (2010). Atatürk Üniversitesi Öğrencilerinin Gelir-Harcama İlişkisi. Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 1(11), 231-249.

ŞENGÜL, S., ÇİLER, S. C. (2013). Türkiye’de Hanehalkı Tüketim Harcamaları: Pseudo Panel Veri ile Talep Sisteminin Tahmini. International Conference on Eurasian Economies, 279-288.

ŞENGÜL, S., ŞENGÜL, H., LOPCU, K. (2018). Türkiye’de Hanehalkının Eğlence-Kültür Harcamalarına Katılım Kararları. Business and Economics Research Journal, 9(1):15-24.

TARI, R., ÇALIŞKAN, Ş. (2004). Kocaeli İli Hanehalkı Tüketim Harcamaları Profili (Engel Eğrisi Analizi). İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Mecmuası, 54(1), 83-94.

TARI, R. ve PEHLİVANOĞLU, F. (2007). Kocaeli İlinde Tüketici Davranışlarının Gelir-Harcama Grupları İlişkisi Açısından Analizi(Tüketim Harcamaları Profili). Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 1, 192-210.

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) Haber Bültenleri, 2007 ve 2012.

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), 2007 ve 2012 Bütçe Anketi

UYGUR, S. (1999). Econometric Models For Household Disposable Income & Consumption Expenditure For Selected 7 Province Centers in Turkey.

<http://www.stat.fi/isi99/proceedings/arkisto/varasto/uygu0945.pdf>. 24.05.2015.

ÜÇDOĞRUK, Ş., AKIN, F. ve EMEÇ, H. (2001). Türkiye Hanehalkı Eğlence Kültür Harcamalarında Tobit Modelin Kullanımı. Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 3, 13-26.

YÜKSELER, Z. (2014). Türkiye’de Tüketim Harcamalarının Yapısı ve Gıda Harcamaları (AB Ülkeleri ile Karşılaştırma). ResearchGate, www.researchgate.net/publication/267623266, 12.01.2016.

YÜKSELER, Z. ve TÜRKAN, E. (2008). Türkiye’de Hanehalkı: İşgücü, Gelir, Harcama ve Yoksulluk Açısından Analizi. Yayın No: TÜSİAD-T/2008-03/455.

Hastane Çalışanlarının İş Tatmininin EFQM Modeli Açısından Ölçülmesi

İpek DEVECİ KOCAKOÇ¹

Özet

EFQM Mükemmellik Modeli, Avrupa'da en çok kullanılan örgütsel çerçevedir. Kuruluşların yönetim sistemlerine temel teşkil eder ve güçlerini ve iyileştirme alanlarını belirlemekte yol gösterir. Model kuruluşların yaptıkları ile elde ettiği sonuçlar arasındaki neden-sonuç ilişkilerini anlamalarına olanak sağlar. İş tatmini ve iş motivasyonu, EFQM Mükemmellik Modelinin sonuç kriterleridir. Bununla birlikte, çalışanların iş tatmini düzeyi, verdikleri hizmetler veya ürettikleri ürünler aracılığıyla müşteri memnuniyeti düzeyini de doğrudan etkileyebilir. Bu çalışmanın amacı, EFQM modelini uygulayan bir sağlık kuruluşunda çalışanların iş tatminin ölçümü için geliştirilmiş olan soru formunun analizi ve revizyonudur. Literatürde iş tatmininin ölçümü için geliştirilmiş ölçekler incelenmiş, hem literatüre dayanan hem de EFQM modeli açısından mevcut ölçeklerin eksik kaldıkları yönleri tamamlamak amacıyla sağlık kuruluşunun kalite ve insan kaynakları birimleri ile görüşülerek bir soru formu hazırlanmıştır. Soru formu açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizleri ile incelenerek çalışanların yaptıkları işten memnuniyetlerinin yanı sıra, kurumdan kaynaklanan iş tatminlerini de ölçen bir ölçek ortaya çıkarılmıştır. Kurumun çeşitli kademedeki yöneticileri, ücret ve yan haklar, kariyer ortamı, performans sistemi gibi farklı açılardan çalışanların iş tatminleri ortaya koyulmuş ve bu faktörlerin EFQM modeli ile bağlantıları incelenmiştir.

Anahtar kelimeler: EFQM Modeli, İş Tatmini, Sağlık Kuruluşları, Motivasyon

Jel Kodu: J28, I19, M12

Measuring Job Satisfaction of Hospital Employees in Terms of EFQM Model

Abstract

EFQM Excellence Model is the most used organizational framework in Europe. It provides the basis for the management systems of organizations and guides them in determining their strengths and areas of improvement. The model allows organizations to understand the cause-and-effect relationships between their actions and the results. Job satisfaction and job motivation are the outcome criteria of the EFQM Excellence Model. However, the level of job satisfaction of employees can also directly affect the level of customer satisfaction through the services they provide or the products they produce. The aim of this study is to analyze and revise the questionnaire developed for the measurement of job satisfaction of employees in a healthcare institution applying EFQM model. The scales developed for measuring job satisfaction were examined in the literature and a questionnaire was prepared by interviewing the quality and human resources departments of the health institution in order to complete the deficiencies in literature about EFQM model. The questionnaire was analyzed by both explanatory and confirmatory factor analyses and a scale that measures job satisfaction as well as satisfaction from the organization was revealed. The job satisfaction of the employees from different perspectives such as executives at various levels, salary and benefits, career environment and performance system were put forward and the relationships between these factors and EFQM model were examined.

