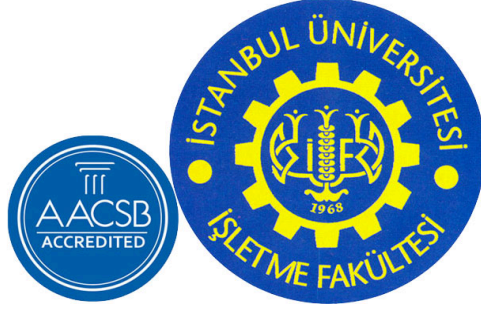


İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ İŞLETME FAKÜLTESİ DERGİSİ



Istanbul University Journal of the School of Business is the international official peer-reviewed journal of Istanbul University School of Business.

The journal publishes two regular issues (May and November) and at least one special issue per year.



İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi'nin uluslararası resmi hakemli bilimsel dergisidir. Dergi, her yıl iki düzenli sayı (Mayıs ve Kasım) ve en az bir özel sayı şeklinde yayımlanır.

ISSN 1303 – 1732

Volume 45 ■ Number 1 ■ May 2016
Cilt 45 ■ Sayı 1 ■ Mayıs 2016

dergipark.ulakbim.gov.tr/iuisletme

ISTANBUL UNIVERSITY
JOURNAL OF THE SCHOOL OF BUSINESS

Cover Design / Kapak Tasarım

Erdem Özkan

Semra Taşpunar Altuntaş

BASKI VE CİLT

Talat Matbaacılık

Tel: 0 212 6948484

Faks: 0 212 5904538

E-posta: info@talat.com.tr

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ İŞLETME FAKÜLTESİ DERGİSİ

ISTANBUL UNIVERSITY JOURNAL OF THE SCHOOL OF BUSINESS

LICENSEE / İMTİYAZ SAHİBİ: Recep Pekdemir
RESPONSIBLE DESK EDITOR / SORUMLU YAZI İŞLERİ MÜDÜRÜ: Ahmet Köse

EDITOR-IN-CHIEF / EDİTÖR

Aykut Berber

Istanbul University, School of Business,
Department of Business Management &
Organization, Avcılar, 34320 Istanbul, Turkey

İstanbul Üniversitesi, İşletme Fakültesi,
İşletme Yönetimi ve Organizasyon Anabilim Dalı,
Avcılar, 34320 İstanbul, Türkiye

E-mail: berber@istanbul.edu.tr

Phone: +90 212 4737070 / Ext. 18295

OUTREACH COORDINATOR / DIŞ İLİŞKİLER KOORDİNATÖRÜ

Diren Bulut

Istanbul University, School of Business,
Department of Marketing

İstanbul Üniversitesi, İşletme Fakültesi,
Pazarlama Anabilim Dalı

E-mail: dbulut@istanbul.edu.tr

WEB EDITORS / WEB EDİTÖRLERİ

Onur Hasan Özgün

Istanbul University, School of Business,
Dept. of Human Resource Management
İstanbul Üniversitesi, İşletme Fakültesi,
İnsan Kaynakları Yönetimi Anabilim Dalı

Halit Alper Tayalı

Istanbul University, School of Business,
Dept. of Production & Operations Management
İstanbul Üniversitesi, İşletme Fakültesi
Üretim Yönetimi Anabilim Dalı

dergipark.ulakbim.gov.tr/iuisletme

EXECUTIVE EDITORS / YÖNETİCİ EDİTÖRLER

Serra Eren Sarioğlu

Istanbul University, School of Business,
Department of Finance

İstanbul Üniversitesi, İşletme Fakültesi,
Finans Anabilim Dalı
E-mail: serraeren@istanbul.edu.tr

Seda Tolun

Istanbul University, School of Business,
Department of Quantitative Methods

İstanbul Üniversitesi, İşletme Fakültesi
Sayısal Yöntemler Anabilim Dalı
E-mail: stolun@istanbul.edu.tr

MANUSCRIPT EDITORS / İÇERİK EDİTÖRLERİ

Birgül Küçük Çırpın

Istanbul University, School of Business,
Dept. of Production & Operations Management
İstanbul Üniversitesi, İşletme Fakültesi
Üretim Yönetimi Anabilim Dalı

Cem Güney Özveren

Istanbul University, School of Business,
Dept. of Organizational Behavior
İstanbul Üniversitesi, İşletme Fakültesi
Örgütsel Davranış Anabilim Dalı

Yasemin Şen

Istanbul University, School of Business,
Dept. of Business Management & Organization
İstanbul Üniversitesi, İşletme Fakültesi,
İşletme Yönetimi ve Organizasyon Anabilim Dalı

Semra Taşpunar Altuntaş

Istanbul University, School of Business, Dept. of Finance
İstanbul Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Finans Anabilim Dalı

Ahmet Türel

Istanbul University, School of Business, Dept. of Accounting
İstanbul Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Muhasebe Anabilim Dalı

Bahar Yaşın

Istanbul University, School of Business, Dept. of Marketing
İstanbul Üniversitesi, İşletme Fakültesi,
Pazarlama Anabilim Dalı

ADVISORY BOARD / DANIŐMA KURULU

Bülent Aybar

Southern New Hampshire University, USA

Arnold B. Bakker

Erasmus University Rotterdam, The Netherlands

Hamparsum Bozdogan

University of Tennessee, USA

John L. Casti

International Institute for Applied Systems Analysis, USA

Pablo Fernandez

University of Navarra, Spain

Arjun K. Gupta

Bowling Green State University, USA

Stefan Koch

Boğaziçi University, Turkey

Ali M. Kutan

Southern Illinois University Edwardsville, USA

Carolina F. Machado

E.E.G. – Universidade do Minho, Portugal

Michael Morley

University of Limerick Kemmy Business School, Ireland

C. Warren Neel

University of Tennessee, USA

Chris Rowley

Griffith University, Australia

Thomas L. Saaty

University of Pittsburgh, USA

Wayne L. Winston

Indiana University, USA

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ İŞLETME FAKÜLTESİ DERGİŐİ

ISTANBUL UNIVERSITY JOURNAL OF THE SCHOOL OF BUSINESS

CONTENTS / İÇİNDEKİLER

Volume 45 • Number 1 • May 2016
Cilt 45 • Sayı 1 • Mayıs 2016

- 1 Editörden Mektup
Letter from the Editor

ARTICLES / MAKALELER

- 2-11 Evaluating Vaccine Temperature Monitoring Systems via Fuzzy Analytic Hierarchy Process
Betül Özkan, Hüseyin Başlıgil
- 12-21 Yerel Aile İşletme Gruplarında Çeşitlendirme Stratejileri: Pazar Yönelimli mi Kaynak Yönelimli mi?
Diversification Strategies in Local Family Business Groups: Are They Market-Oriented or Resource-Oriented?
Duygu Kızıldağ, Belkıs Özkara
- 22-33 Hisse Senetlerinin Özdüzenleyici Haritalarla Kümelendirilmesi: BIST50 Endeksinde Yer Alan Hisseler Üzerine Bir Uygulama
Clustering Stocks with Self-organizing Maps: An application on Stocks Listed in BIST50 Index
Mehmet Özçalıcı
- 34-42 Türkiye’de Hisse Senedi Getirileri ile Döviz Kuru Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: ARDL Yaklaşımı
Investigating the Relationship Between Stock Returns and Foreign Exchange Rate in Turkey: ARDL Approach
Muhammet Belen, Hüseyin Karamelikli
- 43-52 Denetimde Bilgi Teknoloji Ürünleri Kullanımının Teknoloji Kabul Modeli (TKM) İle Araştırılması
Investigation of Using Information Technology Products with Technology Acceptance Model (TAM) in Auditing
Murat Serçemeli, Ersin Kurnaz
- 53-64 Ar-Ge Yatırımları ve Büyüme: İmalat Sektörü Üzerine Ampirik Bir Çalışma
R&D Investments and Growth: An Empirical Study on Manufacturing Industry
Kartal Demirgüneş, Gülbahar Üçler
- 65-77 Türkiye’de Kamuyu Aydınlatmanın Sermaye Piyasasına Etkisi
The Efficiency of Public Disclosure for Capital Markets in Turkey
Orcan Çörtük, Mustafa Erten

INVITED PAPER / DAVETLİ YAZI

- 78-79 Türkçe Akademik Yazımda Çeviri ve Terim Sorunları
Sinem Canım-Alkan
- 80-81 **News / Haberler**



Editörden mektup

Değerli araştırmacılar ve değerli okurlar,

İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi'nin 45. yılının ilk sayısı ile karşınızdayız. Ayrıca bu sayımız ile birlikte, yakın gelecekte dergimizin yıllık yayın sayısını artırma hedefimiz doğrultusunda bu yıldan itibaren düzenli sayılarımızı Mayıs ve Kasım aylarında yayınlamaya başlamış bulunuyoruz.

Bu sayımızda dikkatinizi çekeceği üzere yine işletme biliminin farklı alanlarından çeşitli çalışmalara yer vermiş bulunuyoruz. Öte yandan geçtiğimiz haftalarda, finans alanında okulumuzun önemli bir başarısına daha tanık olduk ve İstanbul Üniversitesi İşletme İktisadi Enstitüsü Finans Tezsiz Yüksek Lisans Programı'nın CFA Institute tarafından tanınmasına ilişkin sevindirici habere de dergimiz sayfalarında yer verdik. Bir diğer sevindirici haber ise işletme yönetimi alanında İngilizce dilinde eğitime başlayacak olan doktora programımızla ilgili. Bu gelişmelere ilişkin ayrıntıları dergimizin haber sayfalarında bulabilirsiniz.

İşletme Fakültesi Dergisi olarak 30 Mart 2016 tarihinde önemli bir organizasyona imza attık. İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Çeviribilim Bölümü İngilizce Mütercim-Tercümanlık Anabilim Dalı öğretim üyesi Yrd. Doç. Dr. Sinem Canım-Alkan'ı fakültemizde ağırladık. Kendisi bizlere Türkçe akademik yazımda çeviri ve terim sorunları başlıklı bir seminer verdi. Bizim için bu toplantı, özellikle işletme alanında yapılan çeviriler, İngilizce literatürden alınan kavramların Türkçe karşılıklarını bulma konusunda yaşanan sorunlar, kültürel ve sosyal nedenlerden kaynaklanan farklı bakış açıları gibi sosyal bilimlerde ve özellikle işletme alanında sıklıkla karşılaştığımız engelleri ele aldığımız uzun ama verimli ve bir o kadar da keyifli bir buluşma oldu. Ayrıca davetimiz üzerine Canım-Alkan, gerçekleştirdiği bu seminere yönelik bu sayı için hazırladığı bir yazısını bizlerle paylaşmayı kabul etti. Kendisine buradan ayrıca teşekkür ederiz.

Daha önce de ilan ettiğimiz üzere, kurumsal sosyal sorumluluk ve kurumsal sürdürülebilirlik alanında 2005

yılından bu yana aralıksız her yıl düzenlenen Kurumsal Sorumluluk Araştırmaları Konferansı (Corporate Responsibility Research Conference) bu yıl dergimiz ev sahipliğinde İstanbul'da düzenleniyor. Geçtiğimiz yıllarda Leeds, Belfast, Bordeaux, Vaasa, Marsilya, Dublin ve Graz gibi Avrupa'nın çeşitli kentlerinde düzenlenmiş olan konferans, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi ve KEDGE Business School (Fransa) ile Leeds Üniversitesi (İngiltere) işbirliği ile 12-14 Ekim 2016 tarihleri arasında İstanbul Beşiktaş'ta bulunan Deniz Müzesi'nde gerçekleşecek. Konferans için hazırlıklarımızı sürdürüyoruz. Sosyokültürel ve çevresel sorunları ele alan akademik ve profesyonel tartışmalar için ideal bir platform oluşturmayı hedeflediğimiz ve ayrıca dergimizin gelecekteki hedefleri için önemli bir fırsat olarak gördüğümüz bu konferansta döngüsel ekonomi, geri dönüşüm, ve iklim değişikliği gibi çevre duyarlılığına odaklanan çalışmalardan çeşitlilik, farklılıkların yönetimi, kapsayıcı yönetim anlayışı ve kurumsal sosyal sorumluluk gibi sosyal sorunlara odaklanan çalışmalara kadar geniş bir yelpazede bildiri sunumlarına ve tartışmalara yer verilecek. Bu çerçevede konferans, kurumsal sosyal sorumluluk ve kurumsal sürdürülebilirlik konularında farklı ülkelerden katılımcıların gerçekleştirdiği çeşitli araştırma sunumlarına, sektör buluşmalarına, atölye çalışmalarına ve etkinliklere sahne olacak. Konferans ile ilgili gelişmelere ve güncel bilgilere www.crrconference.org adresinden ulaşabilirsiniz.

Bir sonraki sayımızda buluşana dek güzel bir yaz mevsimi geçirmenizi diler, yaptığımız çalışmalarını yayınlamak üzere dergimizle paylaşmanızı ümit ederiz.

Aykut Berber
Editör



Evaluating Vaccine Temperature Monitoring Systems via Fuzzy Analytic Hierarchy Process

Betül Özkan[✦]¹, Hüseyin Başlıgil^{✦✦}¹

¹ (Makine Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul, Türkiye)

ARTICLE INFO

Yayın Bilgisi

Received/Başvuru
17/01/2016

Accepted/Kabul
10/03/2016

Keywords:

Cold chain management
Vaccine
Temperature monitoring
system
Fuzzy AHP

ABSTRACT

Cold chain management is a specific part of supply chain management. Cold chain management deal with products that should be transported and stored in certain conditions. Monitoring the temperature in cold chain is one of the most critical and important factors. Effective temperature monitoring systems are a must have for a successful cold chain management in companies, so deciding on the best temperature monitoring system is a strategic decision. The aim of this study is to determine the best temperature monitoring system for vaccine storage in a warehouse. While there are many different criteria for selecting among different temperature monitoring systems, a multi criteria decision making methodology is used and we evaluated four different temperature monitoring systems by using fuzzy analytic hierarchy process (FAHP). Fuzzy numbers are used for the application of analytic hierarchy process (AHP), because fuzzy numbers enable the decision makers to deal better with the uncertain and vogue circumstances while selecting the best temperature monitoring systems. Electronic thermometer data logger system, wired data logger temperature monitoring system, wireless data logger temperature monitoring system and cloud-based data logger temperature monitoring system are chosen as alternatives. First, we determined 4 main and 14 sub-criteria that affect the selection process and then we applied fuzzy analytic hierarchy process for selecting the best temperature monitoring system. Cloud-based data logger temperature monitoring system is determined as the best alternative.

✦ bozkan@yildiz.edu.tr (B. Özkan)

✦✦ basligil@yildiz.edu.tr (H. Başlıgil)

1. Introduction

A vaccine is a biological preparation that improves immunity to a particular disease (<http://www.who.int/topics/vaccines/en/>). Vaccines are the best defense we have against serious, preventable, and sometimes deadly contagious diseases (<http://www.vaccines.gov/basics/safety/index.html>).

Vaccines lose their potency if exposed to excessive heat or freezing (www.unicef.org). The World Health Organization (WHO) recommends that all vaccines except oral polio vaccine should be stored at between +2°C and +8°C at all immunization points (Kartoğlu et al., 2010; Matthias et al., 2007). Vaccines that are exposing to both high and sub-zero temperatures are widespread in both developed and developing countries at all levels of health systems (Kartoğlu et al., 2010). Because of their heat sensitive nature, vaccines' temperature should be monitored very carefully at every step during transportation and storage of the cold chain.

A cold chain is a temperature controlled supply chain, it is a concept resulting from specific needs related to the transformation and distribution of temperature-sensitive products. The cold chain includes all aspects of the transfer of food from the producer to the consumer. When a link of this cold chain fails, it inevitably results in a loss of quality and revenue, and, in many cases, leads to spoilage (Chen and Shaw, 2011).

Cold chain management is the process of planning, implementing and controlling efficient, effective flow and storage of perishable goods, related services and information from one or more points of origin to the points of production, distribution and consumptions in order to meet customers' requirements. It is the process of integrating the existing business activities, including special activities for perishable goods (Bogataj et al., 2005). To improve the quality monitoring and management system of the cold chain logistics processes, this issue has become a concern of government and enterprises and it is also an important topic for research (Aung and Chang, 2014). The purpose of cold chain management is managing activities related to perishable products like medicine, blood, dairy, meat and so on, which must be distributed in a special time and kept in particular environment condition (Shabani et al., 2012). Cold chain management is a strategic issue in business. Determining on the right temperature monitoring system is the most critical factor for a successful cold chain management. It is a long term decision for companies. Implemented system should meet the firm's need for a long time period. The system should operate reliable and effectively. A successful system provides the firms a cost advantage. If the vaccines are not stored in appropriate conditions, they will spoil and this will add an extra cost to the firm. If

the vaccines spoil, there will be delays to transport them to customers for the firm and the image of the firm will damage from customers perspective. To prevent the spoilage or the loss of vaccines, an effective temperature monitoring system is a must have for firms in the cold chain.

There are different types of temperature monitoring systems for vaccine storage. Stam or bi-metal thermometers are one of the first used devices for temperature monitoring. With these thermometers the temperature can be monitored when a worker checks the thermometer. When checked and a temperature value of between +2 C and +8 C is found, health workers may erroneously conclude that the vaccines are safe since this snapshot reading only provides a value when it is checked and by no means covers the rest of the daytime/nighttime period, so they can not be considered as an appropriate device (Kartoğlu et al., 2010). In parallel with the technological developments, new temperature monitoring systems have developed. In this study, electronic thermometer data logger, wired data logger, wireless data logger and cloud-based data logger temperature monitoring systems are chosen for evaluation.

In literature, there are some studies about vaccine cold chain management. Matthias et al.(2007) studied the freezing temperatures in the cold chain. They presented a literature review about it. Nelson et al. (2007) analyzed DTP-HB-Hib vaccine temperatures during shipments from central stores in Bolivia. The results showed that freezing occurred at almost every level of the distribution system. Techathawat et al. (2007) investigated cold chain temperatures in Thailand. Measles and Hepatit B vaccines on 48 randomly selected shipment routes are analyzed and they found exposure to freezing was more important problem. Kartoğlu et al. (2010) compared 30 day electronic temperature data logger with the thermometers. The study was done in Albania for a 3 months period and they showed the superiority of 30 day electronic temperature data logger against thermometer. Zaffran et al. (2013) stated the current vaccine supply chain emphasized the importance of vaccine supply chain performance and presented a global plan for improvement. Llyod et al. (2015) presented a study conducted in Tunisia in 2012 that tested the impact of introducing several freeze prevention solutions to mitigate the risk of accidental freezing of vaccines. They found that, using new technologies continuous temperature monitoring combined with other technological interventions significantly reduced the prevalence of accidental exposure to freezing temperatures.

The aim of this paper is to determine the best temperature monitoring system for vaccine storage in a

pharmaceutical warehouse for an effective and sustainable cold chain management. The problem is considered as a multi-criteria decision making problem because there are many different criteria that affect the selection process. Fuzzy numbers are integrated with AHP for selecting the best temperature monitoring system because decision makers can handle better with the uncertain criteria.

The rest of the paper is organized as follows: Section 2 explains the solution methodology, fuzzy AHP and the literature about fuzzy AHP. Section 3 presents the application of the best vaccine temperature monitoring device selection problem by using fuzzy AHP and Section 4 concludes the paper.

2. Methodology

Fuzzy AHP is used as the solution methodology to determine the best temperature monitoring system. In this section the methodology of AHP is given.

1.1. Fuzzy AHP

AHP is one of the most used multi-criteria decision making techniques in literature. AHP is introduced by Saaty and is widely used for complex multi-criteria problems that contain subjective judgment (Thengane et al., 2014; Somsuk and Laosirihongthong, 2014; Baysal et al., 2015). The aim of AHP is to provide weights for each criterion and alternatives (Baysal et al., 2015).

In real life, human assessments are always subjective and imprecise but traditional AHP doesn't take into account these uncertainty and imprecision of the decision makers (Chen and Hung, 2010). Fuzzy AHP that combines fuzzy numbers and classical AHP methodology, was developed for dealing with uncertain judgments. In fuzzy AHP, preferences are expressed as fuzzy sets or fuzzy numbers which reflect the vagueness of human thinking (Somsuk and Laosirihongthong, 2014).

2.2. Literature Review

Fuzzy AHP is an interdisciplinary methodology and has been used in many different sectors in business. Bruno et al. (2016) applied fuzzy AHP to a supplier selection problem. The methodology is applied to a real case company in the railway and transportation industry. Nguyen et al. (2015) used fuzzy AHP to evaluate complexity in transportation projects. Ezzabadi et al. (2015) prioritized criteria and sub-criteria with fuzzy AHP to find areas for improvement of projects in electricity company. Mangla et al. (2015) implemented fuzzy AHP to determine the priority of green supply chain risks of poly product manufacturing companies. They found that operational risks are the most important risks in green supply chain. Kabra et al. (2015) used fuzzy AHP to prioritize of the weights of coordination

barriers in humanitarian supply chain management. The results show that the lack of top management commitment, improper organizational structure to create and share knowledge and lack of policy for coordination are the major barriers. Tasri and Susilawati (2014) determined the best renewable energy technology using fuzzy AHP. Hydro power was found the best renewable energy alternative. Calabrese et al. (2013) used fuzzy AHP to analyze the impact of intellectual capital components on information and communication technology service industry. Cho et al. (2012) implemented fuzzy AHP on a service supply chain measurement problem. They applied the methodology in hotel supply chain. Strategic, tactical and operational level performances are analyzed. Zheng et al. (2012) used fuzzy AHP to analyze the work safety in hot and humid environment. Cho and Lee (2011) studied a web based business process management system evaluation. The criteria are determined with Balanced Score Card and the evaluation of processes is made with fuzzy AHP.

When the literature is analyzed, it can be seen that fuzzy AHP has been used in various sectors from production to service sectors in business life. To the best of our knowledge fuzzy AHP has not been used in cold chain management in healthcare. There is a need to more studies in this topic. This study will fill the gap in this area.

2.3. The Steps of AHP

In this study, Buckley's (1985) fuzzy AHP methodology is used to select the best vaccine temperature monitoring system. As fuzzy numbers, triangular fuzzy numbers are used. The steps of the algorithm are listed below (Kahraman et al., 2014):

Step 1: Pair wise comparison matrices are constructed. Each element (\tilde{C}_{ij}) of the pair wise comparison matrix (C) is a linguistic term presenting the importance between two criteria.

$$\tilde{C}_k = \begin{bmatrix} \tilde{1} & \tilde{C}_{12} & \dots & \tilde{C}_{1n} \\ \tilde{C}_{21} & \tilde{1} & \dots & \tilde{C}_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \tilde{C}_{n1} & \tilde{C}_{n2} & \dots & \tilde{1} \end{bmatrix} \quad k=1,2,\dots,K \quad (1)$$

\tilde{C}_k is a pair wise comparison matrix belonging to k_{th} expert. The linguistic terms and their fuzzy numbers' equivalent that are used for pair wise comparison are shown in Table 1. To aggregate decision maker's opinion, geometric mean is used.

Table 1: Linguistic Scale

Linguistic Expression	Fuzzy Number
Equally important (Eq)	(1,1,3)
Weakly important (Wk)	(1,3,5)
Essentially important (Es)	(3,5,7)
Very strongly important (Vs)	(5,7,9)
Absolutely important (Ab)	(7,9,9)

Source: Kahraman,C., Süder, A., Kaya, İ. Fuzzy multi criteria evaluation of health research investments, Technological and Economic Development of Economy,(2014), 20:2, 210-226

Step 2: Fuzzy weights are calculated.

$$\tilde{r}_i = \left[\tilde{C}_{i1} \otimes \tilde{C}_{i2} \otimes \dots \otimes \tilde{C}_{in} \right]^{1/n} \tag{2}$$

$$\tilde{w}_i = \frac{\tilde{r}_i}{\tilde{r}_i \oplus \dots \oplus \tilde{r}_n} \tag{3}$$

\tilde{r}_i is the geometric mean of fuzzy comparison value of criterion I to each criterion and \tilde{w}_i is the fuzzy weight of the i_{th} criterion.

Step 3: Fuzzy weights are defuzzified. Fuzzy numbers are converted into crisp numbers. In this paper Liou and Wang’s (1992) total integral method is used. Liou and Wang (1992) proposed the total integral value method with an index of optimism $\omega \in [0,1]$. Let \tilde{A} be a fuzzy number with left membership function $f_{\tilde{A}}^L$ and right membership function $f_{\tilde{A}}^R$. Then the total integral value is defined as follows:

$$E_{\omega}(\tilde{A}) = \omega E_R(\tilde{A}) + (1 - \omega)E_L(\tilde{A}) \tag{4}$$

where

$$E_R(\tilde{A}) = \int_{\alpha}^{\beta} x f_{\tilde{A}}^R(x) dx \tag{5}$$

and

$$E_L(\tilde{A}) = \int_{\gamma}^{\delta} x f_{\tilde{A}}^L(x) dx \tag{6}$$

where $-\infty \leq \alpha \leq \beta \leq \gamma \leq \delta \leq \infty$. For a triangular fuzzy number

$\tilde{A} = (a, b, c)$ the total integral value is obtained by:

$$E_{\omega}(\tilde{A}) = \frac{1}{2} [\omega(a + b) + (1 - \omega)(b + c)] \tag{7}$$

ω is taken as 0.5 for our problem.

Step 4: Consistency ratio is calculated for every pair wise comparison matrices. The consistency ratio (CR) should be less than 0,1. If the ratio is greater than 0,1 , the comparisons should be done again until the consistency ratio (CR) is less than 0,1. The formulation of consistency index (CI) and consistency ratio (CR) is shown below (Calabrese et al., 2013):

$$CI = \frac{(\lambda_{\max} - n)}{(n - 1)} \tag{8}$$

$$CR = \frac{(CI - RI(n))}{100} \tag{9}$$

λ_{\max} is s the largest eigenvalue of the comparison matrix, n is the dimension of the matrix and RI(n) is a random index that depends on n. The values of RI related to n is shown in Table 2.

Table 2: Random index (RI) values for different matrix dimensions

n	3	4	5	6	7	8	9
RI(n)	0,58	0,9	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45

Source: Calabrese, A., Costa, R., Menichini, T. Using Fuzzy AHP to manage Intellectual Capital assets: An application to the ICT service industry, Expert Systems with Applications 40 (2013) 3747–3755.

Step 5: Final ranking is obtained and the best alternative is found.

3. Application

A pharmaceutical warehouse company wants to decide on a new vaccine temperature monitoring system. Three decision makers (3) are determined to select the most appropriate temperature monitoring system. Two decision makers are managers in pharmaceutical industry and one decision maker is an academician who studies about supply chain and cold chain management. Four alternative temperature management systems are determined. These are; USB data logger system, wired temperature monitoring data logger system, wireless temperature monitoring data logger system and cloud based temperature data logger system. Then the main and sub-criteria for selecting the best temperature monitoring system is determined. Four main criteria are determined by the decision makers. These are cost, warning type, technical features and ease of use. Under the 4 main criteria 14 sub-criteria are identified. The sub-criteria are listed below:

- **Cost**
 - Purchasing cost
 - Installation cost
 - Annual cost
- **Alarm type**
 - SMS
 - Phone
 - E-mail
- **Technical features**
 - Wastage of energy
 - Number of sensors
 - Record time
 - Physical life
 - Measurable temperature range
- **Ease of use**
 - Ease of traceability
 - Ease of implementation
 - Need of qualified workers

The hierarchical structure of the problem is shown in Figure 1.

Fuzzy AHP method is used to determine the best alternative because fuzzy sets give the decision makers more flexibility during the evaluation of alternatives. Decision makers evaluated the criteria and alternatives by using comparison matrices. After every matrix the consistency rate is checked and the matrices are revised when the consistency ratio is greater than 0,1. Obtained fuzzy weights are defuzzified and finally the best vaccine temperature monitoring system is determined. The flowchart of the solution procedure is shown in Figure 2.

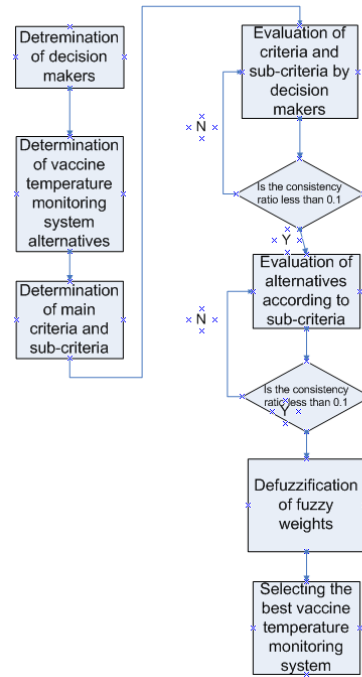


Figure 2 : The flowchart of the study

3.1. Vaccine Temperature Monitoring Alternatives

The firm decides to set up a new and safety continuous temperature monitoring system for its warehouse. According to firm's needs and technological developments, four temperature monitoring systems are determined. These are, electronic thermometer data logger system, wired data logger temperature monitoring system, wireless data logger temperature monitoring system and cloud based data logger temperature monitoring system. These systems are explained briefly below:

Electronic Thermometer Data Logger System

The electronic thermometer provides a 60-day temperature monitoring and there is no software needed to analyze the data. These type of data logger is equipped with a display monitor, bio-safe glycol filled vial (buffered probe) and connecting cable. The display monitor should be positioned outside the vaccine fridge unit. To analyze the data , detach it from the external probe, connect it to any computer via USB, and download the report like a removable memory stick. The bio-safe glycol filled bottle/probe should be centrally place inside the fridge unit along with the vaccine supply away from ceilings, walls, vents, fans and coils. Data logger has pre-set alarms to alert personnel for temperature excursions. The measurement interval of the device is between -30 °C and +55 °C (www.vdh.virginia.gov).

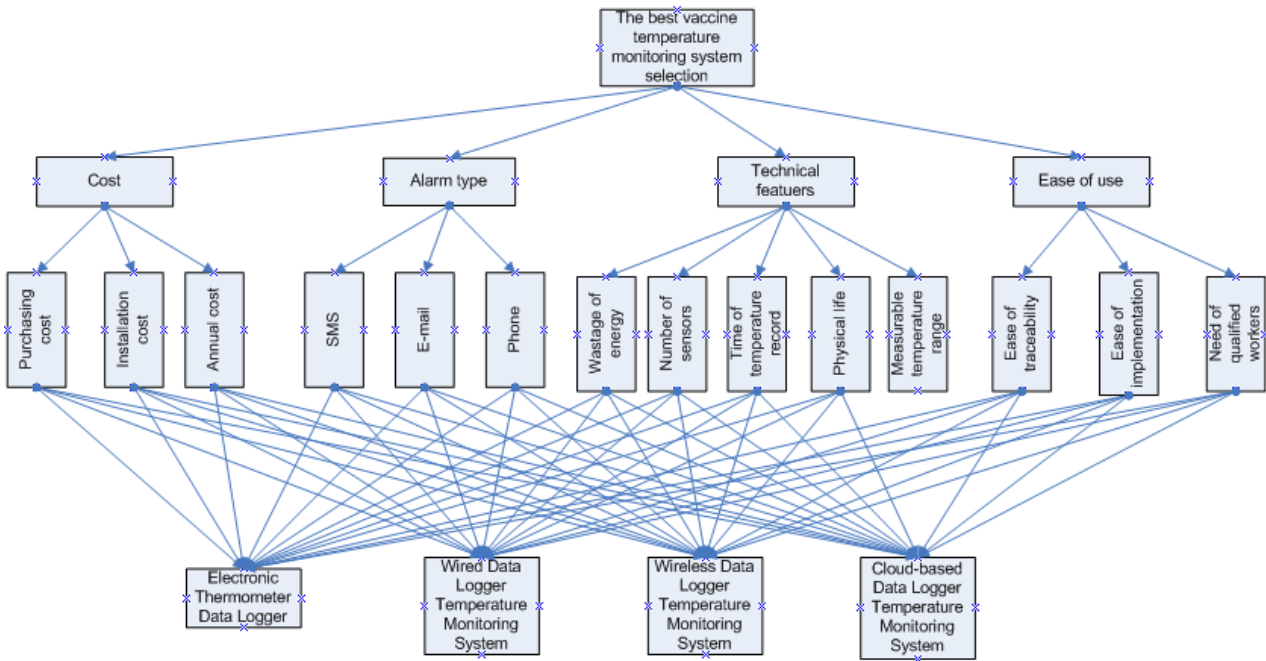


Figure 1: The hierarchy of the best vaccine temperature monitoring system selection

Wired Temperature Data Logger System

Wired sensors provide reliable data recording, however they can also require complex installation. Monitoring networks with wired sensors are also limited in the adaptability of the monitoring architecture. This complicates matters when equipment needs to be moved, or a warehouse needs to be reconfigured, potentially incurring additional costs (Technical supplement to WHO Technical Report Series, 2014). In the event of a loss of the network connection it will store up data until the connection is restored. In single account multiple monitors can be viewed. With the alarm settings alarms can be received via e-mail or cell phones (www.vfcdataloggers.com).

Wireless Data Logger Temperature Monitoring System

Wireless temperature monitoring systems are easy to install and use and they reduce cost and time required for installation and maintenance (Technical supplement to WHO Technical Report Series, 2014). Data logger works with a central server over Wifi. A main computer is needed to set up the system. Plugging in the device is enough to operate the system. In case of power loss, the interior battery of device will be put into use and measured temperatures are kept in memory of device. The temperatures can be read on LCD monitor and also can be tracked over internet. If the temperatures are out of range, it alarms the authorized personnel via SMS, e-mail or phone call (www.dorukan.com.tr).

Cloud-based Data Logger Temperature Monitoring System

Cloud-based temperature monitoring systems need no computer and installation. Because it doesn't need a main computer, so the annual electric wastage decreases dramatically. When the device is turned on, it will start saving the data to a "cloud" server for access on the internet with user name and password. It alarms the people via SMS, e-mail or phone call. The situation of fridge door (open or close) also can be tracked. Data from multiple locations can be received from one device (www.nata.com.au, http://sensorium.com.tr, http://news.thomasnet.com).

3.2. Solution

First, 3 decision makers compared the main criteria with each other. Then the sub-criteria for every main criterion are compared and the local weights are calculated. Local weights are multiplied with related main criteria weights and overall global weights are obtained. The fuzzy linguistic comparison table for main criteria for 3 decision makers are shown in Table 3 and fuzzy weights and overall global crisp weights of main and sub-criteria are shown in table 4 and 5 respectively.

Table 3: Linguistic comparison matrix for main criteria

Decision maker 1				
	Cost	Alarm Type	Technical features	Ease of use
Cost	1	1/Eq	Eq	Ab
Alarm Type	Eq	1	Eq	Ab
Technical Features	1/Eq	1/Eq	1	Vs
Ease of use	1/Ab	1/Ab	1/Vs	1

Decision maker 2				
	Cost	Alarm Type	Technical features	Ease of use
Cost	1	1/Es	1/Es	Eq
Alarm Type	Es	1	Eq	Ab
Technical Features	Es	1/Eq	1	Vs
Ease of use	1/Eq	1/Ab	1/Vs	1

Decision maker 3				
	Cost	Alarm Type	Technical features	Ease of use
Cost	1	1/Eq	1/Wk	Es
Alarm Type	Eq	1	1/Eq	Vs
Technical Features	Wk	Eq	1	Ab
Ease of use	1/Es	1/Vs	1/Ab	1

Table 4: Fuzzy weights of main and sub-criteria

Criteria	Fuzzy weights
Cost	(0.094, 0.183, 0.376)
Purchasing cost	(0.602, 0.805, 1.031)
Installation cost	(0.067, 0.095, 0.141)
Annual cost	(0.075, 0.1, 0.171)
Alarm Type	(0.219, 0.37, 0.782)
SMS	(0.202, 0.307, 0.525)
E-mail	(0.051, 0.073, 0.106)
Phone call	(0.398, 0.62, 0.905)
Technical Features	(0.177, 0.397, 0.68)
Wastage of energy	(0.185, 0.401, 0.904)
Number of sensors	(0.019, 0.035, 0.073)
Time of record	(0.111, 0.277, 0.613)
Physical life	(0.049, 0.121, 0.272)
Measurable temperature range	(0.073, 0.167, 0.422)
Ease of use	(0.03, 0.049, 0.085)
Ease of traceability	(0.562, 0.745, 0.988)
Ease of implementation	(0.064, 0.083, 0.123)
Need of qualified workers	(0.114, 0.172, 0.241)

The fuzzy weights are defuzzified by using Eq. (7) and final crisp weights are obtained.

According to fuzzy AHP weights alarm type is determined as most important main criteria with 0.392 points, then comes technical features as second with 0.372 points, cost as third with 0.188 points and ease of use as fourth important main criteria with 0.048 points.

Table 5: Crisp weights of main and sub-criteria

Criteria	Weight	Overall weight
Cost	0.188	
Purchasing cost	0.794	0.149
Installation cost	0.097	0.018
Annual cost	0.109	0.020
Alarm Type	0.392	
SMS	0.320	0.125
E-mail	0.072	0.03
Phone call	0.607	0.238
Technical Features	0.372	
Wastage of energy	0.401	0.149
Number of sensors	0.034	0.013
Time of record	0.271	0.101
Physical life	0.119	0.044
Measurable temperature range	0.175	0.065
Ease of use	0.048	
Ease of traceability	0.743	0.036
Ease of implementation	0.086	0.004
Need of qualified workers	0.171	0.008

Then, alternative vaccine temperature monitoring systems are compared according to every sub-criteria and after that the weights obtaining from every sub-criteria are summed for every alternative. Finally, the total points are calculated for four alternative monitoring systems. Table 6 indicates the evaluation of alternatives according to every sub-criteria.

An example for electronic thermometer temperature monitoring system is shown below:

$$[(0.149 \times 0.710) + (0.018 \times 0.325) + (0.020 \times 0.357) + (0.125 \times 0.039) + (0.03 \times 0.049) + (0.238 \times 0.044) + (0.149 \times 0.444) + (0.13 \times 0.050) + (0.101 \times 0.036) + (0.044 \times 0.038) + (0.065 \times 0.123) + (0.036 \times 0.047) + (0.004 \times 0.631) + (0.008 \times 0.056)] = \mathbf{0.221}$$

The total values for other alternative temperature monitoring systems are calculated as the same way. Table 7 shows final ranking of alternatives.

Table 6: Evaluation of alternatives according to sub-criteria

	Electronic Thermometer Data Logger System	Wired Data Temperature Monitor System	Wireless Data Temperature Monitoring System	Cloud-based Data Temperature Monitoring System
Purchasing cost	0.710	0.105	0.100	0.85
Installation cost	0.325	0.203	0.254	0.217
Annual cost	0.357	0.219	0.224	0.200
SMS	0.039	0.312	0.309	0.340
E-mail	0.049	0.093	0.389	0.469
Phone call	0.044	0.227	0.356	0.373
Wastage of energy	0.444	0.094	0.080	0.382
Number of sensors	0.050	0.256	0.319	0.375
Time of record	0.036	0.371	0.317	0.276
Physical life	0.038	0.268	0.320	0.374
Measurable temperature range	0.123	0.241	0.310	0.326

Table 7: Fuzzy AHP result

Alternatives	Total values	Ranking
Electronic Thermometer Data Logger Temperature Monitoring System	0.221	3
Wired Data Logger Temperature Monitoring System	0.208	4
Wireless Data Logger Temperature Monitoring System	0.259	2
Cloud-based Data Logger Temperature Monitoring System	0.312	1

According to fuzzy AHP results Cloud-based Data Logger Temperature Monitoring System is determined as the best vaccine temperature monitoring system for the firm. Wireless Temperature Monitoring System is the second best alternative. Electronic Thermometer Data Logger Monitoring System is the third best alternative and Wired Temperature Monitoring System is the fourth best alternative. The firm will implement Cloud-based Data Logger Temperature Monitoring System for its vaccine storage.

4. Results

One of the primary conditions of an effective cold chain management is to monitor the temperatures of products correctly. If the products are not stored in right conditions, they can spoil or lose its effectiveness and it will have negative impacts on human health. Therefore, temperature monitoring of products in the cold chain gains more importance to sustain the effectiveness of system and an effective temperature monitoring system is a must have for all partners in the cold chain. In this study, we determined on the best vaccine temperature monitoring system for a pharmaceutical warehouse. Electronic thermometer data logger, wired data logger temperature monitoring system, wireless data logger

temperature monitoring system and cloud-based data logger temperature monitoring system are determined as alternative systems. While there are many critical factors for selecting the best system, one of the most used multi criteria decision making methodology fuzzy AHP is used as solution methodology. Fuzzy numbers are used to provide more flexibility during evaluation process. Cloud-based temperature monitoring system is determined as the best alternative for the firm. Cloud-based systems have long life cycle so they can be used for a long time period. Implementing and tracking the system is very easy. In real life, cloud-based temperature monitoring systems have been started to be used in companies, so the results are consistent with real life. This study will also helpful for managers in this area for decisions when implementing new systems. The vaccine cold chain has not been studied as a multi criteria decision making problem so far in literature, so this study will also fill the gap in this area.

In future research, different multi-criteria decision making problems can be applied on the same problem, the numbers of decision makers can be extended and the results can be compared with each other.

References

Aung, M. M., & Chang, Y. S. (2014). Temperature management for the quality assurance of a perishable food supply chain. *Food Control*, 40, 198-207.

Baysal, M. E., Kaya, İ., Kahraman, C., Sarucan, A., & Engin, O. (2015). A two phased fuzzy methodology for selection among municipal projects. *Technological and Economic Development of Economy*, 21(3), 405-422.

Bogatay, M., Bogatay, L., & Vodopivec, R. (2005). Stability of perishable goods in cold logistic chains. *International Journal of Production Economics*, 93, 345-356.

Bruno, G., Esposito, E., Genovese, A., & Simpson, M. (2016). Applying supplier selection methodologies in a multi-stakeholder environment: A case study and a critical

- assessment. *Expert Systems with Applications*, 43, 271-285.
- Buckley, J. J. (1985). Fuzzy hierarchical analysis. *Fuzzy sets and systems*, 17(3), 233-247.
- Calabrese, A., Costa, R., & Menichini, T. (2013). Using Fuzzy AHP to manage Intellectual Capital assets: An application to the ICT service industry. *Expert Systems with Applications*, 40(9), 3747-3755.
- Chen, K. Y., & Shaw, Y. C. (2011). Applying back propagation network to cold chain temperature monitoring. *Advanced Engineering Informatics*, 25(1), 11-22.
- Chen, L. H., & Hung, C. C. (2010). An integrated fuzzy approach for the selection of outsourcing manufacturing partners in pharmaceutical R&D. *International Journal of Production Research*, 48(24), 7483-7506.
- Cho, C., & Lee, S. (2011). A study on process evaluation and selection model for business process management. *Expert Systems with Applications*, 38(5), 6339-6350.
- Cho, D. W., Lee, Y. H., Ahn, S. H., & Hwang, M. K. (2012). A framework for measuring the performance of service supply chain management. *Computers & Industrial Engineering*, 62(3), 801-818.
- Ezzabadi, J. H., Saryazdi, M. D., & Mostafaiepour, A. (2015). Implementing Fuzzy Logic and AHP into the EFQM model for performance improvement: A case study. *Applied Soft Computing*, 36, 165-176.
- Kabra, G., Ramesh, A., & Arshinder, K. (2015). Identification and prioritization of coordination barriers in humanitarian supply chain management. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 13, 128-138.
- Kahraman, C., Süder, A., & Kaya, I. (2014). Fuzzy multicriteria evaluation of health research investments. *Technological and Economic Development of Economy*, 20(2), 210-226.
- Kartoglu, Ü., Nelaj, E., & Maire, D. (2010). Improving temperature monitoring in the vaccine cold chain at the periphery: An intervention study using a 30-day electronic refrigerator temperature logger (Fridge-tag®). *Vaccine*, 28(24), 4065-4072.
- Liou, T. S., & Wang, M. J. J. (1992). Ranking fuzzy numbers with integral value. *Fuzzy sets and systems*, 50(3), 247-255.
- Lloyd, J., Lydon, P., Ouhichi, R., & Zaffran, M. (2015). Reducing the loss of vaccines from accidental freezing in the cold chain: The experience of continuous temperature monitoring in Tunisia. *Vaccine*, 33(7), 902-907.
- Mangla, S. K., Kumar, P., & Barua, M. K. (2015). Risk analysis in green supply chain using fuzzy AHP approach: a case study. *Resources, Conservation and Recycling*, 104, 375-390.
- Matthias, D. M., Robertson, J., Garrison, M. M., Newland, S., & Nelson, C. (2007). Freezing temperatures in the vaccine cold chain: a systematic literature review. *Vaccine*, 25(20), 3980-3986.
- Nguyen, A. T., Nguyen, L. D., Le-Hoai, L., & Dang, C. N. (2015). Quantifying the complexity of transportation projects using the fuzzy analytic hierarchy process. *International Journal of Project Management*, 33(6), 1364-1376.
- Nelson, C., Froes, P., Van Dyck, A.M., Chavarr, J., Boda, E., Coca, A., Crespo, G., Lima, H. (2007). Monitoring temperatures in the vaccine cold chain in Bolivia. *Vaccine*, 25, 433-437.
- Shabani, A., Saen, R.F., Torabipour, S.M.R. (2012). A new benchmarking approach in cold chain. *Applied Mathematical Modelling*, 36, 212-224.
- Somsuk, N., Laosirihongthong, T. (2014). A fuzzy AHP to prioritize enabling factors for strategic management of university business incubators: Resource-based view. *Technological Forecasting & Social Change*, 85, 198-210.
- Tasri, A., Susilawati, A. (2014). Selection among renewable energy alternatives based on a fuzzy analytic hierarchy process in Indonesia. *Sustainable Energy Technologies and Assessments*, 7, 34-44.
- Techathawat, S., Varinsathien, P., Rasdjarmrearnsook, A., Tharmaphornpilas, P. (2007). Exposure to heat and freezing in the vaccine cold chain in Thailand. *Vaccine*, 25, 1328-1333.
- Thengane, S.K., Hoadley, A., Bhattacharya, S., Mitra, S., Bandyopadhyay, S. (2014). Cost-benefit analysis of different hydrogen production technologies using AHP and Fuzzy AHP. *International Journal of Hydrogen Energy*, 39, 15293 -15306.
- Temperature and humidity monitoring systems for fixed storage areas, 2014. Technical supplement to WHO Technical Report Series, No. 961.
- VDH-Division of Immunization, Vaccines for Children Program Protocol for Continuous Temperature Monitoring, 2015. Fridge-tag®/Data Logger, www.vdh.virginia.gov/Epidemiology/Immunization/VF_C/index.html
- Zaffran, M., Vandelaer, J., Kristensen, D., Melgaard, B., Yadav, P., Antwi-Agyei, K.O., Lasher, H. (2013). The imperative for stronger and vaccine supply and logistics systems. *Vaccine*, 31S, B73-B80.
- Zheng, G., Zhu, N., Tian, Z., Chen, Y., Sun, B. (2012). Application of a trapezoidal fuzzy AHP method for work safety evaluation and early warning rating of hot and humid environments. *Safety Science*, 50, 228-239.
- http://www.dorukan.com.tr/index.php?option=com_content&view=article&id=62&Itemid=60
- <http://www.nata.com.au/nata/nata-enews/52-nata-enews/march2014/942-cloud-based-monitoring-system-for-medical-storage-temperatures>
- <http://news.thomasnet.com/fullstory/wireless-data-loggers-monitor-vaccine-temperature-20044598>
- <http://sensorium.com.tr/sensorium-genel-ozellikleri.php>

http://www.unicef.org/supply/files/Temperature_Monitoring_Devices_Vaccine_Storage_and_Distribution.pdf

<http://www.vaccines.gov/basics/safety/index.html>

<http://www.vfcdataloggers.com/accsensea2-05lan-wiredmonintoringpod.aspx>

<http://www.who.int/topics/vaccines/en/>



Yerel Aile İşletme Gruplarında Çeşitlendirme Stratejileri: Pazar Yönelimli mi Kaynak Yönelimli mi?

Duygu Kızıldağ^{✦1}, Belkıs Özkara¹

¹ (İşletme Bölümü, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyonkarahisar, Türkiye)

ARTICLE INFO

Yayın Bilgisi

Received/Başvuru
03/03/2016

Accepted/Kabul
23/03/2016

Anahtar Sözcükler:

Aile işletme grupları
Çeşitlendirme stratejileri
İlişkili-ilişkisiz
çeşitlendirme

Keywords:

Family business groups
Diversification strategies
Related-unrelated
diversification

ÖZ

Aile işletme grupları geç sanayileşen ve gelişmekte olan ülkelerde işletmelerin büyüme modelidir. Büyüme stratejisi bireysel işletmelerin çeşitlendirilmiş işletme gruplarına evrilmesi şeklinde olur. Bu çalışmada aile işletme gruplarındaki çeşitlendirme düzeyleri ile çeşitlendirme stratejilerinin altında yatan yönelim belirlenmeye çalışılmaktadır. Buna göre, özellikle yerel ve küçük aile işletme gruplarında pazar yönelimli çeşitlendirme stratejisi izleyenlerin ilişkisiz çeşitlendirilmiş; kaynak yönelimli çeşitlendirme stratejisi izleyenlerin de ilişkili çeşitlendirilmiş oldukları varsayılmaktadır. Bu amaçla Afyonkarahisar Ticaret ve Sanayi Odasına kayıtlı bulunan ve Afyonkarahisar'da faaliyet gösteren, en az dört işletmeye sahip aile işletme grupları incelenmiştir. Bu kriterlere uyan işletme gruplarının kurucuları ve üst düzey yönetici konumundaki aile üyelerinden yarı yapılandırılmış görüşme yöntemiyle veriler toplanmıştır. Yerel ve küçük ölçekli aile işletme gruplarının çeşitlendirme stratejilerinin kuruluş ve büyümenin ilk aşamalarında kaynak yönelimli ve belirli bir büyüklüğe ulaştıktan sonra ise daha çok pazar yönelimli olmaya başladığı görülmüştür.

Diversification Strategies in Local Family Business Groups: Are They Market-Oriented or Resource-Oriented?

ABSTRACT

Family business groups are a growth models in late industrialized and developing countries. Evolving individual businesses to diversified business groups is one of the common growth strategies of firms in the mentioned countries. The aim of this study is to explore the diversification strategies and underlying orientation of diversification strategies in family businesses groups. In this study, it is assumed that in local and relatively small family business groups, pursuing market oriented strategies result unrelated diversified while resource oriented strategies cause related diversified. Accordingly, they are investigated the family business groups both as member of Afyonkarahisar Chamber of Commerce and Industry and have at least 4 businesses. The data is collected by way of semi-structured interviews with either founders of the business group or senior managers being a family member. Consequently, it is found that the local and small family business groups' diversification strategies are resource-oriented in early stage while they become more market-oriented when they reach notable size.

✦ dkizildag@aku.edu.tr (D. Kızıldağ)

1. Giriş

Aile işletmeleri her dönemde ülke ekonomilerinin dinamik gücü olmaya devam etmektedir. İşletmelerin çoğu aile işletmesi olarak kurulmakta ve büyüme sürecinde kurumsallaşmaktadır. Dünya genelinde işletmelerin sahiplik yapıları incelendiğinde, ortalama olarak %80'inin aile işletmesi olduğu bilinmektedir (Yazıcıoğlu ve Koç, 2008). Bu oran ülkeler açısından değerlendirildiğinde, İtalya'da tüm işletmelerin %99'u, Amerika Birleşik Devletlerinde tüm işletmelerin %90'ı, Almanya ve Meksika'da %80'i, Avustralya ve Şili'de ise %75'i aile işletmesidir (Ateş, 2005). Ülkemizdeki işletmelerin sahiplik yapıları incelendiğinde ise, işletmelerin %90'ının aile işletmelerinden oluştuğu görülmektedir (Karayalçın, 2006). Mevcut işletmelerin çoğunluğunu oluştursa da, Dünya'daki en büyük ve başarılı işletmelerin sadece %40'ı aile işletmesidir. Aile işletmelerinin büyük bir bölümü çok küçük ölçekli işletmelerden oluşmakta, nesiller arası geçişte problem yaşayarak, sürekliliği sağlayamamaktadır (Habbershon ve Williams, 1999; Yıldız ve Balaban, 2008).

Bununla birlikte, geç sanayileşen ve gelişmekte olan ülkelerde hayatta kalarak büyüyen aile işletmelerinin örgütsel formu işletme gruplarıdır. Cuervo-Cazurra (2006) işletme gruplarının literatürde özel bir tema olduğunu ve işletme gruplarına artan ilginin gelişmekte olan ülke işletmelerinin uluslararasılaşmasından kaynaklandığını belirtir. Whitley (1994) pazar ekonomilerinde, ekonomik örgütlerin örgüt formları ile Doğu Asya ülkelerindeki örgüt formları arasındaki ayırıcı özellikleri inceler; işletmenin yapısı, pazar ilişkileri, koordinasyon ve kontrol sistemleri bakımından Çin, Japonya, Tayvan, Hong-Kong ve Güney Kore gibi Doğu Asya ülkelerindeki örgüt formlarıyla Avrupa ülkelerindeki örgüt formlarını karşılaştırır. Doğu Asya'daki işletme gruplarına yönelik ilgi, daha sonra benzer ekonomik ve pazar koşulları olan Latin Amerika ülkelerini ve Türkiye'yi de kapsamıştır. Gelişmiş ülkelerdeki iş sistemleri ve örgüt formlarıyla gelişmekte olan (geç sanayileşen) ülkelerdeki iş sistemleri ve örgüt formları arasındaki farklılıklar kurumsal çevredeki eksikliklere ve farklılıklara bağlanmıştır (Ghemawat ve Khanna, 1998; Guillen, 2000; Gökşen ve Üsdiken, 2001; Kock ve Guillen, 2001; Karaevli, 2008; Özkara vd., 2008).

İşletme grupları bir ya da daha fazla ailenin genellikle bir holding şirketi (ya da doğrudan aile sermayesi) yoluyla grubu oluşturan şirketlere sahip olduğu, kontrolün tamamen sermaye sahiplerinin yönetiminde yer aldığı ana şirket aracılığıyla (ya da aile üyelerinin doğrudan yönetimde bulunması yoluyla) sağlandığı ve çeşitlenmenin ilişkisiz nitelik taşıdığı işletmeler olarak tanımlanmaktadır (Özkara vd., 2008). Büyüme sürecine giren aile işletmelerinin belirleyici özelliği çeşitlendirmedir. Literatürde ilişkili ve ilişkisiz

çeşitlenme (Gökşen ve Üsdiken, 2001; Cuervo-Cazurra, 2006; Mishra ve Akbar, 2007; Çolpan ve Hikino, 2008; Karaevli, 2008; Üsdiken, 2008) olarak ele alınan bu büyüme stratejisi, işletme gruplarının çeşitlendirme kararlarını verirken hangi yönelimden hareket ettiğine bağlıdır. Bu yönelim ailenin ve aile işletmelerinin maddi ve maddi olmayan kaynaklarına bağlı olarak maliyetleri düşürmek, kapasiteyi daha etkili kullanmak ve uzmanlaşmak (Pettus, 2001; Song ve Cho, 2002; Wan vd., 2011) ile pazardaki fırsatları değerlendirmek ve risklerden korunmak (Ghemawat ve Khanna, 1998; Lee, 2001; Georg, 2010; Gomez-Mejia vd., 2010) arasındadır.

Bu çalışma büyük aile holdingleri ile büyük işletme gruplarını inceleme konusu yapan araştırmalardan farklı olarak, yerel ve nispeten daha küçük aile işletme gruplarının çeşitlendirme stratejilerine odaklanmakta; işletme gruplarının büyüme stratejilerinin ilişkili ve ilişkisiz çeşitlendirme özelliklerine göre kaynak ya da pazar yönelimli olup olmadığını belirlemeyi amaçlamaktadır.

2. Aile İşletme Gruplarında Çeşitlendirme Stratejileri

Tüm ülkelerde faaliyet gösteren işletme grupları, değişen dünya koşullarına uyum sağlamak için çeşitli stratejiler geliştirmektedir (Iabucci ve Rosa, 2005; Üsdiken, 2008). Faaliyet gösterdikleri endüstri sayısında artışa giderek ya da değişik endüstri dallarında sınıflandırılan mal ve hizmetleri üreterek çeşitlendirmeye gidilebilmektedir (Özkara vd., 2008). İşletme gruplarının strateji tercihlerinin ortaya çıkmasında, pazardaki fırsatlara veya mevcut kaynaklara dayalı iki temel yaklaşımın şekillendirici olduğu söylenebilir (Ülgen ve Mirze, 2004). İşletme grupları stratejilerini şekillendirirken pazardaki konumlanmayı ve çevresel etkileri dikkate alabilir ya da sahip olduğu kaynak, kabiliyet ve yeteneklerine dayalı olarak da grup stratejilerini belirleyebilir. Örneğin mevcut faaliyetleri ve kaynakları ile ilişkili gösteren faaliyet alanlarına yönelerek "ilişkili çeşitlendirme" ya da pazardaki fırsat ortamını değerlendirmek amacıyla tamamen farklı faaliyet alanlarına ve kaynaklara yönelerek "ilişkisiz çeşitlendirme" stratejisi benimseyebilir (Buğra, 1995; Iabucci ve Rosa, 2005; Trasobares ve Galve-Gorriç, 2013).

2000'li yıllarda işletme gruplarında çeşitlendirme stratejisi yapısı, iş sayısının veya faaliyet gösterilen pazarın azaltıldığı "odaklanma" yönünde değişim göstermiştir (Özkara vd., 2008). İşletme grupları sürdürülebilir rekabet avantajı elde edemeyeceklerini düşündükleri pazarlardan çıkarken, değer yaratma potansiyelini yüksek gördükleri daha sınırlı sayıda alana odaklanarak "çok odaklılaşma" stratejisini

benimsemeye başlamıştır. İşletme gruplarının, artan rekabet koşullarında çeşitlendirme stratejilerini benimseme nedeninin büyüme, riskten kaçınma ve kapsam ekonomilerinden faydalanma amacı olduğu görülmektedir (Karaevli, 2008). Bu amaçlar doğrultusunda işletme grupları stratejilerini belirlerken, çevresel değişimlerden, sosyal, ekonomik ve politik gelişmelerden de etkilenmektedirler.

Türkiye’de aile holdingleri olarak adlandırılan işletme grupları ile diğer geç sanayileşen ülkelerdeki işletme grupları yapı ve stratejiler bakımından benzerlik göstermektedir. Bu alanda 2000’li yılların başından günümüze kadar yapılan bazı araştırmalar vardır. Bu araştırmalar işletme gruplarında aile sahipliği, profesyonelleşme, strateji ve örgütsel yapı açısından benzerlik ve farklılıkları (Gökşen ve Üsdiken, 2001), işletme gruplarının 1980 yılı öncesi ve sonrasındaki faaliyetlerinin çeşitlendirme derecesi ve yönü (Çolpan ve Hikino, 2008; Özkara vd., 2008) ve işletme gruplarının stratejilerinin 1990’ların ortalarından sonraki değişimi (Karaevli, 2008) gibi alanlarda yapılmıştır.

Bu araştırmalarda 2000’li yıllarda Türk işletme gruplarının çeşitlendirme stratejilerinin “sürüye uyma” ve “fırsatları değerlendirme” güdüsüyle ilişkisiz çeşitlendirme yönünde devam etse de (Çolpan ve Hikino, 2008); çok odaklılaşma (Karaevli, 2008) ve ülke içi-ülke dışı uluslararasılaşma (Özkara vd., 2008; Gökşen ve Üsdiken, 2001) stratejilerine yönelmede bir artış olduğu bulunmuştur.

Ancak küçük ölçekli yerel aile işletme gruplarındaki çeşitlendirme stratejilerinin, literatürde vurgulanan çeşitlendirme stratejileri ile aynı yönü izleyip izlemedikleri hakkında çok fazla araştırma yoktur. Özellikle günümüzde ilişkisiz çeşitlendirmeden uzaklaşarak ilişkili çeşitlendirmeye ve odaklanma stratejisine yönelen büyük aile işletme gruplarına karşılık, büyümekte olan küçük aile işletme grupları da aynı yolu mu izleyeceklerdir? Bu soru bu çalışmanın da temelini oluşturan bir araştırma konusu olarak karşımıza çıkmaktadır.

3. Aile İşletme Gruplarında Pazar Yönelimli ve Kaynak Yönelimli Çeşitlendirme Stratejileri

Aile işletmelerinin neden çeşitlendiklerini açıklamak için literatürde birçok argüman yer almaktadır. Bunlardan ikisi pazar ve kaynak görüşüdür. Pazar yönelimli çeşitlendirme, aile işletmelerinin çeşitlendirme stratejilerinin arkasındaki yönlendirici gücün pazardaki fırsatlarla ya da risklerle ilgili olduğunu görüşüne dayanır. Bir yanda, eldeki finansal kaynakların henüz rekabetin olmadığı, yüksek fırsatların olduğu pazarlarda değerlendirilmesi, diğer yanda ise, pazar koşullarındaki belirsizliklerin yol açtığı risklerden korunmak için yatırımların çeşitli sektörlerle

dağıtılmasıdır. Pazar görüşüne göre, eğer bir işletme bir iş dalında fırsat yaratabilirse ve faaliyetlerini çeşitlendirerek diğer faaliyet alanındaki riski azaltabilirse, o zaman çeşitlendirme performansla olumlu bir şekilde ilişkilidir. Yatırım riskini dengelemenin bir aracı olarak çeşitlendirmenin sermaye pazarındaki eksikliklerle ilgili olduğu ileri sürülmektedir. Eksiksiz sermaye pazarı koşullarında, çeşitlendirme pay sahiplerine yarar sağlamayacaktır. (Khanna ve Yafeh, 2007; Bru ve Crespi-Cladera, 2009).

Çeşitlendirme muhtemelen kurumsal olarak gelişmekte olan ekonomilerde daha karlı bir strateji olarak görülür. Örneğin, politik ve yasal zayıflıklar pazar başarısızlığına yol açabilir (Kock ve Guillen, 2001; Chang ve Hong, 2002). Yaygın kabul gören iktisat temelli bir bakış açısına göre, gelişmekte olan ülkelerde, ürün ve finans piyasaları aksak ya da halen gelişmekte olduğundan, ilişkisiz bir ürün portföyü yoluyla büyüme seçeneğini benimseyen işletme grupları rekabet avantajına sahip olacaklardır. Bu gruplar, fırsatçı bir biçimde, karşılanmayan taleplere veya büyüme olasılıklarına yanıt verebilecektir (Khanna ve Palepu, 2000; Khanna ve Yafeh, 2007). Bunun sebebi, piyasadaki aksaklıkların girişimciye rekabetçi piyasalarda belirlenen normal düzeyin üzerinde bir kâr marjı getirmesidir. Öte yandan, rekabet avantajı yaratan ürüne özgü iç kaynakların ve yeteneklerin yokluğu nedeniyle, güdüleme aracı “fırsatlar”dır. Burada, dışsal büyüme ve kâr olanakları, şirketler ve gruplar için, alışlagelmiş iş alanlarıyla sadece uzaktan ilgili olan sahalarla dahi yatırım yapmak için gerekli temel motivasyonu işlevi görürler. Bazen, özellikle gelişmekte olan ülkelerde, söz konusu piyasa imkanları devlet tarafından yapılan sanayi politikalarının oluşturduğu yapay bir müdahaleyle ortaya çıkar. Bu gibi “devlet-destekli” işleyiş, serbest piyasa politikalarına rağmen, Türkiye’de günümüze kadar dikkat çekici bir şekilde etkili olmuştur (Buğra, 1995).

Tüm kurumsal zayıflık ve boşluklara rağmen, ekonomik gelişmenin ilk safhaları birçok pazar fırsatı yaratır (Kim vd., 2004). Zayıf kurumsal yapı, işletmelerin daha genel ve birçok endüstride doğan fırsatları ilk hamle yapan işletme olarak değerlendirme yetkinliklerini geliştirme yönündeki ortamı yaratır (Amsden ve Hikino, 1994; Kim vd., 2004). Bu aşamada, işletmeler gerekli teknolojiler için yabancı firmalarla ortak teşebbüslere girerken, genellikle maliyet avantajları ile rekabet gücü yakalamaya çalışırlar. İlişkili alanlara doğru çeşitlendirme, teknoloji ve pazar ile ilgili çeşitli yetkinlikler gerektirir. Dolayısıyla, gelişmekte olan ekonomilerde bu yetkinliklerin zayıflığı, işletmelerin birbiri ile ilişkili endüstrilerde sinerji yaratma fırsatlarını engellediğinden, birbiri ile ilişkisi olmayan sektörlerdeki fırsatları değerlendirme isteği, bu şartlar altında mantıksız bir seçenek olarak kabul edilmez (Karaevli, 2008).

Kaynak yönelimli çeşitlendirme de, bir büyüme stratejisi olarak şirket çeşitlenmesine odaklanır. Kaynak yönelimli firma görüşü çeşitlendirmenin arkasında iki ana yönlendirici güç olarak örgütsel bolluğu ve içsel bilgi yaratma kapasitesini ileri sürer (Song ve Cho, 2002). Bir işletme aşırı kapasitelerinin avantajını almak için çeşitli fırsatlara sahiptir. Bunlarla işletmenin geleneksel işlerinde yeniden yatırım yapılabilir ya da bunlar başka pazarlardaki diğer işletmelere satılabilir. Nakite çevrilmeyen, kullanılmayan kaynaklar pay sahiplerine daha yüksek gelirler sağlayabilir. Kaynaklarında aşırı kapasitesi olan işletmeler de yeni pazar girişi ya da satın alma yoluyla diğer pazarlara girebilirler. Kaynak yeterliliklerine dayalı gelirler yaratmak amacıyla strateji seçen işletmeler, çeşitlendirme yoluyla kullanılmayan kaynaklarını daha karlı bir şekilde kullanma imkânı bulabilirler (Montgomery ve Wernerfelt, 1988).

Ansoff aşamalı büyüme sürecini ifade ederek, ürün pazar genişlemesi izgarası ile bir işletmenin büyümek için izleyeceği aşamaları tanımlamıştır (Pettus, 2001). Buna göre bir işletme ilk olarak mevcut ürünle, mevcut pazarda büyümelidir. Daha sonra mevcut ürünlerine yeni pazarlar bulmalıdır. Üçüncü olarak, mevcut pazarda yeni ürünler geliştirmeli ve son olarak da yeni pazarlar için yeni ürünler geliştirmelidir. Kaynak temelli çeşitlendirme odaklanma etkisinin varlığını önermiştir. Wernerfelt ve Montgomery (1988) belirli bir kaynağın, kaynağın yaratıldığı pazarlara benzemeyen pazarlara transfer edildiği zaman değerini kaybedeceğini ileri sürmüşlerdir. Onlar çalışmalarında daha dar bir şekilde çeşitlenmiş işletmelerin, daha geniş bir şekilde çeşitlenmiş olanlardan daha fazla kazanç elde edeceklerini bulmuşlardır. Wernerfelt bir pazarda kaynak geliştirmenin ve daha sonra bu güçlü pozisyonla diğer pazarlara girmenin daha iyi olduğunu vurgulamıştır (Pettus, 2001).

Kaynak temelli teorinin temel fikri, bir işletmenin değişen koşulların avantajını yakalamak için kaynaklarını ve yeteneklerini sürekli olarak geliştirmesidir. Optimal büyüme mevcut kaynak pozisyonlarının kullanımı ile yeni kaynak pozisyonları geliştirme arasındaki dengeyi kapsar. Böylece işletmenin mevcut kaynaklarını tam olarak kullandıktan sonra, yeni kaynaklar geliştirmesi beklenebilir. Bir işletme mevcut kaynak temelinden elde ettiği değeri maksimum düzeye çıkardığı zaman, dinamik olarak değişen bir çevrede büyümeyi sürdürmek için dinamik yetenekler geliştirmelidir (Pettus, 2001). Chatterjee ve Wernerfelt (1991) yetersiz kullanılan fiziksel kaynaklar, görünmez-soyut kaynaklar ve dışsal finansal kaynakların muhtemelen ilişkili çeşitlendirmeye yol açacağını; buna karşın içsel finansal kaynakların işletmeleri ilişkisiz çeşitlendirmeye yönelteceğini ortaya koymuştur. Farjoun (1994) Amerikan işletmelerinin verimliliği sağlamak için kaynakla ilişkili endüstri

gruplarında çeşitlenmeye meyilli olduğunu göstermiştir (Hoskisson vd., 2005).

4. Araştırmanın Amacı ve Yöntemi

Bu çalışma, işletme gruplarındaki çeşitlendirme düzeyleri ile çeşitlendirme yönelimlerini belirlemeye çalışmaktadır. Araştırmanın kapsamı başlangıçta Afyonkarahisar ilinde faaliyet gösteren aile işletme grupları olarak belirlenmiştir. Bu doğrultuda Afyonkarahisar Ticaret ve Sanayi Odasına kayıtlı bulunan işletmelerin yer aldığı meslek gruplarına ait güncel üye listeleri incelenmiştir. Meslek grubu listelerinde grup ve holding olarak tanımlanan tüm işletmeler belirlenmiştir. Toplamda kendini grup olarak tanımlayan yirmi işletmeden, tasfiye halinde olan ikisi incelemeye çıkarılmıştır. Çeşitlendirme düzeylerinin ve yönelimlerin anlamlı bir şekilde belirlenebilmesi için kapsam, en az dört işletmeye sahip olan aile işletme grupları ve holdingler ile sınırlandırılmıştır. Bu doğrultuda araştırmanın örneklemini; Afyonkarahisar ilinde faaliyet gösteren ve Afyonkarahisar Ticaret ve Sanayi Odasına kayıtlı bulunan en az dört işletmeye sahip olan ikisi holding, yedi tanesi ise işletme grubu olan toplam dokuz aile işletmesi oluşturmaktadır. Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden yarı yapılandırılmış görüşme metodu kullanılmış, kurucu veya üst düzey yönetici aile üyelerinden işletmeler hakkında bilgi edinilmeye çalışılmıştır. Araştırma beş temel varsayım üzerine odaklanmaktadır:

- Küçük ölçekli aile işletme gruplarının veya holdinglerin ilk işletmesi ailenin gerekli maddi ve maddi olmayan kaynakları sağladığı alanla ilgilidir.
- Küçük ölçekli aile işletme gruplarında veya holdinglerde çeşitlendirme daha çok kaynak yönelimlidir.
- Küçük ölçekli aile işletme grupları veya holdingler kaynak yönelimli çeşitlendirme stratejisi izlediklerinde çeşitlenme ilişkili olacaktır.
- Küçük ölçekli aile işletme grupları veya holdingler belirli bir büyüklüğe ulaştıklarında çeşitlendirme daha çok pazar yönelimlidir.
- Küçük ölçekli aile işletme grupları veya holdingler pazar yönelimli çeşitlendirme stratejisi izlediklerinde çeşitlenme ilişkisiz olacaktır.

Bu doğrultuda araştırmanın örneklemini oluşturan dokuz işletmenin kurucusuna veya üst düzey yönetici olan aile üyelerine görüşme talebi iletilmiştir. Örnekleme oluşturan sekiz işletme bu talebe olumlu cevap verirken, 1 işletme kişisel mazeretleri nedeniyle

cevap vermekte gecikmiştir. Bu nedenle görüşmeler ikisi holding, altı tanesi ise işletme grubu olan toplam sekiz işletmenin, kurucusu veya üst düzey yönetici olan aile üyesi ile yapılmıştır. Görüşmelerde; aile işletme grubu veya holdingin faaliyet gösterdiği sektörler, ilk işletme öncesi sahip olunan bilgi, deneyim ve tecrübeler, işletmelerin kuruluş tarihi, kuruluş kararında etkili olan faktörler, işletmeler arasındaki ilişkiler ve gelecek yatırım planlarına yönelik sorulara cevap aranmıştır. Belirlenen örneklerdeki tüm işletmelerle görüşme yapılamaması ise araştırmanın kısıtlarındandır.

5. Araştırmanın Bulguları

Görüşme yapılan holdingler ve işletme grupları unvanlarının açıklanmasını istemediği için burada holding ve işletme grupları numaralandırılarak verilmiştir. Bulgular her bir aile işletme grubu için önceki deneyimler, birinci işletme ile ilişkili ve ilişkisiz çeşitlendirilmiş sektörler olarak gruplandırılmıştır. İlişkili çeşitlendirme kaynak yönelimli, ilişkisiz çeşitlendirme ise pazar yönelimli olarak belirlenmiştir.

I. Aile Holdinginin Çeşitlendirme Stratejileri

Görüşme yapılan ilk aile işletmesi 1900'ü yılların başlarından itibaren dönemin ihtiyaçları ile paralel şekilde turizm, inşaat, nakliye ve sinemacılık gibi farklı sektörlerde hizmet verdikten sonra, 1968 yılında gıda sektöründeki pazar fırsatlarını gözeterek sıvı yağ imalatı ile birlikte şirketleşme sürecine başlayan bir aile holdingidir. Sıvı yağ imalat süreci sonunda çıkan posaların değerlendirilmesi amacıyla 1979 yılında yem sektöründe yatırım yapan aile, 1983 yılında Afyonkarahisar ilinin yer altı kaynak zenginliğini değerlendirmek amacıyla mermer sektörüne girmiştir. Aile önceki deneyimlerinden bir tanesi olan turizm alanında; 1990 yılında şehir otelini, 1992 yılında ise yer altı kaynaklarını ve pazar fırsatlarını değerlendirmek amacıyla ilin ilk beş yıldızlı termal otelini açarak iki farklı konsept ile yer edinmiştir. 1993 yılında daha önceki yatırımı olan yem imalatı ile bütünleşik bir ilişkisi olması nedeniyle kanatlı hayvan yetiştiriciliği ve yumurta tavukçuluğu yapmak üzere iki farklı işletme kurmuştur. Faaliyet gösterilen Afyonkarahisar ilinin toprak yapısının tuğla imalatına elverişli olması nedeniyle aile 1995 yılında tuğla sektörüne de giriş yapmıştır.

Hem kendi otellerindeki ihtiyacı karşılamak hem de pazardaki fırsatları değerlendirmek amacıyla 2000 yılında gazlı içecek ve su imalatı yapmak üzere gıda sektörüne giren aile, benzer şekilde pazar fırsatlarını değerlendirmek üzere 2002 yılında inşaat sektöründe ortaklık şeklinde yatırım yapmıştır. Yağ imalatındaki karlılık oranlarının düşmesi nedeniyle 2003 yılında sektörden çıkış kararı alan aile, 2004 yılında sektördeki talepleri de dikkate alarak, önceki yatırım alanı olan yem sektörü ile bütünleşik olan et imalatına başlamıştır.

2005 yılında ise ailenin büyük dedelerinin uzmanlık alanı olan denizcilik alanında, yat imalatına başlanarak karlılığı yüksek farklı bir alana daha girilmiştir. Aile aynı yıl, gelecek yıllardaki pazar fırsatları ve sürdürülebilirliği de dikkate alarak bilişim alanında yatırım yapma kararı almıştır.

Tablo 1: Birinci Aile Holdinginin Çeşitlendirme Stratejileri

<u>Önceki Deneyim</u>	<u>Birinci İşletme</u>
Turizm	1968 Gıda Sektörü – Sıvı
İnşaat	Yağ İmalatı (<i>Çıkış-2003</i>)
Nakliye	
Sinemacılık	
<u>İlişkili Çeşitlendirme - Kaynak Yönelimli</u>	<u>İlişkisiz Çeşitlendirme - Pazar Yönelimli</u>
1979 Yem Sektörü	1983-1992 Mermer Sektörü
1993 Gıda Sektörü – Kanatlı Hayvan Yetiştiriciliği ve Yumurta Tavukçuluğu	1990-1992 Turizm Sektörü – Otelcilik
2004 Gıda Sektörü – Et İmalatı	1995 Tuğla Sektörü
	2000 Gıda Sektörü – Gazlı İçecek ve Su İmalatı
	2002 İnşaat Sektörü
	2005 Üretim Sektörü – Yat İmalatı
	2005 Bilişim Sektörü

II. Aile Holdinginin Çeşitlendirme Stratejileri

Görüşme yapılan ikinci işletme de bir aile holdingidir. Aile 1940'lı yıllarda tarım ve hayvancılık ile uğraşmış, dönemin ihtiyaçları doğrultusunda ordu için at yetiştiriciliği yapmış, granit taşından parke taşı imal ederek yol yapım işlerini üstlenmiştir. 1947 yılında Afyonkarahisar'da lastik ayakkabı imalatı yapan bir işletmeye ortak olarak kimya sektörüne giren aile, 1951 yılında Eskişehir ilinde yine lastik ayakkabı imalatı yapan bir başka işletmeye daha ortak olmuştur. İlerleyen yıllarda ortak olunan işletmeler tamamen satın alınmış ve sektördeki karlılık nedeniyle 1959 yılında Eskişehir'de lastik ayakkabılarda taban üstü kullanılan deri imalatını yapmak üzere bir işletme daha kurulmuştur. 1962'de kurucunun vefat etmesi nedeniyle Eskişehir ve Afyonkarahisar'daki işletmelerin birleştirilmesine karar verilerek, 1964 yılında imalat tamamen Afyonkarahisar'a kaydırılmıştır. 1973 yılında aile ilk yabancı ortaklı yatırımını Fransızlarla birlikte yaparak tabanı ve yüzeyi PVC olan ayakkabı imalatına başlamış, üründen gelen şikâyetler nedeniyle imalat daha sonra poliüretan ayakkabıya kaydırılmıştır. 1976 yılında yine kimya sektöründe Konveyör Band üretimine başlayan aile için bu işletme holdingdeki "lokomotif işletme" olarak tanımlanmaktadır.

1986 yılında sektördeki karlılığı dikkate alıp Bursa Gemlik'te mermer ocağı satın alarak sektöre giren aile, daha sonra Afyonkarahisar ilindeki fırsatları değerlendirmiş, devredilen mermer ocağı ve mermer

işleme tesisini alarak büyümüştür. Yine 1986 yılında halka açık bir ortaklık şeklinde yem imalatı yapan bir iştirakte yer alan aile, aynı yıl ortaklığın karlılığının yüksek olması nedeniyle sıvı yağ imalatı yapma kararı almasıyla farklı bir sektöre daha giriş yapmıştır. Ancak yaşanan krizlerin iyi yönetilememesi ve gıda sektöründe yeterli deneyimin olmaması nedeniyle aile 2005 yılında sektörden çıkma kararı almıştır. Aile benzer şekilde sektörden çıkışları, 1995 yılında özelleştirme sonucu girdiği ihalelerde aldığı süt fabrikası, tiftik eğirme işletmesi ve et kombinasyonu ile de yaşamıştır. Bu çıkışlar aile tarafından, dönemdeki gözde sektörlerin karlılık getireceği beklentisiyle duygusal şekilde verilmiş yatırım kararlarıyla ilişkilendirilmektedir. Gıda ve tekstil sektöründe çıkışların yaşandığı 2005 yılında aile ilk yurtdışı yatırımını Kosova’da, uzmanlık alanı olan Konveyör Band imalatı yapan ve özelleştirme sonucu satışa çıkarılan bir fabrikayı satın alarak yapmıştır.

Tablo 2: İkinci Aile Holdinginin Çeşitlendirme Stratejileri

<u>Önceki Deneyim</u>	<u>Birinci İşletme</u>
At Yetiştiriciliği Parke Taşı İmalatı Tarım Hayvancılık	1947 Kimya Sektörü - Lastik Ayakkabı İmalatı
<u>İlişkili Çeşitlendirme - Kaynak Yönelimli</u>	<u>İlişkisiz Çeşitlendirme - Pazar Yönelimli</u>
1973 Kimya Sektörü - Lastik Ayakkabı İmalatı 1976 Kimya Sektörü - Konveyör Band İmalatı 2005 Kimya Sektörü - Konveyör Band ve Kord Bezi İmalatı	1986 Mermer Sektörü 1986 Yem Sektörü (<i>Çıkış-2005</i>) 1986 Gıda Sektörü - Sıvı Yağ İmalatı (<i>Çıkış-2005</i>) 1995 Gıda Sektörü - Süt ve Süt Ürünleri İmalatı (<i>Çıkış-2005</i>) 1995 Gıda Sektörü - Et İmalatı (<i>Çıkış-1999</i>) 1995 Tekstil Sektörü - Tiftik İmalatı (<i>Çıkış-2005</i>)

I. Aile İşletme Grubunun Çeşitlendirme Stratejileri

Görüşme yapılan üçüncü aile işletme grubu, 1922 yılında Afyonkarahisar’da küçük bir lokanta açarak faaliyetine başlamıştır. Afyonkarahisar’ın konumu ve bölgede karayolu dinlenme tesisine olan ihtiyacı dikkate alarak 1989 yılında Afyonkarahisar-İzmir karayoluna dinlenme tesisi açmıştır. Aile hem sahip oldukları hayvan çiftliklerini büyütmek hem de kendi işletmelerinin artan ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik olarak 1991 yılında et imalatı tesisi açarak yatırımlarına devam etmiştir. Dinlenme tesisine gelen müşterilerin taleplerini karşılamak ve pazar fırsatlarını değerlendirmek amacıyla gıda sektöründeki bir diğer yatırımını 1996 yılında lokum ve şekerleme imalatı üzerine gerçekleştirmiştir. Aile bölgedeki termal su kaynakları ve termal turizm pazarındaki büyümeyi

dikkate almış, 2000 yılında beş yıldızlı termal otel yatırımı yaparak turizm sektörüne girmiştir. Mevcut dinlenme tesisinin yakınında açılan otelin ardından, yine aynı bölgeye 2010 yılında alışveriş merkezi yatırımı yapılmıştır. Farklı bir alan gibi görünse de alışveriş merkezi; otel ve dinlenme tesisine gelen konuk potansiyelini değerlendirmek amacıyla yapılmış bütünlük bir yatırım olarak görülmektedir.

Tablo 3: Birinci Aile İşletme Grubunun Çeşitlendirme Stratejileri

<u>Önceki Deneyim</u>	<u>Birinci İşletme</u>
Lokantacılık Hayvancılık	1989 Hizmet Sektörü - Dinlenme Tesisi
<u>İlişkili Çeşitlendirme - Kaynak Yönelimli</u>	<u>İlişkisiz Çeşitlendirme - Pazar Yönelimli</u>
1990 Gıda Sektörü - Et İmalatı 1996 Gıda Sektörü - Lokum ve Şekerleme İmalatı	2000 Turizm Sektörü - Otelcilik 2010 Hizmet Sektörü - Alışveriş Merkezi

II. Aile İşletme Grubunun Çeşitlendirme Stratejileri

Görüşmenin yapıldığı dördüncü aile işletme grubu, 1944-1945 yıllarında demircilik ile uğraşmış, pulluk, saban, kağrı, at arabası gibi tarım aletlerini üretmiştir. İşletme bulunduğu bölgedeki mermer ocaklarının faaliyete geçmesiyle birlikte, mermer işlemede kullanılacak aletleri yapmaya devam etmiştir. Aile 1987 yılında uzmanlık alanı olan mermer makineleri imalatı yaparak şirketleşmiştir. İlk mermer blok diskli kesme makinesinin yapıldığı mermer makine fabrikası, aynı zamanda grubun en büyük işletmesi olma özelliği taşımaktadır. Aynı yıl aile, bölgede ve bölge karayolunda akaryakıt istasyonuna olan ihtiyacı dikkate alarak akaryakıt tesisi yatırımı yapmıştır.

Tablo 4: İkinci Aile İşletme Grubunun Çeşitlendirme Stratejileri

<u>Önceki Deneyim</u>	<u>Birinci İşletme</u>
Demircilik Tarım Aletleri İmalatı	1987 Üretim Sektörü - Mermer Makineleri İmalatı
<u>İlişkili Çeşitlendirme - Kaynak Yönelimli</u>	<u>İlişkisiz Çeşitlendirme - Pazar Yönelimli</u>
1987 Mermer Sektörü - Mermer İhracatı 1990 Mermer Sektörü - Mermer İmalatı ve İhracatı 1994 Mermer Sektörü - Mermer İmalatı ve İhracatı	1987 Hizmet Sektörü - Akaryakıt Tesisi

Mermer makineleri imalatı yapan aile, yine 1987 yılında bulunduğu bölgedeki mermer ocaklarından satın aldığı blok mermerlerin ihracatını yaparak pazar fırsatlarından yararlanmaya başlamış, 1990 ve 1994 yıllarında ise

kendi mermer ocakları satın alarak mermer sektöründeki yatırımlarını genişletmiştir.

III. Aile İşletme Grubunun Çeşitlendirme Stratejileri

Görüşülen beşinci aile işletmesi de bir işletme grubudur. Daha önce tarım ve hayvancılık ile uğraşan aile bölgedeki ve bölge karayolundaki akaryakıt istasyonu ihtiyacını dikkate alarak 1950'li yıllarda akaryakıt tesisi işletmeye başlamıştır. Bölgedeki buğdayların sert buğday unu üretimi için uygun olması ve bölgenin ihtiyacı dikkate alınarak aile tarafından 1980 yılında önce ateş değirmeni sonra da un fabrikası kurularak şirketleşme başlamıştır. Un fabrikasından elde edilen kepek ve kırık buğdayın değerlendirilmesi amacıyla 1985 yılında yem sektörüne yatırım yapan aile, yem satışlarındaki düşüş sonrasında bu düşüşü dengeleyerek yem üretimini sürdürebilmek amacıyla 1996 yılında kanatlı hayvan yetiştiriciliği ve yumurta tavukçuluğuna başlamıştır. Yem satışlarını dengelemek amacıyla yem alan süt üreticilerinden de süt toplamaya başlayan aile, toplanan sütlerin işlenmesi amacıyla 2008 yılında süt ve süt ürünleri imalatı üzerine yatırım yapmıştır.

Tablo 5: Üçüncü Aile İşletme Grubunun Çeşitlendirme Stratejileri

<u>Önceki Deneyim</u>	<u>Birinci İşletme</u>
Tarım Hayvancılık Akaryakıt Tesisi	1980 Gıda Sektörü – Un İmalatı
<u>İlişkili Çeşitlendirme - Kaynak Yönelimli</u>	<u>İlişkisiz Çeşitlendirme - Pazar Yönelimli</u>
1985 Yem Sektörü 1996 Gıda Sektörü – Kanatlı Hayvan Yetiştiriciliği ve Yumurta Tavukçuluğu 2008 Gıda Sektörü – Süt ve Süt Ürünleri İmalatı	

IV. Aile İşletme Grubunun Çeşitlendirme Stratejileri

Görüşmenin yapıldığı altıncı aile işletme grubu 1958 yılında lastik ayakkabı ticareti ve mes ayakkabı imalatı yaparak faaliyetlerine başlamıştır. Aile 1974 yılında imal edilen ayakkabıların hammaddesi olan poliüretanın üretimi için kimya sektörüne yatırım yapmış, 1981 yılında lastik ayakkabı yanında lastik çizme üretimine de geçerek yapısını anonim şirket haline getirmiştir. Nakit akışının hızlı olması ve pazardaki fırsatlar nedeniyle 1988 yılında hem akaryakıt tesisi yatırımı yapan hem de otomobil satış bayiliği alan aile, uzman olmadıkları bu iki alanda bekledikleri başarıyı yakalayamamıştır. Aile 1999 yılında bayiliği bırakmış, 2013 yılında da akaryakıt tesisini devretmiştir. Bölgedeki mermer ocakları ve ihracat fırsatları aileyi farklı bir yatırım yapmaya yönlendirmiş ve 2006 yılında mermer sektörüne girilmiştir. 2013 yılında aile bir çıkış

daha yaşamış, hammaddenin dışa bağımlı olması, rekabetin fazlalığı ve kazançların düşüşü nedeniyle lastik ayakkabı ve çizme üretiminde kullanılan hammadde üretimi de durdurmuştur. Ancak işletme tasfiye edilmemiş, işletme faaliyetlerine lojistik ilave edilerek, ailenin sahip olduğu mermer ocaklarındaki nakliyecileri gerçekleştirmek üzere filo yatırımı yapılmıştır.