Keywords: EFQM Model, Job Satisfaction, Healthcare Institutions, Motivation

Jel Codes: C01, C23, K12

1. GİRİŞ

Avrupa Kalite Yönetimi Vakfı (EFQM) 1988 yılında Avrupa'nın önde gelen 14 şirketi tarafından "Avrupa'da sürdürülebilir mükemmelliğin itici gücü olma" misyonu ve "Avrupalı kuruluşların mükemmelliğe eriştikleri bir dünya" vizyonu ile kurulmuş, üyelik sistemine dayanan ve kar amacı

gütmeyen bir kuruluştur. Sadece şirketler değil, üniversiteler, iş okulları ve danışmanlık kurumları da vakfa katılmıştır. Türkiye'den de Arçelik, Netaş, Brisa, Beko, Beksa, Kordsa, Eczacıbaşı Vitra, Siemens gibi kuruluşlar vakıf üyesi olmuşlardır.

EFQM, kuruluşlara performanslarını iyileştirmesi konusunda yardımcı olmak üzere 1991 yılında EFQM Mükemmellik Modelini

ATIF ÖNERİSİ (APA): Deveci Kocakoç, İ. (2020). Hastane Çalışanlarının İş Tatmininin EFQM Modeli Açısından Ölçülmesi. *İzmir Yönetim Dergisi*, 35(1), 61-69.

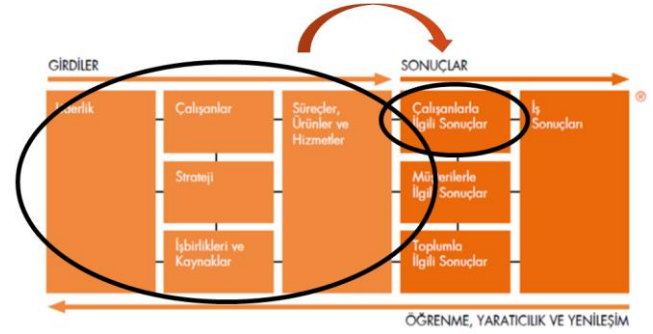
¹ Prof.Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Buca / İZMİR, **EMAIL:** ipek.deveci@deu.edu.tr
ORCID: 0000-0001-9155-8269

oluşturmuştur. Temel kavramların yapılandırılmış bir yönetim sistemi biçiminde yaşama geçirilmesinin bir ifadesi olan bu model bugünlerde Avrupa çapında ve başka ülkelerde on binlerce kuruluş tarafından kullanılmaktadır. Model ayrıca bu kuruluşlara ortak bir yönetim dili ve aracı olduğundan Avrupa çapında farklı sektörlerdeki “iyi uygulamaların paylaşılmasına” olanak tanımaktadır.

Model (Şekil1) kuruluşların yaptıkları (Enablers) ile elde ettiği sonuçlar (Results) arasındaki neden-sonuç ilişkilerini anlamalarına olanak sağlar. Liderlik, çalışanlar, stratejiler, işbirlikleri ve kaynaklar, süreçler, ürünler ve hizmetlerle ilgili yapılan planlamalar ve iyi uygulamaların sonucu olarak çalışanlarla, müşterilerle, toplumla ve iş ile ilgili iyi sonuçlar alınması beklenmektedir. Organizasyonlar bu genel çerçeveye göre çalışmalarını yaptıktan sonra, isterlerse kendi özdeğerlendirmelerini yapabilmekte, isterlerse de kanıtlayıcı bir dosya ile ödül için başvurabilmektedirler. EFQM modeli bir standart veya zorlayıcı bir kalıp değil, başarılı ve mükemmel sonuçlara ulaşabilmek için önerilen bir çerçevedir. Türkiye’de EFQM ile ilgili çalışmalar ve ödül değerlendirmeleri KALDER tarafından yapılmaktadır (Kalder, 2020).

EFQM açısından çalışanlar için yapılanlar ve bunlardan alınan sonuçlar önemlidir. Mükemmel çalışanlar, mükemmel iş ortakları ile birlikte mükemmel süreçlerle mükemmel ürünler yaratırlar. Mükemmelliğin itici gücü bu nedenle şirketin çalışanlarıdır (Eskildsen ve Dahlgaard, 2000). EFQM uygulayan kuruluşların çalışan memnuniyeti ölçümlerinde genellikle standart anketler kullanılmaktadır. Bu anketler çalışanların yaptıkları işten memnuniyetlerini ölçmekle birlikte, hem motive edici faktörlerin belirlenmesi hem de EFQM modelinin çıktılarını ölçebilmek için iş harici diğer faktörlerin de ölçülmesi gerekmektedir. Bu çalışmada tüm yönleriyle çalışanların kurum hakkındaki algılamalarını ölçen bir soru

formunun geliştirilme aşamaları açıklanmaktadır. Bu çalışmada geliştirilen soru formu, teoride yer alan iş tatmini ölçümlerinden ziyade, pratikte EFQM açısından genel tatminin (hem işten hem de kurumdan) ölçülmesini amaçlamaktadır.