Tablo 6: Dördüncü Aile İşletme Grubunun Çeşitlendirme Stratejileri

<u>Önceki Deneyim</u>	<u>Birinci İşletme</u>
Lastik Ayakkabı İmalatı ve Ticareti	1958 Kimya Sektörü - Lastik Ayakkabı İmalatı
<u>İlişkili Çeşitlendirme - Kaynak Yönelimli</u>	<u>İlişkisiz Çeşitlendirme - Pazar Yönelimli</u>
1974 Kimya Sektörü – Poliüretan İmalatı (Çıkış-2013)	1988 Hizmet Sektörü – Akaryakıt Tesisi (Çıkış-2013) 1988 Hizmet Sektörü – Otomobil Bayiliği (Çıkış-1999) 2006 Mermer Sektörü

V. Aile İşletme Grubunun Çeşitlendirme Stratejileri

Görüşülen yedinci aile işletme grubu, 1970'li yıllarda lokum ve şekerleme imalatı yaparak faaliyetine başlamış, 1978 yılında şirketleşmiştir.

Tablo 7: Beşinci Aile İşletme Grubunun Çeşitlendirme Stratejileri

<u>Önceki Deneyim</u>	<u>Birinci İşletme</u>
Lokum ve Şekerleme İmalatı	1978 Gıda Sektörü – Lokum ve Şekerleme İmalatı
<u>İlişkili Çeşitlendirme - Kaynak Yönelimli</u>	<u>İlişkisiz Çeşitlendirme - Pazar Yönelimli</u>
1989 Hizmet Sektörü – Dinlenme Tesisi 1992 Hizmet Sektörü – Dinlenme Tesisi 1995 Hizmet Sektörü – Dinlenme Tesisi 1997 Hizmet Sektörü – Dinlenme Tesisi 2007 Hizmet Sektörü – Dinlenme Tesisi	1995 Medya Sektörü – Radyo Yayıncılığı

Hem imal edilen lokum ve şekerlemelerin satışını artırmak için bir satış ağı kurmak hem de Afyonkarahisar ili çevresindeki karayollarındaki dinlenme tesisi ihtiyacını gidermek amacıyla aile 1989 yılından 2007 yılına kadar farklı tarihlerde farklı dinlenme tesisi yatırımları yapmıştır. Aile 1995 yılında bölgede yerel yayın yapan bir radyo istasyonu

bulunmaması nedeniyle farklı bir sektör olan medya sektörüne de girmiştir.

VI. Aile İşletme Grubunun Çeşitlendirme Stratejileri

Görüşme yapılan sekizinci ve son aile işletme grubu ise 1990'lı yıllarda Belediye'den ihale usulü olarak aldığı park-bahçe sulama işleri ve insan taşımacılığı ile faaliyetlerine başlamıştır. 1996 yılında Afyonkarahisar Belediyesi'nin çöp toplama ihalesinin, ilerleyen yıllarda ise farklı kamu kurum ve kuruluşlarının yemekhane, kantin ve temizlik ihalelerinin de kazanılmasıyla işletme büyümeye başlamıştır. Kendi araçları ile çöp toplama hizmeti sunması ve maliyetleri düşürmek istemesi ailenin 1999'da akaryakıt istasyonu yatırımı yapmasına neden olmuştur. Ailenin 2012 yılındaki son yatırımı olan termal otel ise, temizlik hizmeti verilen ilçe belediyesinin yaptığı ihale sonunda zarar eden termal tesisin kiralanması şeklinde gerçekleşmiştir.

Tablo 8: Altıncı Aile İşletme Grubunun Çeşitlendirme Stratejileri

<u>Önceki Deneyim</u>	<u>Birinci İşletme</u>
İnsan Taşımacılığı Taşeron Hizmetler	1996 Hizmet Sektörü – Taşımacılık Hizmetleri
<u>İlişkili Çeşitlendirme - Kaynak Yönelimli</u>	<u>İlişkisiz Çeşitlendirme - Pazar Yönelimli</u>
1996 Hizmet Sektörü – Temizlik Hizmetleri 1999 Hizmet Sektörü – Akaryakıt Tesisi	2012 Turizm Sektörü – Otelcilik

6. Değerlendirme ve Sonuç

Bu çalışma Afyonkarahisar ilinde faaliyet gösteren küçük ölçekli aile işletme gruplarına odaklanmış ve küçük ölçekli aile işletme gruplarının veya holdinglerin daha çok kaynak yönelimli çeşitlendiği varsayımı üzerine odaklanmıştır. Örneklemi oluşturan aile işletmelerinde yapılan görüşmeler sonrasında, görüşülen aile işletme grupları ve holdinglerin ilk işletmelerinin daha önce maddi ve maddi olmayan kaynakların kazanıldığı alanlarla ilgili olduğu görülmektedir. Aileler ilk işletmelerini önceki nesillerden gelen deneyim, edinilen tecrübe veya bilgi üzerine inşa etmektedir. Bu nedenle kurulan ilk işletmelerin çoğunlukla lokomotif işletme özelliği taşıdığı ve ailenin daha sonraki yatırım kararlarında belirleyici olduğu söylenebilir.

Elde edilen bulgular değerlendirildiğinde işletmelerin özellikle ilk yatırımlarında kaynak yönelimli çeşitlendirmeye gittiği, bu tercihin işletmelerin sonraki yatırımlarını da etkilediği görülmektedir. İşletmeler maliyet avantajı kazanmak ve kritik kaynakları kontrol edebilmek için birbiri ile bütünleşik şekilde yatırımlar yapmakta ve ilişkili çeşitlendirmeye gitmektedir. Görüşülen aile işletme gruplarında bu eğilimin daha baskın olduğu, işletme gruplarının deneyim kazanmadan

tamamen ilişkisiz alanlara yatırım yapmaktan kaçındığı görülmektedir.

Tablo 9: İşletme Gruplarının Stratejik Yönelimleri

<u>İşletme Grubu</u>	<u>Kaynak Yönelimli Şirket Sayısı</u>	<u>Pazar Yönelimli Şirket Sayısı</u>
Birinci Aile Holdingi	4	8
İkinci Aile Holdingi	4	6
Birinci Aile İşletme Grubu	2	2
İkinci Aile İşletme Grubu	3	1
Üçüncü Aile İşletme Grubu	4	---
Dördüncü Aile İşletme Grubu	1	3
Beşinci Aile İşletme Grubu	5	1
Altıncı Aile İşletme Grubu	2	1

Aile işletme grupları veya holdinglerin belirli bir büyüklüğe ulaştıktan sonra pazar fırsatlarını değerlendirmeye yönelik yatırımlara yöneldikleri söylenebilir. Fırsatları değerlendirme isteğinin baskınlığı ile yatırım yapan aile işletmelerinde çeşitlenme ilişkisiz olmaktadır. Ancak bu yatırımların aile işletmelerini her zaman başarıya götürmediği görülmektedir. Daha önce deneyimleri veya uzmanlıkları olmayan alanlara fırsat yönelimi ile giren aile işletmelerinin süreci yönetmekte yaşadığı zorlukların sektörden çıkış kararı verilmesine neden olduğu söylenebilir. Nakit akışı fazla olduğu için akaryakıt tesisi ve otomobil satış bayiliği alan aile işletme grubunda olduğu gibi, pazar yönelimli olarak ilişkisiz çeşitlendirme yatırımları yaptıkları sektörlerden çıkan aile işletmeleri ise ilk işletmelerinin faaliyet gösterdiği alanda yoğunlaşmayı tercih etmektedir. Yatırım yaptıkları sektörden çıkış kararı vermemiş olan aile işletmeleri ise pazar yönelimli yatırımlar yapmayı planlamaya devam etmektedir.

Görüşülen aile işletmeleri grupları ve holdinglerin büyük bir kısmı yeni faaliyet alanlarına yatırım yapmak yerine mevcut yatırımlarını genişletmeyi düşündüklerini belirtmektedir. İşletme grubu şeklinde faaliyet gösteren aile işletmelerinin holdingleşme eğilimi düşüktür. İşletmeler teşviklerden ve pazar fırsatlarından yararlanmak amacıyla grup olarak büyümeyi benimsemektedir. Holding olan aile işletmeleri de işletme yapıları nedeniyle bölgesel teşviklerden yararlanamadıkları için pişmanlık duymaktadır. Genel olarak değerlendirildiğinde, görüşülen aile işletme gruplarının ve holdinglerin çeşitlendirme stratejilerinin kuruluş ve büyümenin ilk aşamalarında kaynak

yönelimli, belirli bir büyüklüğe ulaştıklarında ise daha çok pazar yönelimli olduğu söylenebilir.

Bununla birlikte küçük ölçekli aile işletme gruplarının stratejik yönelimleri ile ilgili bir teori oluşturabilmek için daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır:

- Yeni kurulan küçük ölçekli aile işletme gruplarının çeşitlendirme stratejilerinin yönelimlerine ilişkin bir genelleme yapabilmek için, başka bölgelerde faaliyet gösteren daha fazla sayıdaki küçük ölçekli aile işletme grubu üzerinde araştırmanın tekrarlanması gereklidir.
- Küçük ölçekli aile işletme gruplarının çeşitlendirme stratejilerinin yönelimi ile büyük ölçekli işletme gruplarının çeşitlendirme stratejilerinin yönelimini karşılaştırmalı olarak inceleyecek araştırmalara ihtiyaç vardır.
- Geç sanayileşen, gelişmekte olan benzer ekonomilerdeki küçük ölçekli aile işletme gruplarının stratejik yönelimlerine ilişkin olarak da karşılaştırmalı araştırmalar yapılmalıdır.

Sonuç olarak, işletme gruplarının çeşitlendirme stratejilerini inceleyen araştırmalar çoğunlukla gelişmekte olan ülkelerdeki işletme gruplarındaki çeşitlenmenin niteliğine (ilişkili-ilişkisiz) önem verirken, bu çeşitlenmenin ardındaki yönlendirici güçlere çok az önem vermişlerdir. Bununla birlikte, rekabet avantajı kazanmak için maliyetleri düşürmek ve kaliteyi geliştirmek zorunda olan işletmeler bünyelerindeki kaynakları ve yetenekleri en üst düzeyde kullanmak isteyeceklerdir. Böylece gruba eklenen her işletme önceliklerle kaynak ilişkisi içinde olacaktır. Ancak belirli bir sektörde ya da faaliyet alanında güçlü bir deneyim kazanarak kaynaklarını artırdıktan sonra çeşitli fırsatlar gördükleri pazarlara yönelerek ilişkisiz çeşitleneceklerdir.

Kaynakça

Amsden, A. H., & Hikino, T. (1994). Project execution capability, organizational know-how and conglomerate corporate growth in late industrialization. *Industrial And Corporate Change*, 3(1), 111-147.

Ateş, Ö. (2005). Aile şirketleri: Değişim ve süreklilik. Ankara Sanayi Odası.

Bru, L., & Crespi-Cladera, R. (2009). Diversification decisions in family-controlled firms. *Journal of Management Studies*, 47, 223-252.

Buğra, A. (1995). Devlet ve İşadamları. İletişim Yayınevi, İstanbul.

Chang, S. J., & Hong, J. (2002). How much does the business group matter in Korea?. *Strategic Management Journal*, 23(3), 265-274.

Chatterjee, S., & Wernerfelt, B. (1991). The link between resources and type of diversification: Theory and evidence. *Strategic Management Journal*, 12(1), 33-48.

Cuervo-Cazurra, A. (2006). Business groups and their types. *Asia Pacific Journal of Management*, 23(4), 419-437.

Çolpan, A. M., & Hikino, T. V. (2008). Türkiye'nin büyük şirketler kesiminde işletme gruplarının iktisadi rolü ve çeşitlendirme stratejileri. *Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 8(1-2), 23-58.

Farjoun, M. (1994). Beyond industry boundaries: Human expertise, diversification and resource-related industry groups. *Organization Science*, 5(2), 185-199.

Georg, K. (2010). Family businesses and corporate diversification: A literature review. *10th Annual Family Businesses Research Conference*, 1-16.

Ghemawat, P., & Khanna, T. (1998). The nature of diversified business groups: A research design and two case studies. *The Journal of Industrial Economics*, 46(1), 35-61.

Gomez-Mejia, L. R., Makri, M., & Kintana, M. L. (2010). Diversification decisions in family-controlled firms. *Journal of Management Studies*, 47(2), 223-252.

Gökşen, N. S., & Üsdiken, B. (2001). Uniformity and diversity in Turkish business groups: Effects of scale and time of founding. *British Journal of Management*, 12(4), 325-340.

Guillen, M. F. (2000). Business groups in emerging economies: A resource-based view. *Academy of Management Journal*, 43(3), 362-380.

Habbershon, T. G., & Williams, M. L. (1999). A resource-based framework for assessing the strategic advantages of family firms. *Family Business Review*, 12(1), 1-25.

Hoskisson, R.E., Johnson R.A., Tihany, L., & White, R.E. (2005). Diversified business groups and corporate refocusing in emerging economies. *Journal of Management*, 31(6), 941-965.

Iacobucci, D., & Rosa, P. (2005). Growth, diversification, and business group formation in entrepreneurial firms. *Small Business Economics*, 25(1), 65-82.

Karaevli, A. (2008). Türkiye'deki işletme gruplarında çeşitlendirme stratejilerinin evrimi. *Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 8(1-2), 85-107.

Karayalçın, İ. (2006). Aile şirketleri nasıl başaracak? Aile İşletmeleri Kongresi Bildiriler Kitabı, İstanbul Kültür Üniversitesi, 300-304.

Khanna, T., & Palepu, K. (2000). The future of business groups in emerging markets: Long-run evidence from Chile. *Academy of Management Journal*, 43(3), 268-285.

Khanna, T., & Yafeh, Y. (2007). Business groups in emerging markets: Paragons or parasites?. *Journal of Economic Literature*, 331-372.

Kim, W., Lim, Y., & Sung, T. (2004). What determines the ownership structure of business conglomerates?: on the cash flow rights of Korea's Chaebol. *European*

- Corporate Governance Institute, Finance Working Paper, (51), 2004.
- Kock, C. J., & Guillén, M. F. (2001). Strategy and structure in developing countries: Business groups as an evolutionary response to opportunities for unrelated diversification. *Industrial and Corporate Change*, 10(1), 77-113.
- Lee, K. (2001). Diversified business groups and diversification value in developing countries. *KIF Working Paper* 2001-04.
- Mishra, A., & Akbar, M. (2007). Empirical examination of diversification strategies in business groups: Evidence from emerging markets. *International Journal of Emerging Markets*, 2(1), 22-38.
- Montgomery, C. A., & Wernerfelt, B. (1988). Diversification, Ricardian rents, and Tobin's q. *The RAND Journal of Economics*, 623-632.
- Özkara, B., Kurt, M., & Karayormuk, K. (2008). Türkiye'de işletme grupları: Eskiler ve yeniler. *Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 8(1-2), 59-83.
- Pettus, M. L. (2001). The resource-based view as a developmental growth process: Evidence from the deregulated trucking industry. *Academy of Management Journal*, 44(4), 878-896.
- Song, J., & Cho, D. (2002). Diversification strategies and the formation of Korean big business groups (Chaebols): Resource-based and institutional perspectives on the causes of diversification. (Vol. 2, p. 9). Discussion Paper Series.
- Trasoberas, A. H., & Galve-Gorriz, C. (2013). Does concentration of ownership and family control affect diversification business strategies. (p.1-30). XXVIII Jornadas Le Economía Industrial.
- Ülgen, H., & Mirze, K. (2004). İşletmelerde stratejik yönetim. Literatür Yayınları, İstanbul.
- Üsdiken, B. (2008). Türkiye'de işletme grupları. *Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 8(1-2), 5-21.
- Wan, W. P., Hoskisson, R. E., Short, J. C., & Yiu, D. W. (2011). Resource-based theory and corporate diversification accomplishments and opportunities. *Journal of Management*, 37(5), 1335-1368.
- Wernerfelt, B., & Montgomery, C. A. (1988). Tobin's q and the importance of focus in firm performance. *American Economic Review*, 78(1), 246-250.
- Whitley, R. (1994). Business systems in East Asia: Firms, markets and societies. (Vol. 1), Sage.
- Yazıcıoğlu, İ., & Koç, H. (2008). Aile işletmelerinin kurumsallaşma düzeylerinin belirlenmesine yönelik karşılaştırmalı bir araştırma. *Selçuk University Social Sciences Institute Journal*, (21).
- Yıldız, G., & Balaban, Ö. (2008). Aile işletmelerinde aile anayasasının etkinlik ve işlevselliğine yönelik bir araştırma. 3. Aile İşletmeleri Kongresi Bildiriler Kitabı, İstanbul Kültür Üniversitesi, 181-190.



Hisse Senetlerinin Özdüzenleyici Haritalarla Kümelendirilmesi: BIST50 Endeksinde Yer Alan Hisseler Üzerine Bir Uygulama

Mehmet Özçalıcı[†]

(İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Kilis 7 Aralık Üniversitesi, Kilis, Türkiye)

ARTICLE INFO

Yayın Bilgisi

Received/Başvuru
18/02/2016

Accepted/Kabul
19/04/2016

Anahtar Sözcükler:

Özdüzenleyici Haritalar
Hisse Senetleri
Portföy Yönetimi
Benzerlik Matrisi
Silhouette grafiği

Keywords:

Self-organizing Maps
Common Stocks
Portfolio Management
Similarity Matrix
Silhouette Graphics

ÖZ

Etkin bir portföy yönetimi için portföyde yer alacak hisse senetlerinin özelliklerinin bilinmesi gerekmektedir. İyi çeşitlendirilmiş bir portföyde risk azalacaktır. Çeşitlendirmenin gerçekleştirilmesi için portföyde yer alma ihtimali olan senetlerin özelliklerinin iyi bilinmesi gerekmektedir. Bu çalışmada BIST50 Endeksinde yer alan 50 adet hisse senedinin günlük standartlaştırılmış getiri ve risk değerleri kullanılmış ve senetler kümelerine ayrılmıştır. 708 seansa ilişkin kapanış fiyatı bilgisi her bir hisse senedi için Borsa İstanbul Datastore departmanından edinilmiştir. Çalışmada kullanılan son gözlem 30/06/2015 tarihine aittir. Çalışmada, kümeleme işlemini gerçekleştirmek üzere yapay sinir ağlarının özel bir çeşidi olan özdüzenleyici haritalar kullanılmıştır. Ayrıca benzerlik matrisi, dağılım grafiği, silhouette grafiği ve kümelere seçilmiş senetlerin zaman serisi grafiği çizilmiştir. Sonuçlar özdüzenleyici haritalar yönteminin başarılı bir şekilde hisse senetlerini kümelendirdiğini ve görselleştirdiğini ortaya çıkarmaktadır.

Clustering Stocks with Self-organizing Maps: An application on Stocks Listed in BIST50 Index

ABSTRACT

The determination of characteristics of stocks are essential for an efficient portfolio management. In a well-diversified portfolio, the risk will be minimum. It is essential to know the characteristics of stocks for a better diversification. In this study, the stocks listed in BIST50 index are clustered using their standardized mean return and standard deviation of return. Closing price along 708 trading session is retrieved from Borsa İstanbul Datastore Department. For each stock, the last observation belongs to second trading session of 30/06/2015. Self-organizing maps which is a special kind of artificial neural networks are used as clustering technique. Also similarity matrix, scatter diagram, silhouette plots and time series plots for the selected stocks are drawn. Results indicate that self-organizing maps are successful at clustering and visualizing the stocks.

[†] mozcalici@kilis.edu.tr (M. Özçalıcı)

1. Giriş

Modern portföy teorisine göre yatırımcılar portföydeki riski minimize edecek veya beklenen getiriyi maksimize edecek farklılaştırmayı sağlamalıdır (Markowitz, 1952). Söz konusu teoride bir varlığın getirisi ortalama getiri ile bir varlığın riski ise getiriye göre standart sapma ile ölçülmektedir. Yatırım çeşitlendikçe risk de azalmaktadır. Bu nedenle etkin bir portföy oluşturmak için çeşitlendirme yapmak gerekmektedir.

Etkin portföy belirli bir risk seviyesinde en yüksek getiriyi sağlayan veya belirli beklenen gelir düzeyinde en düşük riske sahip portföylerdir (Brigham ve Ehrhardt, 2011). Hisse senetlerinin riski getirilerindeki standart sapma ile ölçülmektedir. Risk, sistematik ve sistematik olmayan risk olmak üzere iki türdedir. Sistematik risk, piyasadaki bütün işletmeleri etkileyen risktir. Buna karşın sistematik olmayan risk, bireysel şirketlerin sahip oldukları risklerdir. İyi bir çeşitlendirme ile sistematik riskler elenmektedir ve geriye sadece sistematik olmayan risk kalmaktadır (Brealey, Myers ve Marcus, 2012). Çeşitlendirme aynı zamanda uluslararası yatırımlarda da önemli bir rol oynamaktadır. Uluslararası çeşitlendirmede de temel amaç performansı birbirleri ile ilişkili olmayan yabancı yatırımları seçmektir (Madura, 2010).

Hisse senetlerinin karakteristik özelliklerinin belirlenmesi ve buna uygun olarak kümelenebilir etkin bir yatırım stratejisi, başka bir ifade ile etkin bir çeşitlendirme için gereklidir (Liu, Cai and Luo, 2012). Hisse senetlerine ilişkin tanımlayıcı bilgilerin açığa çıkartılması ise etkin portföylerin oluşturulmasında yol gösterici bir rol oynamaktadır. Kümeleme analizi ile birlikte birbirlerine benzer özelliklere sahip olan hisse senetleri bir arada toplanabilir ve böylelikle etkin portföy oluşturmak için gerekli ilk şart sağlanabilir.

Kümeleme analizi, gözlemleri kendi içinde homojen, kendi aralarında ise heterojen özelliğe sahip olacak şekilde ayrı kümelerde toplayan tekniklerdir (Gan vd., 2007:3). Farklı kümeleme yöntemleri mevcuttur. Bu yöntemlerden bazıları; k ortalamalar yöntemi, hiyerarşik kümeleme, fuzzy c ortalamalar yöntemi ve özdüzenleyici haritalardır. Özdüzenleyici haritalar eğitim sürecinde denetimsiz eğitim uygulayan yapay sinir ağlarının özel bir çeşididir. Başka bir ifade ile bir çıktı setine (öğretmene) ihtiyaç duyulmamaktadır ve bu nedenle de kümeleme analizi için ideal bir yaklaşım olarak tanımlanmaktadır. Özdüzenleyici haritalar literatürde farklı işletmecilik ve finansman problemlerinin çözümünde başarıyla kullanılmıştır. Örnek olarak perakende satış yapan işletmelerin müşterilerinin kümelendirilmesi (Taşkın ve Emel, 2010), e-bankacılık müşterilerinin kümelendirilmesi (Niyagas vd., 2006), banka müşterilerinin kümelendirilmesi (Özçalıcı, 2011), endüstriyel piyasaların bölümlendirilmesi (Kuo vd., 2002), online

alışveriş piyasasının bölümlendirilmesi (Kim ve Ahn, 2008), piyasa bölümlerinin görselleştirilmesi (Hanafizadeh and Mirzazadeh, 2011), iflas edecek bankaların önceden tahmini (Lopez-Iturriaga ve Pastor-Sanz, 2015) gibi alanlar göz önünde bulundurulabilir.

Özdüzenleyici haritalar, Türkiye dışındaki borsalarda işlem gören hisse senetlerinin kümelendirilmesinde başarıyla uygulanmasına rağmen (Nanda vd., 2010; Hsu, 2011; Huang ve Tsai, 2009; Hsu vd., 2009), Borsa İstanbul'da işlem gören hisse senetlerinin kümelendirilmesi için daha önce kullanılmamıştır. Bu çalışma ile literatürdeki bu eksiklik giderilmeye çalışılacaktır.

Bu çalışmada BIST50 Endeksinde yer alan firmaların tarihi getiri ve risk değişkenleri hesaplanmış ve söz konusu değişkenleri dikkate almak suretiyle hisse senetleri kümelere ayrılmıştır. Ayrıca küme sonuçları farklı görsel tekniklerle görselleştirilmiştir. Çalışma 5 bölümden oluşmaktadır. Bu giriş bölümünden sonra ikinci bölümde özdüzenleyici haritalar ile ilgili yapılmış önceki çalışmalar incelenecektir. Üçüncü bölümde özdüzenleyici haritalar tanıtılacaktır. Dördüncü bölümde veri seti, analiz sonuçları ve grafikler yer alacaktır. Beşinci bölümde ise sonuç yer almaktadır.

2. Literatür Taraması

Hisse senetlerinin kümelere ayrılması, araştırmacıların ilgisini çeken konulardan bir tanesidir. Bu nedenle de hisse senetlerinin kümelendirilmesi ile ilgili çalışmalara literatürde sıklıkla rastlanmaktadır.

Gavrilov vd. (2000) S&P500 indekisinde yer alan hisse senetlerini kümelemiştir. Kümeleme yöntemi olarak birleştirici hiyerarşik kümeleme (hierarchical agglomerative clustering) yöntemini kullanmışlardır. Çalışmaları sonucunda normalleştirme işlemi ile birlikte daha anlamlı kümelerin ortaya çıktığını ifade etmektedirler.

Basalto vd. (2005) ise çalışmada kaotik harita senkronizasyonu (chaotic map synchronization) adı verilen yöntemi kullanmışlar ve Dow Jones Endeksinde yer alan 30 adet hisse senedini kümelere ayırmışlardır. Çalışmalarının sonucunda hisse senetlerinin sermaye malları ve hammadde ile finans, hizmetler, sağlık, teknoloji, holdingler ve konjonktürel olmayan tüketim malları olmak üzere iki gruba ayrılabilirliklerini raporlamışlardır.

Xiu vd. (2009), Şangay borsasındaki hisse senetlerini fraktal teorisinden faydalanmak suretiyle kümelendirmişlerdir. Çalışma sonucunda, benzer özellik gösteren hisse senetlerinin aynı kümede bir araya getirildiği ve bu bilginin yatırımcılar tarafından kayıplardan kaçınmak için kullanılabileceği raporlanmaktadır.

Nanda vd. (2010) Bombay hisse senedi piyasasındaki 2007-2008 tarihlerinde işlem gören hisse senetlerini kümelerine ayırmışlardır. Çalışmalarında k-ortalamlar, özdüzenleyici haritalar ve bulanık c-ortalamlar yöntemlerini kullanmışlar ve kümelerin performanslarını, farklı uzaklık ölçülerine göre ölçmüşlerdir.

Liu vd. (2012) CSI300 indeksinde yer alan hisse senetlerini kümelemişlerdir. Kümeleme yöntemi olarak izometrik özellik haritalama (ISOMAP - isometric feature mapping) yöntemini kullanmışlardır. Eylül 2009 ile Kasım 2011 arasındaki verileri kullanmışlardır ve veri setindeki karmaşıklığın başarılı bir şekilde kümelendiğini raporlamışlardır. Girdi olarak 300 adet hisse senedinin kapanış fiyatlarını kullanmışlardır.

Rea ve Rea (2014), hisse senetlerinin korelasyon matrisini yeni bir kümeleme yaklaşımı olan Neighbor-Net ile görselleştirmişlerdir. Yeni Zelanda Hisse Senedi Piyasasında listelenen 48 adet hisse senedinin korelasyon matrisini hesaplamışlardır ve bu matrisi Neighbor-net ile görselleştirmişlerdir. Çalışmalarında ayrıca hiyerarşik kümeleme yöntemini de kullanmışlardır. Sonuçta önerdikleri yöntemin hisse senetleri arasındaki korelasyonun daha iyi anlaşılmasını sağladığını raporlamışlardır. Aghabozorgi ve Teh (2014) üç aşamalı yeni bir sınıflandırma yöntemi kullanmak suretiyle, fiyatları birlikte hareket eden hisse senetlerini belirlemişlerdir. Çalışmalarında, Kuala Lumpur borsasında işlem gören hisse senetlerine ilişkin veriler kullanmışlardır. Çalışmalarında önerdikleri yöntemin performansını istatistiksel uzaklık ölçü birimleri ile değerlendirmişlerdir.

Türkiye’de ise Irmak ve Çetin (2009), çalışmalarında korelasyona dayalı ve tam bağıntı yöntemini kullanan hiyerarşik kümeleme analizi uygulamışlardır. Kümeleme analizinin, halihazırda var olan sektörel kümelemelerden daha farklı sonuçların ortaya çıkardığını raporlamışlardır. Çalışma sonuçlarının riskin azaltılmasında etkin bir şekilde kullanılabileceğini ifade etmişlerdir. Karabayır ve Doğanay (2010), BIST100 Endeksinde işlem gören hisse senetlerini sınıflandırmak amacıyla, risk ve getiri bilgilerinin girdi olarak kullanıldığı hiyerarşik kümeleme analizi uygulamışlardır. Sonuçta 10 adet küme belirlenmiş ve ilk zaman aralığında oluşturulan bir portföyün ikinci zaman aralığında kazanç sağladığını raporlamışlardır. Özdüzenleyici haritalar ise Türkiye’de Vatansever ve Büyüklü (2009) tarafından kullanılmıştır. Yazarlar çalışmalarında, görsel veri madenciliği tekniklerinin kümeleme analizinde kullanımı detaylı bir şekilde raporlamaktadırlar. Ayrıca söz konusu yöntemleri Türkiye’de yer alan 81 ildeki 918 ilçenin gelişmişlik düzeylerine göre kümelemede uygulamışlardır. Sonuç olarak ilçelerin gelişmiş ve gelişmekte olan ilçeler

olmak üzere iki kümede başarılı bir şekilde kümelendiğini raporlamışlardır.

Yukarıda sıralanan ve Türkiye’de gerçekleştirilen çalışmalar (Irmak ve Çetin (2009), Karabayır ve Doğanay (2010), Vatansever ve Büyüklü (2009)) göz önünde bulundurulduğunda, özdüzenleyici haritalar yönteminin, Türkiye’de gerçekleştirilen çalışmalarda hisse senetlerini kümelemek amacıyla kullanılmadığı ortaya çıkmaktadır. Bu açıdan bu çalışma bir ilk niteliği taşımaktadır.

3. Metodoloji

Özdüzenleyici haritalar, yapay sinir ağlarının özel bir çeşididir. Teuvo Kohonen tarafından 1982 yılında tanıtıldığı için Kohonen ağırları olarak da adlandırılmaktadır (Kohonen, 1982). Özdüzenleyici haritalar, veri setinde var olan fakat hâlihazırda bilinmeyen örüntülerin (patterns) ortaya çıkarılmasında kullanılmaktadır (Cabanès ve Bennani, 2010).

Özdüzenleyici haritalar birbirleriyle tamamen bağlanmış iki katmandan oluşmaktadır: Girdi Katmanı ve Kohonen Katmanı olarak da adlandırılabilen Çıktı Katmanı. Kohonen katmanı (çıktı katmanı) aynı zamanda veri setindeki kümelemenin gözlemlenmesini sağlayacak haritanın oluştuğu katmandır. Özdüzenleyici haritaların sahte kodu (pseudocode) Şekil 1’de yer almaktadır.

Girdi: D: veri seti; d: özellik haritasının boyutu;

1: Ağırlık vektörlerinin başlangıç değerleri w_j $j = 1, 2, \dots, d$; D veri setinden rastgele gözlemler seçilerek belirlenir;

2: Aşağıdaki döngü (3-5) haritada gözle görülür bir değişiklik olmayana kadar tekrarlanır

3: D veri setinden bir x gözlemi belirli bir olasılık dâhilinde seçilir;

4: Kazanan nöron $i(x)$, s zaman diliminde, en düşük Öklid uzaklık ölçütü kullanılarak belirlenir:

$$i(x) = \arg \min_{1 \leq j \leq d} \|x - w_j\|;$$

5: Bütün nöronların ağırlık vektörleri yenilenir;

6: Özellik haritasından çıkılır.

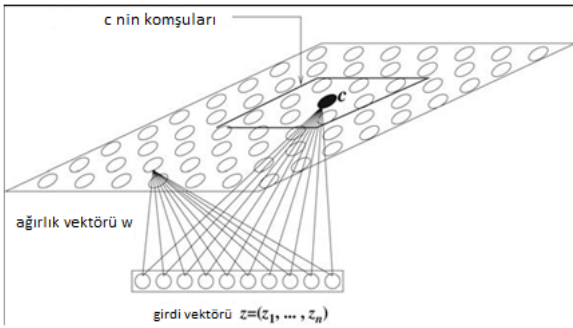
Şekil 1. Özdüzenleyici Haritaların Sahte Kodu.
Kaynak: Gan vd. (2007).

Özdüzenleyici haritaların eğitim sürecinde nöronlar birbirleriyle rekabet halindedir. Rekabet süreci sonunda kazanan nöron ve çevresindeki nöronlar ağırlıklarını, sunulan gözleme göre yenilemektedirler (Kohonen, 2001). Eğitim süreci sonunda çıktı katmanında, benzer

örüntüler aynı nöronlarda veya komşu nöronlarda temsil edilecektir (Folguera vd 2015).

Şekil 2’de özdüzenleyici haritalardaki girdi ve çıktı katmanı şematize edilmiştir. Şekilde 9×7 nörondan oluşan çıktı (Kohonen) katmanı yer almaktadır. Girdi vektörü z ile temsil edilmiştir ve bu vektörde değişkenler yer almaktadır (z_n ifadesinde n adet değişken olduğu ifade edilmektedir). Ağırlık vektörü ise w ile temsil edilmiştir ve her bir değişkenden her bir nörona giden ağırlıkları barındırmaktadır. c kazanan nöronu temsil etmektedir ve çevresindeki nöronlar c ’nin komşularıdır.

Özdüzenleyici haritaların en önemli avantajı, çok boyutlu bir veri setini iki boyuta indirgeyebilmesidir. Bu durum karar vericilerin veri setinin tamamını kolayca değerlendirmelerine olanak sağlamaktadır.



Şekil 2. Özdüzenleyici Haritalar Yönteminde Girdi ve Çıktı Katmanı.

Kaynak: Badran vd (2004:407).

Özdüzenleyici haritaların parametrelerine kullanıcının karar vermesi gerekmektedir. Bu parametrelerin belirlenmesi için de hazır bir kural söz konusu değildir. Bu durum özdüzenleyici haritalar için dezavantaj olarak nitelendirilebilir. Kullanıcının karar vermesi gereken parametreler arasında, çıktı katmanının boyutu, çıktı katmanının şekli, eğitim algoritması da sayılabilir. Çıktı katmanının boyutuna deneme yanılma yoluyla karar verilebilmektedir. Genellikle, dikdörtgen şeklindeki çıktı katmanı, karesel şeklindeki çıktı katmanına göre daha iyi sonuç vermektedir (Kohonen, 2001). Eğitim algoritması için de sıralı (*sequential*) veya yığın (*batch*) eğitim algoritması kullanılabilir. Sıralı eğitim algoritmasında ağırlıklar, her gözlem için güncellenirken, yığın eğitimde, nöronların ağırlıkları ancak bütün veri seti işleme sunulduğunda güncellenmektedir (Haga vd., 2015). Yığın eğitim algoritması, sıralı algoritmadan daha istikrarlı (*stable*) sonuçlar üretebildiği için (Kohonen, 2001), çalışmada yığın eğitim algoritması kullanılmıştır.

4. Analiz

4.1. Çalışmanın Modeli

Çalışmanın modeli Şekil 3’te görselleştirilmiştir. Çalışmada ilk olarak BİST50 Endeksindeki hisse senetlerinin tarihi fiyat bilgilerine erişim sağlanmıştır. Her bir hisse senedi için risk ve getiri değerleri hesaplanmış ve özdüzenleyici haritalar yöntemi yardımıyla hisse senetleri kümelerine ayrılmıştır. Bu kümeleme işlemi ile birlikte, benzer özellik gösteren hisse senetleri aynı kümelerde toplanmıştır. Başka bir ifade ile hisse senetleri, homojen özellik gösterecek şekilde kümelenebilir. Kümeler ise birbirleriyle heterojen özellik göstermektedir. Her bir hisse senedinin hangi kümede yer aldığı belirlendikten sonra (küme indeksleri atandıktan sonra), kümeleme işleminin ne kadar başarılı olduğunu ortaya çıkarmak amacıyla, şu grafikler oluşturulmuştur:

- Dağılım Grafikleri
- Benzerlik Matrisi
- Zaman Serisi Grafiği
- Silhouette Grafiği

4.2. Veri Seti

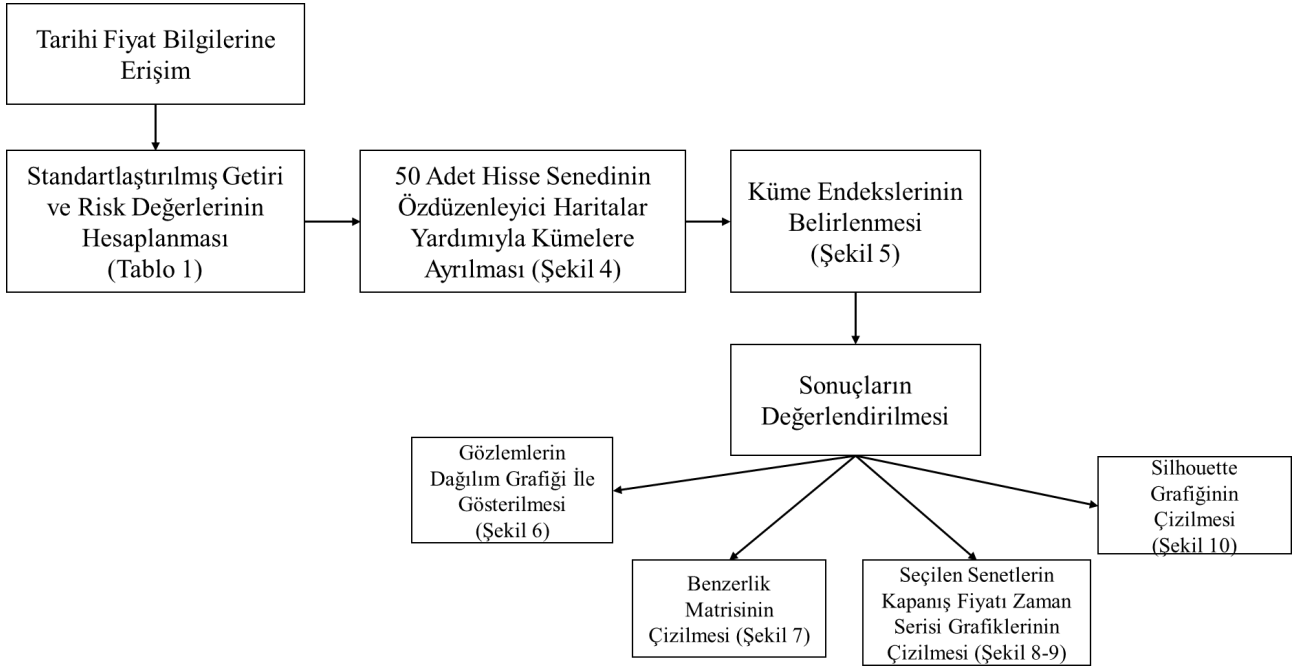
Çalışmada 2015 yılının ilk çeyreğinde BİST50 Endeksinde yer alan hisse senetleri tercih edilmiştir. BİST50 Endeksinde en fazla işlem gören hisse senetleri dâhil edilmektedir. Söz konusu bu endekste yer alan hisse senetlerinin likiditesinin fazla olduğunu söylemek mümkündür. BİST50 Endeksinde yer alan hisse senetlerine ilişkin tarihi kapanış fiyatı BİST Datastore bölümünden temin edilmiştir. Çalışmada 01/01/2014 ile 30/06/2015 tarihleri arasındaki 708 seansa ilişkin kapanış fiyatları kullanılmıştır.

Çalışmada kullanılan değişkenlerden biri ortalama getiridir ve ortalama getiri Formül 1 yardımıyla hesaplanmıştır.

$$\bar{r} = \frac{\sum_{i=1}^n r_i}{n} \quad (1)$$

Formülde r_i i gününe ilişkin hisse senedi getirisini, n ise toplam seans sayısını temsil etmektedir. Hisse senedinin getirisi (r_i) ise Formül 2 ile hesaplanmıştır.

$$r_i = \log \left(\frac{p_{t+1}}{p_t} \right) \quad (2)$$



Şekil 3. Çalışmanın Modeli

Formülde p_t t gününe ilişkin kapanış fiyatını temsil etmektedir.

Çalışmada kullanılan bir diğer değişken ise hisse senetlerinin risk değeridir ve risk getirideki standart sapma ile aşağıdaki formül yardımıyla ölçülmüştür.

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (r_i - \bar{r})^2}{n - 1}} \quad (3)$$

Formülde r_i ifadesi hisse senedinin i günde ki getiriyi, \bar{r} ise hisse senedinin ortalama getirisini ve n ifadesi ise hesaplamaya konu olan seans sayısını temsil etmektedir.

Daha büyük değerlere sahip değişkenler, özellikle, yapay sinir ağlarının eğitimi ve regresyon analizlerinde, daha düşük değerlere sahip özelliklerle bir arada kullanıldıklarında, analizde egemen hale gelmektedirler (Liu ve Hu, 2012). Bu olumsuz durumu ortadan kaldırmak amacıyla, birbirlerinden farklı ölçeklere sahip olan risk ve getiri değerleri, Formül 4 yardımıyla standartlaştırılmıştır.

$$x_y = \frac{x_e - x_{min}}{x_{max} - x_{min}} \quad (4)$$

Formülde x_y ifadesi yeni değeri, x_e eski değeri, x_{min} en küçük değeri, x_{max} en yüksek değeri ifade etmektedir. Standartlaştırma işlemi sonrasında değişkenlerin yeni aralığı [0,1] olmuştur.

Tablo 1’de her bir hisse senedinin kodu, çalışmada kullanılan dönem boyunca standartlaştırılmış ortalama getiri ve risk değerleri yer almaktadır.

4.3. Özdüzenleyici Haritalar ile Hisse Senetlerinin Kümelendirilmesi

Çalışmada, kümeleme yöntemi olarak yapay sinir ağları tabanlı özdüzenleyici haritalar kullanılmıştır. Özdüzenleyici haritalarda, harita boyutuna deneme yanılma yoluyla karar verilmiştir. Birçok deneme sonucunda 10x5 boyutlarındaki haritanın en okunaklı harita olduğu sonucuna varılmıştır. Çalışmadaki analizi gerçekleştirmek ve şekilleri çizmek için MATLAB yazılımı kullanılmıştır.

Şekil 4’de, U matris, hit çizelgesi ve girdi panelleri yer almaktadır. U matris kümelerin olduğu Kohonen katmanıdır ve gözlemlerin birbirleri arasındaki uzaklığı temsil etmektedir (Şekil 4-a). U matriste koyu renkler daha büyük uzaklığı gösterirken, açık renkler birbirlerine yakın olan gözlemleri içermektedir. Başka bir ifade ile veri setinin kaç adet kümeye ayrıldığı U matrisi ile belirlenmektedir. U matristeki koyu renkli bağlantılar küme sınırlarını göstermektedir. Hit çizelgesinde ise nöronlarda var olan gözlem sayısı yer almaktadır (Şekil 4-b). Bu çizelge sayesinde hangi nöronda hangi hisse senedinin olduğunu belirlemek mümkündür.