Şekil 1: EFQM Modeli

Kaynak: EFQM (2019)’dan uyarlanmıştır.

2. EFQM AÇISINDAN ÇALIŞANLARLA İLGİLİ SONUÇLARIN ÖLÇÜLMESİ

EFQM modelinin 7. Maddesine göre mükemmel kuruluşlar çalışanlarının gereksinim ve beklentilerini esas alan stratejinin ve bu stratejiyi destekleyen politikalarının başarılı bir biçimde uygulanıp uygulanmadığını belirlemek amacıyla performans göstergeleri ve ilgili çıktıları tanımlar ve görüş birliği sağlar. Farklı çalışan gruplarının deneyim, gereksinim ve beklentilerini anlamak için sonuçları kırılımlandırır. 7-a maddesi çalışanların kuruluş hakkındaki algılamalarını içerir. Algılamalar; anketler, odak grupları, görüşmeler ve yapılandırılmış performans değerlendirmeleri gibi çeşitli kaynaklardan elde edilebilir. Bu algılamalar; çalışanlar açısından kuruluşun çalışanlarına yönelik stratejisinin, bu stratejiyi destekleyici politika ve süreçlerin çıktılarının ve yayılımının etkililiğinin açıkça anlaşılabilmesini sağlamalıdır. Kuruluşun amacına bağlı olarak, ölçümler şu konulara odaklanabilir: Tatmin, katılım ve bağlılık, motivasyon ve yetkelendirme, gurur duyma ve potansiyelini kullanma, liderlik ve yönetim, yetkinlik ve performans yönetimi, eğitim ve kariyer geliştirme, etkili iletişim, çalışma koşulları

(EFQM, 2013:22). Bu konular EFQM modelinin tavsiye ettiği çalışanlarla ilgili ölçümlerdir, zorunluluk belirtmezler.

Örgütsel uygulamaya bakıldığında, normal olarak örgütlerin, çalışanlarının «işleriyle ilgili önemli konular» hakkında neler hissettiği hakkında bilgi almak için işten memnuniyetini (tatminini) ölçen araçlar kullandıkları görülmektedir (Ehrlich, 2006). Çok nadiren, çalışanlarının işyerlerinin işin kendisi haricindeki yönleriyle ilgili olarak organizasyonlarını nasıl yargıladıklarıyla ilgili bilgi edindikleri araçlar kullanırlar. Bu anketler çalışanların yaptıkları işten memnuniyetlerini ölçmekle birlikte, hem motive edici faktörlerin belirlenmesi için hem de EFQM modelinin çıktılarını ölçebilmek için iş harici diğer faktörlerin de ölçülmesi gerekmektedir. Bu çalışma ile tüm yönleriyle çalışanların memnuniyetlerini ölçen bir soru formu geliştirilmiştir. Böylece tatminin düşük olduğu alanlarda düzeltici faaliyetlerde bulunularak çalışanların iş tatmininin ve aynı zamanda motivasyonunun artması sağlanabilecektir.

İş tatmini; çalışanların yaptıkları işi, iş çevresini ve çalışma yaşamını, kendi kişisel özellikleri ve beklentileri doğrultusunda değerlendirmesi sonucunda ortaya çıkan bir tutumdur. Bugün örgütsel davranış alanında iş tatmini hala önde gelen araştırma konularının başında gelmekte ve pek çok değişkenle ilişkilendirilmektedir. Literatürde Google Akademik'te sadece 2019 yılının ilk 10 ayı içinde “çalışanların iş tatmini (job satisfaction of employees)” anahtar kelimesiyle yapılan taramada 16000 den fazla çalışma olduğu görülmektedir. İş tatmini ile motivasyon, moral, iş tutumları, performans, verimlilik ve örgütsel iklim gibi benzer kavramların ilişkisi de çok sayıda çalışmada ele alınmıştır (Urhan, 2014).

EFQM modeli açısından iş tatmini ölçümü ile ilgili ise çok daha az sayıda çalışma bulunmaktadır. Robles-Garcia vd. (2005) EFQM modeli uygulayan firmalarda iş tatminine yol açan değişkenleri araştırmışlardır. Eskildsen ve Dahlgaard (2000) çalışanlarla ilgili girdiler ve çıktılar arasındaki ilişkiyi iş tatmini üstünden

incelemişlerdir. Tütüncü ve Küçükusta (2007) EFQM ödüllü firmalarda işe bağlılık ve EFQM modeli ilişkisini analiz etmişlerdir. Tomažević vd. (2014) EFQM girdilerinin hangilerinin iş tatmini üstünde daha etkili olduğunu araştırmışlardır. Nabitz vd. (2009) iş koşulları ve stresinin EFQM'in çalışanlarla ilgili bileşenleriyle olan ilişkisini incelemişlerdir. Tütüncü ve Küçükusta (2006) iş mükemmelliği ile iş tatmini arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Farin vd. (2002) iklim, liderlik, iletişim ve iş tatmininin ilişkisini incelemişlerdir. Doleman vd. (2014) ve La Rotta ve Rave (2017) EFQM ile ilgili yapılmış çalışmaları tarayarak ortak bulgu ve uygulamaları özetlemişlerdir.

3. BİR SAĞLIK KURULUŞU İÇİN SORU FORMUNUN GELİŞTİRİLMESİ

Sağlık hizmetlerinin kalitesi ve müşteri memnuniyeti açısından sağlık personelinin iş tutum ve davranışları önemli bir konu haline gelmiştir (Hoş ve Oksay, 2015). İşinden ve çalıştığı kurumdaki memnun olan çalışanlar, işlerini ve sorumluluklarını daha iyi bir şekilde yerine getireceklerdir.

Bu çalışmada sadece iş tatminini değil, EFQM modelinin önerdiği çalışanlarla ilgili ölçümleri içeren bir soru formu geliştirilmiştir. Bunun için öncelikle EFQM ölçümleri incelenmiş ve literatürde sıkça kullanılan bir iş tatmini ölçüm aracı olan Minnesota ölçeğinin eksik kalan faktörleri belirlenmiştir. Bu eksik faktörlerle ilgili yeni sorular oluşturularak analiz edilmiştir. İzlenen yol haritası Şekil 2'de görülmektedir.



Şekil 2: Yol Haritası

İş tatmininin en önemli ölçeklerinden bazıları İş Tanımlama İndeksi (Job Descriptive Index (Smith vd., 1969)), Minnesota Tatmin/doyum Ölçeği (Minnesota Satisfaction Questionnaire (Weiss vd., 1967)) ve İş Tatmin Ölçeği (Job Satisfaction Survey (Spector, 1985)) dir. Bu çalışmada iş tatmininin ölçülmesi için Weiss, Dawis, England ve Lofquist (1967) tarafından geliştirilen "Minnesota İş Tatmini Ölçeği" (Minnesota Satisfaction Questionnaire-MSQ) nin kısa formu kullanılmıştır. MSQ ölçeği, içsel ve dışsal olmak üzere 2 alt boyutu içermektedir. 20 soruluk kısa ölçekte 12 soru maddesi içsel memnuniyeti, 6 soru maddesi dışsal memnuniyeti ölçmektedir. Son olarak, kalan 2 soru maddesi, genel iş tatminini ölçmeye yöneliktir. MSQ kısa versiyonu iş tatmini için en yaygın kullanılan öz değerlendirme araçlarından biridir ve tüm çalışan seviyelerine uygundur (Glaveli, 2019; Martins ve Proença, 2012). Çeşitli dillerdeki kısa ve uzun soru formlarına Minnesota Üniversitesinin sayfasından ulaşılabilir (University of Minnesota, 2019).

EFQM modelinin 7-a maddesinde belirtilen çalışanlarla ilgili ölçümler, kuruluşun sektörüne, startejilerine ve çalışma şekline göre değişiklik gösterebilir. Bu çalışmada EFQM modelini uygulayan bir özel hastane için soru formu geliştirilmiştir. Her ne kadar model genel bir çerçeve sunuyor olsa da, farklı kuruluşlarda aynı sonuçlar elde edilemeyebilir.

Kalite ve insan kaynakları bölümlerinin katkıları ile, hastanenin kendi uygulamaları, stratejik planı, performans sistemi ve EFQM algı ölçümü gereklilikleri göz önünde bulundurularak soru formunda yer alması gereken faktörler aşağıdaki gibi belirlenmiştir:

- Ücret ve yan haklar
- Performansın yönetilmesi
- Üst yönetim/ liderlik/politikalar
- Adalet
- İşin kendisinden duyulan tatmin (Minnesota içsel tatmin ölçeği)
- Görev/sorumluluk/yetkiler
- İlk amir/yakın çalışma ortamı
- Temizlik, yemek, servis

- İletişim
- Kariyer ve terfi

Minnesota ölçeği de içinde olmak üzere toplamda 55 sorudan oluşan bir soru formu geliştirilmiştir. Soru formu 5'li Likert ölçeğinde (1: işimin bu yönünden hiç memnun değilim; 5: işimin bu yönünden çok memnunum) şeklinde derecelendirilmiştir. Bu çalışmada incelenmeyen 9 tane de bağlılık sorusu (Meyer, Allen ve Smith (1993) bağlılık ölçeği; Dağlı vd. (2018)) sorulmuştur.

4. UYGULAMA VE ANALİZ

4.1. Örneklem

Oluşturulan soru formu, hastanedeki tüm çalışanlara uygulanmış ve sonuçlar üst yönetime raporlanmıştır. Bordrolu çalışanlara online anket olarak, taşeron çalışanlara ise kağıda basılı anket olarak uygulanmıştır. 760 bordrolu çalışandan 381'i, 200 civarı taşerondan 162'si anketi cevaplamıştır. Populasyonun yaklaşık 1000 kişiden oluştuğu düşünüldüğünde, yeterli örnek hacmi Bartlett, Kotrlik ve Higgins (2001)'e göre 106 olmalıdır. Bu çalışmadaki yüzde elliye yakın olan geri dönüş oranı, temsil edici bir örnekleme ifade etmektedir. Fakat farklı pozisyonlardaki bakış açılarında değişiklik olabileceği düşünülerek bu çalışmada taşeronlar, sorumlu/yöneticiler ve üst yöneticiler analiz dışında bırakılmış ve kalan 302 bordrolu çalışanın verdikleri cevaplar analiz edilerek soru formuna son hali verilmiştir.