Tablo 1. Çalışmada Kullanılan Veri Seti

Sıra No.	Hisse Senedi Kodları	Ortalama Getiri*	Risk*	Sıra No.	Hisse Senedi Kodları	Ortalama Getiri*	Risk*
01	AEFES	52.036	10.255	26	ISCTR	59.25	9.497
02	AKBNK	52.073	4.349	27	KCHOL	52.852	2.658
03	AKSA	49.206	0	28	KOZAA	54.078	8.364
04	ARCLK	35.734	21.449	29	KOZAL	50.495	15.18
05	ASELS	57.392	9.454	30	KRDMD	47.616	6.863
06	BAGFS	36.496	6.966	31	MGROS	58.642	10.003
07	BIMAS	69.908	7.924	32	OTKAR	46.255	11.357
08	BIZIM	66.388	7.37	33	PETKM	68.104	5.022
09	BJKAS	53.728	12.047	34	PGSUS	0	100
10	BRISA	53.702	10.739	35	SAFGY	46.946	17.774
11	CCOLA	63.583	16.175	36	SAHOL	14.431	0.645
12	DOAS	61.268	0.7	37	SISE	72.323	8.254
13	DOHOL	60.561	37.932	38	TAVHL	36.909	5.184
14	EKGYO	59.557	4.839	39	TCELL	85.121	19.986
15	ENKAI	25.215	14.538	40	THYAO	54.467	15.703
16	EREGL	63.277	3.52	41	TKFEN	67.442	14.14
17	FROTO	52.319	5.094	42	TOASO	9.769	70.414
18	GARAN	57.934	13.23	43	TRKCM	71.535	26.427
19	GOLTS	46.001	12.944	44	TSKB	90.046	15.74
20	GOODY	63.488	8.192	45	TTKOM	18.467	62.936
21	GOZDE	39.69	6.041	46	TUPRS	54.133	41.545
22	GSDHO	60.413	13.32	47	ULKER	66.037	20.127
23	GUBRF	51.817	7.343	48	VAKBN	43.372	20.711
24	HALKB	49.196	6.744	49	VESTL	41.338	10.041
25	IHLAS	66.872	4.232	50	YKBNK	100	39.973

* Standartlaştırılmış değerler

Girdi panellerinde ise, her bir değişkenin nöronal ağırlıkları gösterilmektedir (Şekil 4-c). Girdi panellerindeki desenler, değişkenlerin birbirleri ile ilişkilerini ortaya koymaktadır. Simetrik (ters simetrik) desenlerin olması durumunda, değişkenlerin birbirleri ile aynı yönde (zıt yönde) hareket ettiğini söylemek mümkündür. Girdi panellerindeki açık renkler yüksek değerleri içermektedir.

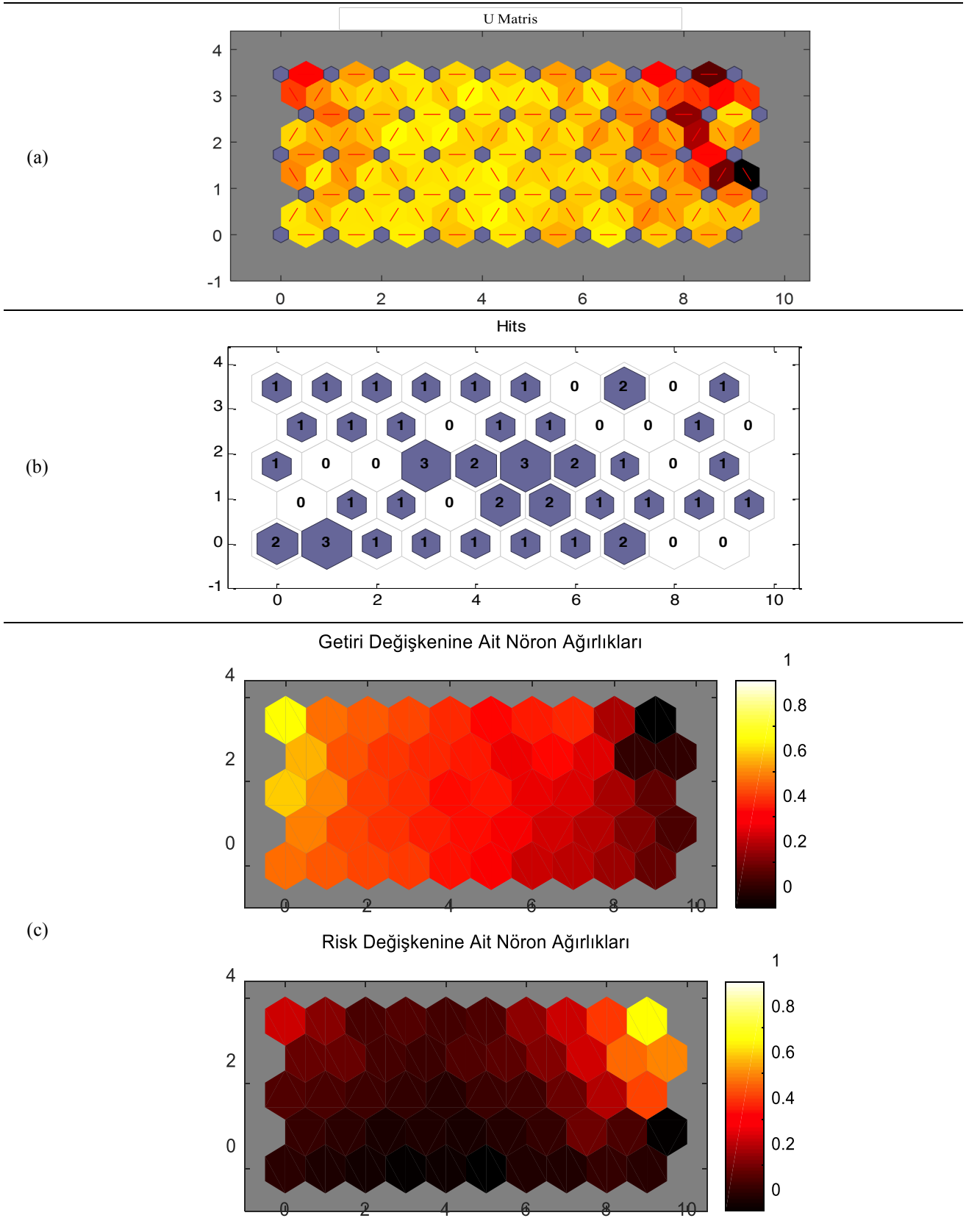
Hit çizelgesi ve U matris birlikte değerlendirildiğinde BIST50 Endeksinde işlem gören hisse senetlerini 2 grupta kümelendirilmiştir (Şekil 5).

U matriste koyu renkler daha uzak hisse senetlerini ifade ettiğinden dolayı, U matrisin sağ üst köşesinde yer alan ve etrafı koyu renkle çevrili üç adet nöronun ilk kümeyi oluşturduğunu söylemek mümkündür. Sağ üst köşedeki nöronları diğer nöronlara bağlayan uzaklıklar koyu renklerle gösterilmiştir. İki nöron arasındaki bağlantı koyu renkli ise, nöronlarda yer alan hisse senetleri birbirlerinden uzaktırlar (başka bir ifade ile birbirlerine benzememektedir). Bu nedenle koyu renkler küme sınırlarını ifade etmektedir. Söz konusu kümelere ilişkin girdi panelleri incelendiğinde sağ üst köşedeki grubun düşük getiri ve yüksek risk içerdiği görülmektedir.

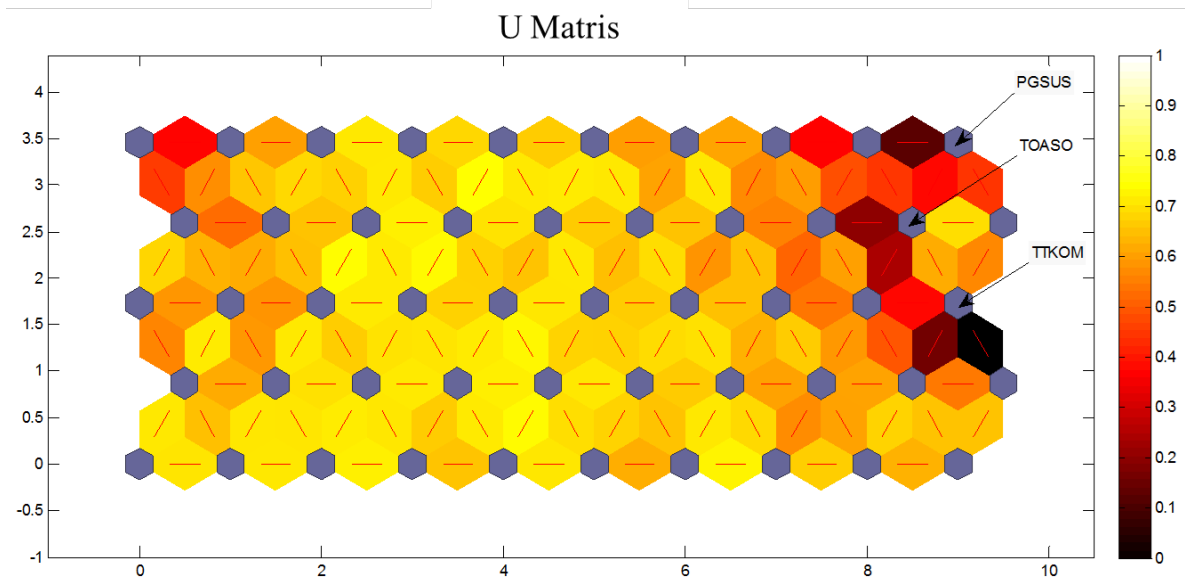
Sağ üst köşede yer alan hisse senetleri Küme 1 olarak adlandırılmıştır ve bu kümede sırasıyla PGSUS, TOASO ve TTKOM kodlu hisse senetleri bulunmaktadır. Bu üç hisse senedi dışındaki senetler, Küme 2 ile isimlendirilen kümede yer almaktadır. Her iki kümenin standartlaştırılmış ortalama getiri ve risk değerleri Tablo 2'deki gibidir. Küme 1'de yer alan hisse senetlerinin standartlaştırılmış ortalama getirisi 0.0941 iken, bu kümedeki standartlaştırılmış ortalama risk 0.7778 olarak hesaplanmıştır. Küme 2 nin standartlaştırılmış ortalama getirisi 0.5594, standartlaştırılmış ortalama riski ise 0.1214 olarak hesaplanmıştır (Tablo 2).

Tablo 2. Kümelerin Standartlaştırılmış Ortalama Getiri ve Risk Değerleri

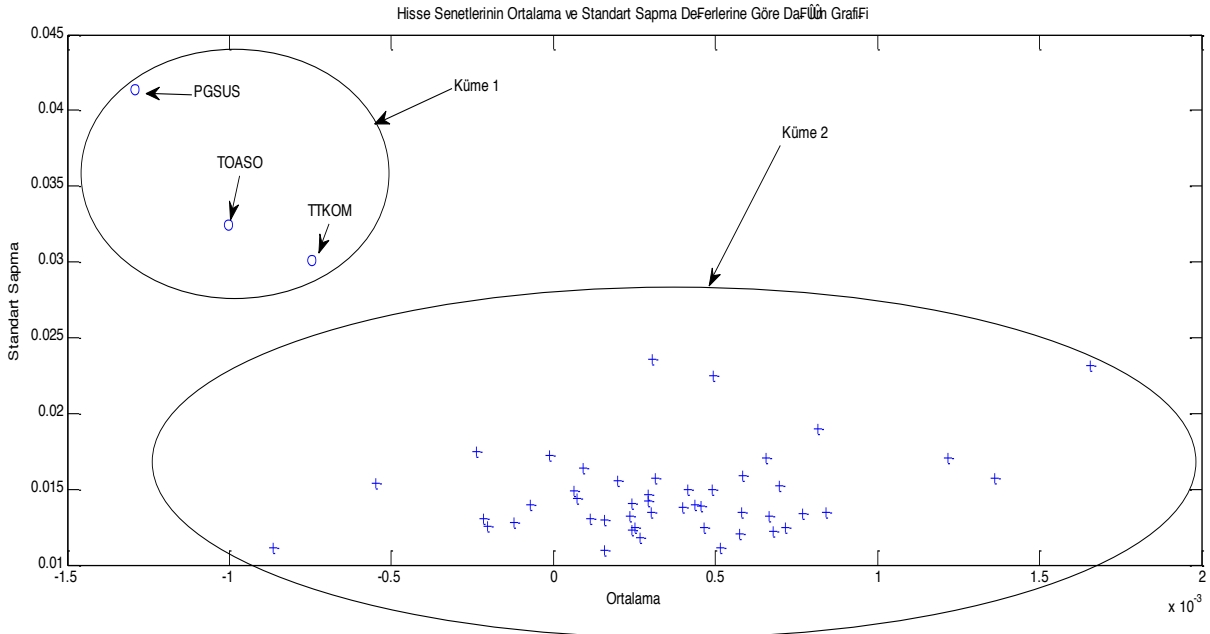
	Küme 1	Küme 2
	PGSUS TOASO TTKOM	Küme 1'in dışındaki senetler
Standartlaştırılmış Ortalama Getiri:	0,0941	0,5594
Standartlaştırılmış Ortalama Risk:	0,7778	0,1214



Şekil 4. Özdüzenleyici Haritalar (a) U Matrisi, (b) Hit Çizelgesi ve (c) Girdi Panelleri



Şekil 5. U Matriste Kümelerin Yerlerinin Belirlenmesi



Şekil 6. Hisse Senetlerinin Dağılım Grafiğinde Gösterilmesi

4.4. Hisse Senetlerinin Dağılım Grafikleri

Analizi daha ileriye taşımak amacıyla, 50 adet hisse senedinin ortalama getirisi ve ortalama standart sapma değerleri dağılım grafiği üzerinde gösterilmiştir (Şekil 6). Söz konusu şekilde yatay eksende standartlaştırılmamış getiri değerleri ve dikey eksende standartlaştırılmamış standart sapma değerleri yer almaktadır. Küme 1 'e ait olan senetler "o" işareti ile gösterilirken, Küme 2 'deki senetler "+" sembolü ile

gösterilmektedir. Dağılım grafiği incelendiğinde, iki ayrı kümenin belirgin bir şekilde ortaya çıktığı görülmektedir.

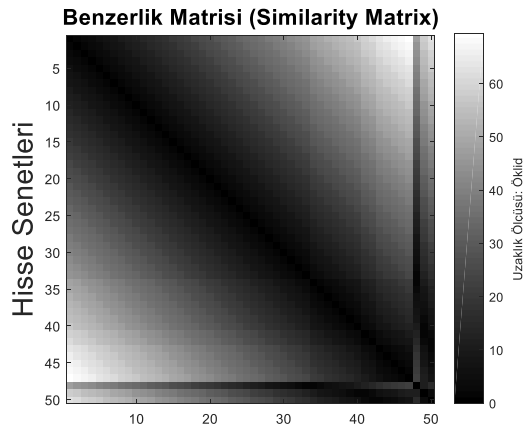
4.5. Benzerlik Matrisi

Benzerlik matrisi kümeleme performansını görsel bir şekilde değerlendirmeye olanak sağlayan yöntemlerden bir tanesidir. Bu matris çizilirken, her bir gözlemin

birbiri ile uzaklığı ölçülmektedir. Söz konusu bu uzaklıklar, gözlemlerin birbirlerine ne kadar yakın ya da uzak olduğunu göstermektedir (Kaufman ve Rousseeuw, 1990). Literatürde farklı benzerlik ölçülerinin olmasına rağmen en sık kullanılan benzerlik ölçüsü Öklit uzaklığıdır. Öklit uzaklık formülü şu şekildedir:

$$d(i, j) = \sqrt{(x_{i1} - x_{j1})^2 + (x_{i2} - x_{j2})^2 + \dots + (x_{ip} - x_{jp})^2} \quad (5)$$

Formülde $d(i, j)$ ifadesi i ve j gözlemleri arasındaki uzaklığı, p ifadesi ise kümelemeye konu olan değişken sayısını temsil etmektedir. Gözlemlerin birbirlerine yakın olma durumları bu şekilde belirlendikten sonra uzaklık değerleri kare forma getirilmiştir. Küme indeksleri sıralandıktan sonra elde edilen kare matris aşağıdaki gibi görselleştirilmiştir. Şekil 7’de açık renkli hisse senetleri birbirleri ile yüksek düzeyde benzerlik gösterirken, koyu renkli senetler birbirleri ile benzemeyen senetleri göstermektedir.



Şekil 7. Benzerlik Matrisinin Grafik ile Gösterimi

4.6. Zaman Serisi Grafiği

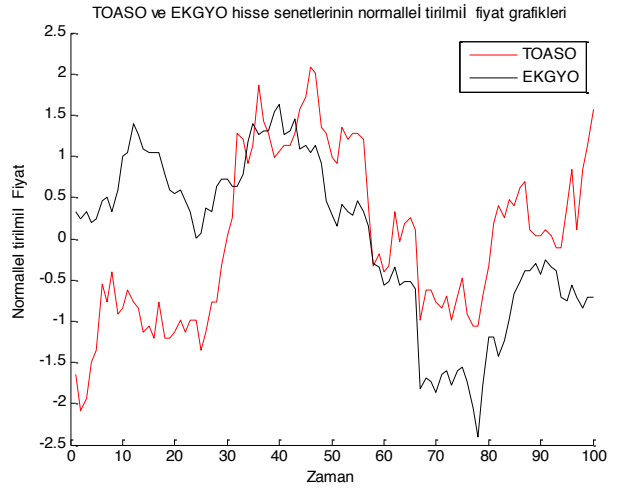
Kümeleme yönteminin hisse senetlerinin kümelemede ne kadar başarılı olduğunu değerlendirebilmek için aynı kümelerdeki (Şekil 8) ve farklı kümelerdeki (Şekil 9) bazı hisse senetlerinin son 100 güne ilişkin fiyat hareketleri aynı grafik üzerinde gösterilmiştir. Hisse senetleri kapanış fiyatları arasında ölçek farkı olduğundan, kapanış fiyatları oldukları gibi değil, normalleştirmek suretiyle grafikte yer almıştır. Normalleştirmede kullanılan formül şu şekildedir;

$$z = \frac{x - \mu}{\sigma} \quad (6)$$

Formülde, z standartlaştırılmış değeri, x standartlaştırılmamış değeri, μ değişkenin ortalamasını,

σ ise değişkenin standart sapmasını ifade etmektedir. Bu standartlaştırma işlemi sonrasında yeni elde edilen z serisinin ortalaması 0 (sıfır) ve standart sapması 1 (bir) dir.

Aynı kümede yer alan senetlerin normalleştirilmiş zaman serisi grafiklerinin birbirleri ile benzer özellik taşıdığı (Şekil 8) ve farklı kümelerden seçilmiş senetlerin normalleştirilmiş zaman serisi grafiklerinin (Şekil 9) farklılık arz ettiği görülmektedir. Bu grafikler, özdüzenleyici haritaların benzer senetleri aynı kümede toplayabildiğini ve kümelerin birbirleri ile farklılık arz ettiğini kanıtlar niteliktedir.

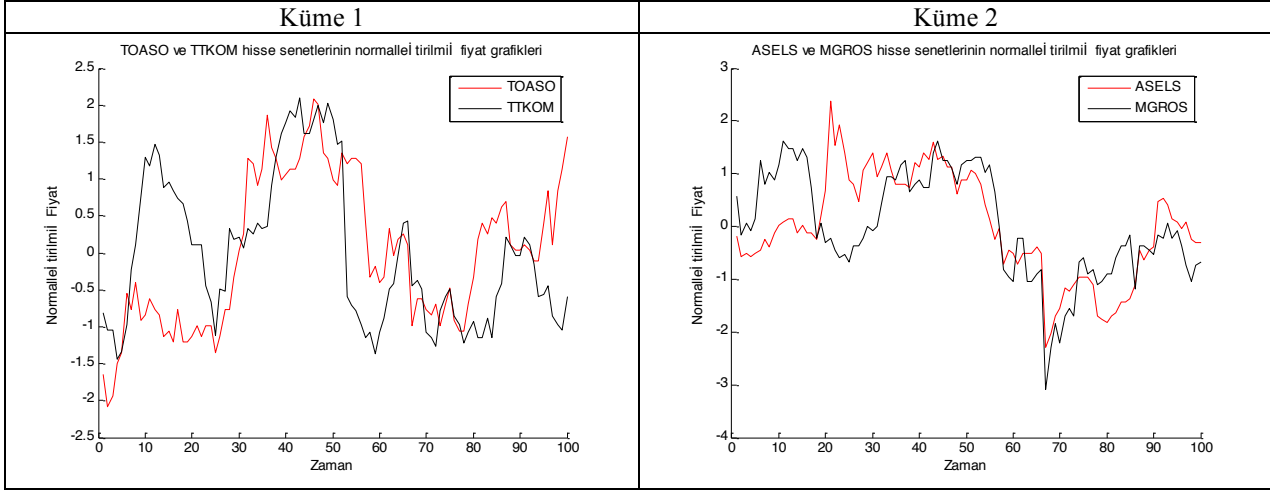


Şekil 9. Farklı Kümedeki Hisse Senetlerinin Normalleştirilmiş Fiyat Grafikleri

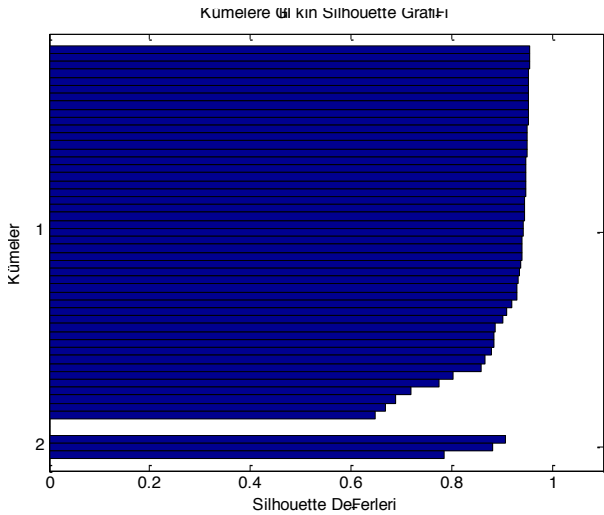
4.7. Silhouette Grafiği

Silhouette grafiği, kümeleme analizinin kalitesini görsel bir şekilde değerlendirme imkânı sağlamaktadır. Silhouette grafiğinde, her bir küme bir silhouette değeri ile gösterilmektedir. Bu grafiğin çizilebilmesi için ilk önce kümelemeye konu olan her bir gözlem için silhouette değerleri hesaplanmaktadır. Silhouette değerlerinin hesaplanmasına değinmek çalışmanın hacmini arttıracaktır. Bu değerlerin nasıl hesaplanacağına ilişkin detaylı bilgiler (Kaufman ve Rousseeuw, 1990) kaynağında yer almaktadır. Silhouette değerleri -1 ile 1 arasında değerler almaktadır. Silhouette değerinin 1 olması, elemanın doğru yerde kümelendiğini göstermektedir. Değerin -1 olması ise elemanın yanlış kümede yer aldığını göstermektedir.

Şekil 10’da çalışmada kullanılan kümeleme yöntemine ilişkin Silhouette grafiği yer almaktadır. Çalışmada hesaplanan en düşük silhouette değeri 0.6481 dir ve bu değer SAHOL kodlu hisse senedine aittir. Silhouette değerlerinin yüksek çıkması, senetlerin doğru yerlerde kümelendirildiğini göstermektedir.



Şekil 8. Aynı Kümedeki Hisse Senetlerinin Normalleştirilmiş Grafikleri



Şekil 10. Kümelere İlişkin Silhouette Grafiği

5. Sonuç ve Tartışma

Bu çalışmanın amacı BIST50 Endeksinde yer alan hisse senetlerini kümelendirmektir. Çalışmada, denetimsiz öğrenme yöntemini uygulayan ve kümeleme için ideal bir yöntem olarak adlandırılan özdüzenleyici haritalar kullanılmıştır. Girdi olarak, hisse senetlerinin risk ve getiri değerleri kullanılmıştır. Yapılan literatür taraması, özdüzenleyici haritalar yönteminin Türkiye’de yer alan hisse senedi piyasasında işlem gören hisse senetlerinin kümelendirilmesinde kullanılmadığını ortaya çıkarmıştır. Çalışma bu açıdan bir ilk niteliği taşımaktadır.

Hisse senedi kümelemenin en önemli avantajlarından biri, hisse senedi piyasalarında varlık tahsisi (asset allocation) ve risk yönetimidir. Bu çalışmanın amaçlarından birisi de Borsa İstanbul’da işlem yapan yatırımcılara ve Borsa üyelerine bir karar destek sistemi sunmaktır. Çalışmada kullanılan yöntem birbirine benzeyen ve benzemeyen hisse senetlerini ortaya çıkarmaktadır. Bu bilgi ise yatırımcıların yüksek getiri sağlayan senetleri belirleyip, benzer özellik sergileyen diğer hisse senetlerini varlık tahsisi yaparken göz önünde bulundurmalarına olanak sağlayacaktır.

Portföy oluşturulurken, beklenen getirinin maksimizasyonu veya riskin minimizasyonu amaçlanmaktadır. Bu çalışmada uygulanan yöntem yardımıyla birbirlerine benzer hisse senetleri aynı grupta toplanmıştır. Dolayısıyla hisse senedi seçimi için yoğun çaba harcamak yerine kümelere en iyi performans gösteren hisse senetleri portföy oluşturmak için seçilebilir. Bununla birlikte özdüzenleyici haritalar ile hisse senetlerinin kümelendirilmesi hisse senedi fiyat tahmin analizinin performansını arttırmak için kullanılabilir. Başka bir ifade ile her kümeden bir adet hisse senedinin (tercihen en iyi (en yüksek getiri veya en düşük riske sahip)) seçilmesi ile birlikte etkin portföyler oluşturulabilir.

Özdüzenleyici haritaların en önemli avantajlarından biri de çok boyutlu veri setinin iki boyuta bilgi kaybetmeden indirgeyebilmesidir. Kullanılan yöntem sadece hisse senetlerini kümelere ayırmakla kalmamış aynı zamanda hisse senetlerinin risk ve getiri değerlerini bir arada görsel bir şekilde değerlendirme imkânı sunmuştur.

Çalışmada uygulanan yöntemde kümelerin belirlenmesi ve hangi gözlemlerin hangi kümelere ait olduğunu belirlemek için, kümelemeyi kullanan kişinin müdahalesi gerekmektedir. Bu bir dezavantaj olarak düşünülebilir. Fakat bu dezavantaj, istenilen küme sayısı kadar nöron kullanmak suretiyle ortadan kaldırılabilir.

Kaynakça

- Aghabozorgi, S., Teh, Y. W. (2014). Stock market co-movement assessment using a three-phase clustering method. *Expert Systems with Applications*, 41(4 PART 1), 1301–1314. <http://doi.org/10.1016/j.eswa.2013.08.028>
- Badran, F., Yacoub, M., Thiria, S. (2005). Self-Organizing Maps and Unsupervised Classification. In G. Dreyfus (Ed.), *Neural Networks Methodology and Applications* (pp. 379–442). Berlin/Heidelberg: Springer-Verlag. http://doi.org/10.1007/3-540-28847-3_7
- Basalto, N., Bellotti, R., De Carlo, F., Facchi, P., Pascazio, S. (2005). Clustering stock market companies via chaotic map synchronization. *Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications*, 345(1-2), 196–206. <http://doi.org/10.1016/j.physa.2004.07.034>
- Brealey, R. A., Myers, S. C., Marcus, A. J. (2012). *Fundamentals of Corporate Finance*. McGrawHill.
- Brigham, E. F., Ehrhardt, M. C., (2011). *Financial Management: Theory and Practice*. South-Western Cengage Learning.
- Cabanes, G., Bennani, Y. (2010). Learning the Number of Clusters in Self Organizing Maps. Self Organizing Maps. Matsopoulos, G. (Ed.). InTech Open Access Publisher, India.
- Folguera, L., Zupan, J., Cicerone, D., Magallanes, J. F. (2015). Self-organizing maps for imputation of missing data in incomplete data matrices. *Chemometrics and Intelligent Laboratory Systems*, 143, 146–151. <http://doi.org/10.1016/j.chemolab.2015.03.002>
- Gan, G., Ma, C., Wu, J. (2007). *Data Clustering Theory, Algorithms, and Applications*. American Statistical Association.
- Gavrilov, M., Anguelov, D., Indyk, P., Motwani, R. (2000, August). Mining the stock market (extended abstract): which measure is best?. In *Proceedings of the sixth ACM SIGKDD international conference on Knowledge discovery and data mining* (pp. 487-496). ACM. <http://doi.org/10.1145/347090.347189>
- Haga, J., Siekkinen, J., Sundvik, D. (2015). Initial stage clustering when estimating accounting quality measures with self-organizing maps. *Expert Systems with Applications*, 42(21), 8327-8336. <http://doi.org/10.1016/j.eswa.2015.06.049>
- Hanafizadeh, P., Mirzazadeh, M. (2011). Visualizing market segmentation using self-organizing maps and Fuzzy Delphi method - ADSL market of a telecommunication company. *Expert Systems with Applications*, 38(1), 198–205. <http://doi.org/10.1016/j.eswa.2010.06.045>
- Hsu, C. M. (2011). A hybrid procedure for stock price prediction by integrating self-organizing map and genetic programming. *Expert Systems with Applications*, 38(11), 14026–14036. <http://doi.org/10.1016/j.eswa.2011.04.210>
- Hsu, S. H., Hsieh, J. P. A., Chih, T. C., & Hsu, K. C. (2009). A two-stage architecture for stock price forecasting by integrating self-organizing map and support vector regression. *Expert Systems with Applications*, 36(4), 7947–7951. <http://doi.org/10.1016/j.eswa.2008.10.065>
- Huang, C. L., Tsai, C. Y. (2009). A hybrid SOFM-SVR with a filter-based feature selection for stock market forecasting. *Expert Systems with Applications*, 36(2 PART1), 1529–1539. <http://doi.org/10.1016/j.eswa.2007.11.062>
- Irmak, S., Çetin, K. (2009). Hisse senetlerinin korelasyon uzaklıklarına dayalı olarak kümelmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(1), 395–406.
- Karabayır, M. E., Doğanay, M. (2016). Kümeleme Analizi İle Portföy Seçimi: İMKB-100 Endeksi Üzerine Bir Çalışma (Portfolio Selection with Cluster Analysis: A Study on Istanbul Stock Exchange-100 Index).
- Kaufman, L., Rousseeuw, P. J. (2005). *Finding Groups in Data: An Introduction to Cluster Analysis* (Wiley Series in Probability and Statistics).
- Kim, K. jae, Ahn, H. (2008). A recommender system using GA K-means clustering in an online shopping market. *Expert Systems with Applications*, 34(2), 1200–1209. <http://doi.org/10.1016/j.eswa.2006.12.025>
- Kohonen, T. (2001). Self-Organizing Maps. In *Springer Series in Information Sciences* (Vol. 30, p. 501). <http://doi.org/10.1007/978-3-642-56927-2>
- Kohonen, T. (1982). Self-organized formation of topologically correct feature maps. *Biological Cybernetics*, 43(1), 59–69. <http://doi.org/10.1007/BF00337288>
- Kuo, R. J., Ho, L. M., Hu, C. M. (2002). Cluster analysis in industrial market segmentation through artificial neural network. *Computers & Industrial Engineering*, 42(2-4), 391–399.
- Liu, J.N.K., Hu, Y. (2012). Application of feature-weighted Support Vector regression using grey correlation degree to stock price forecasting. *Neural Computing and Applications*, 22(1), 143–152. <http://doi.org/10.1007/s00521-012-0969-3>
- Liu, R., Cai, H., Luo, C. (2012). Clustering Analysis of Stocks of CSI 300 Index Based on Manifold Learning. *Journal of Intelligent Learning Systems and Applications*, 04(02), 120–126. <http://doi.org/10.4236/jilsa.2012.42011>
- López-Iturriaga, F. J., Sanz, I. P. (2015). Bankruptcy visualization and prediction using neural networks: A study of US commercial banks. *Expert Systems with Applications*, 42(6), 2857–2869. <http://doi.org/10.1016/j.eswa.2014.11.025>

- Madura, J. (2010). *International Corporate Finance*. South-Western Cengage Learning.
- Markowitz, H. M. (1952). Portfolio selection. *Journal of Finance*, 7(1), 77–91. <http://doi.org/10.2307/2329297>
- Nanda, S. R., Mahanty, B., Tiwari, M. K. (2010). Clustering Indian stock market data for portfolio management. *Expert Systems with Applications*, 37(12), 8793–8798. <http://doi.org/10.1016/j.eswa.2010.06.026>
- Niyagas, W., Srivihok, A., Kitisin, S. (2006). Clustering e-Banking Customer using Data Mining and Marketing Segmentation. *ECTI Transactions on Computer and Information Technology*, 2(1), 63-69.
- Özçalıcı, M. (2011). *Özdüzenleyici haritalar yöntemi ile banka müşterilerinin bölümlendirilmesi*. Gaziantep Üniversitesi.
- Rea, A., Rea, W. (2014). Visualization of a stock market correlation matrix. *Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications*, 400, 109–123.
- <http://doi.org/10.1016/j.physa.2014.01.017>
- Taşkın, Ç., Emel, G. G. (2010). Veri madenciliğinde kümeleme yaklaşımları ve Kohonen Ağları İle perakendecilik sektöründe bir uygulama. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 15(3), 395–409.
- Vatansever, M., Büyüklü, A. H. (2009). Görsel veri madenciliği tekniklerinin kümeleme analizlerinde kullanımı ve uygulanması. *Sigma : Mühendislik ve Fen Bilimleri Dergisi*, 27(2), 83–104.
- Xiu, Z., Hong, P., Zhen, Z. (2009). Clustering in Stock Market Based on Fractal Theory. In Proceedings of the eighth international conference on machine learning and cybernetics (pp. 12–15).



Türkiye’de Hisse Senedi Getirileri ile Döviz Kuru Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: ARDL Yaklaşımı

Muhammet Belen^{✦1}, Hüseyin Karamelikli²

¹ (İşletme Bölümü, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Karabük Üniversitesi, Karabük, Türkiye)

² (İktisat Bölümü, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Karabük Üniversitesi, Karabük, Türkiye)

ARTICLE INFO

Yayın Bilgisi

Received/Başvuru
17/08/2015

Accepted/Kabul
12/11/2015

Anahtar Sözcükler:

Hisse senedi getirileri
Döviz kuru
ARDL eşbütünlüşme

Keywords:

Stock returns
Exchange rate
ARDL cointegration

ÖZ

Bu çalışma Türkiye’de hisse senedi getirileri ile döviz kurları arasındaki ilişkiyi araştırmaktadır. Çalışmada ARDL eşbütünlüşme yaklaşımı kullanılarak Türkiye’de BIST 100 Endeksi ile ABD doları kuru arasında eşbütünlüşme olduğu bulunmuştur. Ampirik sonuçlar döviz kurunun hisse senedi fiyatlarını beklentiye paralel olarak negatif yönde etkilediğini göstermektedir. Sonuçlar ayrıca para arzının da beklentilere uygun olarak hisse senedi fiyatlarını pozitif yönde etkilediğini göstermektedir. Bu sonuçlar Türkiye için literatürde hisse senedi fiyatları ile döviz kurları arasındaki ilişkiyi açıklayan iki teoriden biri olan mal piyasası teorisini (veya geleneksel yaklaşımı) desteklemektedir.

Investigating The Relationship Between Stock Returns and Foreign Exchange Rate In Turkey: ARDL Approach

ABSTRACT

This study investigates the relationship between the exchange rates and stock returns in Turkey. By employing the ARDL cointegration approach in the study, it is found that cointegration has existed between BIST-100 Index and the exchange rate of US dollar in Turkey. Empirical results suggest that exchange rate influences stock prices with a negative correlation as expected. The results also show that money supply influences stock prices with a positive correlation in accordance with expectations too. For Turkey these results support goods market theory (or traditional approach), one of two main theories explain the relationship between stock prices and exchange rates in literature.

✦ mbelen@karabuk.edu.tr (M. Belen)

1. Giriş

Uluslararası finansal piyasalar arasında artan sermaye akımlarının bir sonucu olarak hisse senedi piyasaları ile döviz kurları arasında yakın bir ilişki ortaya çıkmıştır. Hisse senedi getirileri ile döviz kurları arasındaki bu ilişki, Türkiye gibi ekonomileri sermaye hareketlerine oldukça duyarlı olan gelişmekte olan ülkeler açısından özellikle ilgi çekicidir.

Döviz kurlarının iki farklı kotasyonu söz konusudur: Doğrudan kotasyon ve dolaylı kotasyon. Bir birim yabancı paranın ne kadar yerli para ettiğini gösteren kotasyon biçimi doğrudan kotasyondur ve Türkiye’de döviz kurları bu şekilde kote edilmektedir. Bu kotasyon biçiminde kurların yükselmesi yerli paranın değer kaybetmesini, kurların düşmesi ise yerli paranın değer kazanmasını ifade etmektedir. Çalışmamızda kurrileri uygulamaya paralel olarak doğrudan kotasyon şeklinde alınmış ve anlam karmaşasına yol açmamak adına literatürde dolaylı kotasyona göre kullanılan ifadeler doğrudan kotasyona uyacak şekilde ifade edilmiştir.

Hisse senedi getirileri ile döviz kurları arasındaki ilişkiyi açıklayan iki ana teori vardır: (1) mal piyasası teorisi (goods market theory) ve (2) portföy dengeleme teorisi (portfolio balance theory) (Tian & Ma, 2010). Mal piyasası teorisi (“akım odaklı model” veya “geleneksel yaklaşım” olarak da adlandırılır) bir ülkede döviz kurlarının büyük oranda o ülkenin cari işlemler performansı tarafından belirlendiğini ve kurlardaki değişikliklerin uluslararası rekabet ve ticaret dengesini etkilemek suretiyle reel ekonomik değişkenleri etkilediğini ileri sürer. Bu yaklaşımda döviz kurlarından hisse senedi piyasasına doğru nedensellik ithalat ağırlıklı ve ihracat ağırlıklı ülkelerde farklı çalışmaktadır. Teori döviz kurunun düşmesinin (yerel para değerindeki artış) ihracat ağırlıklı bir ülkenin ekonomisini olumsuz etkileyeceğini, dolayısıyla ihracat yapan şirketlerin hisse senetlerinin çekiciliğini azaltmak suretiyle hisse senedi piyasalarına etki edeceğini (negatif etki) öngörmektedir. İthalat ağırlıklı bir ülke için ise kurlardaki düşmenin hisse senedi piyasasını olumlu etkileyeceği beklenir. Döviz kurlarındaki bir yükselmenin ise benzer şekilde ekonomilerin ihracat veya ithalat ağırlıklı olmasına göre ve bu sefer yukarıdakilerin tersine olarak hisse senedi piyasalarına etki edeceği öngörülür (Obben, Pech, & Shakur, 2006).

Portföy dengeleme teorisi (portfolio balance theory) ise mal piyasası teorisinin karşıtı olarak nedenselliğin hisse senedi piyasasından döviz kurlarına doğru olduğunu ileri sürmektedir. Buna göre yükselen bir hisse senedi piyasası bir ülkeye olan sermaye akımlarını çekecek ve bu durum yerel paraya olan talebi artırmak suretiyle yerel para değerinin artmasına (kurların düşmesine) yol açacaktır (Obben vd., 2006). Hisse senedi piyasasında bir düşme ise yerli yatırımcıların servetinde bir düşmeye neden olacak, bu para talebi ve faizlerin düşmesine ve

nihayet sermaye çıkışlarına neden olmak suretiyle yerel paranın değerinin düşmesine (döviz kurlarını artması) yol açacaktır (Tian & Ma, 2010).

Bu çalışma, ithalat ağırlıklı bir ekonomi ve finansal serbestliğini 1990’ların başında tamamlamış bir ülke olarak Türkiye için oldukça ilgi çekicidir. Çünkü döviz kurları ile hisse senedi piyasası arasındaki ilişkiyi kanıtlamaya uğraşan ampirik çalışmalar yukarıda belirtilen iki ana görüşe ilişkin karışık sonuçlara sahiptir. Bu açıdan bakıldığında şayet mal piyasası teorisi geçerli ise ithalat ağırlıklı bir ülke olarak Türkiye’de döviz kurlarındaki bir artışın (yerli paranın değer kaybetmesi) hisse senedi piyasasının düşmesine neden olacağını (negatif etki) bekleyebiliriz. Döviz kurlarında bir düşüşün ise ekonomik aktiviteyi artırmak suretiyle hisse senedi piyasasının yükselmesine neden olacağını bekleyebiliriz. Şayet portföy dengeleme teorisi geçerli ise bu sefer hisse senedi piyasalarında bir yükselişin yabancı sermaye girişini tetiklemek suretiyle kurlarda bir düşüşe (yerli paranın değerinin artması), hisse senedi piyasasında bir düşüşün ise sermaye çıkışlarına yol açmak suretiyle kurlarda bir yükselişe neden olacağını bekleyebiliriz. Dikkat edilirse Türkiye açısından iki ana görüşün öngörülleri birbirinin tersidir. Çalışmanın sonuçları bu açıdan literatüre önemli katkı sağlamaktadır.

Bu çalışmayı önemli kılan diğer bir neden ise eşbütünleşme için ARDL yaklaşımının kullanılmasıdır. Yakın zamandaki birçok çalışma eşbütünleşmeye ARDL yaklaşımının diğer geleneksel eşbütünleşme yaklaşımlarından daha fazla tercih edildiğini göstermektedir.

Çalışmanın sonuçları ayrıca hem hisse senedi piyasası hem de döviz piyasası yatırımcıları açısından yatırım kararlarını yönlendirmede yol gösterici niteliğe sahiptir.

Çalışmanın bundan sonraki kısmı şu şekilde organize edilmiştir: İkinci bölümde konuyla ilgili literatür taranmış ve gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler açısından temel bulgular sunulmuştur. Üçüncü bölümde çalışmada kullanılan veriler ve metodoloji açıklanmıştır. Dördüncü bölüm Türkiye’de hisse senedi fiyatları ile döviz kurları arasındaki ilişkinin ampirik bulgularını vermektedir. Sonuç bölümünde ise bulgularla birlikte daha ileri çalışmaların neler olabileceği tartışılmaktadır.

2. Literatür

Dünyada hisse senedi fiyatları ile döviz kurları arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar birbirlerinden farklı sonuçlara sahiptir. Literatürde hem ilişkinin anlamlılık düzeyi hem de bu iki değişken arasındaki etkilemenin yönü bakımından farklı ampirik bulgular söz konusudur.

Hisse senedi piyasası ve döviz kurları ilişkisi üzerine yapılan çalışmaların bir kısmında sadece bu iki değişkenin kendileri kullanılmıştır. Geri kalan

çalışmalarda ise birden fazla ekonomik değişkenin hisse senedi piyasası getirileri üzerine etkisi açıklanmaktadır. Bu çalışmaların bir kısmında çok değişkenli arbitraj fiyatlama modelleri kullanılarak hisse senedi getirileri ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişki ortaya konulmuştur. Örneğin firma düzeyinde kesitsel (cross-sectional) veriler kullanarak Fama ve French (1993) ve Carhart (1997) hisse senedi fiyatlarını etkileyen risk faktörlerini ortaya koymuşlardır. Çalışmamıza daha yakın olan diğer çalışmalarda ise hisse senedi endeksi gibi piyasa düzeyinde veriler kullanılarak birden çok makroekonomik değişkenin hisse senedi getirileri üzerindeki etkisi incelenmiştir. Örneğin Chen vd. (1986) kısa ve uzun vadeli faiz oranları arasındaki spread, enflasyon, sanayi üretimi, yüksek ve düşük derecelenmeye sahip tahviller arasındaki spread gibi makroekonomik değişkenlerin hisse senedi piyasasında fiyatları etkilediğini, diğer bir ifadeyle bu risk kaynaklarının piyasada fiyatlandıklarını bulmuşlardır.

Ghazali vd. (2008) Malezya'da 2005-2007 dönemi için hisse senedi fiyatları ile döviz kurları (USD-MUR) arasındaki ilişkiyi Johansen eşbütünleşme yöntemi ile incelemiş, bu iki değişken arasında uzun dönem denge ilişkisinin olmadığını belirlemişlerdir. Engle Granger ve Toda-Yamamoto nedensellik testleri sonucunda ise hisse senedi fiyatlarından döviz kurlarına yek yönlü bir nedenselliğin çalıştığını tespit etmişlerdir. Aliyu (2009) Nijerya'da 2001-2008 dönemi için hisse senedi fiyatları ile döviz kurları arasında uzun ve kısa dönemli ilişkiyi incelemiş ve eşbütünleşik olduklarını bulmuştur. Nedensellik testleri sonucunda bu iki değişken arasında iki yönlü uzun dönem güçlü bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir. Kutty (2010) ise Meksika'da Granger nedensellik testlerinin sonuçlarının kısa vadede hisse senedi fiyatlarının döviz kurlarının nedeni olduğunu fakat bu iki değişken arasında uzun dönem ilişkinin olmadığını bulmuştur.