Analize konu olan çalışanların pozisyonlara göre dağılımı Tablo 1'de verilmiştir. Hasta kayıt uzmanı, yetkilisi, hasta danışmanları, hemşire ve ebeler örneklemin yarısını oluşturmaktadır.

4.2. Açıklayıcı Faktör Analizi

Anketteki 55 sorunun tamamına öncelikle açıklayıcı faktör analizi uygulanmıştır. Açıklayıcı faktör analizine ait ön testler sonucunda Kaiser-Meyer-Olkin örnekleme uygunluğu 0.942 değeri ile tatmin edicidir. Bartlett Testi de faktör analizine uygun bir veri yapısı olduğunu ($p=0.000$) onaylamaktadır. Costello ve Osborne (2005)'un da belirttiği

üzere, sosyal bilimlerde, faktörler nadiren birbirinden tamamen bağımsız olduğundan, genellikle faktörler arasında bir miktar ilişki olmasını bekleriz. Bu nedenle, ortogonal döndürme (Varimax) kullanılması, bu değerli bilginin kaybına neden olur ve eğik (oblique) döndürme teorik olarak daha doğru ve belki de daha yeniden üretilebilir bir çözüm sunar. Bu nedenle bu çalışmada faktör analizinden sonra korelasyon yapısının yorumlanması ile de faydalı çıkarımlar yapılabileceği düşünüldüğünden, eğik döndürme kullanılarak birbiriyle korelasyonlu faktörler elde edilmiştir. Eğik döndürme ve temel bileşenler analizi ile toplam değişkenliğin %70'ini açıklayan 9 faktör bulunmuştur. Faktörlerin çoğu, belirlenen soru gruplarıyla örtüşmektedir fakat bazı faktörlerde çok az soru olduğundan dolayı faktör sayısı 6'ya indirgenerek analiz tekrarlanmış ve %65 açıklayıcılığa sahip faktör modeli ile analize devam edilmesine karar verilmiştir. 3 soru hiçbir faktörle ilişkilendirilemeyip çıkarılmıştır. Çıkarılan sorulardan ikisi Minnesota ölçeğindeki içsel motivasyon ile ilgili sorulardandır.

Tablo 1: Kadrolu Çalışanların Pozisyonları

Pozisyon	Frekans
Hasta Kayıt Uzmanı / Yetkilisi / Hasta Danışmanı	88
Hemşire / Ebe	70
Diğer Uzman / Yetkili	50
Diğer görevler	30
Tekniker / Teknisyen (Sağlık)	27
Sorumlu Hemşire	16
Uzman / Yetkili (Sağlık)	14
Tekniker / Teknisyen (Diğer)	6
İşkur Stajeri	1
Toplam	302

4.3. Doğrulayıcı Faktör Analizi

Hem açıklayıcı faktör analizinin sonuçları, hem de belirlenmiş olan faktörler dikkate alınarak faktör modelinin son düzenlemeleri için LISREL ile bir doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Veriler Likert ölçeği ile elde edildiğinden

dolayiasimtotik kovaryans matrisi kullanılarak Robust Maksimum Likelihood yöntemiyle tahmin yapılmıştır. Altı faktörden birincisi çok fazla sayıda soruyu içermektedir ve faktör yapısını yorumlamak oldukça zor olmuştur. Bu nedenle bu faktör incelenerek ikiye bölünmüş ve DFA 7 faktörlü olarak uygulanmıştır. Yedi faktör ile yapılan DFA modelinin uyum istatistiklerine bakıldığında (Ki-kare=4374,32; d.f=1253; Ki-kare/d.f=3,49; RMSEA=0,063; CFI=0,98; NFI=0,97) tatmin edici bir model olduğu görülmüştür. Açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizlerinin sonuçları göz önüne alınarak, 55 sorudan 3 tanesi formdan çıkarılmış ve 7 faktörden oluşan 52 soruluk bir soru formu oluşturulmuştur. Faktörlerin isimleri, güvenilirlik katsayıları ve madde sayıları Tablo 2'de görülmektedir. MSQ ölçeğinin iç tatmin boyutunun tamamı, işin kendisinden duyulan tatmin boyutunun içinde kalırken, dış tatmin boyutunun maddeleri birinci faktör (ücret, yan haklar ve performans yönetimi), ikinci faktör (üst yönetim, liderlik ve politikalar) ve beşinci faktör (ilk amir ve yakın çalışma ortamı) içine dağılmıştır. Dördüncü, altıncı ve yedinci faktörlerin tamamı yeni eklenen sorulardan oluşmaktadır. Son soru formu, faktörlerin ayrışmaları ve Minnesota ölçeğinin ayrışmadaki yeri EK1 de verilmiştir.