Sekiz Asya ülkesinde döviz kurları ile hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmalarında Lean vd. (2011), sadece Kore'de bu iki değişken arasında eşbütünleşme olduğunu ve döviz kurlarından hisse senetlerine zayıf bir tek yönlü Granger nedenselliğin varlığını tespit etmişlerdir. Panel veriler üzerinden çoklu yapısal kırılmalı LM eşbütünleşme testi sonucunda ise döviz kurları ile hisse senetlerinin eşbütünleşik olmadığı sonucuna varmışlardır. Yazarlar sekiz Asya ülkesi için döviz kurları ve hisse senedi fiyatlarının birbirleri üzerinde eşzamanlı etkiye sahip olduklarını ve bunun kısa dönem geçici ortak hareketlere yansıtıldığını ifade etmektedirler.

Diğer bir çalışmada Lee vd. (2011) çok sayıda Asya ülkesi üzerinde yaptıkları çalışmada hisse senedi fiyatları ile döviz kurları arasındaki ilişkiyi STCC-GARCH modeli kullanarak incelemişler ve Endonezya, Kore, Malezya, Tayland ve Tayvan için hisse senedi piyasasından döviz piyasasına anlamlı fiyat geçişleri

olduğunu tespit etmişlerdir. Özellikle hisse senedi piyasasında volatilitenin yüksek olduğu zamanlarda Filipinler hariç tüm Asya gelişmekte olan piyasalarında hisse senedi piyasası ile döviz piyasası arasındaki ilişkisinin daha da yükseldiğini bulmuşlar ve bunun yatırım stratejileri için sonuçlarını tartışmışlardır.

Kabir vd. (2014) bir ekonomide hisse senedi fiyatlarıyla makroekonomik değişkenler ve yabancı hisse senedi fiyatları arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını tespit etmeye çalışmışlardır. 1991-2010 yılları çeyreklik verileri ile yaptıkları çalışma sonucunda Malezya hisse senedi fiyatları ile döviz kuru ve yabancı hisse fiyatları arasında anlamlı bir ilişki olduğunu ve bunlar arasından döviz kurunun en belirleyici değişken olduğunu bulmuşlardır.

Hisse senedi fiyatları ile döviz kurları arasındaki ilişkiye yönelik Türkiye'de yapılan çalışmalara baktığımızda, Özçiçek (1997) Türkiye'de ilgili değişkenlerin oynaklıkları arasındaki ilişkinin iki yönlü olduğunu ve yabancı sermaye akımından etkilenmediğini, ayrıca ilişkinin asimetric olduğunu ve etkinin daha çok olumsuz durumlarda, borsanın azaldığı veya kurun arttığı durumlarda kendini gösterdiğini bulmuştur. Ayvaz (2006) Türkiye'de hisse senetleri piyasası ve döviz kuru arasındaki ilişkiyi zaman serisi analiziyle aylık veriler kullanarak araştırmıştır. Yazar eşbütünleşme testi sonucunda, döviz kuru ile ulusal 100 endeksi, döviz kuru ile mali sektör endeksi ve döviz kuru ile sanayi sektör endeksi arasında uzun dönemli istikrarlı bir ilişki olduğunu tespit etmiştir. Ayrıca döviz kuru ile hisse senetleri fiyat endeksleri arasında iki yönlü nedensellik olduğunu belirlemiştir.

Özmen (2007) Türkiye'de hisse senedi fiyatları ile döviz kurları arasındaki ilişkiyi sermaye hareketlerinin serbestleşmesi sonrası dönem için 1986-2006 yılları arası günlük veriler kullanarak analiz etmiştir. Çalışmada Johansen eşbütünleşme testi sonuçları, 2000 yılı analiz dışında bırakıldığı alt dönem sonuçları haricinde değişkenler arasında uzun dönem bir ilişkinin varlığını göstermektedir. Toda ve Yamamoto (1995) nedensellik testi sonuçları ise belli dönemler haricinde çift yönlü bir nedenselliğin varlığını ortaya koymaktadır. Çiçek ve Öztürk (2007) ise Türkiye'de net yabancı hisse senedi yatırımlarının YTL/ABD Doları döviz kurunun düzeyi ve volatilitesi üzerindeki etkisini Çok Değişkenli GARCH (1,1)-M modeli kullanarak 23.02.2001-29.12.2006 dönemine ait günlük verilerle incelemiştir. Model bağımsız değişkenler olarak net yabancı hisse senedi yatırımlarını, net uluslararası rezervleri ve Japon Yeni/ABD Doları döviz kurunu, bağımlı değişken olarak YTL/ABD Doları döviz kurunu kapsamaktadır. Çalışmanın sonucunda net yabancı hisse senedi yatırımlarının döviz kuru volatilitisini anlamlı bir şekilde etkilememesine karşılık net yabancı hisse senedi yatırımlarındaki belirsizliğin döviz kuru düzeyi üzerinde anlamlı ve negatif bir etki

yaptığı bulunmuştur. YTL/Dolar döviz kuru düzeyi net uluslararası rezervlerdeki volatiliteye yüksek derecede duyarlıdır, fakat net uluslararası rezervlerin döviz kuru volatilitesi üzerine etkisi sifıra yakındır. YTL/Dolar döviz kuru düzeyinin en önemli belirleyicisi, net uluslararası rezervlerdeki belirsizliktir.

Kapusuzoğlu ve İbicioğlu (2010) yaptıkları çalışmada, Türkiye’de döviz kuru (USD) ile İMKB Ulusal 100 Endeksi arasındaki ilişkiyi ve bu ilişkinin yönünü 2001:7-2010:2 dönemini kapsayan günlük verilerle incelemiştir. Çalışmada Johansen eşbütünleşme testi sonucunda endeks ile döviz kuru arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığını, vektör hata düzeltme modeli sonucunda ise endeks ile döviz kuru arasında negatif yönde kısa dönemli bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Yazarlar Granger nedensellik analizi sonucunda ise döviz kurunun endeksin tek yönlü Granger nedeni olduğunu tespit etmiştir.

Elmas ve Esen (2011) aralarında Türkiye’nin de olduğu altı farklı ülke için yerel hisse senedi piyasa endeksleri ile döviz kurunun (USD) nasıl bir ilişki içerisinde olduğunu araştırmışlardır. Çalışmalarında ilgili değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin olup olmadığı eşbütünleşme testleri ile araştırılmıştır. Ayrıca Engle-Granger eşbütünleşme testinde bir ülke için ve Johansen eşbütünleşme testinde ise iki ülke için uzun dönemli bir ilişki tespit etmişlerdir. VAR ve VEC modellerine göre yapılan Granger nedensellik testlerinde ise, altı ülkenin hepsinde değişken çiftleri arasında tek yönlü bir Granger nedensellik ilişkisi bulunmuşlardır. Bu nedensellik ilişkisi dört ülkede döviz kurundan piyasa endeksine doğru iken, iki ülkede ise piyasa endeksinden döviz kuruna doğrudur. Yazarlar bu sonuçların, hisse senedi fiyatları ile döviz kuru arasında Türkiye’nin de dâhil olduğu dört ülkede “Geleneksel Yaklaşımı” desteklediğini, iki ülkede ise “Portföy Yaklaşımı” desteklediğini belirtmektedir.

Sayılgan ve Süslü (2011) gelişmekte olan ülkelerdeki makroekonomik faktörlerin hisse senedi getirilerine etkisini dengeli panel veri analizi ile incelemişlerdir. Araştırma dönemi 1999–2006 yılları arasında kapsamaktadır. Yazarlar çalışmaya dâhil gelişmekte olan ülkelerdeki hisse senedi getirilerinin; döviz kurundan, enflasyon oranından ve S&P 500 endeksinden etkilendiğini tespit etmişler ancak faiz oranı, gayri safi yurtiçi hâsıla, para arzı ve petrol fiyatları ile hisse senedi getirileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulamamışlardır.

Ayaydın ve Dağlı (2012) çalışmalarında panel veri analizi yöntemini kullanarak gelişen piyasalarda hisse senetlerinin getirisi üzerinde etkili olan makroekonomik değişkenleri belirleyip, hisse senedi getirisi ile bu değişkenler arasındaki ilişkiyi bir model çerçevesinde test etmeyi amaçlamışlardır. Ayrıca çalışmada bu değişkenlerden hangisinin hisse senedi getirisi üzerinde

daha etkili olduğunun ortaya konulması amaçlamışlardır. Sonuç olarak çalışma kapsamında yer alan bütün gelişen piyasalar örneklerinde hisse senedi getirilerinin, S&P 500 endeksinden pozitif etkilendiğini; döviz kurundan, 1997-1998 Doğu Asya Krizinden ve 2008 Küresel Finansal Krizinden negatif etkilendiğini saptamışlardır. Ayrıca, çalışma kapsamında yer alan bütün gelişen piyasalar örneklerinde hisse senedi getirilerinin mevduat faiz oranından etkilenmediği bulgusuna ulaşmışlardır.

Sensoy ve Sobacı (2014) Türkiye için Ocak 2003 ile Eylül 2013 verileri ile yaptıkları çalışmada döviz kuru (ABD doları), faiz oranı ve hisse senedi piyasası arasındaki dinamik ilişkiyi analiz etmişlerdir. Araştırmacılar özellikle bu değişkenler arasındaki korelasyonun yüksek oynaklık dönemlerinde keskin bir şekilde değişip değişmediği, eğer değişiyorsa bu değişimin geçici mi kalıcı mı olduğu sorusuna cevap aramışlardır. Sonuç olarak volatilité şoklarının dinamik korelasyonlarda aniden değişiklikler yarattığını, fakat bu etkinin sadece kısa dönemli olduğunu ve peşi sıra gelen yüksek volatilité dönemlerinde devam etmediğini, dolayısıyla politika yapıcılar ile yatırımcıların uzun dönem bulaşma etkisinden kaygılanmamaları gerektiğini rapor etmişlerdir.

Sevinç (2014) Türkiye için Arbitraj Fiyatlama Modeli kullanarak makroekonomik değişkenler ile hisse senedi getirileri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Makroekonomik değişkenler olarak BIST-100 endeksi, M2 para arzı, cari işlemler dengesi, döviz kuru sepeti, enflasyon oranı, mevduat faiz oranı, altın fiyatları, ihracatın ithalatı karşılama oranı, sanayi üretim endeksi ve kapasite kullanım oranını almışlardır. Çalışmada bu değişkenlerin hisse senedi getirileri (BIST-30) üzerindeki etkilerinin anlamlı olduğu ve hisse senedi getirilerinin AFM ile belirlenebileceği bulgusuna ulaşılmıştır.

3. Metodoloji ve Veri Seti

Çalışmamızda eşbütünleşme için kullandığımız metod ARDL (Autoregressive-Distributed Lag) yaklaşımıdır (Pesaran, Shin, & Smith, 2001). Yakın zamandaki birçok çalışma eşbütünleşme için ARDL yaklaşımının, Engle ve Granger (1987) ve Johansen (1991, 1995) gibi geleneksel eşbütünleşme yaklaşımlarından daha fazla tercih edildiğini göstermektedir.

Araştırmamız Ocak 2006 – Aralık 2014 dönemini kapsamakta olup değişkenlerin bir kısmı aylık frekanslı raporlandırıldığı için aylık veriler üzerinden gerçekleştirilmiştir. Çalışmada kullandığımız değişkenler ve kaynakları aşağıda Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1: Veri seti ve kaynakları

Değişkenler	Açıklama	Kaynak
LBIST	BIST-100 Endeksi	Borsa İstanbul
LREER	Reel Döviz Kuru (US Dollar)	TCMB
LIPI	Sanayi Üretim Endeksi	TÜİK
LM1	M1 Para Arzı	TCMB
LTCPI	Tüketici Fiyat Endeksi	TÜİK
DUM	2008 krizi için kullanılan kukla değişken	

Çalışmada tüm değişkenlere ait seriler logaritmik formda ifade edilmiştir. Hisse senedi getirilerini ifade eden LBIST serisi şu şekilde oluşturulmuştur.

$$LBIST = \ln(P_t) - \ln(P_{t-1})$$

Burada P_t , t zamanındaki endeks değerini, P_{t-1} ise t-1 zamanındaki endeks değerini göstermektedir.

Reel kur serisi ise şu şekilde hesaplanmıştır:

$$\ln(REER) = \ln ER + \ln CPI^{\text{local}} - \ln CPI^{\text{foreign}}$$

Burada da $\ln ER$ nominal dolar kurunu, $\ln CPI^{\text{local}}$ Türkiye'deki tüketici fiyat endeksini ve $\ln CPI^{\text{foreign}}$ ise ABD'deki tüketici fiyat endeksini ifade etmektedir. Bazı çalışmalarda okuyucu farklı bir formülle karşılaşabilir. Bunun sebebi döviz kurlarının dolaylı kotasyonunu kullanan çalışmalarda formülün son iki teriminin yer değiştirmesidir. ABD tüketici fiyat endeksi US Bureau of Labor Statistics'ten alınmıştır.

Sanayi üretim endeksi, GSYH'nin (Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla) en önemli bileşenlerinden biri olan sanayi sektörü üretimindeki değişimi göstermektedir. Türkiye'de GSYH verilerinin yayın sıklığı üçer aylık olduğu için çalışmamızda GSYH'yi temsilen sanayi üretim endeksi kullanılmıştır. Para arzı para piyasasındaki genişlemeyi temsilen modelde yer almaktadır. Böylece para piyasasına özel durumların etkisi de modelde göz önünde bulundurulmuştur. Ayrıca enflasyon hisse senetlerinin nominal değerlerinde bir artışa neden olduğu için modele dahil edilmiştir. 2008 yılında ortaya çıkan finansal küresel kriz de hisse senetleri piyasasını etkilediği için söz konusu yıla ait verileri gösteren kukla değişkeni olarak modelde kullanılmıştır.

Çalışmada kullanılan tüm rakamlar logaritmik formdadır.

4. Model

Uzun dönem modelimiz denklem (1)'de verilmiştir.

$$LBIST_t = \alpha_0 + \alpha_1 LIPI_t + \alpha_2 LM1_t + \alpha_3 LREER_t + \alpha_4 LTCPI_t + \epsilon_t \quad (1)$$

Denklem (1) uzun dönem ilişkiyi göstermektedir ve modeli hata düzeltme modeli (ECM) olarak yazdığımızda denklem (2) yazılabilir.

$$\begin{aligned} \Delta LBIST_t = & \beta_0 + \sum_{j=1}^p \beta_{1j} \Delta LBIST_{t-j} \\ & + \sum_{j=0}^q \beta_{2j} \Delta LIPI_{t-j} + \sum_{j=0}^m \beta_{3j} \Delta LM1_{t-j} \\ & + \sum_{j=0}^n \beta_{4j} \Delta LREER_{t-j} + \sum_{j=0}^v \beta_{5j} \Delta LTCPI_{t-j} \\ & + \gamma_1 dum_t + \theta \epsilon_{t-1} + u_t \end{aligned} \quad (2)$$

Modelimize kriz dönemini simgeleyen kukla değişken (dummy) dâhil edilmiştir. Denklem (1) ve denklem (2) kullanıldığında aşağıdaki denkleme (3) ulaşabiliriz.

$$\begin{aligned} \Delta LBIST_t = & \psi + \eta_0 LBIST_{t-1} + \eta_1 LIPI_{t-1} \\ & + \eta_2 LM1_{t-1} + \eta_3 LREER_{t-1} + \eta_4 LTCPI_{t-1} \\ & + \sum_{j=1}^p \beta_{1j} \Delta LBIST_{t-j} + \sum_{j=0}^q \beta_{2j} \Delta LIPI_{t-j} \\ & + \sum_{j=0}^m \beta_{3j} \Delta LM1_{t-j} + \sum_{j=0}^n \beta_{4j} \Delta LREER_{t-j} \\ & + \sum_{j=0}^v \beta_{5j} \Delta LTCPI_{t-j} + \gamma_1 dum_t + e_t \end{aligned} \quad (3)$$

Denklem (3) $ARDL(p, q, m, n, v)$ modelini göstermektedir,

$$\begin{aligned} \psi = & \beta_0 - \epsilon \alpha_0, \eta_0 = \theta, \eta_1 = -\theta \alpha_1, \eta_2 = -\theta \alpha_2, \eta_3 \\ & = -\theta \alpha_3, \eta_4 = -\theta \alpha_4 \end{aligned}$$

Ayrıca ARDL modelimizde uzun dönem katsayıları sırasıyla $\eta_0, -\frac{\eta_1}{\theta}, -\frac{\eta_2}{\theta}, -\frac{\eta_3}{\theta}, -\frac{\eta_4}{\theta}$ ile belirlenmişlerdir.

5. Araştırmanın Bulguları

Geleneksel eşbütünleşme testleri tüm değişkenlerin aynı düzeyde durağan olmalarını gerektirirken ARDL (Autoregressive-Distributed Lag) veya Sınır Testi değişkenlerin sıfır veya birinci dereceden durağan olduğu modellerde de kullanılabilir. Ancak modeldeki değişkenlerin hiçbirinin ikinci dereceden bütünsel olmaması gerekmektedir (Pesaran vd., 2001). Bu nedenle öncelikle değişkenlerin durağanlık derecelerini tespit etmemiz önem kazanmaktadır.

Tablo 2: Birim Kök testleri

Variable	Düzye	Model	ADF	PP	KPSS	ZA	LP
LBIST	Düzye	Sabit	-1.133018	-1.224499	0.866803	-4.08054	-6.7400
LBIST	Birinci Fark	Sabit	-10.09918*	-10.10235*	0.059133*	-5.71893*	-6.3698**
LBIST	Düzye	Sabit + Trend	-2.294163	-2.506114	0.093163*	-3.98006	-5.6311
LBIST	Birinci Fark	Sabit + Trend	-10.064*	-10.06697*	0.0455*	-5.85489*	-6.8305**
LBIST	Düzye	Hiç biri / Trend	0.852923	0.831777		-3.47670	-4.0167
LBIST	Birinci Fark	Hiç biri / Trend	-10.07506*	-10.07852*		-4.80268**	-5.1060
LIPI	Düzye	Sabit	-1.367541	-3.115098**	0.995117	-5.57189*	-7.0763*
LIPI	Birinci Fark	Sabit	-2.078977	-47.86334*	0.32479*	-8.09706*	-8.5615*
LIPI	Düzye	Sabit + Trend	-2.240712	-6.240749*	0.132669*	-5.51337**	-8.5687*
LIPI	Birinci Fark	Sabit + Trend	-2.068493	-56.69176*	0.290198	-8.74393*	-9.1513*
LIPI	Düzye	Hiç biri / Trend	1.249182	1.239102		-4.08350	-5.2738
LIPI	Birinci Fark	Hiç biri / Trend	-1.898492***	-27.47592*		-7.53208*	-7.9532*
LM1	Düzye	Sabit	0.539328	0.720365	1.176203	-3.31564	-4.2667
LM1	Birinci Fark	Sabit	-10.35159*	-16.30408*	0.15972*	-10.5352*	-11.0524*
LM1	Düzye	Sabit + Trend	-2.554463	-3.762661**	0.193314*	-3.47822	-5.6405
LM1	Birinci Fark	Sabit + Trend	-10.36939*	-16.45236*	0.045061*	-10.6788*	-11.4011*
LM1	Düzye	Hiç biri / Trend	5.296597	5.340166		-3.51932	-3.7566
LM1	Birinci Fark	Hiç biri / Trend	-3.537165*	-12.90605*		-10.4385*	-10.6199*
LREER	Düzye	Sabit	-2.454941	-2.551612	0.166183*	-4.33232	-4.5460
LREER	Birinci Fark	Sabit	-9.845146*	-9.827608*	0.103422*	-5.89856*	-6.2391**
LREER	Düzye	Sabit + Trend	-2.480586	-2.571508	0.152228*	-4.50854	-5.6998
LREER	Birinci Fark	Sabit + Trend	-9.853995*	-9.856563*	0.034713*	-6.40871*	-7.8551*
LREER	Düzye	Hiç biri / Trend	-0.251764	-0.236085		-4.03389	-4.1542
LREER	Birinci Fark	Hiç biri / Trend	-9.892213*	-9.878414*		-5.75279*	-6.3914
LTCPI	Düzye	Sabit	-0.759334	-1.241747	1.185738	-4.28597	-4.9946
LTCPI	Birinci Fark	Sabit	-8.611413*	-11.5169*	0.193138*	-7.52700*	-7.7224*
LTCPI	Düzye	Sabit + Trend	-4.352665*	-2.97624	0.121379*	-5.33736**	-6.0089
LTCPI	Birinci Fark	Sabit + Trend	-8.022423*	-14.27548*	0.107904*	-7.47843*	-8.0350*
LTCPI	Düzye	Hiç biri / Trend	8.345331	14.47992		-4.86387**	-5.4648
LTCPI	Birinci Fark	Hiç biri / Trend	-1.762688***	-5.901638*		-7.27431*	-7.3286*

Not: *%1'de anlamlılığı, **%5'te anlamlılığı ve *** %10'da anlamlılığı gösterir.

Veri setimiz 2008 krizini barındırdığı için verilerdeki yapısal kırılmanın test edilmesi gerekmektedir. Kullanılan verilerin birim kök değerleri Augmented Dickey Fuller (ADF), Phillips Perron (PP), Kwiatkowski Phillips Schmidt Shin (KPSS), Zivot ve Andrews (ZA) ve Lumsdaine ve Papell (LP) testleri yardımıyla elde edilmiştir.

Tablo 2 modelde bulunan değişkenlere ait birim kök sınıma test sonuçlarını göstermektedir. Her bir değişken sadece sabit, sabitle birlikte trend ve hiçbiri olarak incelenmiştir. Ancak yapısal kırılmalı birim kök testlerinde (ZA ve LP) söz konusu durumlar kırılmanın nerede olduğunu göstermektedir. ZA ve LP testleri kırılmanın sadece sabitte olduğu, hem sabit hem trendde olduğu ve sadece trendde kırılma olduğunu inceleyen üç model kurulmuştur.

Yapısal kırılmayı modele dâhil eden Zivot ve Andrews (1992) metodu sabitte, trend ve sabitte ve eğimde bir kırılmaya izin verir. Ancak Lumsdaine ve Papell (1997) söz konusu kırılma noktalarında iki kırılmaya izin verir. Lumsdaine ve Papell'e göre iki kırılmaya izin veren

birim kök test yaklaşımı tek bir kırılmaya izin veren yöntemden daha güçlüdür.

Tablo 2'nin sonuçlarını incelediğimizde tüm değişkenlerin sıfır veya birinci dereceden bütünlük oldukları ortaya çıkmaktadır. Bu durumda Pesaran Sınır Test yaklaşımı kullanılabilir. Çalışmada en uygun ARDL modelini bulmak için iterasyon yöntemi kullanılmıştır.

Bu yöntemle 1024 farklı gecikme uzunlukları kullanılarak Akaike Info Criterion (AIC) değerine göre en uygun model seçilmiştir. İterasyon sonucu ARDL(3,1,2,3,1) modeli en uygun model olarak belirlenmiştir. Model tahmin sonucu Tablo 3'te verilmiştir.

Pesaran (2001) alt değer 2.86 üst sınır değeri 4.01 olduğu için hesaplanan Wald Testi F Değeri 8.542814 elde edilmiştir. Hesaplanan F değeri üst sınırdan fazla olduğu için uzun dönem eşbütünlük yoktur hipotezi reddedilir. Böylece değişkenler arasında eşbütünlük olduğu kabul edilir. Modelin normallik ve değişen

varyans sorunu olmadığı Tablo 3'ten görülebilir. Ayrıca otokorelasyon sorunu Tablo 4'te incelenmiştir.

Tablo 3: ARDL Tahmin Sonuçları

Variable	Coefficient	t-Statistic	Prob.
LBIST(-1)	-0.200363	-3.175825	0.0021
LIPI(-1)	-0.124890	-1.002454	0.3190
LM1(-1)	0.052822	0.380650	0.7044
LREER(-1)	-0.198824	-1.433248	0.1555
LTCP1(-1)	0.188436	0.736577	0.4634
ΔLBIST(-1)	-0.477116	-4.640851	0.0000
ΔLBIST(-2)	-0.305309	-3.063012	0.0029
ΔLBIST(-3)	-0.235157	-2.585230	0.0115
ΔLIPI	0.085059	0.902731	0.3693
ΔLIPI(-1)	0.090011	1.013201	0.3139
ΔLM1	0.193029	1.136945	0.2588
ΔLM1(-1)	0.348183	1.746160	0.0844
ΔLM1(-2)	0.203435	1.187162	0.2385
ΔLREER	-1.326974	-8.546203	0.0000
ΔLREER(-1)	-0.985553	-4.186853	0.0001
ΔLREER(-2)	-0.628268	-3.018131	0.0034
ΔLREER(-3)	-0.380686	-1.973085	0.0518
ΔLTCP1	-1.407424	-1.964859	0.0527
ΔLTCP1(-1)	-1.788966	-2.428267	0.0173
C	0.981801	1.162666	0.2483
DUM	-0.140961	-4.589255	0.0000
R-squared	0.693311		
F-statistic	9.494645		0.000000
Jarque-Bera	3.185698		0.203345
Breusch-Pagan F	0.829225		0.6723

Tablo 4: Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test sonuçları

Lag	F-statistic	F Prob.	n*R-Square	Prob. Chi-Square
1	0.051876	0.8204	0.065585	0.7979
2	0.206289	0.8140	0.525657	0.7689
3	1.223774	0.3065	4.552767	0.2076
4	0.928416	0.4518	4.657960	0.3242

$\eta_0, -\frac{\eta_1}{\theta}, -\frac{\eta_2}{\theta}, -\frac{\eta_3}{\theta}, -\frac{\eta_4}{\theta}$ uzun dönem katsayılarına baktığımızda BIST üzerinde TCPI ve M1 dışındaki diğer tüm değişkenlerin negatif yönde etki yaptığı görülmektedir. Diğer bir önemli nokta ise kukla değişkeni ile gösterilen "kriz" BIST'i negatif olarak etkilemektedir. Kısa dönem mekanizmayı görmek için Denklem (2) tahmin edildiğinde Tablo 5 sonuçları elde edilmiştir.

ECM modelinin tahmin sonuçlarına bakıldığında kısa dönemde kriz BIST'i negatif etkilerken hata düzeltme terimi (LRESID) anlamlı, negatif ve birden küçüktür. Böylece her dönem yaklaşık yüzde 25 oranında uzun dönem hatalarının düzeltildiği görülmektedir.

Tablo 5: ECM Modelin Tahmin Sonuçları

Variable	Coefficient	t-Statistic	Prob.
C	0.041594	3.770619	0.0003
DUM	-0.112767	-4.852411	0.0000
ΔLBIST(-1)	-0.286168	-2.818323	0.0060
ΔLBIST(-2)	-0.132532	-1.318344	0.1908
ΔLBIST(-3)	-0.125254	-1.288669	0.2009
ΔLIPI	0.151276	1.625499	0.1076
ΔLIPI(-1)	0.008100	0.089407	0.9290
ΔLM1	0.235059	1.294214	0.1990
ΔLM1(-1)	0.068794	0.341472	0.7336
ΔLM1(-2)	-0.033685	-0.193375	0.8471
ΔLREER	-1.374698	-8.316377	0.0000
ΔLREER(-1)	-0.667481	-3.090256	0.0027
ΔLREER(-2)	-0.352921	-1.699032	0.0928
ΔLREER(-3)	-0.231630	-1.151209	0.2528
ΔLTCP1	-2.236145	-3.018480	0.0033
ΔLTCP1(-1)	-1.196423	-1.509467	0.1348
LRESID(-1)	-0.240990	-3.918563	0.0002
R-squared		0.606092	
F-statistic		8.462654	
Prob. (F-statistic)		0.000000	

6. Değerlendirme ve Sonuç

ARDL yaklaşımını kullanarak yapmış olduğumuz bu çalışmada Türkiye'de hisse senedi getirileri ile döviz kurları (dolar) arasında eşbütünleşme ile ölçülen uzun dönemli bir denge ilişkisinin olduğu tespit edilmiştir. Buna göre döviz kurları (dolar) hisse senedi fiyatlarına etki etmektedir. İlişkinin yönü ise negatif çıkmıştır.

Türkiye için elde edilen bu sonuçlar giriş kısmında belirtmiş olduğumuz literatürdeki iki farklı teoriden mal piyasası teorisini ya da diğer bir adla geleneksel yaklaşımı destekler niteliktedir. Bu teoriye göre döviz kurları hisse senedi piyasasını etkilemektedir.

İlişkinin işaretinin negatif çıkması ise yine Türkiye gibi ithalat ağırlıklı bir ekonomi için beklentiye paralel bir sonuçtur. Buna göre reel döviz kurlarındaki yükselişler ithalata dayalı şirketleri olumsuz etkilemek suretiyle hisse senedi fiyatlarını da düşürecektir. Ters durumda reel döviz kurlarında düşüşler hisse senedi fiyatlarını olumlu etkileyecektir.

TCMB'nin yayınlamış olduğu TÜFE -Gelişmiş Ülkeler Bazlı Reel Efektif Döviz Kuru (2003=100) endeksi Temmuz 2015 tarihi itibarıyla 118,10'dur. Bu da Türk Lirasının gelişmiş ülke paraları karşısında baz yıla göre reel olarak %18 kadar daha değerli olduğunu göstermektedir. TÜFE Bazlı Reel Efektif Döviz Kuru (2003=100) endeksi ise yine Temmuz 2015 tarihi itibarıyla 99,55'tir. Buna göre yatırımcılar açısından bakıldığında diğer değişkenler sabitken bu endeks değerlerindeki düşüşlerin hisse senedi piyasasını olumlu etkileyeceğini bekleyebiliriz.

Çalışmada ayrıca M1 para arzının hisse senedi piyasasını pozitif etkilediği bulunmuştur. Para arzı artışları yabancı sermaye hareketleriyle doğrudan ilişkilidir. Yabancı sermaye girişlerinin artması hem döviz kurlarını aşağı yönlü etkilemekte hem de ekonomik aktiviteyi artırmak ve beklentileri pozitif yöne çevirmek suretiyle hisse senedi piyasasını olumlu olarak etkilemektedir.

Kaynakça

- Aliyu, S. U. R. (2009). Stock prices and exchange rate interactions in Nigeria: A maiden intra-global financial crisis investigation. *IUP Journal of Financial Economics*, 7(3/4), 7-23.
- Ayaydın, H., & Dağlı, H. (2012). Gelişen piyasalarda hisse senedi getirisini etkileyen makroekonomik değişkenler üzerine bir inceleme: Panel veri analizi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 26(3-4), 45-65.
- Ayvaz, Ö. (2006). Döviz kuru ve hisse senetleri fiyatları arasındaki nedensellik ilişkisi. *İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8(2), 1-14.
- Carhart, M. M. (1997). On persistence in mutual fund performance. *The Journal of Finance*, 52(1), 57-82.
- Chen, N.-F., Roll, R., & Ross, S. A. (1986). Economic forces and the stock market. *Journal of Business*, 59(3), 383-403.
- Çiçek, M., & Öztürk, F. (2007). Yabancı hisse senedi yatırımcıları Türkiye’de döviz kuru volatilitasını şiddetlendiriyor mu? *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 62(04), 83-107.
- Elmas, B., & Esen, Ö. (2011). Hisse senedi fiyatları ile döviz kuru arasındaki dinamik ilişkinin belirlenmesi: Farklı ülke piyasaları için bir araştırma. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 52, 153-170.
- Engle, R. F., & Granger, C. W. (1987). Co-integration and error correction: Representation, estimation, and testing. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 251-276.
- Fama, E. F., & French, K. R. (1993). Common risk factors in the returns on stocks and bonds. *Journal of Financial Economics*, 33(1), 3-56.
- Ghazali, M. F., Ismail, W., Yasoa, M.R. & Lajuni N. (2008). Bivariate causality between exchange rates and stock prices in Malaysia. *The International Journal of Business and Finance Research*, 2(1) 53-59.
- Johansen, S. (1991). Estimation and hypothesis testing of cointegration vectors in Gaussian vector autoregressive models. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1551-1580.
- Johansen, S. (1995). Likelihood-based inference in cointegrated vector autoregressive models. OUP Catalogue.
- Kabir, S. H., Bashar, O. K., & Masih, A. M. M. (2014). Is domestic stock price cointegrated with exchange rate and foreign stock price?: Evidence from Malaysia. *The Journal of Developing Areas*, 48(3), 285-302.
- Kapusuzoğlu, A., & İbicioğlu, M. (2010). Döviz kuru ile hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkinin analizi: Türkiye uygulaması. *Muhasebe Bilimi Dünyası*, 12(4), 135-153.
- Kutty, G. (2010). The relationship between exchange rates and stock prices: the case of Mexico. *North American Journal of Finance and Banking Research*, 4(4) 1-12.
- Lean, H. H., Narayan, P., & Smyth, R. (2011). Exchange rate and stock price interaction in major Asian markets: Evidence for individual countries and panels allowing for structural breaks. *The Singapore Economic Review*, 56(02), 255-277.
- Lee, C.-H., Doong, S.-C., & Chou, P.-I. (2011). Dynamic correlation between stock prices and exchange rates. *Applied Financial Economics*, 21(11), 789-800.
- Lumsdaine, R. L., & Papell, D. H. (1997). Multiple trend breaks and the unit-root hypothesis. *Review of Economics and Statistics*, 79(2), 212-218.
- Obben, J., Pech, A., & Shakur, S. (2006). Analysis of the relationship between the share market performance and exchange rates in New Zealand: A cointegrating VAR approach. *New Zealand Economic Papers*, 40(2), 147-180.
- Özçiçek, Ö. (1997). Türkiye’de döviz kuru getirisi ve hisse senedi endeks getirileri oynaklıkları arası simetrik ve asimetrik ilişki. *İMKB Dergisi*, 10(37), 1-10.
- Özmen, M. (2007). Farklı döviz kuru rejimleri altında hisse senetleri fiyatları ile döviz kurları arasındaki ilişkinin ekonometrik analizi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16(1) 519-538.
- Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289-326.
- Sayılgan, G., & Süslü, C. (2011). Makroekonomik faktörlerin hisse senedi getirilerine etkisi: Türkiye ve gelişmekte olan piyasalar üzerine bir inceleme. *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar*, 5(1), 73-96.
- Sensoy, A., & Sobaci, C. (2014). Effects of volatility shocks on the dynamic linkages between exchange rate, interest rate and the stock market: The case of Turkey. *Economic Modelling*, 43, 448-457.
- Sevinç, E. (2014). Makroekonomik değişkenlerin, BIST-30 endeksinde işlem gören hisse senedi getirileri üzerindeki etkilerinin arbitraj fiyatlama modeli kullanarak belirlenmesi. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 43(2), 271-292.
- Tian, G. G., & Ma, S. (2010). The relationship between stock returns and the foreign exchange rate: The ARDL approach. *Journal of the Asia Pacific Economy*, 15(4), 490-508.
- Toda, H. Y., & Yamamoto, T. (1995). Statistical inference in vector autoregressions with possibly integrated processes. *Journal of Econometrics*, 66(1), 225-250.

Zivot, E., & Andrews, D. W. (1992). Further evidence on the great crash, the oil-price shock, and the unit-root. *Journal of Business & Economic Statistics*, 10(3), 251-2



Denetimde Bilgi Teknoloji Ürünleri Kullanımının Teknoloji Kabul Modeli (TKM) İle Araştırılması

Murat Serçemeli¹, Ersin Kurnaz²

¹ (İşletme Bölümü, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Giresun Üniversitesi, Giresun, Türkiye)

² (İşletme Bölümü, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye)

ARTICLE INFO

Yayın Bilgisi

Received/Başvuru
04/09/2015

Accepted/Kabul
23/03/2016

Anahtar Sözcükler:

Denetim
Bilgi teknoloji ürünleri
Teknoloji kabul modeli

Keywords:

Auditing
Information technology
products
Technology acceptance
model

ÖZ

Bu çalışmada, denetimde bilgi teknoloji ürünleri kullanımına yönelik eğilim sebeplerinin, Teknoloji Kabul Modeli aracılığıyla ortaya konması amaçlanmaktadır. Bu amaçla, Maliye Bakanlığı, Vergi Denetim Kurulu Başkanlığı, Erzurum Küçük ve Orta Ölçekli Mükellefler Grup Başkanlığı'nda çalışan vergi müfettiş ve yardımcılara, TKM'de algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı, kullanıma yönelik tutum, davranışa yönelik niyet ve gerçekleşen davranış değişkenleri arasındaki ilişkileri test edebilmek için bir anket çalışması yapılmıştır. Sonuç olarak, vergi müfettiş ve yardımcılarının bilgi teknolojileri ürünlerini kullanıma yönelik algılanan fayda ve niyet eğilimlerinin oldukça yüksek olduğu görülmüştür. Ayrıca, denetim sürecinde algılanan kullanım kolaylığının, bilgi teknolojilerine yönelik tutumu ve algılanan faydanın da kullanıma yönelik niyeti pozitif yönde etkilediği, tutumun davranışa yönelik niyeti, algılanan faydanın davranışa yönelik tutumu ve niyetin de davranışın oluşmasını etkilemediği sonucuna ulaşılmıştır. Vergi müfettişlerinin yaş ve tecrübeleri açısından bakıldığında, TKM bileşenleri ile ilgili algıları arasında ise bir farklılığın olmadığı görülmüştür.

Investigation of Using Information Technology Products with Technology Acceptance Model (TAM) in Auditing

ABSTRACT

The purpose of this study is to investigate the reasons of auditors' usage of information technology via Technology Acceptance Model (TAM). For this purpose, a survey is conducted to tax inspector and assistant in the Ministry of Finance, Turkish Tax Inspection Board, Erzurum Small and Medium Sized Taxpayers Group Chair for testing the relationship between perceived usefulness, perceived ease of use, attitude of the use, intention of behavior and occurred behaviour in TAM. As a result, tax inspector and assistant's perceived usefulness and intention tendencies of the use of information technologies are observed fairly high. In addition, the results reveal that perceived ease of use have a positively effect on the attitude of the use of information technology and also perceived usefulness have a positively effect on the intention of behavior, however it does not have an effect on the attitude of the use of information technology on the intention of behavior, perceived usefulness on the intention of attitude and the intention on behaviour. In terms of age and experience of tax inspectors, there is no difference about their perceptions of the TAM component.

✦ murat.serchemeli@giresun.edu.tr (M. Serçemeli)

✦✦ ekurnaz@atauni.edu.tr (E. Kurnaz)

1. Giriş

Denetimde bilgi teknoloji ürünlerinin kullanımı, denetim sürecinde ihtiyaca uygun olan bilgilerin doğruluğu, tamlığı ve zamanlılığı hususlarında büyük bir güvence sağlar. Yani, bilgi teknoloji ürünleri, bilginin güvenilirliğini ve etkinliğini artırır. Etkin bir şekilde kullanılan bu ürünler, denetim sonucunda elde edilen bulguların doğruluk derecesini yükseltir. Aynı zamanda bilgi teknoloji ürünleri, denetim yapılan işletmelerin olası hata ve hilelerinin ortaya çıkarılmasında ve daha güvenilir denetçi görüşünün oluşturularak, raporlanmasında son derece önemlidir.

Günümüzde çoğu işletme artık birçok verilerini bilgisayar ortamında kayıt altına almakta ve saklamaktadırlar. Denetim alanında kullanılan teknolojinin geldiği en üst noktalardan birisi olan sürekli denetim gibi yaklaşımlar sayesinde denetçiler, hata ya da hileleri gerçekleşme anına yakın bir zamanda tespit edebilme olanağına kavuşmuşlardır. Böylece denetçiler, hata ya da hileleri tespit etmekten ziyade bunların nedenlerine odaklanabilmekte, örneklem yapmadan tüm verilerle çalışabilmektedirler. Bu da bilgi teknolojilerinin etkin bir şekilde kullanılmasını gerektirmektedir.

Son yıllarda teknolojinin gelişmesiyle beraber bilgi teknoloji ürünleri, hem günlük yaşamın, hem de iş hayatının vazgeçilmez bir parçası olmuştur. Aynı zamanda teknolojik ürünlere duyulan ihtiyaç sürekli artmakta, buna paralel olarak mevcut ürünler geliştirilmekte ve yenileri eklenmektedir.

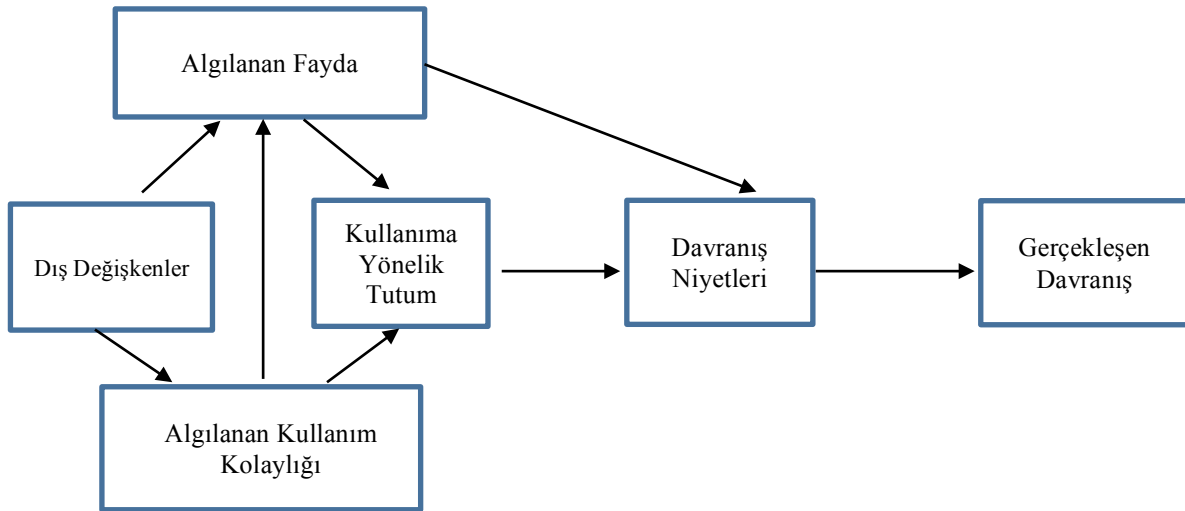
Teknolojik ürünlerin hızlı bir şekilde çeşitlenmesi ve gelişmesi doğal olarak kullanıcıların da kendilerini bu

gelişmelere hazırlamalarını gerektirmektedir. Bunun için de bireylerin teknolojiyi kabullenmesi, sağlayacağı faydaları bilmesi ve teknolojik ürünlere karşı önyargısız bir tutum sergilemesi gerekmektedir.

Bireylerin yeni bilgi teknoloji ürünlerini ve sistemlerini kabullenmede ve kullanmada sergiledikleri isteksiz tutumları, kuşkusuz bu sistemlerden beklenen verimin arzu edilen seviyede olmamasına yol açmıştır. Bu düşünceden yola çıkarak, kullanıcıların bilgi teknoloji ürünlerini neden benimsediklerini veya benimsemediklerini açıklayan psikolojik itici güç ve etkenlerin araştırılmasını temel alan bazı modeller önerilmiştir (Bağlıbel vd., 2010:333). Bu modellerden birisi de, 1986'da Davis tarafından literatüre eklenen Teknoloji Kabul Modeli'dir. (Modelin Davis tarafından geliştirildiği ifade edilmektedir (Davis vd. 1989: 985)).

TKM'nin amacı, bilgisayar kullanıcılarının davranışlarını açıklamaktır. Bu model, bilgi teknoloji ürünlerini kullanan en son kullanıcıların davranışlarını, geniş bir yelpazede açıklamaya çalışan bir yöntemdir. Aynı zamanda TKM, aşırı tutucu ve kendilerince haklı gerekçeleri olan kullanıcıların da davranışlarını açıklamaya yönelik bir modeldir. Araştırmacıların ve uygulamacıların ideal bir modelde kabul edilebilir adımlar atabilmeleri için bu modelin sadece tahmine yönelik olmaması, aynı zamanda açıklayıcı olması da gerekmektedir. Bu nedenle, TKM'nin asıl odak noktası, niyetlerin, tutumların ve içsel inançların üzerinde etkili olan dışsal faktörlerin etkisini açıklamaktır (Davis vd., 1989: 985).

Davis (1986) tarafından geliştirilen, Teknoloji Kabul Modeli Şekil 1'de verilmiştir. Çalışmada yer alan hipotezler bu model çerçevesinde test edilecektir.



Şekil 1. Teknoloji Kabul Modeli (Davis vd., 1989: 985).

Aşağıda TKM'nin unsurları kısaca açıklanmaya çalışılacaktır;

Tutum: Tutumlar, bireylerin kişisel olarak bir başka kişi, nesne, davranış ya da bir politika ile ilgili benimsedikleri bakış açılarını ifade eder. Bir kişinin tutumu, bir hususla ilgili kendi değerlendirmelerini temsil eder (Ajzen ve Fishbein, 1977: 889). Taylor ve Todd (1995) çalışmalarında bilgi teknolojileri kullanma niyetini tahmin etmede tutumun güçlü bir motive edici etken olduğunu belirtmişlerdir (Ma vd., 2005: 388).

Algılanan Kullanım Kolaylığı: Belirli görevleri yaparken ve sorunları çözerken kendisine sağlayacağı performans artışı ile ilgili inançlarının derecesini ifade eder (Davis, 1989: 320).

Algılanan Fayda: Bireylerin bir teknolojiyi kullanarak, yaptıkları işteki performanslarının artması konusunda sahip oldukları eğilim ve düşüncelerini ifade eder (Davis, 1989: 320).

Niyet: Bir davranışı gerçekleştirirken bireyin ortaya koyduğu istek ve çabalarıdır. TKM bireyin bilgi teknoloji ürünlerini benimseme durumunu belirleyen en önemli faktörün bireyin niyetinin olduğunu savunmaktadır (Çivici ve Kale, 2007: 120-121).

Gerçekleşen Davranış: Bireyin bilgi teknoloji ürünlerini kullanım sıklığının ve yoğunluğunun derecesidir (Çivici ve Kale, 2007: 120).

Anket oluşturulurken yukarıdaki değişkenlerden bilgi teknolojileri kullanımına yönelik algılanan fayda ile ilgili 13 soru, algılanan kullanım kolaylığı ile ilgili 13 soru, tutum değişkeni ile ilgili 4 soru, niyet değişkeni ile ilgili 7 soru ve son olarak gerçekleşen davranış değişkenini ölçmeye yönelik 2 soru olmak üzere toplam 39 soru sorulmuştur. Ayrıca demografik özellikleri belirlemeye yönelik 5 soru sorulmuştur. Anketteki demografik özelliklere yönelik sorular kategoriktir, bilgi teknolojileri kullanımına yönelik algıları ölçen sorular ise, 5'li likert tipi soruları içermektedir.

Aşağıda verilen Tablo 1'de ise TKM'nin unsurlarını ölçen soruların oluşturulmasında yararlanılan kaynaklar verilmiştir.

Tablo 1: Ölçeklerin Oluşturulmasında Yararlanılan Çalışmalar

Değişkenler	Yararlanılan Kaynaklar
Algılanan Fayda	Shih, 2004, Yang ve Yoo, 2004, Lee vd., 2005, Lai ve Li, 2005
Algılanan Kullanım Kolaylığı	Yang ve Yoo, 2004, Lee vd., 2005
Tutum	Shih, 2004, Yang ve Yoo, 2004, Lee vd., 2005
Niyet	Lee vd., 2005, Cheng vd., 2006
Gerçekleşen Davranış	Yang ve Yoo, 2004

2. Literatür Araştırması

Shih (2004) çalışmasında, elektronik ticaret yöntemiyle alışveriş yapan tüketicilerin algılarını belirlemek için Teknoloji Kabul Modeli ve Gerekçeli Eylem Teorisini kullanmıştır. Ampirik sonuçlara göre elektronik alışverişe karşı tutumların kullanıcı kabulüyle pozitif ve güçlü yönde ilişkisinin olduğunu belirlemiştir. Online ticaretin algılanan kullanım kolaylığının ve algılanan faydasının tutuma önemli etkisinin olduğunu göstermiştir.

Yang ve Yoo (2004) araştırmalarında Davis vd. (1989) çalışmasını, tutumun duyuşsal ve bilişsel yönlerini dikkate alarak inançlar, bilişsel tutum, duyuşsal tutum ve bilgi sistemleri arasındaki hiyerarşiyi içeren bir hipotez vasıtasıyla geliştirmişlerdir. Araştırma sonuçlarının bilişsel tutumun, bilgi sistemleri kullanımını açıkladığı teoriyle ilgili şüpheleri değiştirdiğini ifade etmişlerdir. Ayrıca bilgi sistemleri kullanımında duyuşsal tutumların da önemli bir etken olduğunu ileri sürmüşlerdir.

Lai ve Li (2005) internet bankacılığı kullanımını belirlemek için Teknoloji Kabul Modelini kullanmışlardır. Sonuç olarak, kadın ve erkek, yaşlı ve genç, bilgi teknolojilerine aşina ya da yabancı olanların benzer teknoloji kabullerine sahip oldukları görülmüştür.

Lee vd. (2005) öğrencilerin internet tabanlı öğrenmeyi kabullerini Teknoloji Kabul Modeliyle irdelemişlerdir. Bu yeni öğrenme araçlarına öğrencilerin bakışlarını etkileyen, hem içsel, hem dışsal etkenler belirlenmiştir. Sonuç olarak algılanan kullanım kolaylığı ve zevklerin internet tabanlı öğrenme araçlarını kullanmayı doğrudan ve önemli ölçüde etkilediği, buna karşın algılanan kullanım kolaylığının ilgili araçları kullanmayı etkilemediği bulunmuştur.

Cheng vd. (2006) Tayvan'daki tüketicilerin dağıtım kanalı olarak interneti kullanmalarını Teknolojik Kabul Modeliyle ortaya koymayı amaçlamışlardır. Geliştirdikleri hipotezlerin, ampirik bulgularla desteklendiğini ifade ederek, gelecekte yapılacak çalışmalara önerilerde bulunmuşlardır.

Turan ve Çolakoğlu (2008) çalışmalarında, güçlü sosyo-psikolojik teorilere dayanarak geliştirilen Teknoloji Kabul Modelini test etmek amacıyla, Adnan Menderes Üniversitesi öğretim elemanlarına bir anket uygulaması yapmışlardır. Araştırma neticesinde elde edilen sonuçların söz konusu teoriyi genel olarak destekler nitelikte olduğu görülmüştür.

Kim vd. (2009) Teknoloji Kabul Modeliyle ilgili birçok çalışma yapılmasına rağmen, belirli profesyonel çalışan gruplarıyla ilgili yapılan çalışmaların sınırlı olduğunu ifade etmişlerdir. Bu yüzden, teknolojiyi yoğun kullanan gruplardan biri olan iç denetçilere yönelik bir çalışma

yapmışlardır. Çalışmada sistem kullanımı, algılanan kullanım kolaylığı ve algılanan fayda unsurları test edilmiştir. Sonuç olarak kullanılan özellik karmaşıklıkça, algılanan kullanım kolaylığının azaldığı, buna bağlı olarak da sistem kullanımının da azaldığı tespit edilmiştir. Ayrıca daha basit teknolojilerin kullanımında algılanan faydanın, daha karmaşık teknolojilerin kullanımında da algılanan kullanım kolaylığının daha fazla etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Özer vd. (2010) araştırmalarında, muhasebecilerin bilgi teknolojisini kullanma eğilimi nedenlerini Teknoloji Kabul Modeli yardımıyla açıklamaya çalışmışlardır. Bu kapsamda farklı illerde çalışan muhasebecilere bir anket uygulanmıştır. Yapılan istatistik analizler sonucunda ortaya çıkan bulgular, Teknoloji Kabul Modelinde algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı, kullanıma yönelik tutum, davranışa yönelik niyet ve gerçekleşen davranış değişkenleri arasındaki ilişkileri destekler niteliktedir.

Turan ve Çetinkaya (2010) İzmir ilinde ikamet eden sekreterlerin teknoloji kabul ve kullanımlarını, Teknoloji Kabul Modelinin geliştirilmiş bir versiyonu olan Geliştirilmiş Teknoloji Kabul Modeli (e-TKM) ile ampirik olarak incelemişlerdir. Çalışmadan elde edilen bulgular, model değişkenleri arasında güçlü bir ilişkinin olduğunu ortaya koymuştur.

Bağlıbel vd. (2010) okul yöneticilerinin, Genişletilmiş Teknoloji Kabul Modeli çerçevesinde, e-okul yazılımı hakkındaki görüşlerini belirlemek amacıyla bir çalışma yapmışlardır. Araştırma kapsamında Gaziantep ilinde müdür ve müdür yardımcılara bir anket uygulanmıştır. Yapılan analizler neticesinde, katılımcıların genel olarak e-okula ilişkin olumlu görüş bildirdikleri görülmüştür.

Sipior vd. (2011) ABD’de vatandaşların, e-devlet hizmetlerini kullanıma derecelerini tespit etmeye çalışmışlardır. Sonuç olarak algılanan kullanım kolaylığının, ilgili hizmetleri kullanmada önemli derecede etkisi olmasına karşın, algılanan faydanın etkili olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Menzi vd. (2012) çalışmalarında, mobil teknolojilerin eğitim amaçlı olarak kullanılmasına yönelik akademisyen görüşlerini, Teknoloji Kabul Modeli çerçevesinde incelemişlerdir. Araştırmada nitel araştırma modeli kullanılarak, katılımcılara yönelik kişisel bilgi formu ve yarı yapılandırılmış görüşme formları hazırlanmıştır. Çalışma sonucunda elde edilen bulgulara göre katılımcılar, mobil teknolojiyi hâlihazırda kullandıklarını ve gelecekte de kullanmayı düşündüklerini ifade etmişlerdir. Diğer bir tespite göre ise, akademisyenler teknolojik araçları kullanma hususunda kendilerini yeterli gördüklerini ve bu tür teknolojik ürünlerin de kullanımının zor olmadığını belirtmişlerdir.

Akça ve Özer (2012) Kurumsal Kaynak Planlaması (KKP) sistemlerinin başarısının belirlenmesinde, kullanıcı faktörünü Teknoloji Kabul Modeli kapsamında inceledikleri çalışmalarında, KKP programlarını kullanan firmalara bir anket uygulamışlardır. Sonuç olarak, algılanan kullanım kolaylığı ve algılanan faydanın hem KKP uygulama başarısı, hem de algılanan organizasyonel performans üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönde etkisi olduğu görülmüştür.

Avcı Yücel ve Gülbahar (2013) teknoloji kabulünün olası yordayıcılarını nitel bir incelemeyle analiz etmek amacıyla bir çalışma yapmışlardır. Çalışmanın kavramsal çerçevesini Teknoloji Kabul Modelini konu alan makaleler oluşturmaktadır. Bu kapsamda, 1999 ve 2010 yılları arasında yayınlanan, 50 makale incelenmiştir. Araştırma sonucunda, birçok yeni değişkenin var olan değişkenlere eklenmesine rağmen Teknoloji Kabul Modelindeki temel değişkenlerin en etkili değişkenler olarak kaldığı görülmüştür.

Turan ve Haşit (2014) sınıf öğretmenlerinin, Bilgi ve İletişim Teknolojisi (BİT) araçlarını kullanım nedenlerini, Teknoloji Kabul Modeli ile açıklamaya yönelik bir çalışma yapmışlardır. Söz konusu modelin temel değişkenleri arasındaki ilişkiyi belirlemek üzere, Bilecik ilinde sınıf öğretmenleri üzerinde bir anket uygulanmıştır. Yapılan analizler neticesinde elde edilen sonuçlar, literatürde yer alan sonuçlarla paralellik göstermiş ve Teknoloji nin gerçekleşen kullanım davranışını açıklamada yeterli olduğu görülmüştür.

Çabuk vd. (2014) çalışmalarında Teknoloji Kabul Modeli değişkenleri kullanılarak, satış gücünün teknoloji kabulünü belirleyen değişkenlerinin birbirleri üzerindeki ve kişisel yenilikçiliğin satış gücünün teknoloji kabulündeki etkilerinin belirlenmesi amaçlamışlardır. Bu doğrultuda ilaç sektöründeki satıcılara bir anket uygulanmıştır. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre, Teknoloji Kabul Modelinde önerilen değişkenler arasındaki etkilerin tümü doğrulanmış ve kişisel yenilikçiliğin, bu değişkenler üzerinde etkileri olduğu görülmüştür.

3. Bilgi Teknolojilerinin Kullanımının Teknoloji Kabul Modeli (TKM) ile Araştırılması

Bu bölümde bilgi teknoloji ürünleri kullanımının TKM ile belirlenmesine yönelik yapılan çalışmanın amacı, kapsamı ve yöntemi, hipotezleri ve bulguların değerlendirilmesi alt başlıklar halinde incelenecektir.

3.1. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, denetimde bilgi teknolojileri kullanma nedenlerinin TKM kullanılarak ortaya konmasıdır. TKM aracılığıyla algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı, kullanıma yönelik tutum, davranışa yönelik niyet ve gerçekleşen davranış değişkenleri arasındaki ilişkiler test edilmeye çalışılacaktır.

3.2. Araştırmanın Kapsamı ve Yöntemi

Araştırma, Maliye Bakanlığı Vergi Denetim Kurulu Başkanlığı Erzurum Küçük ve Orta Ölçekli Mükellefler Grup Başkanlığı'nda görev yapan vergi müfettiş ve yardımcılarını kapsamaktadır. Erzurum Grup Başkanlığı, Erzurum, Erzincan, Bayburt, Bingöl, Ağrı, Kars ve Ardahan illerinden oluşmaktadır. Araştırmanın ana kütesini, çalışmanın yapıldığı dönem (2014 yılı Ekim-Aralık) itibarıyla bu grup başkanlığında çalışan yaklaşık 70 tane vergi müfettiş ve yardımcısı oluşturmaktadır. Çalışmada örneklem seçimi yapılmayıp, ana kütenin tamamına ulaşılması hedeflenmiştir. Araştırmada kullanılan anket vergi müfettiş ve yardımcılarıyla yüz yüze görüşülerek yapılmıştır. Tüm çabalara rağmen katılımcılardan 41 tane geçerli geri dönüş alınmıştır.

Anket çalışması iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm, demografik soruları içermektedir. İkinci bölüm ise bilgi teknolojileri kullanımına yönelik algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı, tutum, niyet ve gerçekleşen davranışları içeren 5'li likert ölçüm sisteminden oluşan 39 sorudan oluşmaktadır.

Anket formlarının tamamı analize dâhil edilmiş ve anket sonuçlarının analizinde SPSS 17,0 bilgisayar programından faydalanılmıştır.

3.3. Araştırmanın Hipotezleri

Araştırmanın amaçları çerçevesinde aşağıda belirtilen alternatif hipotezler belirlenmiş ve bu hipotezler istatistiksel analizler sonucunda test edilmiştir. Söz konusu hipotezler Özer, Özcan ve Aktaş (2010) çalışmasından yararlanılarak oluşturulmuştur.

Hipotez 1: Denetçilerin bilgi teknolojisi kullanımına yönelik davranışının oluşumunda algılanan fayda, davranışa yönelik tutumu pozitif bir biçimde etkiler.

Hipotez 2: Denetçilerin bilgi teknolojisi kullanımına yönelik davranışının oluşmasında algılanan kullanım kolaylığı, davranışa yönelik tutumu pozitif bir biçimde etkiler.

Hipotez 3: Denetçilerin bilgi teknolojisi kullanımına yönelik davranışının oluşumunda algılanan fayda, kullanıma yönelik niyeti pozitif bir biçimde etkiler.

Hipotez 4: Denetçilerin bilgi teknolojisi kullanımına yönelik davranışının oluşmasında davranışa yönelik tutum, davranışa yönelik niyeti pozitif bir şekilde etkiler.

Hipotez 5: Denetçilerin bilgi teknolojisi kullanımına yönelik davranışının oluşmasında davranışa yönelik niyet, davranışın oluşmasını pozitif bir biçimde etkiler.

Ayrıca denetçilerin, TKM bileşenlerini algıları arasındaki farklılıkları ölçmeye yönelik aşağıdaki hipotezler geliştirilmiştir.

Hipotez 6: Denetçilerin yaşları bakımından, TKM bileşenlerini algıları arasında farklılık vardır.

Hipotez 7: Denetçilerin tecrübeleri bakımından, TKM bileşenlerini algıları arasında farklılık vardır.

3.4. Araştırmanın Bulgularının Değerlendirilmesi

Çalışmanın bu bölümünde yapılan araştırmadan elde edilen sonuçlar analiz edilmektedir.

Güvenilirlik Analizi

Denetçilerin bilgi teknolojileri kullanma eğilimlerinin nedenlerinin Teknoloji Kabul Modeli kullanılarak belirlenmesine yönelik geliştirilen ölçeğin hesaplanan toplam iç tutarlılık katsayısı (Cronbach's Alpha) 0,817'dir.

Ölçeğin sosyal bilimler alanı için yüksek derecede güvenilirlik düzeyine sahip olduğu söylenebilir.

Anket Verilerinin Normallik Testi

Gözlem sayısı 29'dan az olduğunda Shapiro-Wilk testi, gözlem sayısı 29 ve daha büyük olduğunda ise Kolmogorov-Smirnov testi kullanılabilir (Kalaycı, 2010: 10). Veri sayımız 41 olduğu için Kolmogorov-Smirnov testi kullanılmıştır.

Tablo 2: Normallik Testi

	Kolmogorov-Smirnov		
	Statistic	df	Sig.
Algılanan Fayda	0,173	41	0,004
Algılanan Kul. Kol.	0,162	41	0,008
Tutum	0,189	41	0,001
Niyet	0,143	41	0,035
Gerçekleşen Davranış	0,248	41	0,000

Verilerin normallik analizi yapıldığında %5 anlamlılık düzeyinde Sig. değerleri %5 ten küçük olduğu için verilerin normal dağılmadığı söylenir.

Demografik Özelliklerin Analizi

Araştırmaya katılan vergi müfettiş ve yardımcılara ait demografik veriler Tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 3'e göre; katılımcıların %90,2'sinin erkek, %51,2'sinin 30-40 yaş aralığında, %85,4'ünün lisans mezunu, %63,4'ünün vergi müfettiş yardımcısı ve %53,7'sinin de 1-3 yıl arasında tecrübeye sahip oldukları görülmektedir.

Tablo 4'te ise TKM bileşenlerine ait aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri verilmiştir.

Tablo 3: Katılımcılara İlişkin Demografik Bilgiler

	Demografik Özellik	Frekans	Yüzde
Cinsiyet	Bayan	4	9,8
	Erkek	37	90,2
	Toplam	41	100
Yaş	30'dan az	19	46,3
	30-40 arası	21	51,2
	40-50 arası	1	2,4
	Toplam	41	100
Eğitim Durumu	Lisans	35	85,4
	Lisansüstü	6	14,6
	Toplam	41	100
Unvan	Vergi Müfettişi	15	36,6
	Vergi Müfettişi Yardımcısı	26	63,4
	Toplam	41	100
Alanında Çalışma Süresi	1-3 yıl	22	53,7
	4-6 yıl	9	22
	7-9 yıl	7	17,1
	10 yıl ve üzeri	3	7,3
Toplam	41	100	

Tablo 4'e algılanan fayda ve niyet açısından bakıldığında, genel olarak ortalamaların 4 ve üzerinde olduğu görülmektedir. Nitekim 4 değeri ölçekte "Katılıyorum" ifadesine karşılık gelmektedir. Buna göre, katılımcıların bilgi teknolojileri ürünleri kullanımına yönelik algılanan faydalarının ve kullanma niyetlerinin yüksek olduğu söylenebilir.

Algılanan Kullanım Kolaylığı açısından bakıldığında en yüksek aritmetik ortalamalı (4,24) ifade "Bilgi teknoloji ürünleri sayesinde işimle ilgili yapmak istediklerimi kolaylıkla yapabiliyorum" olarak öne çıkmaktadır.

Yine aynı şekilde tutum açısından bakıldığında en yüksek aritmetik ortalamalı (3,93) ifade "Bilgi teknoloji ürünlerini kullanmak beni mutlu eder" olarak öne çıkmaktadır.

Son olarak gerçekleşen davranış açısından bakıldığında, en yüksek aritmetik ortalamalı (3,80) ifade "Bilgi teknoloji ürünlerini sık kullanırım" olarak öne çıkmaktadır.

TKM Unsurları Arasındaki İlişkilerin Test Edilmesi

Tablo 5'te TKM unsurları arasındaki ilişkiler, korelasyon analizi vasıtasıyla incelenecektir.

Tablo 4: TKM Bileşenlerine Ait Aritmetik Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

	İFADELER	Ortalama	Standart Sapma	
Algılanan Fayda	Bilgi teknoloji ürünlerini kullanmak işimi kolaylaştırır	4,51	0,925	
	Bilgi teknoloji ürünlerini kullanmak işim ile ilgili hâkimiyetimi artırmaktadır	4,44	0,923	
	Bilgi teknoloji ürünlerini kullanmak işimdeki performansımı artırmaktadır.	4,44	0,807	
	Bilgi teknoloji ürünlerini işimle ilgili ihtiyaçlarımı karşılamaktadır	4,27	0,949	
	Bilgi teknoloji ürünlerini kullanmak bana zaman kazandırmaktadır	4,59	0,670	
	Bilgi teknoloji ürünlerini kullanmak görevleri daha hızlı bir şekilde yapmamı sağlar	4,68	0,521	
	Bilgi teknoloji ürünleri işimdeki önemli hususlarda destek sağlar	4,29	0,679	
	Bilgi teknoloji ürünlerini kullanarak daha fazla iş yapabiliyim	4,59	0,670	
	Bilgi teknoloji ürünleri gereksiz işler üzerinde harcadığım zamanı azaltır	4,39	0,703	
	Bilgi teknoloji ürünlerini kullanmak işimdeki verimliliğimi artırır	4,51	0,779	
Niyet	Bilgi teknoloji ürünlerini kullanmak yaptığım işin niteliğini artırır	4,17	0,919	
	Bilgi teknoloji ürünlerini kullanmak işimin etkinliğini artırır	4,34	0,693	
	Genel olarak Bilgi teknoloji ürünlerini kullanmak işim için faydalıdır	4,39	0,833	
	Mesleğim söz konusu olduğunda gelecekte de bilgi teknoloji ürünlerini kullanmaya niyetliyim	4,37	0,798	
	Bilgi teknolojisinde meydana gelecek değişiklikleri mesleğime uygulamaya çalışacağım	4,34	0,616	
	Bilgi teknoloji ürünlerini yakın bir gelecekte düzenli olarak kullanmayı düşünüyorum	4,34	0,656	
	Bilgi teknolojisinde meydana gelecek yenilikleri takip etmeye çalışacağım	4,24	0,734	
	Gelecekte bilgi teknolojisi kullanımının artacağını düşünüyorum	4,49	0,779	
	Bilgi teknolojisi kullanımını, meslektaşlarıma ısrarla tavsiye edeceğim	4,02	0,908	
	Bilgi teknoloji ürünlerini kullanmak işlerimi daha karmaşık hale getirir.	1,78	1,012	
Algılanan Kullanım Kolaylığı	Bilgi teknoloji ürünlerini kullanırken sık sık hata yaparım	2,15	0,963	
	Bilgi teknoloji ürünlerini kullanmayı sık sık buluyorum	1,95	1,116	
	Bilgi teknoloji ürünlerini kullanırken daha çok kılavuza ihtiyaç duyarım	2,83	1,181	
	Bilgi teknoloji ürünlerini kullanırken daha çok zihinsel çaba göstermem gerekmektedir	2,68	1,213	
	Bilgi teknoloji ürünleri sayesinde hatalarımı daha kolay bulurum	4,07	1,034	
	Bilgi teknoloji ürünleri sayesinde işimle ilgili yapmak istediklerimi kolaylıkla yapabiliyorum	4,24	0,699	
	Bilgi teknoloji ürünleri beklenmeyen sonuçlara neden olabilir	2,93	0,932	
	Bilgi teknoloji ürünlerini kullanmak beni hantallaştırır	2,41	1,203	
	Bilgi teknoloji ürünlerinin kullanımı benim için anlaşılması kolaydır	3,56	0,808	
	Bilgi teknoloji ürünleri görevlerimi hatırlatmada bana yardımcı olur	3,76	0,830	
Tutum	Bilgi teknoloji ürünleri görevlerimi yaparken bana rehberlik eder	3,73	0,837	
	Genel olarak bilgi teknoloji ürünlerinin kullanımını kolay buluyorum	3,66	0,855	
	Bilgi teknoloji ürünlerini kullanmak beni mutlu eder	3,93	0,721	
	Bilgi teknoloji ürünlerini kullanmak beni gerginleştirmektedir	2,12	1,029	
	Bilgi teknoloji ürünleri kullanımının bezdirici olduğunu düşünüyorum	2,32	1,171	
	Bilgi teknoloji ürünleri kullanımını gereksiz buluyorum	1,98	1,037	
	Dav.	Bilgi teknoloji ürünlerini sık kullanırım	3,80	0,927
		Bilgi teknoloji ürünlerini çok sık kullanırım	3,71	0,928

Tablo 5: Korelasyon Analizi Sonuçları

	Algılanan Fayda	Algılanan Kullanım Kolaylığı	Tutum	Niyet	Gerçekleşen Davranış
Algılanan Fayda	1	-0,116	-0,177	0,738**	0,152
Algılanan Kullanım Kolaylığı	-0,116	1	0,493**	0,042	-0,011
Tutum	-0,177	0,493**	1	0,123	-0,149
Niyet	0,738**	0,042	0,123	1	0,192
Gerçekleşen Davranış	0,152	-0,011	-0,149	0,192	1

** 0,01 hata payı ile anlamlı

Değişkenler arasındaki korelasyon sonuçlarına bakıldığında, algılanan fayda ile niyet arasında, algılanan kullanım kolaylığı ile tutum arasında pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler olduğu görülmektedir.

Hipotezlerin Test Edilmesi

İlk beş hipotezin test edilmesi için regresyon analizinden yararlanılacaktır. Regresyon analiz sonuçları Tablo 6'da yer almaktadır.

Denetçilerin bilgi teknolojisi kullanımına yönelik davranışının oluşmasında etkili olan boyutların irdelendiği hipotezler basit doğrusal regresyon analiziyle test edilmiştir.

Birinci hipotezin irdelendiği regresyon modeli istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur ($F=1,265$ $P=0,268$). Denetçilerin bilgi teknolojisi kullanımına yönelik davranışının oluşumunda algılanan faydanın davranışa yönelik tutumu etkilemediği sonucuna ulaşılmıştır.

İkinci hipotezin irdelendiği regresyon modeli istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($F=12,506$ $P=0,001$). Denetçilerin bilgi teknolojisi kullanımına yönelik davranışının oluşmasında algılanan kullanım kolaylığı, davranışa yönelik tutumu pozitif bir biçimde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Algılanan kullanım kolaylığı değişkeni, bilgi teknolojilerine yönelik tutumu %24,3 oranında açıklama gücüne sahiptir.

Üçüncü hipotezin irdelendiği regresyon modeli istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($F=46,778$ $P=0,000$). Denetçilerin bilgi teknolojisi kullanımına yönelik davranışının oluşumunda algılanan fayda, kullanıma yönelik niyeti pozitif bir biçimde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Algılanan fayda değişkeni, bilgi teknolojilerine yönelik niyeti %54,5 oranında açıklama gücüne sahiptir.

Dördüncü hipotezin irdelendiği regresyon modeli istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur ($F=0,015$ $P=0,442$). Denetçilerin bilgi teknolojisi kullanımına yönelik davranışının oluşmasında davranışa yönelik tutum, davranışa yönelik niyeti etkilemediği sonucuna ulaşılmıştır.

Beşinci hipotezin irdelendiği regresyon modeli istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur ($F=1,490$ $P=0,230$). Denetçilerin bilgi teknolojisi kullanımına yönelik niyet, davranışın oluşmasını etkilememektedir.

Diğer hipotezlerin sınanması konusunda, denetçilerin yaş ve mesleki tecrübeleri dikkate alınarak, TKM bileşenleri algılarını ölçülmeye çalışılan sorular neticesi elde edilen sonuçlar, normal dağılım varsayımını sağlamadığı için gruplar arasındaki farklılıklar, "bağımsız gruplar t testinin" non-parametrik alternatifi olan Mann-Whitney U testi ile ortaya konulmaya çalışılmıştır. Sınama sonuçları Tablo 7'de verildiği gibidir.

Denetçilerin yaşları bakımından, TKM bileşenleri algıları arasında fark olduğunu savunan *altıncı* hipotez Mann-Whitney U testi ile sınanmıştır. Test sonucu, % 5 anlamlılık düzeyi için tüm boyutlar açısından reddedilmiştir ($P=0,433 > 0,05$, $P=0,338 > 0,05$, $P=0,668 > 0,05$, $P=0,336 > 0,05$, $P=0,243 > 0,05$). Yani denetçilerin yaşları bakımından TKM bileşenlerini algıları arasında herhangi bir fark bulunamamıştır.

Tablo 8'de ise *yedinci* hipotez test sonuçları görülmektedir.

Denetçilerin çalışma süreleri bakımından, TKM bileşenleri algıları arasında fark olduğunu savunan *H₇* hipotezi, Mann-Whitney U test edilmiştir. Test sonucu, % 5 anlamlılık düzeyi için tüm boyutlar açısından reddedilmiştir ($P=0,720 > 0,05$, $P=0,684 > 0,05$, $P=0,087 > 0,05$, $P=0,192 > 0,05$, $P=0,564 > 0,05$). Yani denetçilerin tecrübeleri bakımından, TKM bileşenlerini algıları arasında herhangi bir fark bulunamamıştır.

4. Sonuç

Son yıllarda gerek bireylerin gerekse kurumların bilgi teknoloji ürünlerine ayırdıkları kaynak miktarı önemli derecede artış göstermiştir. Dolayısıyla kullanıcıların bu teknolojik ürünlere karşı olumlu veya olumsuz yöndeki tutum ve davranışlarına neden olan faktörlerin de bilinmesi ve bunların da iyileştirilmesi yönünde çalışmaların yapılması gerekmektedir. Bu amaçla yapılmış çalışmalardan birisi de literatürde en çok kabul gören Davis'in (1989) güçlü sosyo-psikolojik teorilere dayanarak geliştirdiği Teknoloji Kabul Modeli (TKM)'dir.

Bilgi teknoloji ürünlerinin kullanımı birçok alanda olduğu gibi denetim alanında da yaygınlaşmıştır. Bu ürünlerin kullanımına karşı denetçiler de olumlu ya da olumsuz yönde tutum sergileyebilirler. Bu çalışmada vergi müfettiş ve yardımcılarının denetimde bilgi teknolojileri kullanma nedenlerinin TKM aracılığıyla ortaya konması amaçlanmıştır. Bu amaçla, Maliye Bakanlığı, Vergi Denetim Kurulu Başkanlığı Erzurum Küçük ve Orta Ölçekli Mükellefler Grup Başkanlığı'nda

görev yapan vergi müfettiş ve yardımcılara yönelik bir saha araştırması yapılmıştır. Kim vd. (2009) tarafından yapılan çalışmada belirtildiği üzere, TKM ile ilgili birçok çalışma yapılmasına rağmen belirli profesyonel gruplara yönelik çalışmalar oldukça sınırlıdır. Vergi müfettişlerine yönelik yapılan bu çalışma, söz konusu eksikliğin giderilmesi hususunda katkı sağlayacaktır. Çalışmada ulaşılan sonuçlar aşağıda verilmiştir;

Vergi müfettiş ve yardımcılarının bilgi teknolojileri ürünlerini kullanımına yönelik algılanan fayda ve niyet eğilimlerinin oldukça yüksek olduğu görülmüştür.

Vergi müfettişlerinin denetim sürecinde bilgi teknolojisi kullanımına yönelik davranışının oluşmasında algılanan kullanım kolaylığı, davranışa yönelik tutumu pozitif yönde etkilediği görülmektedir. Yani vergi müfettişleri bilgi teknoloji ürünlerini kolay bir şekilde kullanabiliyorlarsa, bu ürünleri kullanımı yönünde bir tutum gösterecekleri ifade edilebilir. Bu bulgu Davis vd. (1989) ve Cheng vd. (2005) çalışmalarında elde ettikleri sonuçlar ile uyumludur.

Vergi müfettişlerinin denetim sürecinde bilgi teknolojisi kullanımına yönelik davranışının oluşumunda algılanan fayda, kullanıma yönelik niyeti pozitif bir biçimde etkilediği görülmektedir. Yani vergi müfettişleri kullandıkları bilgi teknoloji ürünlerini faydalı buluyorlarsa, bu ürünleri kullanma niyetinde oldukları ifade edilebilir. Bu sonuç yine Davis vd. (1989) çalışmasının sonuçları ile örtüşmektedir.

Vergi müfettişlerinin denetim sürecinde bilgi teknolojisi kullanımına yönelik davranışının oluşmasında davranışa yönelik tutumun davranışa yönelik niyeti, algılanan faydanın davranışa yönelik tutumu ve niyetin de davranışın oluşmasını etkilemediği sonucuna ulaşılmıştır.

Vergi müfettişlerinin, TKM bileşenlerini algıları arasında ise yaş ve çalışma süresi açısından bir farklılık bulunamamıştır.

Tablo 6. Regresyon analizi sonuçları.

Bağımsız Değişkenler	Bağımlı Değişken Bilgi Teknolojileri Kullanımına Yönelik Niyet				Bağımlı Değişken Bilgi Teknolojileri Kullanımına Yönelik Tutum				Bağımlı Değişken Bilgi Teknolojileri Kullanımına Yönelik Gerçekleşen Davranış			
	B	P	F	R ²	β	P	F	R ²	β	P	F	R ²
Algılanan Fayda	0,738	0,000*	46,778	0,545	-0,177	0,268	1,265	0,031				
Algılanan Kullanım Kolaylığı					0,493	0,001*	12,506	0,243				
Tutum	0,123	0,442	0,604	0,015								
Niyet									0,192	0,230	1,490	0,037
Model	0,782	0,000	29,985	0,612	0,507	0,004	6,586	0,257	0,192	0,230	1,490	0,037

Tablo 7. Yaş - farkındalık ilişkisine yönelik Mann-Whitney U Testi özet tablosu.

TKM Bileşenleri	Yaş	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Algılanan Fayda	30'dan az	19	22,55	428,50	179,500	0,433
	30 ve üzeri	22	19,66	432,50		
Algılanan Kullanım Kolaylığı	30'dan az	19	19,08	362,50	172,500	0,338
	30 ve üzeri	22	22,66	498,50		
Tutum	30'dan az	19	20,16	383,00	193,000	0,668
	30 ve üzeri	22	21,73	478,00		
Niyet	30'dan az	19	22,92	435,50	172,500	0,336
	30 ve üzeri	22	19,34	425,50		
Gerçekleşen Davranış	30'dan az	19	18,76	356,50	166,500	0,243
	30 ve üzeri	22	22,93	504,50		

Tablo 8. Çalışma süresi - farkındalık ilişkisine yönelik Mann-Whitney U Testi özet tablosu

TKM Bileşenleri	Çalışma Süresi	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	P
Algılanan Fayda	1-3 yıl	22	21,61	475,50	195,500	0,720
	4 ve üzeri	19	20,29	385,50		
Algılanan Kullanım Kolaylığı	1-3 yıl	22	20,30	446,50	193,500	0,684
	4 ve üzeri	19	21,82	414,50		
Tutum	1-3 yıl	22	23,91	526,00	145,000	0,087
	4 ve üzeri	19	17,63	335,00		
Niyet	1-3 yıl	22	23,25	511,50	159,500	0,192
	4 ve üzeri	19	18,39	349,50		
Gerçekleşen Davranış	1-3 yıl	22	20,05	441,00	188,000	0,564
	4 ve üzeri	19	22,11	420,00		

Kaynakça

- Akça, Y., Özer, G. (2012). Teknoloji Kabul Modeli'nin Kurumsal Kaynak Planlaması Uygulamalarında Kullanılması (The Use of Technology Acceptance Model in Enterprise Resource Planning Implementations). *Business and Economics Research Journal*, 3(2), 79-96.
- Avcı Yücel, Ü., Gülbahar, Y., (2013). Teknoloji Kabul Modeli: Önceki Yordayıcıların İncelenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 46(1), 89-109.
- Ajzen, I., Fishbein, M. (1977). Attitude-behavior relations: A theoretical analysis and review of empirical research. *Psychological Bulletin*, 84(5), 888-918.
- Bağlıbel, M., Samancıoğlu, M. ve Summak, S. (2010). Okul Yöneticileri Tarafından E-Okul Uygulamasının Genişletilmiş Teknoloji Kabul Modeline Göre Değerlendirilmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 7(13), 331-348.
- Cheng, J. M. S., Sheen, G. J. & Lou, G. C. (2006). Consumer Acceptance of The Internet As A Channel Of Distribution In Taiwan - A Channel Function Perspective. *Technovation*, 26(7), 856- 864.
- Çabuk, S., Tanrıku, C., Gelibolu, L. (2014). Satışçıların Teknoloji Kabulü ve Kişisel Yenilikçiliğin Teknoloji Kabulüne Etkisi. *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 15(1), 397-420.
- Çivici, T., Kale, S., (2007). Mimari Tasarım Bürolarında Bilişim Teknolojilerinin Kullanımını Etkileyen Faktörler: Bir Yapısal Denklem Modeli. İnşaat Yönetimi Kongresi Bildiriler Kitabı.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340.
- Davis, F., Bagozzi, R., Warshaw, P. (1989). User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models. *Management Science*, 35(8), 982-1003.
- Kalaycı Ş. (2010). *SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri*, Asil Yayınları, 5. Baskı, Ankara.
- Kim, H. J., Mannino, M., & Nieschwietz, R. J. (2009). Information technology acceptance in the internal audit profession: Impact of technology features and complexity. *International Journal of Accounting Information Systems*, 10(4), 214-228.
- Lai, V. S. & Li, H. (2005). Technology Acceptance Model For Internet Banking: An Invariance Analysis. *Information & Management*, 42, 373-386.
- Lee, M. K., Cheung, C. M., & Chen, Z. (2005). Acceptance of Internet-based learning medium: the role of extrinsic and intrinsic motivation. *Information & Management*, 42(8), 1095-1104.
- Ma, W. W. K., Andersson, R. ve Streith, K. O. (2005). Examining User Acceptance of Computer Technology: An Empirical Study of Student Teachers. *Journal of Computer Assisted Learning*, 21(6), 387-395.
- Menzi, N., Nezi, Ö., Çalışkan, E. (2012). Mobil Teknolojilerin Eğitim Amaçlı Kullanımına Yönelik

Akademisyen Görüşlerinin Teknoloji Kabul Modeli Çerçevesinde İncelenmesi. *Ege Eğitim Dergisi*, 13(1).

Özer, G., Özcan, M., Aktaş, S. (2010). Muhasebecilerin Bilgi Teknolojisi Kullanımının Teknoloji Kabul Modeli (TKM) İle İncelenmesi. *Journal of Yasar University*, ss. 3278: 3293.

Shih, H. P. (2004). An Empirical Study On Predicting User Acceptance of E-Shopping On The Web. *Information & Management*, 41, 351-368.

Sipior, J. C., Ward, B. T. & Connolly, R. (2011). The digital divide and t-government in the united states: Using the technology acceptance model to understand usage. *European Journal of Information Systems*, 20(3), 308-328.

Turan, A. H., Çetinkaya, Ö. (2010). Bürolarda teknoloji kabul ve kullanımı: Geliştirilmiş teknoloji kabul modeli ile bir model önerisi ve sekreterler üzerinde ampirik bir değerlendirme. *Akademik Bakış Dergisi*, (19), 1-16.

Turan, A. H., Çolakoğlu, B. E. (2011). Yüksek öğrenimde öğretim elemanlarının teknoloji kabulü ve kullanımı: Adnan Menderes Üniversitesinde ampirik bir değerlendirme. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 9(1), 106-121.

Turan, B., Haşit, G. (2014). Teknoloji kabul modeli ve sınıf öğretmenleri üzerinde bir uygulama. *Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, 6(1).

Yang, H. D., & Yoo, Y. (2004). It's all about attitude: revisiting the technology acceptance model. *Decision Support Systems*, 38(1), 19-31.



Ar-Ge Yatırımları ve Büyüme: İmalat Sektörü Üzerine Ampirik Bir Çalışma

Kartal Demirgüneş^{†1}, Gülbahar Üçler^{††2}

¹ (Muhasebe-Finansman ABD, İşletme Bölümü, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ahi Evran Üniversitesi, Kırşehir, Türkiye)

² (İktisat Teorisi ABD, İktisat Bölümü, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ahi Evran Üniversitesi, Kırşehir, Türkiye)

ARTICLE INFO

Yayın Bilgisi

Received/Başvuru

12/01/2015

Accepted/Kabul

09/01/2016

Anahtar Sözcükler:

Ar-Ge yatırımları
Sektörel büyüme
Gibrat kanunu
Çoklu yapısal kırınım
testleri

Keywords:

R&D investments
Industrial growth
Gibrat's law
Multiple structural breaks
test

ÖZ

Bu çalışmada, ar-ge yatırımlarının sektörel büyüme üzerindeki olası etkilerinin tespit edilmesi amaçlanmaktadır. Çalışmanın örnekleme, 1992:Q1.-2013:Q3. döneminde hisse senetleri Borsa İstanbul'da işlem gören imalat firmalarının oluşturduğu sektörü kapsamaktadır. Çalışmada, serilerin durağanlığının ve seriler arasındaki eş-bütünleşme ilişkisinin tespitinde, sırasıyla, serilerdeki yapısal kırınımları dikkate alan Carrioni-i-Silvestre vd. (2009) birim kök testi ve Maki (2012) eş-bütünleşme testi kullanılmaktadır. Uzun dönem eş-bütünleşme katsayıları ise, Stock ve Watson (1993) tarafından geliştirilen Dinamik En Küçük Kareler (Dynamic Ordinary Least Squares-DOLS) Yöntemi ile tespit edilmektedir. Tahminlenen yapısal kırınım tarihleri ile Türkiye ekonomisinin önemli dönüm noktaları birbirleriyle örtüşmektedir. Maki (2012) testi sonuçları, serilerin uzun dönemde birlikte hareket ettiklerini göstermektedir. DOLS yöntemi ile tahmin edilen uzun dönem katsayıları, büyüme ile ar-ge yatırımları ve kârlılık arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bir ilişkinin bulunmadığına; buna karşın büyüme ile maddi olmayan duran varlıklar ve faaliyet nakit akımları arasında istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönlü ilişkinin varlığına işaret etmektedir.

R&D Investments and Growth: An Empirical Study on Manufacturing Industry

ABSTRACT

This study aims to find out possible effects of R&D investments on industrial growth. The sample of the study is the manufacturing industry consisting of BIST-listed manufacturing firms in the period of 1992.Q1-2013.Q3. In the study, to test the stationary of series and the co-integration relationship between them, unit root test of Carrioni-i-Silvestre et al. (2009) and co-integration test of Maki (2012) are used, respectively. Long term co-integration coefficients are estimated by means of Stock and Watson (1993)'s Dynamic Ordinary Least Squares (DOLS) method. Structural break dates estimated point out dramatic turning points in Turkish economy. Maki (2012) test results show co-integration relationship between the series in the long run. Long run parameters estimated by using DOLS method indicate that there are no statistically significant relationships between growth and R&D investments, and between growth and profitability. However, the relationships between growth and intangible, and growth and operating cash flows are statistically significant and positive.