Tablo 2: Faktör Yapısı

Faktörler	Alpha	n
Ücret, yan haklar ve performans yönetimi	0,846	5
Üst yönetim, liderlik, politikalar	0,942	12
İşin kendisinden duyulan tatmin	0,911	9
Görev, sorumluluk ve yetkiler	0,897	9
İlk amir, yakın çalışma ortamı	0,915	7
Temizlik, yemek, servis, sigorta	0,826	8
İletişim	0,819	2

4.4. Faktör istatistikleri

Her ne kadar bu çalışmanın amacı hastanenin anket sonuçlarını yorumlamak olmasa da, hem

faktör yapısının anlamlılığını göstermek hem de okuyuculara sonuçları yansıtılabilmek amacıyla faktörlere ilişkin özet istatistik tabloları verilmiştir. Hastanenin kadrolu çalışanları ve taşeronlar için istatistikler hem ayrı hem de toplam olarak hesaplanmıştır. Faktör analizlerinde oluşturulan yapının taşeronlar için de geçerli olduğu varsayımıyla bilgi amaçlı olarak kadrolu ve taşeron çalışanların istatistikleri hesaplanarak yorumlanmıştır.

Tablo 3’de yedi faktör açısından alınmış olan puan ortalamaları görülmektedir. En yüksek ortalama iletişim faktörüne aitken, en düşük ortalama ücret, yan haklar ve performans yönetimi faktörüne aittir. Faktörü oluşturan sorular incelendiğinde bu düşük ortalamaların ana nedeninin ücret ve performans

yönetiminin şeffaf algılanmayışı olduğu görülmüştür. Herzberg’in çift etmen teorisinde ücret hijyen faktörü olarak belirtilmiştir (Bassett-Jones ve Lloyd, 2005). Yani yokluğu veya eksikliği çalışanlarda memnuniyetsizlik yaratırken, miktarının artması aynı oranda memnuniyet yaratmamaktadır. Bu nedenle hastane yönetimi bir sonraki yılın aksiyon planlarında ücret artışı yapmak yerine ücret belirleme ve performans değerlendirme sisteminin çalışanlara açıklanmasını ve şeffaflaştırılmasını hedef olarak belirlemiştir. Bunun yanı sıra ikinci en düşük ortalamaya sahip olan üst yönetim, liderlik, politikalar, kariyer ve terfi faktör ile ilgili de daha şeffaf ve çalışanın sesini dinleyen bir yönetim anlayışı benimsemeyi ve kariyer planlamasının her çalışan için fırsatlar içerecek şekilde gözden geçirilmesini hedeflemişlerdir.

Tablo 3: Faktörlerin Ortalama Değerleri

	Kadrolu	Taşeron	Tümü
Ücret, yan haklar ve performans yönetimi	2,91	3,49	3,20
Üst yönetim, liderlik, politikalar, kariyer ve terfi	3,37	3,66	3,52
İşin kendisinden duyulan tatmin	3,80	3,67	3,74
Görev, sorumluluk, yetkilendirme	3,92	3,97	3,94
İlk amir/yakın çalışma ortamı	3,84	3,86	3,85
Temizlik, yemek, servis	3,82	3,83	3,83
İletişim	3,99	4,03	4,01

Tablo 4’de MSQ ölçeğinin alt faktörleri olan içsel ve dışsal motivasyon sorularının ortalaması verilmiştir. Bu faktörleri ölçen sorular, Hem kadrolu çalışanlarda hem de taşeronlarda içsel motivasyonun daha düşük olduğu görülmektedir. Yani çalışanlar işle ilgili dışarıdan gelecek motivasyonlardan değil de, işin kendilerine hissettirdiklerinden daha fazla etkilenmektedirler. Hastane yönetimi çalışanların içsel motivasyonlarını arttırabilmek için kendilerini ve yaptıkları işi değerli hissettirmeli, çalışanlara sorumluluk alma ve karar vermelerinde daha fazla fırsat tanımalıdır.

Tablo 4: MSQ Boyutlarının Ortalama Değerleri

	Kadrolu	Taşeron	Tümü
İçsel Motivasyon	3,80	3,67	3,74
Dışsal Motivasyon	3,85	3,77	3,81

5. SONUÇ

Bu çalışmada tüm yönleriyle çalışanların kurum hakkındaki algılamalarını ölçen bir soru formunun geliştirilme aşamaları açıklanmaktadır. EFQM çalışan algısı ölçümlerini karşılamak amacıyla oluşturulan soru formu, ölçülmesi tavsiye edilen algıların tamamını karşılamakta, ayrıca temizlik, yemek, servis, sigorta gibi hastane yönetiminin mutlaka takip etmek istediği memnuniyet

alanlarının da ölçülmesine imkan vermektedir. Uygulamada birkaç soru ile ölçülen bu faktörler, bu çalışmada bilimsel olarak ele alınmış ve geçerli ve güvenilir bir ölçüm aracı oluşturulması için ilk adımlar atılmıştır.

Açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizleri sonucunda çalışanların hem yaptıkları işten duydukları tatmini hem de kurumlarından memnuniyetlerini farklı yönlerden ölçmek üzere yedi faktörden oluşan bir soru formu oluşturulmuştur. Yedi faktörden üçü, EFQM çalışan algısı ölçümü için bu çalışmada önerilen maddelerden oluşmaktadır. Bu da sadece iş tatmini ölçeğinin kullanılması durumunda gerçekten de tam bir çalışan algısı ölçümü yapılamadığını göstermektedir. Bu form gelecek senelerde de kullanılarak

karşılaştırmalı EFQM ölçümleri yapılması planlanmaktadır. İletişim ile ilgili soru sayısı iki ile sınırlı kalmıştır. Bu faktör ile ilgili geliştirme yapılarak yatay ve dikey iletişim ile ilgili maddeler eklenmesi planlanmaktadır.

Raharjo vd. (2016) ve Matthies-Baraibar vd. (2014)'te de belirtildiği üzere, çalışanların memnuniyetinin artması, aynı zamanda hem hastaların memnuniyetini arttıracak, hem de organizasyonel ilerlemeyi geliştirecektir. Böylelikle EFQM'in müşterilerle ve iş ile ilgili sonuçları üzerinde de etkili olabilecektir. Bu nedenle elde edilen sonuçların EFQM girdileri ile olan ilişkileri incelenerek hastanenin gelecek seneye ait stratejik planlarında hedeflerin belirlenmesi için kullanılması çok yönlü bir iyileşme etkisi sağlayacaktır.

REFERANSLAR

BARLETT, J. E., KOTRLIK, J. W., & HIGGINS, C. C. (2001). Organizational research: Determining appropriate sample size in survey research. *Information Technology, Learning, and Performance Journal*, 19(1), 43.

BASSETT-JONES, N., & LLOYD, G. C. (2005). Does Herzberg's motivation theory have staying power?. *Journal of management development*.

DAĞLI, A., ELÇİÇEK, Z., & HAN, B. (2018). Örgütsel bağlılık ölçeği'nin Türkçeye uyarlanması: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 17(68), 1765-1777.

DOELEMEN, H. J., TEN HAVE, S., & AHAUS, C. T. B. (2014). Empirical evidence on applying the European Foundation for Quality Management Excellence Model, a literature review. *Total Quality Management & Business Excellence*, 25(5-6), 439-460.

EHRlich, C. (2006). The EFQM-model and work motivation. *Total Quality Management & Business Excellence*, 17(2), 131-140.

EFQM. (2019). EFQM Mükemmellik Modeli. [https://www.efqm.org/index.php/efqm-](https://www.efqm.org/index.php/efqm-model/download-your-free-copy/)

[model/download-your-free-copy/](https://www.efqm.org/index.php/efqm-model/download-your-free-copy/). Erişim tarihi: 05.10.2019.

ESKILDSEN, J. K., & DAHLGAARD, J. J. (2000). A causal model for employee satisfaction. *Total quality management*, 11(8), 1081-1094.

GLAVELI, N., GRIGORODIS, E., & MANOLITZAS, P. (2019). Practical application of MSQ and MUSA methodology in determining critical job satisfaction factors of seasonal employees in summer destination luxury resorts. *Tourism Management*, 74, 426-437.

HOŞ, C., & OKSAY, A. (2015). Hemşirelerde Örgütsel Bağlılık İle İş Tatmini İlişkisi. *Suleyman Demirel University Journal of Faculty of Economics & Administrative Sciences*, 20(4).

LA ROTTA, D., & PÉREZ RAVE, J. (2017). A relevant literary space on the use of the European Foundation for Quality Management model: current state and challenges. *Total Quality Management & Business Excellence*, 28(13-14), 1447-1468.

MARTINS, H., & PROENÇA, T. (2012). Minnesota Satisfaction Questionnaire–Psychometric properties and validation in a

İ. DEVECİ KOCAKOÇ

population of Portuguese hospital workers. FEP Journal–Economics & Management: Working Paper, 471(1), 42-58.

MATTHIES-BARAIBAR, C., ARCELAY-SALAZAR, A., CANTERO-GONZÁLEZ, D., COLINA-ALONSO, A., GARCÍA-URBANEJA, M., GONZÁLEZ-LLINARES, R. M., ... & OLAETXEA-URIZAR, E. (2014). Is organizational progress in the EFQM model related to employee satisfaction?. BMC health services research, 14(1), 468.

MEYER, J. P., N. J. ALLEN VE C.A. SMITH. 1993. "Commitment to organizations and occupations: Extension and test of a three-component conceptualization." Journal of Applied Psychology. 78, 538-551.

NABITZ, U., JANSEN, P., VAN DER VOET, S., & VAN DEN BRINK, W. (2009). Psychosocial work conditions and work stress in an innovating

addiction treatment centre. Consequences for the EFQM Excellence Model. Total Quality Management, 20(3), 267-281.

RAHARJO, H., GUGLIELMETTI MUGION, R., DI PIETRO, L., & TONI, M. (2016). Do satisfied employees lead to satisfied patients? An empirical study in an Italian hospital. Total Quality Management & Business Excellence, 27(7-8), 853-874.

URHAN, S. (2014). İş Tatmini ve Örgütsel Bağlılık İlişkisi: Bir Alan Araştırması. Pamukkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi.

UNIVERSITY OF MINNESOTA (2019). (MSQ) Minnesota Satisfaction Questionnaire. <http://vpr.psych.umn.edu/instruments/msq-minnesota-satisfaction-questionnaire>. Erişim tarihi: 05.10.2019.

Ek1. Anket soruları ve faktör ayrışımı

Anket Soru No	Faktör	Soru	MSQ içsel	MSQ Dışsal
15	Ücret, yan haklar ve performans yönetimi	Ara dinlenmelerde çalışanlara rahat ve huzurlu bir ortam sağlanmaktadır.		
2		Yaptığım iş karşılığında aldığım ücretten memnunum.		1
11		Genel olarak çalışma şartlarından memnunum.		1
1		Ücret artışlarının performansla orantılı olmasından memnunum.		
17		Mesai saatlerinden memnunum.		
14	Üst yönetim, liderlik, politikalar	Üst yönetim(YK. Başkanı, Genel Müdür, Başhekim, Başhekim Yardımcısı ve Genel Müdür Yardımcısı) yerinde ve uygun kararlar verir.		1
16		İşimde terfi ve kariyer fırsatları vardır.		1
4		Kurumun ücret politikası açık ve nettir.		
3		Katkılarım ve performansım adil bir biçimde değerlendirilir.		
5		Çalışanların işten memnuniyetlerine önem verilir.		
12		Herkesin çalışmak isteyeceği bir kurumdur.		
9		Kurumum bana ve fikirlerime değer verir.		
13		Haklı bir gerekçe olmadıkça işime son verilmeyeceğini düşünüyorum.		
6		Kurumda terfiler adil biçimde gerçekleşir.		
8		Üst yönetimin (YK. Başkanı, Genel Müdür, Başhekim, Başhekim Yardımcısı ve Genel Müdür Yardımcısı) yönetim tarzından memnunum.		1
7	İşletme politikalarının uygulanış şekline memnunum.		1	
10	Yaptığım iyi bir iş karşılığında aldığım övgü ve takdirden memnunum.		1	
21	İşin kendisinden	İşimde bağımsız çalışma fırsatı bulurum.	1	
22		İşimi yaparken ara sıra farklı deneyimlerle kendimi geliştirme fırsatı bulurum.	1	

24	duyulan tatmin	Yaptığım işle toplumda bir yerim olduğunu hissederim.	1	
26		Bu kurum bana sabit bir iş olanağı sağlar.	1	
23		İşimde başkaları için bir şeyler yapabilme fırsatım vardır.	1	
18		Kişilere ne yapacaklarını söyleme, yönlendirme fırsatım vardır.	1	
19		Kendi yeteneklerimle bir şeyler yapabilme şansım vardır.	1	
20		İşimde kendi kararımı verme özgürlüğüm vardır.	1	
25		İş yaparken kendi çözümlerimi uygulama olanağım vardır.	1	
35		Görev, sorumluluk ve yetkiler	İşimde vicdanıma aykırı bir durumla karşılaşmam.	1
31	Benden beklenen performans hedefleri açık ve nettir.			
32	Kurumum çevreye ve doğaya duyarlıdır.			
34	İşimi düzgün yapabilmem için gerekli yetkiye sahibim.			
36	Aldığım eğitimler işle ilgili yetenek ve becerilerimi geliştirir.			
29	Görevlerim ve yetkilerim açıkça belirtilmiştir.			
33	Yaptığım iş görev tanımına uygundur.			
30	Kurum içi iletişim ve bilgi akışı iyidir.			
28	İşimle ilgili sorumluluklarım net olarak tanımlıdır.			
38	İlk amir, yakın çalışma ortamı	Bağlı olduğum ilk yöneticim yerinde ve uygun kararlar verir.		1
41		Bağlı olduğum bölüm/departman müdürü yerinde ve uygun kararlar verir.		1
43		Bölümde iş dağılımı adil yapılır.		
42		İşimi düzgün yapamadığımda gerekli destek ve geri bildirim yöneticilerimden alırım.		
37		Bağlı olduğum ilk yöneticimin yönetim tarzından memnunum.		1
40		Bağlı olduğum bölüm/departman müdürünün yönetim tarzından memnunum.		1
39		İlk amirim ile olan iletişimimden memnunum.		
49		Temizlik, yemek, servis, sigorta	Kurumumuz bilgi birikimi ve kaynaklarını sosyal sorumluluk projeleri aracılığıyla toplumla paylaşır.	
48	Çalışma ortamının temizlik ve düzeninden memnunum.			
44	Yemekhanenin temizlik ve düzeninden memnunum.			
46	İş güvenliği ile ilgili alınan önlemlerden memnunum.			
50	Servis imkanından memnunum.			
45	Yemeklerin lezzet ve sunumundan memnunum.			
47	Çalışanlara yönelik etkinliklerden memnunum.			
54	"Aileme Sağlık" tamamlayıcı sağlık uygulamasından memnunum.			
52	İletişim	Çalışma arkadaşlarım birbirleriyle iyi anlaşır.		1
51		Birimimdeki çalışma arkadaşlarımla olan iletişimimden memnunum.		
55	çıkarıldı	İşimde dolu dolu çalışma olanağı bulurum.	1	
27	çıkarıldı	İşimle ilgili sorunlarda görüşüme başvurulur.		
53	çıkarıldı	Yaptığım işten duyduğum başarı hissinden memnunum.	1	