† kartal.demirgunes@ahievran.edu.tr (K. Demirgüneş)

†† gulbahar.ucler@ahievran.edu.tr (G. Üçler)

1. Giriş

“Büyüme”; ekonomi literatüründe üzerinde önemle durulan konulardan biri olup, ölçek ekonomilerine temel teşkil etmesi nedeniyle firmaların varlıklarını sürdürebilmeleri için hayati bir unsur olarak ele alınmaktadır (Geroski, 1995; Sutton, 1997). Ayrıca, doğası nedeniyle yenilikleri, yönetim modellerini ve üretim tekniği değişikliklerini tetiklediğinden araştırma-geliştirme (ar-ge) yatırımları üzerinde durulmakta ve bu yatırımların büyüme üzerindeki olası etkilerinin deterministik bir model kullanılarak tespit edilmesi amaçlanmaktadır. Çalışmada, *Giriş* bölümünü takiben (firmasal ve sektörel) büyümeye ilişkin *Teorik Altyapıya* kısaca değinildikten sonra, konuya ilişkin *Literatür İncelemesine* yer verilmektedir. *Ekonometrik Metodoloji* bölümünde oluşturulan model, modelin değişkenleri ve veri seti hakkında bilgiler verilmekte, sonrasında ise kullanılan ekonometrik yöntemlere ilişkin açıklamalar ve elde edilen ampirik bulgular sunulmaktadır. Çalışma, *Sonuç ve Öneriler* bölümü ile sonlandırılmaktadır.

2. Teorik Altyapı

Büyüme, ölçülmesinde kullanılan farklı değişkenlere ve bu değişkenlerin spesifik teorilere uygunluğuna göre farklı biçimlerde ele alınabilen çok boyutlu bir fenomendir (Garcia-Manjon ve Romero-Merino, 2012). Büyümenin çok sayıda (çoklu) göstergenin bir arada kullanılarak ele alınmasının mı, yoksa -kavramı en uygun biçimde ifade ettiği düşünülen- tek bir gösterge ile irdelenmesi mi gerektiği geçmişten günümüze sürekli olarak tartışılmaktadır. Davidsson (1991) ve Delmar (1997) büyümenin çoklu göstergeler kullanarak ifade edilmesinin gerekliliğini savunurlarken; Hoy vd. (1992) ile Weinzimmer vd. (1998)’ne göre, büyüme (genellikle piyasa değeri, çalışan sayısı, satışlar ya da gelirler, üretim değeri ya da katma değer gibi) tek bir gösterge kullanılarak irdelenmelidir. Belirtilen göstergeler içerisinde en fazla kullanılan ise satışlardaki büyümedir (Hoy vd., 1992; Barkham vd., 1996; Ardishvili vd., 1998). Çalışmanın *Ekonometrik Metodoloji* bölümünde görüleceği üzere, bu çalışmanın modelinde büyüme değişkeni satışlardaki büyüme ile ifade edilmektedir.

Büyümenin belirleyicileri konusundaki çalışmaların temelini Gibrat Kanuna’na dayandırmak mümkündür (Gibrat, 1931). Robert Gibrat 1931 yılında yayınladığı çalışmasında, Fransa’da imalat sektöründe faaliyet gösteren firmaların büyüklük dağılımlarının çarpık olduğunu tespit ederek, bu çarpıklığın stokastik büyüme süreçleri ile açıklanabileceğini belirtmektedir. Çıkış noktası Gibrat Kanunu olan stokastik modellerin kullanıldığı çalışmalarda, büyüme oranlarına yönelik tahminlemeler firma büyüklüğünden bağımsız olarak yapılmaktadır. Ayrıca, bu çalışmalarda; firmalar arasında kârlılık, büyüklük ve piyasa gücü noktasında önceden tahmin edilmiş (ex ante) farklılıkların olmadığı

bir dünyada, büyüme oranının stokastik ve firmanın mevcut büyüklüğünden ve geçmiş büyüme performansından bağımsız olduğu savunulmaktadır (Garcia-Manjon ve Romero-Merino, 2012). Bu nedenle, Gibrat Kanunu’na göre firmaların büyüklüklerinin dağılımı logaritmik normal dağılımla tahmin edilebilmektedir¹. Bu tarihten günümüze kadar gelen süreçte, büyüme teorisine katkı sağlama noktasında stokastik modellerin kullanıldığı çalışmaların yanı sıra, deterministik modellerin kullanıldığı çalışmaların da yapıldığı görülmektedir (Garcia-Manjon ve Romero-Merino, 2012; Oliviera ve Fortunato, 2016).

Deterministik modellerde firmanın büyüme oranındaki değişimlerin, gözlemlenebilir firmasal ve sektörel özelliklere bağlı olduğu varsayılmaktadır. Bu noktada iki farklı bakış açısı mevcuttur. Bunlardan ilki, büyümenin firmaya özgü faktörlerden çok çevresel faktörlerden (Dess ve Beard, 1984; Davidsson ve Delmar, 2006); ikincisi ise bunun aksini, yani çevresel faktörlerden çok firmaya özgü faktörlerden kaynaklandığını savunmaktadır (Baum ve Locke, 2004). Bu çalışmada -az önce de belirtildiği üzere- deterministik bir model kullanılmakta olup, büyümenin firmaya özgü faktörlerden kaynaklandığı varsayılmaktadır.

3. Literatür İncelemesi

Ar-ge yatırımları içerdikleri teknolojik potansiyel itibarıyla, büyüme için gerekli olan en önemli unsurlardan biridir. Bu yatırımlar, firmaların sahip oldukları bilgi düzeyinin artırılmasına ve bu bilgilerin yeni, özgün ve üstün nitelikte ürünlerin ve uygulamaların üretilmesinde kullanılabilmesine imkân sağlamaktadır (De Jong ve Freel, 2010). Bu açıdan bakıldığında, ar-ge yatırımlarının nispeten yüksek olduğu firmalarda (ve sektörlerde) gelir ve büyüme rakamlarının da nispeten yüksek olması beklenmektedir (Woolridge, 1988; Hay ve Kamshad, 1994; Carden, 2005; Geroski, 2005). Ancak, konuya ilişkin bazı ampirik çalışmalardan elde edilen sonuçlar söz konusu beklentinin aksi yönünde de olabilmektedir (Sundaram vd., 1996; Doukas ve Switzer, 1992). Literatür incelemesinde bu farklı sonuçlar tartışılmakta ve ekonometrik metodolojiye uygunluk açısından çoğunlukla deterministik modellerden elde edilen bulgulara değinilmektedir.

Ar-ge yatırımlarının büyüme üzerindeki etkisi firmasal ve sektörel karakteristiklere göre farklılıklar gösterebilmektedir (Del Monte and Papagni, 2003). Bu farklılık, -genellikle- ampirik çalışmalara konu olan firmalara ya da sektörlerle ilişkin veri setlerindeki farklılıklardan kaynaklanmaktadır. Ar-ge yatırımları ile büyüme arasında pozitif yönlü bir ilişkinin varlığına dair bulguların elde edildiği ampirik çalışmalarda

¹ Konuya ilişkin detaylı literatür incelemesi için Bkz. Sutton (1997).

kullanılan veri setlerinin genellikle ileri ölçüde uzmanlaşmış, ileri teknolojilerin kullanıldığı firmalara (ya da sektörlerle) ilişkin oldukları görülmektedir. Zira bu tür firmalarda (ya da sektörlerde) bilgi yoğunluğu nispeten fazla olduğundan, ar-ge yatırımları ile büyüme arasında pozitif yönlü bir ilişkiye rastlanması daha olasıdır. Chan vd. (1990), Zantout ve Tsetsekos (1994), Banbury ve Mitchell (1995), Schreyer (2000), Del Monte ve Papagni (2003), Yang ve Huang (2005) ile Yang ve Lin (2007) tarafından yapılan çalışmalardan elde edilen sonuçlar bu yöndedir.

Buna karşın; teknolojik altyapısı yeterince gelişmemiş nispeten küçük ölçekli üretim firmalarında (ya da imalat-yoğun sektörlerde) ar-ge yatırımları ile büyüme arasındaki ilişki negatif yönlü olabilmektedir (Yu vd., 2010). Ar-ge yatırımı yapmayan ya da bu tür yatırımları nispeten düşük olan firmaların ürettikleri ürünler, rakipleri tarafından kolaylıkla kopyalanabilmektedir. Bu olumsuz durum rakip firmaların pazara girişini kolaylaştırmakta ve büyümeyi engelleyebilmektedir. Thwaites (1982), Austin (1993), Leo ve Steiner (1995), Cosh vd. (1996), Wakelin (1996), Roper (1997) ile Tether ve Massini (1998)'nin çalışmalarından elde edilen bulgular ise bu yöndedir.

Ar-ge yatırımları ile büyüme arasında pozitif yönlü ilişkiyi işaret eden çalışmalarda üzerinde durulması gereken bir diğer önemli nokta da ar-ge yatırımlarından kaynaklanması beklenen ekonomik etkinin ne zaman ortaya çıkacağıdır. Literatürde bu konuda bir görüş birliğine varılmadığı görülmektedir. Ar-ge yatırımdan hemen -ya da çok kısa bir süre- sonra ekonomik bir etkinin beklenmesi rasyonel olmayacaktır, çünkü bu tür yatırımlarda *zaman farkı (time lag)* oluşabilmektedir. Bu zaman farkı; ar-ge yatırımları ve yaratacağı ekonomik etki arasındaki sürecin *girdi, işleme süreci, çıktı, geri-dönüş süreci ve sonuç* olmak üzere beş farklı aşamada gerçekleşmesinden kaynaklanmaktadır (Rao vd., 2013). Söz konusu süreç, ar-ge yatırımlarının olası ekonomik etkilerinin cari dönemde hissedilememesine neden olmaktadır. Nitekim Zhao vd. (2012) tarafından Çin'de faaliyet gösteren üretim firmaları üzerine yapılmış olan çalışma, ar-ge yatırımlarının ekonomik etkilerinin iki yıl sonra ortaya çıktığını göstermektedir. Ravenscraft ve Scherer (1982), Bottazzi ve Secchi (2003), Liang ve Zhang (2005) ile Falk (2012)'in çalışmalarından elde edilen bulgular ise bu sürenin iki yıldan da daha uzun olduğuna işaret etmektedir.

Ancak, yukarıda belirtilenin aksine, ar-ge yatırımlarının etkilerinin cari dönemde ortaya çıktığına dair ampirik bulgu sınırlı sayıda da olsa mevcuttur (Baum ve Wally, 2003; Kafourous ve Wang, 2008). Buradan, bazı durumlarda ar-ge odaklı sermaye yatırımlarının anında amortize edilmeye başlandığı sonucuna ulaşmak mümkündür.

4. Ekonometrik Metodoloji

Çalışmanın bu bölümünde öncelikle oluşturulan modele, model dâhilindeki değişkenlere ve veri setine değinilmektedir. Sonrasında ise çalışmada kullanılan Carrioni-i-Silvestre vd. (2009) birim kök testi, Maki (2012) eş-bütünleşme testi ve Stock ve Watson (1993) tarafından geliştirilen Dinamik En Küçük Kareler (Dynamic Ordinary Least Squares-DOLS) Yöntemi kullanılarak elde edilen ampirik bulgular verilmektedir.

4.1. Model, Değişkenler ve Veri Seti

Yukarıda verilen *Teorik Altyapı ve Literatür İncelemesi* ışığında, ar-ge yatırımlarının büyüme üzerindeki etkisinin tespit edilmesinin amaçlandığı bu çalışmada, tahminleme aşağıdaki modele göre yapılmaktadır (Denklem 1):

$$BÜYÜME_t = \beta_0 + \beta_1 ARGE_t + \beta_2 MODV_t + \beta_3 FNA_t + \beta_4 KÂR_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

Modelde yer alan değişkenlerin hesaplanmasında sektörel bilançolar kullanılmaktadır. Modelin bağımlı değişkeni; net satışlardaki yüzdesel değişme olup, (dönemler itibariyle) dönem sonu net satışlar ile dönem başı net satışların farkının, dönem başı net satışlar rakamına bölünmesiyle hesaplanmakta ve kısaca *BÜYÜME* ile gösterilmektedir. Bağımlı değişkenin net satışlardaki yüzdesel değişme olarak seçilmesinin gerekçesi, çalışmanın *Teorik Altyapı* bölümünde ifade edilmektedir. Modelde kullanılan bağımsız değişkenler ise, ar-ge yatırımları, maddi olmayan duran varlıklar, faaliyetlerden elde edilen nakit akımları (kısaca, faaliyet nakit akımları) ve aktif kârlılığı olup, bunlar -sırasıyla- *ARGE*, *MODV*, *FNA* ve *KÂR* şeklinde gösterilmektedir.

ARGE, ar-ge giderlerinin aktifleştirilmiş kısmının toplam aktiflere bölünmesiyle hesaplanmaktadır. *ARGE*'nin hesaplanmasında, gelir tablosunda yer alan ar-ge giderleri kalemi yerine, bu giderlerin aktifleştirilmiş kısmı dikkate alınmaktadır. Çünkü gelir tablosunda faaliyet giderleri kapsamında ele alınan ar-ge giderleri, ilgili dönem içerisinde tüketildiğinden göz ardı edilmeli, bu giderlerin yalnızca aktifleştirilen kısmı yatırım olarak değerlendirilmelidir (Damodaran, 2001).

Modele dâhil edilen kontrol değişkenleri olan *MODV*, *FNA* ve *KÂR* değişkenleri ise, büyümeyi farklı boyutlarda açıklayan finansal göstergelerdir. *MODV*, maddi olmayan duran varlıklar kaleminin doğal logaritmasının alınmasıyla hesaplanmaktadır. Söz konusu değişkenin modele dâhil edilmesinin nedeni, bu varlıkların ar-ge yatırımları ile yakından ilişkili olmasından kaynaklanmaktadır. Ayrıca, maddi olmayan duran varlıklar gerek firmasal gerekse de sektörel bağlamda büyüme fırsatlarının elde edilmesinin temel unsurlarından biridir (Tsai vd., 2012).

Faaliyet nakit akımları, işletmelerin ana gelir getirici faaliyetleriyle ilişkili olup, kârlılığın tespitinde kullanılan işlem ve olaylardan kaynaklanmaları

nedeniyle modele dâhil edilmiştir. Ayrıca, konuya ilişkin teorik ve ampirik çalışmalar incelendiğinde, nakit akımlarının ar-ge yatırımları üzerinde de etkisi olduğu görülmektedir [Bkz. Szweczyk vd. (1996)]. FNA; vergi sonrası net faaliyet kârına, nakit çıkışı gerektirmeyen gider olan amortisman giderlerinin eklenip, bunun aktif toplamına bölünmesiyle hesaplanmaktadır.

Konuya ilişkin gerek teorik gerekse de ampirik literatür incelendiğinde, büyüme üzerindeki en etkili finansal değişkenlerden birinin de kârlılık olduğu görülmektedir. Alchian (1950)'in teorik çalışmasını takiben, ilk olarak Donaldson (1961) tarafından önerilen, sonrasında ise Myers (1984) ile Myers ve Majluf (1984) tarafından geliştirilen Finansman Hiyerarşisi Teorisi'nde kârlılığın büyüme üzerindeki pozitif etkisine vurgu yapılmaktadır. Ancak, söz konusu etkinin yönü noktasında ampirik çalışmalardan elde edilen bulgular çelişkili olabilmektedir. Bu bağlamda, Robson ve Bennett (2000), Liu ve Hsu (2006), Coad (2009) ile Bottazzi vd. (2010)'nin çalışmalarından elde edilen bulgular, kârlılığın büyümeyi pozitif yönde etkilediğini gösterirken; Capon vd. (1990), Markman ve Gartner (2002) ile Coad (2010)'ın çalışmalarından elde edilen bulgular bunun aksi yönündedir. Çalışmada modele dâhil edilen kârlılık değişkeni aktif kârlılığı olup, dönem net kârı(zararı)nın aktif toplamına bölünmesiyle hesaplanmaktadır. Literatürde, zaman zaman özsermaye kârlılığı (Leng, 2004; Luan ve Tang, 2007; Bauer vd., 2009; Pandya, 2011; Al-Manaseer vd., 2012; Obiyo ve Lenee, 2011), satış kârlılığı (Firth vd., 2006; Filatotchev vd., 2007; Muravyev vd., 2010; Geletkanycz ve Boyd, 2011) ya da yatırım kârlılığı (Adjaoud, 2007) gibi kârlılık değişkenleri kullanılsa da, kârlılığı ifade etmede kullanılan en yaygın değişkenin aktif kârlılığı (Douma vd., 2006; Cho ve Kim, 2007; Wei, 2007; Bektaş ve Kaymak, 2009; Singh ve Gaur, 2009; Mandacı ve Gümüş, 2010; Herri, 2011; Lin vd., 2011; Karaca ve Ekşi, 2012) olduğu görülmektedir. Muhasebe temelli bir ölçüt olan aktif kârlılığı, firmanın faaliyet ve finansal performansını ölçmekte ve bu bağlamda firmanın varlıklarının, hissedarların ekonomik çıkarları doğrultusunda etkin olarak kullanılıp kullanılmadığının bir göstergesi olmaktadır.

Model dâhilindeki değişkenlere ait veriler -üçer aylık dönemler itibariyle- 1992:Q1. ile 2013:Q3. arasındaki dönemi kapsamakta olup, hisse senetleri Borsa İstanbul'da işlem gören imalat firmalarının oluşturduğu sektöre ilişkindir. Söz konusu değişkenlerin tamamı, *Eviews 8.0* ekonometrik paket programı kullanılarak *Census X-12* yöntemi ile mevsimsellikten arındırılmıştır. Çalışmadaki modeller ise *GAUSS 9.0* ekonometrik paket programı kullanılarak tahminlenmektedir.

4.2. Carrioni-i-Silvestre vd. (2009) Birim Kök Testi

Ekonomik krizler, savaşlar, terörizm ve doğal afetler gibi önemli olaylar zaman serilerinde yapısal kırılmalara neden olabilmektedir. Söz konusu kırılmalar dikkate alınmadan yapılan birim kök testleri, serilerin durağanlığı noktasında yanıltıcı sonuçlar alınmasına neden olabilmektedir. Dickey ve Fuller (1979) tarafından geliştirilen *Augmented Dickey Fuller* ve Phillips ve Perron (1988) tarafından geliştirilen *Phillips-Perron* birim kök testleri gibi yapısal kırılmaların dikkate alınmadığı testlerin açıklama güçleri de nispeten düşük olmaktadır.

Perron (1989; 1997), Zivot ve Andrews (1992), Lumsdaine ve Papell (1997), Ng ve Perron (2001) ile Lee ve Strazicich (2003) tarafından geliştirilen birim kök testleri ise yapısal kırılmaları dikkate alarak, daha sağlıklı sonuçların alınabilmesini sağlamaktadır. Ancak, bu testler bir ya da en fazla iki yapısal kırınımı dikkate alabilmektedir. Carrioni-i-Silvestre vd. (2009) birim kök testinde ise maksimum beş kırınım dikkate alınabilmekte ve kırınım tarihleri içsel olarak belirlenmektedir. Bu testin bir diğer önemli özelliği de küçük örneklerde bile etkin sonuçlar verebilmesi olup; teste kullanılan stokastik veri üretme süreci aşağıdaki gibidir:

$$y_t = d_t + u_t \quad (2)$$

$$u_t = \alpha u_{t-1} + v_t, \quad t = 0, \dots, T \quad (3)$$

Denklem (2)'de y_t serisi, deterministik trend (d_t) ve stokastik hata terimi (u_t) şeklinde ayrıştırılmaktadır. Denklem (3)'de ise; v_t hata terimi olup, $v_t = \sum_{i=0}^{\infty} \gamma_i \eta_{t-i}$ olarak tanımlanmaktadır. Gözlemlenmeyen ve sıfır ortalamaya sahip bir süreç olan u_t serisinin kendi geçmiş değerleri (u_{t-1}) ile olan bağlantısı araştırılmaktadır.

Carrioni-i-Silvestre vd. (2009) testinde, seride birim kökün varlığını (durağanlığı) test etmek amacıyla beş farklı test istatistiği önerilmektedir. Bunlardan birincisi Elliot vd. (1996) ile Perron ve Rodriguez (2003)'in çalışmalarını temel alınarak geliştirilmiş olup, aşağıdaki gibidir:

$$P_T^{GLS}(\lambda^0) = \{S(\bar{\alpha}, \lambda^0) - \bar{\alpha}S(1, \lambda^0)\} / s^2(\lambda^0) \quad (4)$$

Denklem (4)'de P_T^{GLS} olası optimal noktayı temsil etmektedir. $s^2(\lambda^2)$ ise, v_t 'nin sıfır frekanstaki izgisel yoğunluğunun tahminidir. Perron ve Ng (1998) ile Ng ve Perron (2001)'un çalışmalarını takiben, Carrioni-i-Silvestre vd. (2009) aşağıdaki denklemde belirtilen bir otoregresif tahmin kullanılmaktadır:

$$s(\lambda^0)^2 = s_{ek}^2 / (1 - \sum_{j=1}^k \hat{b}_j)^2 \quad (5)$$

Denklem (5)'de $s_{ek}^2 = (T - k)^{-1} \sum_{t=k+1}^T \hat{e}_{t,k}^2$ olup; $\{\hat{b}_j, \hat{e}_{t,k}\}$, Denklem (6)'dan en küçük kareler yöntemi ile elde edilmektedir:

$$\Delta \tilde{y}_t = b_0 \tilde{y}_{t-1} + \sum_{j=1}^k b_j \Delta \tilde{y}_{t-j} + e_{t,k} \quad (6)$$

Burada; $\tilde{y}_t = y_t - \hat{\Psi}' z_t(\lambda^0)$ olup, $\hat{\Psi}$ amaç fonksiyonunu minimize etmektedir. Otoregresyon derecesi k ise, Ng ve Perron (2001) tarafından önerilen ve Perron ve Qu (2007) tarafından geliştirilen düzeltilmiş bilgi kriteri kullanılarak seçilmektedir.

Carrioni-i-Silvestre vd. (2009) tarafından kullanılan ve çoklu yapısal kırımlara izin veren diğer dört birim kök test istatistikleri aşağıdaki gibidir (Denklem (7-8-9-10)):

$$MZ_{\alpha}^{GLS}(\lambda^0) = (T^{-1} - s(\lambda^0)^2) \left(2T^{-2} \sum_{t=1}^T \tilde{y}_{t-1}^2 \right)^{-1} \quad (7)$$

$$MSB^{GLS}(\lambda^0) = \left(s(\lambda^0)^{-2} T^{-2} \sum_{t=1}^T \tilde{y}_{t-1}^2 \right)^{\frac{1}{2}} \quad (8)$$

$$MZ_t^{GLS}(\lambda^0) = \left(T^{-1} \tilde{y}_T^2 - s(\lambda^0)^2 \right) \left(4s(\lambda^0)^2 T^{-2} \sum_{t=1}^T \tilde{y}_{t-1}^2 \right)^{-\frac{1}{2}} \quad (9)$$

$$MP_T^{GLS}(\lambda^0) = \frac{[c^{-2} T^{-2} \sum_{t=1}^T \tilde{y}_{t-1}^2 + (1 - \bar{c}) T^{-1} \tilde{y}_T^2]}{s(\lambda^0)^2} \quad (10)$$

Carrioni-i-Silvestre vd. (2009) tarafından geliştirilen testte, H_0 hipotezi “yapısal kırımlar altında birim kök vardır”; H_1 hipotezi ise “yapısal kırımlar altında birim kök yoktur” şeklindedir. Söz konusu hipotezleri test etmek için gereken asimtotik kritik değerler bootstrap yöntemi kullanılarak elde edilmektedir. Hesaplanan test istatistiklerinin asimtotik kritik değerden küçük olması durumunda, yapısal kırımlar altında seride birim kökün varlığını kabul eden H_0 hipotezi reddedilmektedir. Seride yapısal kırımların olması halinde, birim kökün olmadığı, diğer bir ifadeyle serinin durağan olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Çalışmanın modelinde (Denklem (2)) kullanılan serilere ilişkin Carrioni-i-Silvestre vd. (2009) birim kök testi sonuçları Tablo 1’de raporlanmaktadır.

Tablo 1’de rapor edilen sonuçlar, düzey değerlerinde hesaplanan test istatistiklerinin kritik değerlerden büyük olması nedeniyle, seride birim kökün varlığını ifade eden H_0 hipotezinin kabul edildiğini göstermektedir. Serilerin birinci farkıyla yapılan test sonuçları ise, serilerin durağan olduklarına işaret etmektedir. Ayrıca, yine Tablo 1 sonuçlarına göre modelde kullanılan değişkenlerin tamamının durağanlık düzeylerinin $I(1)$ olduğu görülmektedir.

4.3. Maki (2012) Eş-Bütünleşme Testi

Yapısal kırımların dikkate alan eş-bütünleşme testlerinden Zivot ve Andrews (1992), Gregory ve Hansen (1996) ile Westerlund ve Edgerton (2007) tarafından önerilen testler yalnızca bir yapısal kırımlı dikkate alabilmektedir. Gregory ve Hansen (1996) bu testlerin yetersizliğine (ve yanıltıcılığın) vurgu yaparak, eş-bütünleşme testlerinde çoklu ya da en azından birden fazla yapısal kırımların dikkate alınmasının gerekliliğine işaret etmektedir. Carrioni-i-

Silvestre ve Sanso (2006) ile Hatemi-J (2008) tarafından geliştirilen testler iki yapısal kırımlı dikkate alabilmektedir. Son olarak ise, Maki (2012) tarafından maksimum beş kırımlı dikkate alabilen ve bu nedenle öncüllerine kıyasla çok daha sağlıklı sonuçlar verebilen bir yapısal kırımlı eş-bütünleşme testi geliştirilmiştir. Bu testin çalışma algoritmasında, her dönem olası bir kırım noktası olarak ele alınmakta ve t istatistikleri hesaplanmaktadır. Söz konusu istatistiklerin en küçük olduğu noktalar ise kırım noktaları olarak belirlenmektedir. Bu testte serilerin tamamının durağanlık düzeylerinin $I(1)$ olması gerekmektedir.

Maki (2012), seriler arasındaki uzun dönem ilişkileri dört farklı regresyon modeli ile tespit etmeye çalışmaktadır. Bu modeller aşağıdaki gibidir:

$$y_t = \mu + \sum_{i=1}^k \mu_i D_{i,t} + \beta' x_t + \mu_t \quad (11)$$

$$y_t = \mu + \sum_{i=1}^k \mu_i D_{i,t} + \beta' x_t + \sum_{i=1}^k \beta'_i x_t D_{i,t} + \mu_t \quad (12)$$

$$y_t = \mu + \sum_{i=1}^k \mu_i D_{i,t} + \gamma t + \beta' x_t + \sum_{i=1}^k \beta'_i x_t D_{i,t} + \mu_t \quad (13)$$

$$y_t = \mu + \sum_{i=1}^k \mu_i D_{i,t} + \gamma t + \sum_{i=1}^k \gamma_i t D_{i,t} + \beta'_i x_t + \sum_{i=1}^k \beta'_i x_t D_{i,t} + u_t \quad (14)$$

Burada; $t = 1, 2, \dots, T$. y_t ve $x_t = (x_t \dots x_{mt})'$ gözlemlenebilir $I(1)$ değişkenlerini; u_t ise, hata terimini ifade etmektedir. Denklem (11)’deki modelde (Model 0) yalnızca sabit terimde, Denklem (12)’deki modelde (Model 1) ise, hem sabit terimde hem de eğimde kırım vardır ve her iki modelde trendsizdir. Denklem (13)’deki modelde (Model 2) sabit terimde ve eğimde kırım vardır ve trendlidir. Denklem (14)’deki son modelde (Model 3) ise, sabit terimde, eğimde ve trendde kırım vardır.

Maki (2012) eş-bütünleşme testinde, H_0 hipotezi “yapısal kırımlar altında eş-bütünleşme yoktur”; H_1 hipotezi ise “yapısal kırımlar altında eş-bütünleşme vardır” şeklindedir. 1’den 5’e kadar olan kırımlar için Monte Carlo simülasyonu kullanılarak hesaplanan asimtotik kritik değerler Maki (2012)’de verilmektedir. Hesaplanan değer, belirtilen kritik değerlerden küçük olması durumunda, H_0 hipotezi reddedilmekte ve seriler arasında eş-bütünleşme ilişkisinin varlığı kabul edilmektedir. Maki (2012) testine ilişkin sonuçlar ve kırım tarihleri Tablo 2’de verilmektedir.

Tablo 2’deki sonuçlar incelendiğinde; Model 0, Model 1 ve Model 3’te hesaplanan test istatistiklerinin, kritik değerlerden küçük olduğu görülmektedir. Bu durumda, yapısal kırımlar altında eş-bütünleşme olduğunu söyleyen H_1 hipotezi kabul edilmektedir. Maki (2012) eş-bütünleşme testinden elde edilen kırım tarihleri, genel olarak Türkiye’nin kriz yaşadığı dönemleri işaret

etmektedir. Bu kırımın tarihlerinden 1994, 2000 ve 2001 yıllarında Türkiye’de krizler yaşanmışken, diğer kırımın tarihi olan 1999 yılında, Marmara depreminin imalat sektörünü olumsuz yönde etkilediği görülmektedir. 2008-2009 yılları ise küresel krizin başladığı ve etkilerinin hissedilmeye başladığı dönemlerdir.

Maki (2012) eş-bütünleşme testinden elde edilen bir diğer sonuç ise, serilerin uzun dönemde birlikte hareket ettikleridir. Sonraki aşamada, seriler arasındaki uzun dönem eş-bütünleşme katsayılarının tahmini yapılmaktadır. Burada, Maki (2012) eş-bütünleşme testi Model 3’den elde edilen kırımın tarihleri, uzun dönem katsayı tahmini için oluşturulan modele dâhil edilmektedir.

4.4. Uzun Dönem Katsayılarının Tahmini

Çalışmada, eş-bütünleşme katsayıları Stock ve Watson (1993) tarafından geliştirilen ve bağımlı değişken ile açıklayıcı değişken(ler) arasında eş-bütünleşme ilişkisinin varlığını dikkate alan Dinamik En Küçük Kareler (Dynamic Ordinary Least Squares-DOLS) Yöntemi ile tahmin edilmektedir. DOLS yönteminde, En Küçük Kareler (Ordinary Least Squares-OLS) Yöntemi’nin tahmincisindeki sapma ve içsellik sorunlarını giderebilmek için, modele açıklayıcı değişkenlerin düzey değerleriyle birlikte, farklarının öncülleri (lead) ve gecikmeleri (lag) de eklenmektedir. Bağımlı değişkenin $I(1)$ olması koşuluyla, açıklayıcı değişkenlerden bazılarının $I(0)$, bazılarının $I(1)$ olmasına izin vermesi ve küçük örneklemelerde bile kullanılabilmesi yöntemin öne çıkan üstünlükleridir.

DOLS modeli aşağıdaki gibidir:

$$y_t = \alpha_0 + \alpha_1 t + \alpha_2 x_t + \sum_{i=-q}^q \delta_i \Delta x_{t-i} + \varepsilon_t \quad (15)$$

Burada; q , optimum öncülleri ve gecikme sayılarını; ε_t ise, hata terimini ifade etmektedir.

Çalışmada tahmin edilen modele ilişkin DOLS yöntemi ile elde edilen ve Tablo 3’de verilen uzun dönem katsayılarına göre; büyüme ile ar-ge yatırımları arasında anlamlı bir eş-bütünleşme ilişkisi bulunmamaktadır. Benzer bulgu, büyüme ile kârlılık için de geçerlidir. Buna karşın, ar-ge yatırımlarıyla dolaylı da olsa etkileşimde olan maddi olmayan duran varlıklar ile büyüme arasında anlamlı bir eş-bütünleşme ilişkisi bulunmakta olup, söz konusu değişkenin büyümeyle istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönde etkilediği görülmektedir. Modelin büyümeyle istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönde etkileyen diğer değişkeni ise, faaliyet nakit akımlarıdır. Maki (2012) eş-bütünleşme testinden elde edilen ve uzun dönem katsayı tahmini için oluşturulan modele dâhil edilen kırımın tarihlerinden 1994.Q3 ile 1999.Q2’nin, Tablo 3’deki ampirik sonuçlarla da uyumlu olduğu görülmektedir.

5. Sonuç ve Öneriler

Bilindiği üzere, bazı firmalar satışlarını artırarak büyümek ve bu sayede faaliyetlerini devam ettirebilmek (hayatta kalabilmek) için ar-ge yatırımları yapmaktadır. Ancak, bu tür yatırım kararlarının alınmasında ikilemler yaşanabilmektedir. Firmaların birçoğu ar-ge yatırımlarını önemsemeyip bunları ertelemekte iken; bazıları bu yatırımları daha iyi bir pazar konumu elde etmek için fırsat olarak görmekte, bu nedenle de yüksek tutarlarda ar-ge yatırımı yapmaktadır (Alchian, 1950). Burada irdelenmesi gereken soru, bu iki karardan hangisinin doğru olduğu ya da gerçekten de tüm firmalar ya da sektörler için geçerli ve tek bir doğru kararın olup olmadığıdır.

Ar-ge yatırımlarının büyüme üzerindeki etkisinin ele alındığı bu çalışmadan elde edilen ampirik bulguların yukarıda belirtilen sorunun cevaplanmasına bir nebze de olsa yardımcı olması beklenmektedir. Çalışmanın bulguları, ar-ge yatırımlarının, hisse senetleri Borsa İstanbul’da işlem gören imalat firmalarının oluşturduğu sektörün büyümesi üzerinde istatistiksel olarak anlamlı etkisinin olmadığını göstermektedir. Bunun temel nedenini, Türkiye’deki ar-ge yatırımlarının çok düşük olmasına bağlamak mümkündür. Konuya ilişkin Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verileri incelendiğinde, gayri safi yurtiçi ar-ge harcaması/gayri safi yurtiçi hâsıla oranının 2001 yılında %0,54 iken, 2014 yılında ancak %1,01’e yükseldiği görülmektedir. Söz konusu dönemde oranın ortalaması %0,72’dir. Ayrıca, ar-ge yatırımlarının önemli kısmı yükseköğretimde gerçekleştirilmekte olup, ticari ar-ge yatırımının oranı belirtilen orandan çok daha düşüktür.

Çalışmanın, doğrudan olmasa da ar-ge yatırımları ile ilişkili bir diğer bulgusu ise, bu yatırımlardan kısmen etkilenen maddi olmayan duran varlıkların, büyümeyle istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönde etkilediğidir. Bu sonucu; patentler, telif hakları, ticari sırlar, yazılımlar, şerefiye ve insan sermayesi gibi unsurları içeren maddi olmayan duran varlıkların, özellikle ar-ge yatırımlarının yansımaları olarak görülmesi ile ilişkilendirmek mümkündür (Cohen, 2005).

Çalışmanın ar-ge bağlamındaki bulgularının, genel kanı ve beklentilerle ve ayrıca büyüme olgusunun yenilikleri, teknolojik rekabet ile teknolojik ilerlemeyi göz ardı ederek incelenemeyeceğini ve yeniliklerin ve teknolojik ilerlemenin büyümenin tetikleyicisi olduğunu savunan Schumpeter Büyüme Modeli ile -doğrudan olmasa da- çeliştiği görülmektedir. Ancak, konuya ilişkin literatür incelendiğinde, ar-ge yatırımlarının büyüme üzerindeki etkilerinin firmasal ve sektörel karakteristiklere göre farklılıklar gösterebildiği bilinmektedir [Bkz. Del Monte ve Papagni (2003); Lee (2009)]. Büyüme ve hayatta kalma güdüsü açısından ele alındığında, ar-ge faaliyetleri yalnızca bazı firma türleri ve sektörler için hayati derecede önem arz etmektedir. Nispeten

teknoloji-yoğun sektörlerde ar-ge yatırımları büyümeyi pozitif yönde etkilerken (Chan vd., 1990; Zantout ve Tsetsekos, 1994; Banbury ve Mitchell, 1995; Schreyer, 2000; Del Monte ve Papagni, 2003; Yang and Huang, 2005; Yang and Lin, 2007); -çalışmanın örnekleminde olduğu gibi- teknolojik altyapısı yeterince gelişmemiş imalat-yoğun sektörlerde söz konusu etki negatif yönlü olabilmektedir (Thwaites, 1982; Austin, 1993; Leo ve Steiner, 1995; Cosh vd., 1996; Wakelin, 1996; Roper, 1997; Tether ve Massini, 1998). Bu nedenle de özellikle teknolojik açıdan yeterince gelişmemiş imalat-yoğun sektörlerde ar-ge yatırımı kararları alınırken daha dikkatli davranılmalıdır.

Çalışmada, faaliyet nakit akımı büyümeyi istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönde etkileyen diğer açıklayıcı değişkendir. Büyüme ve nakit akımı arasındaki ilişkiyi Jensen (1986)'in serbest nakit akımı hipotezi çerçevesinde ele almak mümkündür. Burada; serbest nakit akımı ile kastedilen; mevcut varlıkları elde tutmak ve planlanan yeni yatırımları finanse edebilmek için ihtiyaç duyulan nakit akımının ötesindeki (yani, fazlalık halindeki) nakit akımıdır (Richardson, 2006). Jensen (1986)'e göre, serbest nakit akımlarının aşırılığı, firma yöneticilerinin kendi çıkarlarını ön planda tutarak, hissedarların çıkarlarını göz ardı etmelerine neden olabilmektedir. Yöneticiler nakit fazlalıklarını kâr payı ödemeleri şeklinde değerlendirmek yerine, âtil (gereksiz) yatırımlara yönlendirmeyi tercih edebilmektedir. Bu nedenle, nakit fazlalığı olan firmalarda ar-ge yatırımlarına ilişkin temsil maliyetleri nispeten yüksek olabilmekte (Fairfield vd., 2003; Titman vd., 2004) ve büyüme negatif yönde etkilenebilmektedir. Ancak, bu çalışmada modele dâhil edilen nakit akımı değişkeni serbest nakit akımı değil, faaliyet nakit akımının aktif toplamına bölünerek düzgenlenmiş (normalize edilmiş) halidir. Nakit akımı değişkeninin belirtilen biçimde çalışmanın modeline dâhil edilmesi, büyüme ile serbest nakit akımı hipotezi arasındaki ilişkinin aksi yönünde bir bulgunun ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Bu bulgu, Brush vd. (2000)'nin bulgularıyla da örtüşmektedir.

Ar-ge yatırımları ve büyüme konulu çalışmalarda, veri seti kapsamında firmasal ya da sektörel karakteristiklerin birbirinden ayrıştırılması, analizlerin ve değerlendirmelerin bu ayrıştırma dikkate alınarak yapılması oldukça önemlidir. Sektörel farklılıkların dikkate alınmaması yöneticilerin yanlış çıkarımlarda bulunarak, hatalı yatırım kararları almalarına neden olabilmektedir. Türkiye konulu gelecekteki çalışmalarda teknoloji-yoğun sektörler de örnekleme dâhil edilerek, karşılaştırmalı sonuçlar elde edilebilir.

Ar-ge yatırımları bağlamında genel beklenti, bu yatırımların kârlılık artışına, buna bağlı olarak da büyümeye neden olacağı şeklindedir. Ancak, teknolojik yeniliklerin yapıları itibariyle belirsizlik içermelerinden dolayı, ar-ge giderlerinin ar-ge yatırımlarına

dönüştürülmesi her zaman mümkün olmamaktadır. Bu ve bu konudaki çalışmaların birçoğunda teknolojik ya da yenilikçi yatırımlar, tek bir değişkene indirgenerek yalnızca ar-ge yatırımları şeklinde ele alınmaktadır. Bundan kaynaklanan yanlı (biased) çıkarımları engellemek için, gelecekteki çalışmalarda konuya ilişkin farklı değişkenlerin kullanılması önerilebilir. Lanjouw ve Schankerman (2004) ile Coad ve Rao (2008) tarafından ortaya atılan yenilikçilik göstergeleri bunlara örnek gösterilebilir.

Kaynakça

- Adjaoud, F., Zeghal, D., Andaleeb, S. (2007). The effect of board's quality on performance: a study of Canadian firms. *Journal Compilation*, 15, 623-636.
- Alchian, A. (1950). Uncertainty, evolution, and economic theory. *The Journal of Political Economy*, 58, 211-221.
- Al-Manaseer, M.F.A., Al-Hindawi, R.M., Al-Dahiyat, M.A., Sartawi, I.I. (2012). The impact of corporate governance on the performance of Jordanian banks. *European Journal of Scientific Research*, 67, 349-359.
- Ardishvili, A., Cardozo, S., Harmon, S., Vadakath, S. (1998). Towards a theory of new venture growth. In 18th Babson College-Kauffman Foundation Entrepreneurship Research, Ghent, Belgium.
- Austin, D.H. (1993). An event-study approach to measuring innovative output: the case of biotechnology. *American Economic Review*, 83(2), 253-258.
- Banbury, C., Mitchell, W. (1995). The effect of introducing important incremental innovations on market share and business survival. *Strategic Management Journal*, 16, 161-182.
- Barkham, R., Gudgin, G., Hart, M., Hanvey, E. (1996). The determinants of small firm growth, Jessica Kingsley, London.
- Bauer, R.E., Eichholtz, P., Kok, N. (2009). Real estate corporate governance and performance: the REIT effect. *Financial Management*, 20, 1-29.
- Baum, J.R., Locke, E.A. (2004). The relationship of entrepreneurial traits, skill, and motivation to subsequent venture growth. *Journal of Applied Psychology*, 89, 587-598.
- Baum, J.R., Wally, S. (2003). Strategic decision speed and firm performance. *Strategic Management Journal*, 24, 1107-1129.
- Bektaş, E., Kaymak, T. (2009). Governance mechanisms and ownership in an emerging

- market: the case of Turkish banks. *Emerging Markets Finance and Trade*, 45, 20-32.
- Bottazzi, G., Dosi, G., Jacoby, N., Secchi, A., Tamagni, F. (2010). Corporate performances and market selection: some comparative evidence. *Industrial and Corporate Change*, 19, 1953-1996.
- Bottazzi, G., Dosi, G., Lippi, M., Pammolli, F., Riccaboni, M. (2001). Innovation and corporate growth in the evolution of the drug industry. *International Journal of Industrial Organization*, 19, 1161-1187.
- Bottazzi, G., Secchi, A. (2003). Common properties and sectorial specificities in the dynamics of U.S. manufacturing companies. *Review of Industrial Organization*, 19, 1161-1187.
- Brush, T., Bromiley, P., Hendrickx, M. (2000). The free cash flow hypothesis for sales growth and firm performance. *Strategic Management Journal*, 18, 715-731.
- Capon, N., Farley, J.U., Hoenig, S. (1990). Determinants of financial performance: a meta-analysis. *Management Science*, 36, 1143-1159.
- Carden, S.D. (2005). What global executives think about growth and risk. *McKinsey Quarterly*, 2, 16-25.
- Carrioni-i-Silvestre, J.L., Kim, D., Perron, P. (2009). GLS-based unit root tests with multiple structural breaks under both the null and the alternative hypothesis. *Econometric Theory*, 25, 1754-1792.
- Carrioni-i-Silvestre, J.L., Sanso, A. (2006). Testing the null of cointegration with structural breaks. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 68, 623-646.
- Chan, S.H., Martin, J., Kensinger, J. (1990). Corporate research and development expenditures and share value. *Journal of Financial Economics*, 26, 255-276.
- Cho, D., Kim, J. (2007). Outside directors, ownership structure and firm profitability in Korea. *Corporate Governance*, 15, 239-251.
- Coad, A. (2009). *The Growth of Firms: A Survey of Theories and Empirical Evidence*. Edward Elgar Publishing, Cheltenham, UK.
- Coad, A. (2010). Exploring the processes of firm growth: evidence from a vector autoregression. *Industrial and Corporate Change*, 19, 1677-1703.
- Coad, A., Rao, R. (2008). Innovation and firm growth in high-tech sectors: a quantile regression approach. *Research Policy*, 37, 633-648.
- Cohen, J. (2005). *Intangible Assets: Valuation and Economic Benefit*. John Wiley and Sons, Inc. Publications, New Jersey.
- Cosh, A., Hughes, A., Wood, E. (1996). *Innovation in the UK SMEs: causes and consequences*. ESRC, Center for Business Researches, University of Cambridge, Mimeo.
- Damodaran, A. (2001). *Corporate Finance: Theory and Practice*. John Wiley & Sons, Inc., New York.
- Davidsson, P. (1991). Continued entrepreneurship: ability, need, and opportunity as determinants of small firm growth. *Journal of Business Venturing*, 6, 405-429.
- Davidsson, P., Delmar, F. (2006). High growth firms and their contribution to employment: the case of Sweden 1987-96. In P. Davidsson, F. Delmar and J. Wiklund (Eds.), *Entrepreneurship and the growth of firms*, MPG Books Ltd., Bodmin, Cornwall, 156-178.
- De Jong, J., Freel, M. (2010). Absorptive capacity and the reach of collaboration in high-technology small firms. *Research Policy*, 39, 47-54.
- Del Monte, A., Papagni, E. (2003). R&D and the growth of firms: an empirical analysis of a panel of Italian firms. *Research Policy*, 32, 1003-1014.
- Delmar, F. (1997). Measuring growth: methodological considerations and empirical results. In R. Donckels and A. Miettinen (Eds.), *Entrepreneurship and SME Research: On its Way to the Next Millennium*, 190-216, Brookfield, Ashgate, Aldershot, UK.
- Dess, G.G., Beard, D.W. (1984). Dimensions of organizational task environments. *Administrative Science Quarterly*, 29, 52-73.
- Dickey, D.A., Fuller, W.A. (1979). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of American Statistical Association*, 74, 427-431.
- Donaldson, G. (1961). Corporate debt capacity: a study of corporate debt policy and the determination of corporate debt capacity. *Division of Research, Harvard School of Business Administration*, Boston.
- Doukas, J., Switzer, J. (1992). The stock market's valuation of R&D spending and market concentration. *Journal of Economics and Business*, 44, 95-114.
- Douma, S., George, R., Kabir, R. (2006). Foreign and domestic ownership, business groups, and firm performance: evidence from a large emerging

- market. *Strategic Management Journal*, 27, 637-657.
- Elliot, G., Rothenberg, T.J., Stock, J.H. (1996). Efficient tests for an autoregressive time series with a unit root. *Econometrica*, 64, 813-836.
- Fairfield, P., Whisenant, J., Yohn, T. (2003). Accrued earnings and growth: implications for future profitability and market mispricing. *Accounting Review*, 78, 353-371.
- Falk, M. (2012). Quintile estimates of the impact of R&D intensity on firm performance. *Small Business Economics*, 39, 19-37.
- Filatotchev, I., Isachenkova, N., Mickiewicz, T. (2007). Corporate governance, managers' independence, exporting and the performance of firms in transition economies. *Emerging Markets Finance and Trade*, 43, 62-77.
- Firth, M., Fung, P.M.Y., Rui, O.M. (2006). Firm performance, governance structure, and top management turnover in a transitional economy. *Journal of Management Studies*, 43, 1289-1330.
- Garcia-Manjon, J.V., Romero-Merino, M.E. (2012). Research, development, and firm growth: empirical evidence from European top R&D spending firms. *Research Policy*, 41, 1084-1092.
- Geletkanycz, M.A., Boyd, B.K. (2011). CEO outside directorships and firm performance: a reconciliation of agency and embeddedness views. *Academy of Management Journal*, 54, 335-352.
- Geroski, P.A. (1995). What do we know about entry?. *International Journal of Industrial Organization*, 13, 421-440.
- Geroski, P.A. (2005). Understanding the implications of empirical work on corporate growth rates. *Managerial and Decision Economics*, 26, 129-138.
- Gibrat, R. (1931). Les inégalités économiques applications: aux inégalités des richesses, a la concentration des entreprises, aux populations des villes, aux statistiques des familles, etc., d'une Loi Nouvelles, La Loi de l'Effet Proportionnel, Librairie du Recueil Sirey, Paris.
- Gregory, A.W., Hansen, B.E. (1996). Test for cointegration in models with regime and trend shifts. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 58, 555-560 (1996).
- Hatemi-J, A. (2008). Tests for cointegration with two unknown regime shifts with an application to financial market integration. *Empirical Economics*, 35, 497-505.
- Hay, M., Kamshad, K. (1994). Small firm growth: intentions, Implementation and Impediments. *Business Strategy Review*, 5, 49-68.
- Herri, H. (2011). Firm's performance and top management characteristics in Indonesia. *International Business and Economics Research Journal*, 10, 15-22.
- Hoy, F., McDougall, P.P., Souza, D.E. (1992). Strategies and environments of high growth firms. In D. L. Sexton and J.D. Kasarda (Eds.), *The State of the Art of Entrepreneurship*, 341-357, PWS-Kent Publishing, Boston.
- Jana, R. (2001). Is innovation too costly in hard times?. *Bloomberg Businessweek*, October 10th.
- Jensen, M. (1986). Agency costs of free cash flow, corporate finance and takeovers. *American Economic Review*, 76, 323-329.
- Kafouros, M.I., Wang, C. (2008). The role of time in assessing the economic effects of R&D, *Industry and Innovation*, 15, 233-251.
- Karaca, S.S., Ekşi, İ.H. (2012). The relationship between ownership structure and firm performance: an empirical analysis over Istanbul Stock Exchange (ISE) listed companies. *International Business Research*, 5, 172-181.
- Lanjouw, J., Schankerman, M. (2004). Patent quality and research productivity: measuring innovation with multiple indicators. *Economic Journal*, 114, 143-156.
- Lee, C.Y. (2009). Competition favors the prepared firm: firms' R&D responses to competitive market pressure, *Research Policy*, 38, 861-870.
- Lee, J., Strazicich, M.C. (2003). Minimum Lagrange multiplier unit root test with two structural breaks. *The Review of Economics and Statistics*, 85, 1082-1089.
- Leng, A.C.A. (2004). The impact of corporate governance practices on firms' financial performance: evidence from Malaysia companies. *ASEAN Economic Bulletin*, 21, 308-318.
- Leo, H., Steiner, V. (1995). *Technological Innovation and Employment at the Firm Level*. WIFO, Austrian Institute of Economic Research, Vienna.
- Liang, L., Zhang, H. (2005). An empirical study on the R&D inputs performance of high-tech enterprises. *Journal of Central South University: Social Science*, 2, 232-236.
- Lin, Y., Liao, Y., Chan, K. (2011). Firm performance, corporate governance and executive compensation in high-tech businesses. *Total Quality*

- Management and Business Excellence*, 22, 159-172.
- Liu, W.C., Hsu, C.M. (2006). Financial structure, corporate finance and growth of Taiwan's manufacturing firms. *Review of Pasific Basin Financial Markets and Policies*, 9, 67-95.
- Luan, C., Tang, M. (2007). Where is independent director efficacy?. *Corporate Governance*, 15, 636-644.
- Lumsdaine, R.L., Papell, D.H. (1997). Multiple trend breaks and the unit root hypothesis. *The Review of Economics and Statistics*, 79, 212-218.
- Maki, D. (2012). Tests for cointegration allowing for an unknown number of breaks. *Economic Modelling*, 29, 2011-2015.
- Mandacı, P.E., Gümüş, G.E. (2010). Ownership concentration, managerial ownership and firm performance: evidence from Turkey. *South East European Journal of Economics and Business*, 5, 57-66.
- Markman, G.D., Gartner, W.B. (2002). Is extraordinary growth profitable? a study of Inc. 500 high growth companies. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 27, 65-75.
- Muravyev, A., Talavera, O., Bilyk, O., Grechaniuk, B. (2010). Is corporate governance effective in Ukraine?. *Eastern European Economics*, 48, 5-24.
- Myers, S.C. (1984). The capital structure puzzle. *Journal of Finance*, 39, 575-592.
- Myers, S.C., Majluf, N.S. (1984). Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have. *Journal of Financial Economics*, 13, 187-221.
- Ng, S., Perron, P. (2001). Lag length selection and the construction of unit root tests with good size and power. *Econometrica*, 69, 1519-1554.
- Obiyo, O.C., Lenee, L.T. (2011). Corporate governance and firm performance in Nigeria. *International Journal of Exclusive Management Research*, 1, 1-12.
- Oliviera, B., Fortunato, A. (2006). Testing Gibrat's law: empirical evidence from a panel of Portuguese manufacturing firms. *International Journal of the Economics of Business*, 13, 65-81.
- Pagano, P., Schivardi, F. (2003). Firm size distribution and growth. *Scandinavian Journal of Economics*, 105, 255-274.
- Pandya, H. (2011). Corporate governance structures and financial performance of selected Indian banks. *Journal of Management and Public Policy*, 2, 4-22.
- Perron, P. (1989). The Great Crash, the oil price shock, and the unit root hypothesis. *Econometrica*, 57, 1361-1401.
- Perron, P. (1997). Further evidence on breaking trend functions in macroeconomic variables. *Journal of Econometrics*, 80, 355-385.
- Perron, P., Ng, S. (1998). An autoregressive spectral density estimator at frequency zero for nonstationarity tests. *Econometric Theory*, 14, 560-603.
- Perron, P., Qu, Z. (2007). A simple modification to improve the finite sample properties of Ng and Perron's unit root tests. *Economics Letters*, 94, 12-19.
- Perron, P., Rodriguez, R. (2003). GLS detrending efficient unit root tests and structural change. *Journal of Econometrics*, 115, 1-27.
- Phillips, P., Perron, P. (1988). Testing for a unit root in time series regression. *Biometrika*, 75, 335-346.
- Rao, J., Yu, Y., Cao, Y. (2013). The effect that R&D has on company performance: comparative analysis based on listed companies of technique intensive industry in China and Japan. *International Journal of Education and Research*, 1, 1-8.
- Ravenscraft, D., Scherer, F.M. (1982). The lag of structure of economic returns to research and development. *Applied Economics*, 14, 603-620.
- Richardson, S. (2006). Over-investment of free cash flow. *Review of Accounting Studies*, 11, 159-189.
- Robson, P.J.A., Bennett, R.J. (2000). SME growth: the relationship with business advice and external collaboration. *Small Business Economics*, 15, 193-208.
- Roper, S. (1997). Product innovation and small business growth: a comparison of the strategies of German, UK, and Irish companies. *Small Business Economics*, 9, 523-527.
- Schreyer, P. (2000). High growth firms and employment". *STI Working Papers*, OECD, Paris.
- Singh, D.A., Gaur, A.S. (2009). Business group affiliation, firm governance, and firm performance: evidence from China and India. *Corporate Governance: An International Review*, 17, 411-425.
- Stock, J.H., Watson, M.W. (1993). A simple estimator of cointegrating vectors in high order integrating

- vectors in high order integrated systems. *Econometrica*, 61, 783-820.
- Sundaram, A.K., John, T.A., John, K. (1996). An empirical analysis of strategic competition and firm values: the case of R&D competition. *Journal of Financial Economics*, 40, 459-487.
- Sutton, J. (1997). Gibrat's legacy. *Journal of Economic Literature*, 35, 40-49.
- Szewczyk, S.H., Tsetsekos, G.P., Zantout, Z. (1996). The valuation of corporate R&D expenditures: evidence from investment opportunities and free cash flow. *Financial Management*, 25, 105-110.
- Tether, B.S., Massini, S. (1998). Employment creation in small technological and design innovators in the UK during the 1980s. *Small Business Economics*, 11, 353-370.
- Thwaites, A. (1982). Some evidence of regional variations in the introduction and diffusion of industrial products and processes within British manufacturing. *Regional Studies*, 16, 371-382.
- Titman, S., Wei, K., Xie, F. (2004). Capital investments and stock returns. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 39, 677-700.
- Tsai, C-F., Lu, Y-H., Yen, D.C. (2012). Determinants of intangible assets value: the data mining approach. *Knowledge-Based Systems*, 31, 67-72.
- Wakelin, K. (1996). *Innovation and Export Behaviour at the Firm Level*. National Institute of Economic and Social Research, Discussion Paper No. 94.
- Wei, G. (2007). Ownership structure, corporate governance and company performance in China. *Asia Pacific Business Review*, 13, 519-545.
- Weinzimmer, L.G., Nystrom, P.C., Freeman, J.S. (1998). Measuring organizational growth: issues, consequences and guidelines. *Journal of Management*, 24, 235-262.
- Westerlund, J., Edgerton, D. (2007). A panel bootstrap cointegration test. *Economic Letters*, 97, 185-190.
- Woolridge, J.R. (1988). Competitive decline and corporate restructuring: is a myopic stock market to blame?. *Journal of Applied Corporate Finance*, 1, 26-36.
- Yang, C-H., Huang, C-H. (2005). R&D, size and firm growth in Taiwan's electronics industry. *Small Business Economics*, 25, 477-487.
- Yang, C-H., Lin, C-H. (2007). Developing employment effects of innovations: micro-econometric evidence from Taiwan. *The Developing Economies*, 46, 109-134.
- Yu, H.C., Chen, C.S., Hsieh, D.T. (2010). Keiretsu style main bank relationships, R&D investment, leverage, and firm value, quintile regression approach. In C-F. Lee, A.C. Lee and J. Lee (Eds.), *Handbook of quantitative finance and risk management*, Part IV, Springer, New York, 829-841.
- Zantout, Z., Tsetsekos, G. (1994). The wealth effects of announcements of R&D expenditure increase. *Journal of Financial Research*, 17, 205-216.
- Zhao, X., Wang, K. Sun, H. (2012). The hysteresis that R&D investment has on performance of Chinese listed companies: based on the empirical analysis of two-way fixed effect model. *Modern Management Science*, 17-19.
- Zivot, E., Andrews, D. (1992). Further evidence on the Great Crash, the oil price shock, and the unit root hypothesis. *Journal of Business Economic Statistics*, 10, 251-270.

Tablo 1: Carrioni-i-Silvestre vd. (2009) Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	Test İstatistikleri					Kırınım Tarihleri
	p_T^{GLS}	MZ_{α}^{GLS}	MSB^{GLS}	MZ_t^{GLS}	MP_T^{GLS}	
BÜYÜME	23,207 (8,410)	20,254 (8,410)	-19,536 (-46,065)	0,159 (0,103)	-3,113 (-4,810)	1994.Q1/1998.Q2/2002.Q3/ 2004.Q4/2010.Q4
Δ BÜYÜME	3,354** (5,543)	2,681** (5,543)	-34,695** (-17,325)	0,119** (0,168)	-4,155** (-2,896)	
ARGE	11,120 (9,067)	10,523 (9,067)	-41,131 (-46,423)	0,110 (0,103)	-4,526 (-4,809)	1994.Q3/2000.Q4/2005.Q6/ 2007.Q4/2010.Q1
Δ ARGE	2,550** (5,543)	2,221** (5,543)	-41,273** (-17,325)	0,110** (0,168)	-4,542** (-2,896)	
MODV	14,534 (9,311)	13,556 (9,311)	-33,602 (-47,535)	0,122 (0,102)	-4,079 (-4,862)	1994.Q2/1999.Q3/2002.Q3/ 2004.Q4/2009.Q4
Δ MODV	2,170** (5,543)	2,162** (5,543)	-42,201** (-17,325)	0,108** (0,168)	-4,953** (-2,896)	
FNA	17,461 (8,703)	16,176 (8,703)	-25,823 (-47,228)	0,139 (0,101)	-3,591 (-4,859)	1994.Q1/1998.Q2/2001.Q4/ 2005.Q1/2008.Q1
Δ FNA	2,206** (5,543)	2,152** (5,543)	-42,436** (-17,325)	0,108** (0,168)	-4,605** (-2,896)	
KÂR	12,393 (8,865)	11,851 (8,865)	-35,153 (-46,086)	0,119 (0,103)	-4,183 (-4,784)	1994.Q2/1996.Q3/1999.Q1/ 2001.Q4/2008.Q2
Δ KÂR	2,264** (5,543)	2,236** (5,543)	-41,377** (-17,325)	0,109** (0,168)	-4,542** (-2,896)	

Not: Parantez içindeki değerler, %5 anlamlılık düzeyinde bootstrap kullanılarak elde edilen kritik değerlerdir. ** ve Δ , sırasıyla, %5 anlamlılık düzeyindeki durağanlığı ve birinci farkı ifade etmektedir.

Tablo 2: Maki (2012) Eş-Bütünleşme Testi Sonuçları

Model	Test İstatistiği	Kritik Değerler			Kırınım Tarihleri
		%1	%5	%10	
Model 0	-6,169***	-6,856	-6,306	-6,039	1994.Q3/2001.Q4/2004.Q2/2006.Q1/2011.Q1
Model 1	-6,551**	-7,053	-6,496	-6,220	1993.Q1/1994.Q2/2004.Q2/2009.Q2/2011.Q3
Model 2	-8,296	-9,441	-8,869	-8,541	1993.Q4/1994.Q3/2002.Q3/2003.Q4/2005.Q2
Model 3	-10,545*	-10,081	-9,482	-9,151	1994.Q3/1996.Q1/1999.Q2/2000.Q3/2004.Q3

Not: *, %1; **, %5 ve ***, %10 anlamlılık düzeyini temsil etmektedir.

Tablo 3: DOLS Uzun Dönem Katsayıları

Değişkenler	Katsayı	t-istatistiği	Olasılık
ARGE	-11,591	-0,487	0,628
MODV	-0,156*	-2,940	0,005
FNA	0,169**	2,446	0,019
KÂR	2,131	1,126	0,267
d1	-1,667*	-3,001	0,004
d2	1,282	1,686	0,100
d3	-3,930*	-4,615	0,000
d4	-0,181	-0,326	0,746
d5	0,512	0,878	0,385
C	-0,4176	-0,761	0,451

R²: 0,94; D-W: 1,63

Not: *, %1 ve **, %5 anlamlılık düzeyini temsil etmektedir.



Türkiye’de Kamuyu Aydınlatmanın Sermaye Piyasasına Etkisi

Orcan Çörtük[✦]¹, Mustafa Erten^{✦✦}¹

¹ (Merkezi Kayıt Kuruluşu)

ARTICLE INFO

Yayın Bilgisi

Received/Başvuru
16/12/2015

Accepted/Kabul
24/04/2016

Anahtar Sözcükler:
Kamuyu aydınlatma
Şeffaflık
Hisse getiri oynaklığı
Sermaye piyasaları
Asimetrik bilgi

Keywords:
Public disclosure
Transparency
Stock volatility
Capital markets
Asymmetric information

ÖZ

Sermaye piyasalarının sorunsuz işleyebilmesi ve kendisinden beklenenleri verebilmesi için, etkin çalışan bir kamuyu aydınlatma sisteminin varlığı oldukça önemlidir. İhraççılar, yatırımcılar ve diğer tüm taraflar arasında bilgi aktarımını sağlayan bu sistemlerin gelişmesi ile piyasalarda var olan asimetrik bilgi sorunu minimize edilecektir. Böylelikle, hem yatırımcıların ve tüm ilgili tarafların hakları korunacak hem de sisteme dahil olan atıl fonlar verimli bir şekilde kullanılarak ülke ekonomisinin gelişmesine daha fazla katkı sağlanabilecektir. Bu çalışmada, Türkiye’de kamuyu aydınlatma sistemi ve şeffaflık alanlarında yaşanan gelişmeler incelenmiş olup, bu gelişmelerin sermaye piyasalarına katkıları irdelenmiştir. Buna göre kamuyu aydınlatma platformunun faaliyete geçmesi ile birlikte pay senedi piyasasında görülen getiri oynaklıkları azalmıştır.

The Efficiency of Public Disclosure for Capital Markets in Turkey

ABSTRACT

It is crucial to have an efficiently working public disclosure mechanism for capital markets in order to effectively operate. This is mainly because these systems help to minimize the problem of asymmetric information by providing robust information flow between issuers, investors and all other related parties. In this regard, not only the rights of investors and other related parties will be better protected but also inactive funds will be used more efficiently in the economy. In this study, the Turkey’s public disclosure system and the recent developments with regard to transparency are analyzed along with their contributions to the Turkish capital markets. Accordingly, since the public disclosure platform became operational, the volatility of the equity market returns has shrunk.

✦ orcan.cortuk@mkk.com.tr (Orcan Çörtük)

✦✦ mustafa.erten@mkk.com.tr (M. Erten)

1. Giriş

Günümüzde ekonomiler için sermaye piyasaları, sermaye piyasaları için de anlık ve doğru bilginin önemi her geçen gün artmaktadır. Sermaye piyasalarının etkin bir şekilde çalışabilmesi için fon arz edenlerle fon talep edenler arasında bilgi alış verişinin tam ve kusursuz olması gerekmektedir.

Tam rekabet piyasasının oluşumundaki gereklilikler arasında en önemlilerinden biri de kuşkusuz tam bilgi koşuludur. Piyasada olup bitenlerin tam, tarafsız, anlaşılır, doğru, yatırımcıları yanıltmadan, zamanında, tasarruf sahipleri, ortaklar ve tüm taraflara eş zamanlı duyurularak sağlıklı fiyat oluşumunun sağlanması gerekmektedir. Bu gereklilik politika karar mercilerini etkin ve güvenilir bir şekilde işleyen, kamuyu aydınlatma sistemlerine itmektedir. Ayrıca sermaye piyasası aktörlerinden olan yatırımcıların, tasarruf sahiplerinin kararlarını etkileyebilecek bilgileri eş zamanlı olarak kamuyu aydınlatmaları ile oluşacak güven ortamında, kullanılmayan fonların maksimum düzeyde ekonomik sisteme girişi ile büyümeye katkı sağlayacaktır.

Günümüzde teknolojik gelişmeler sayesinde hemen her alanda internetin kullanılması artan bir hızda devam etmektedir. Bu durum sermaye piyasalarını da önemli ölçüde etkilemektedir. İnternet tabanlı sistemlerin gelişmesiyle, yatırımcıların uluslar arası portföy çeşitlendirmesine gitmek amacıyla küresel düzeyde yatırım yapabilmeleri, şirketlerin de yine küresel düzeyde fon talep etmeleri ve bu sayede sermaye ihtiyaçlarının daha düşük maliyetlerle karşılamaları kolaylaşmıştır. Bu gelişmeler şirketlerle ilgili doğru, güvenilir ve anlık ulaşılabilen bilgiye olan ihtiyacı arttırmaktadır. Bu kapsamda şirketlerle ilgili nitelikli bilginin hızlı ve doğru bir şekilde, eş zamanlı olarak geniş kitlelere iletilmesinde ve günümüz sermaye piyasalarının ihtiyaçları doğrultusunda kamuyu aydınlatma fonksiyonunun yerine getirilmesinde internet tabanlı teknolojiler yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Bu sayede tüm sermaye piyasası aktörleri açısından bilgiye ulaşım düşük maliyetlerle, hızlı ve kolay bir şekilde gerçekleştirilebilmektedir (Yüksel, 2011).

Bugün birçok ülkede, halka açık şirketlerin kamuyu aydınlatma yükümlülükleri; düzenleyici otoriteler, borsalar veya özel kuruluşlar tarafından işletilen internet tabanlı elektronik kamuyu aydınlatma sistemleri vasıtasıyla yerine getirilmektedir. Söz konusu sistemler, elektronik arşiv işlevi de görerek şirketlerle ilgili geçmiş bilgilere istenildiği an ulaşma imkânı da sunmaktadır. Ayrıca bu sistemler, kullanıcılara çeşitli sorgulama olanakları sunarak, belirli şirketlerle veya konularla ilgili spesifik bilgileri edinmeyi de kolaylaştırmaktadır. Elektronik kamuyu aydınlatma sistemleri aracılığıyla şirket bilgileri mekân sınırlaması olmaksızın geniş bir yatırımcı ve ilgili kitlesine daha

nitelikli bir biçimde ve zamanında sunulabilmektedir. Yerine getirdikleri bu tip işlevler sayesinde bu sistemler, sermaye piyasalarında bilgi asimetrisinin azaltılmasına yardımcı olarak piyasaların etkin işleyişine katkıda bulunmaktadır (Yüksel, 2011).

Çalışma kapsamında ülkemizdeki kamuyu aydınlatma sistemi ve bu sistemin BIST-100 endeksinin getiri oynaklığına olan etkisi incelenmiştir. Bu bağlamda ilk bölümde literatüre yer verilirken, ikinci bölümde şeffaflık ile kamuyu aydınlatma kavramları ve üçüncü bölümde ise Türkiye'deki Kamuyu Aydınlatma Platformu (KAP) hakkında bilgi verilmektedir. Dördüncü bölüm, çalışmada kullanılan verileri ve çalışmada uygulanan analiz metodolojisini açıklamakta, Beşinci bölüm ise çalışmanın sonuçlarını ortaya koymaktadır.

2. Literatür

Etkin piyasa hipotezine göre yatırımcının asıl amacı; sahip olduğu zenginliği en üst seviyeye çekmektir. Bu amaca ulaşmak için yatırımcı risk ve getiri temeline dayalı seçimler yapar. Piyasada bilgi serbestçe hareket edebilir ve tüm rasyonel bireyler tarafından kolayca ulaşılabılır olduğundan tüm yatırımcıların risk ve getiri beklentileri aynı olduğu varsayılmaktadır (Russel, Thaler, 1987).

Literatürde etkin piyasa hipotezi bilginin fiyatlara yansımaya düzeyine göre 3 formda gerçekleşir:

- Zayıf form piyasa etkinliğinde hisse senedi fiyatları rastsal yürüyüş izlemektedir ve fiyatlarda herhangi bir bilgi nedeniyle meydana gelen değişme aynı anda direkt piyasalara yansımaktadır. Yatırımcıların işlem stratejilerini hisse senedinin geçmiş getirilerine bakarak gelecekteki getirisini tahmin yoluyla belirlemeleri piyasada ortalama getirinin üzerinde getiri sağlamalarını mümkün kılmayacaktır (Fama, 1965).
- Yarı güçlü form piyasa etkinliğinde kamuya duyurulmuş tüm bilgilerin fiyatlara yansıdığı kabul edilir. Ancak, kanunlara aykırı olarak henüz kamuya açıklanmamış bilgilerin kullanılması ile ortalama piyasa getirisi üzerinde bir getiri elde etme imkanı vardır (Fama, 1970).
- Güçlü form piyasa etkinliğinde ise bilgi tüm paydaşlara eş anlı olarak iletilir. Ayrıca fiyatlamaya yapılırken makro ve mikro tüm bilgiler hesaplamaya katılmaktadır. Dolayısıyla, güçlü formdaki etkin piyasalarda teknik ve temel analizler yapılarak ortalama getiri üzerinde bir getiri elde etme olasılığı yoktur(Fama, 1970).

Bir piyasada bilgi asimetrisi varsa, o piyasada arz ve talep birbirleriyle uyumlu değildir. Eksik bilgiye sahip olan taraf, yapacağı işlemle ilgili olarak karşı tarafın sahip olduğu bilgiye sahip olmadığı için ortaya piyasa denge fiyatından farklı bir fiyat çıkması söz konusudur. Akerlof, otomobil piyasasında verdiği örnekle asimetrik bilginin finansal piyasaların işleyişini nasıl etkilediğini meşhur makalesi “The Market for ‘Lemons’: Quality, Uncertainty, and the Market Mechanism”de anlatmıştır.

Akerlof’a göre piyasada iyi ve kötü otomobiller bulunmaktadır ve alıcılar otomobilin iyi veya kötü olduğunu bilmeden satın alırlar. Alıcılar, otomobili kullanmaya başladıktan bir süre sonra hakkında daha fazla bilgiye sahip olurlar ve almış oldukları otomobilin kötü olduğuna karar verebilirler. Alıcıların bu son kararı satın alma işlemi esnasında verdikleri karardan otomobil hakkında daha fazla bilgiye sahip oldukları için daha doğru olacaktır. Alıcıların işlemin başında arabanın iyi veya kötü olduğunu bilememeleri nedeni ile piyasada bilgi asimetrisi oluşmuştur. Bu yüzden alıcıların otomobil için yapacakları ödeme ortalama kalitede olan bir otomobilin fiyatını geçmeyecektir (Akerlof, 1970).

Akerlof’un vermiş olduğu örnekten de anlaşılacağı üzere, kötü araca sahip olan satıcı aracını ortalama kalitede bir araç fiyatından satmaya razı olacaktır. Fakat iyi kalitede araç sahipleri piyasada oluşan asimetrik bilgi sebebi ile denge fiyatının ortalama kalitedeki araç fiyatına eşit olması dolayısıyla araçlarını satmaktan vazgeçerek piyasadaki çekileceklerdir. Bu durum piyasaların etkin işleyişinin önünde bir engel teşkil etmektedir.

Nitekim, Sermaye piyasalarının etkin çalışabilmesinin önemli koşullarından birisi, sermaye piyasası araçlarının fiyatını etkileyebilecek tüm bilgiye herkesin zamanında ve eksiksiz sahip olmasıdır. Bilgi asimetrisinin varlığı halinde finansal piyasalardaki tam rekabet koşulları bozulmakta, fonlar, tasarruflular ve yatırımcılar arasında etkin bir şekilde transfer edilememektedir (Yüksel, 2011). Bu durum finansal krizlerin sebeplerinden birisi olarak da literatürde yer almaktadır. Buna göre, finansal kriz finansal piyasalardaki bilgi akışının bozulmasıyla piyasaların görevlerini yapamadığı bir durum olarak tanımlanmakta ve bu durumun fonların en verimli yatırım fırsatlarına etkin bir şekilde kanalize edilememesine neden olmaktadır. Yatırımlar azalırken ekonomi de daralır (Mishkin, 1994; Şen, 2015).

Diğer taraftan bilginin piyasaya ulaşması kapsamında literatür farklılaşmakta ve etkin piyasa hipotezi ile de gelişmektedir. Literatürde hisse senedi işlemlerinde meydana gelen değişimleri yeni gelen bilgiye göre ele alan iki hipotez bulunmaktadır. Bunlar, “sıralı bilgi varışı hipotezi” ve “dağılımların karması hipotezi”dir. Copeland (1976, 1977) tarafından geliştirilen sıralı bilgi

varışı hipotezi’ne göre yatırımcılar yeni bilgiyi sıralı ve rastsal bir şekilde alırlar. Başlangıç pozisyonundaki bir denge noktasında, piyasaya gelen bilgiye göre yatırımcılar beklentilerini yenileyeceklerdir. Ancak, yatırımcılar sinyali eşanlı olarak alamayacaklardır. Farklı yatırımcıların bilgiye tepkisi tam olmayan dengeler serisinin bir parçasıdır. Tüm yatırımcılar bilgiye ilişkin işlemlerini tamamladığında nihai denge oluşacaktır. Sıralı bilgi varışı hipotezi getiri ve volatilitenin gecikmeli etkilerinin veya işlem hacminin gecikmeli etkisinin işlem hacmi üzerinde etkisi olacağını belirtmektedir. Bu durumda gecikmenin olmayacağını savunan etkin piyasa hipotezi ile doğrudan çelişmektedir.

Sıralı bilgi varışı hipotezinin ilişkili olduğu diğer bir konu da asimetrik bilgidir. Bir yatırımcının sahip olduğu bilgi bir diğerinden farklı olduğundan kendi aralarında işlem yaparlar. Bu nedenle hisse (getiri) volatilitesi yatırımcıların homojenliği ile de yakından ilişkilidir. Wang (1995)’a göre yatırımcıların farklı özel bilgileri olduğunda beklentilerini gelen yeni bilgi için farklı şekillerde revize edeceklerdir. Bilgi asimetrisi ne kadar fazla olursa anormal işlem hacmi ve volatiliteler de o kadar yüksek olacaktır. Dağılımların karması hipotezi ise alternatif olarak, hacim getiri ilişkisinin piyasaya gelen bilginin miktarına bağlı olduğunu belirtir. Etkin piyasa hipotezine uygun olarak tüm yatırımcılar bilgi sinyalini eşanlı alır. Yeni dengenin oluşması hemen gerçekleşir ve ara denge durumunun oluşması söz konusu değildir. Bu hipoteze dair ilk tartışmaların Clark (1973) tarafından başlatılmış ve ardından Karpoff (1987) hipotezinin adını koymuştur. Bu hipotez, piyasaya gelen bilginin miktarının ve öneminin getiri ve volatiliteler ilişkisi ile belirlenebileceğini ifade eder.

Literatürde; kamuyu aydınlatmanın piyasalar üzerine etkilerini inceleyen çalışmaların sayısı artsa da göreceli olarak hala sınırlıdır. Bushee ve Noe (2000) çalışmalarında, kamuyu daha fazla aydınlatan şirketlerin paylarının kurumsal yatırımcılar tarafından daha fazla tercih edildiğini ortaya koymuşlardır. Diğer taraftan Baumann ve Nier (2004) bankaların uzun dönem hisse senedi fiyat oynaklığını ve bankaların kamuyu aydınlatmaya yönelik yaptıkları açıklamaları incelemişlerdir. Healy, Hutton ve Palepu (1999), 97 şirket için yaptıkları çalışmada şirketlerin kamuyu aydınlatma düzeyleri arttıkça şirketlerin hisselerinin getirilerinde, kurumsal yatırımcılar tarafından daha fazla tercih edilmesinde ve hissenin likidite düzeyinde artışlar olduğunu göstermişlerdir. Bunlara ek olarak ABD’de kamuyu aydınlatma amaçlı olarak kullanılan sistemi (EDGAR)¹ temel alan bazı çalışmalar da vardır. Ancak,

¹ EDGAR sistemi, ABD’de düzenleyici otorite olan SEC’in kontrolünde 1984 yılının sonlarına doğru bildirim gönderiminde bulunan gönüllü bildirimlerini gönderdiği pilot bir uygulama başlatılmıştır. 1993 yılından 1996 yılının sonuna kadar bildirim yapmakla yükümlü tüm şirketler aşamalı olarak EDGAR üzerinden

bu çalışmalar genel olarak, elektronik bir sisteme geçiş deneyimini, bu geçişten sağlanan tecrübeyi ve bu sistemin faydalarını teknik olarak ortaya koyan çalışmalardır. Bu sistemin piyasa dinamikleri ve ekonomi üzerine etkilerini inceleyen çalışmalar ise yine çok daha sınırlıdır. Bu anlamda Bushee ve Leuz (2002), bu sistemin ekonomik sonuçlarını ortaya koyan en belirgin çalışmadır.

Diğer taraftan veri yetersizliklerine bağlı olarak kamuyu aydınlatma sisteminin ülkemiz Borsasında işlem gören hisse senetleri üzerine etkilerini doğrudan inceleyen çalışmaların ise oldukça sınırlı olduğu görülmektedir. Asimetrik bilgi kapsamında çıkarımlar yapan çalışmaların ise temelde hisse senedi ve işlem hacimlerinin nedensellik ilişkini incelemekte olduğu, ancak bu kapsamda asimetrik bilgi kuramına yer verdikleri görülmektedir. Bu çalışmalar arasında Kamath (2007); Gündüz ve Hatemi (2005); Umutlu (2008); Gümrah vd.(2012), Elmas ve Temurlenk (2009); Kayalidere ve Aktaş (2009) sayılabilir.

3. Şeffaflık ve Kamuyu Aydınlatma Kavramları

Şeffaflık kavramı sermaye piyasaları açısından, açıklanan bilginin ilgilileri tarafından, karar verme süreçlerine yardımcı olacak şekilde, zamanında, doğru, eksiksiz, anlaşılabilir, yorumlanabilir, düşük maliyetle kolay erişilebilir ve eşit bir biçimde kamunun kullanımına sunulmasıdır.

Şeffaflığın piyasalardaki beklenen faydasının ortaya çıkabilmesi için iki ön şartın varlığı gerekmektedir. Bunlardan bir tanesi bilgiyi sunan kişi veya kuruluşları ilgilendirmektedir. Bilgiyi sunanların bu bilgiyi talep edenlere ulaştırma noktasında yeterli ve istekli olmaları gerekmektedir. Diğer şart ise bilgiyi talep edenlerin açıklanan veri vasıtasıyla bilgiyi sunanları değerlendirebilmesidir (Tuzcu, 2004).

Kamuyu aydınlatma ilkesi ise “Ortaklık pay sahipleri ve alacaklıların çıkarlarını korumaya ve haklarını bilinçli ve etkili bir şekilde kullanmaya yardım eden; gelecekteki pay ve tahvil sahiplerinin ve sermaye piyasasının diğer ilgililerinin aldatılmalarını önleyip, ortaklık yararına kazanılmalarını sağlayan; özel ekonomik gücün milli ekonominin gereklerine ve faydasına uygun çalışmasını gerçekleştiren, gerek iç gerekse dış denetimi kapsamı içine alan ilkelerin tümüdür” (Tekinalp, 1979).

“Kamuyu aydınlatma ilkesi ile ilgili olarak yapılan tanım ve değerlendirmelerde öne çıkan husus; işletme ile ilgilenen tüm paydaşların işletmenin içinde

bulunduğu iktisadi ve ekonomik durum ile menfaat ilişkileri hakkında gerçek, açık, tam ve yeterli bilgi sahibi olmaları suretiyle korunmalarının, işletme hakkında sağlıklı bir yargıya varmalarının ve haklarını bilinçli bir şekilde kullanmalarının amaçlanmasıdır” (Kaya, 2001).

Kamuyu aydınlatma ve şeffaflık kavramları birbirleriyle ilişkili kavramlardır. Bildirimi yapanlar açısından şeffaflık özümzendikçe yapmış oldukları bildirimlerin niteliği ve niceliği artacaktır. Diğer yandan, sermaye piyasalarını düzenleyici ve denetleyici otoriteler tarafından, bildirimlerin kamuyu duyurulma yöntemi ve içeriği belirlenerek etkinliği artırıldıkça, şirketlerin şeffaflık düzeyleri de artacaktır (Arsoy, 2008)

Sermaye piyasalarının ekonomik büyümeye ve kalkınmaya katkı sağlayabilmesi için ülke içerisindeki atıl fonların sermaye sistemine girişinin sağlanabilmesi veya yurt dışından gelebilecek, özellikle uzun vadeli yatırımlarda kullanılan, fon girişlerinin olması gerekmektedir. Yatırımların maliyetlerini yükseltmeden, fon girişlerinin sağlanabilmesi için sermaye piyasalarının asimetrik bilgiden uzak olması gerekmektedir. Bu bağlamda, etkin işleyen bir kamuyu aydınlatma sistemi ile fon arz edenlerin alacakları kararlarda rasyonel bireyler gibi davranabilmelerinin önu açılmalıdır. Doğal olarak sermaye piyasalarının gelişimi doğrudan kamuyu aydınlatmanın koruyuculuk ve bilgilendirme işlevi ile ilişkilidir.

Koruyuculuk işlevinin amacı; menkul değer çıkaran şirketin, yönetimi ve durumu ile piyasaya sürdüğü menkul değer niteliği konusunda sunulan bilgi ve belgelerin yeterli ve mümkün olduğunca gerçeği yansıtmasını sağlamak, taraflar arasında bilgi dengesini kurarak taraflardan birinin diğeri zararına haksız kazanç elde etmesini önlemek, kısaca tasarruf sahiplerinin menfaatlerinin zedelenmesini engellemektir.

Bilgilendirme işlevinin amacı ise; yatırım yapmak isteyenlerin gereksinim duyabileceği her türlü bilginin bir sistematik içinde ilgililere akışını sağlamak, mevcut ve gelecekteki yatırımcıların hak ve çıkarlarını bilinçli ve etkili bir şekilde kullanmalarına ortam hazırlamak, kendilerine sunulan bilgileri en doğru şekilde anlayabilmelerini gerçekleştirmek, menkul kıymet arz edenlerin, menkul kıymet alım satımı ile uğraşanların, ortak ve yöneticilerin kısacası bu alanda faaliyet gösteren herkesin faaliyetlerini, hukuk düzeni çerçevesinde kamuya açarak yaratılan güven ortamında tarafların kazancını mümkün olduğu kadar arttırmaktır.

bildirim yapmaya başlamış ve 1 Ocak 1998’de yürürlüğe giren Düzenleme ile birlikte şirketlerin bildirimlerini EDGAR üzerinden yapmaları zorunlu hale gelmiştir. 2002 yılında ise yabancı ihraççılar tarafından yapılacak bildirimler için de EDGAR sisteminin kullanılması zorunluluğu getirilmiştir.

4. Türkiye’de KAP Uygulaması

4.1. Tarihsel Gelişimi

Ülkemizde halka açık anonim şirketler için SPK tarafından, kamunun aydınlatılması ve saydamlık uygulamalarını da içeren “Kurumsal Yönetim İlkeleri” oluşturulmuş, söz konusu ilkeler ilk olarak Temmuz 2003’de, ikinci olarak da Şubat 2005’de yayınlanmıştır. Oluşturulan ilkeler başlangıçta halka açık anonim şirketler için hazırlanmış olsalar da bu ilkelerde yer alan prensiplerin kamuda veya özel sektörde faaliyet gösteren diğer anonim şirketler ve kuruluşlar tarafından da uygulanabileceği düşünülmüştür (Aslan, 2011).

Kamuyu Aydınlatma ve Şeffaflık İlkesi kapsamında, ilk olarak 2001 yılında, BİAŞ (Borsa İstanbul A.Ş.)’a faks veya posta yolu ile gönderilen bildirimlerin elektronik imza ile imzalanarak elektronik ortamda, herhangi bir müdahale olmadan doğrudan internette yayınlanması fikri tartışılmaya başlanmış, bu konuda sağlanan SPK-BİAŞ ortak mutabakatı ile konu proje haline getirilmiş ve projenin de TÜBİTAK ile yürütülmesine karar verilmiştir. Bu kapsamda BİAŞ, SPK ve TÜBİTAK arasında Eylül 2002’de imzalanan sözleşme ile Kamuyu Aydınlatma Projesi adı altında çalışmalara başlanmıştır. Bu dönemde elektronik imza kullanımı açısından ilk olan proje, zaman zaman yaşanan kesintilere rağmen başarıyla tamamlanmış ve sistem Kamuyu Aydınlatma Platformu (KAP) olarak 01.06.2009 tarihinde BİAŞ bünyesinde devreye alınmıştır. 01.06.2009-17.03.2014 tarihleri arasında BİAŞ tarafından işletilen sistem 17.03.2014 tarihi itibarıyla Merkezi Kayıt Kuruluşu’na devrolmuştur.

4.2. KAP Hakkında Genel Bilgi

Kamuyu Aydınlatma Platformu, sermaye piyasası ve Borsa mevzuatı uyarınca kamuya açıklanması gerekli bildirimlerin elektronik imzalı olarak iletildiği ve kamuya duyurulduğu elektronik sistemdir.

Sermaye Piyasası Kanunu’nda ve kanunun verdiği yetkiye dayanarak Sermaye Piyasası Kurulu tarafından çıkarılan tebliğlerde yer alan bildirim yükümlüsü şirketler, 6362 sayılı Sermaye Piyasası Kanununun 128 inci maddesinin birinci fıkrasının (ğ) bendine dayanılarak hazırlanmış olan, Kamuyu Aydınlatma Platformu Tebliğinde anlatılan usul ve esaslar doğrultusunda bildirimlerini KAP’a gönderirler.

KAP sistemi 7/24 esasına göre çalışır ve ilgililer bildirimlerini herhangi bir içerik kontrolünden geçmeden doğrudan platforma gönderirler. Eylül 2015 itibarıyla KAP sisteminde toplamda Türkiye geneline yayılmış 848 şirket ve 711 fon bulunmaktadır. Ayrıca ilgili şirketlerin ve fonların bildirimlerini hazırlayarak ve/veya elektronik imza ile

imzalayarak sisteme göndermekle yükümlü 3377 kullanıcı sistemde tanımlıdır.

Sermaye Piyasası Kanununun amacı yine kanunda belirtildiği gibi; sermaye piyasasının güvenilir, şeffaf, etkin, istikrarlı, adil ve rekabetçi bir ortamda işleyişinin ve gelişmesinin sağlanması, yatırımcıların hak ve menfaatlerinin korunması için sermaye piyasasının düzenlenmesi ve denetlenmesidir.

Sistem, kanunun amaçları doğrultusunda tüm kesimlerin doğru, anlaşılır, tam bilgiye, internet üzerinden eş anlı ve düşük maliyetle erişebilmelerine imkân tanıyacak şekilde tasarlanmıştır. Ayrıca, geçmişe dönük bilgilere de kolay ve düşük maliyetle erişim imkânı sağlayan elektronik bir arşiv niteliğindedir.

Söz konusu bildirimler bildirim yükümlüsü ortaklık ve kuruluşlar tarafından Kurul ve/veya KAP işleticisi tarafından belirlenen biçim, içerik ve süreye uygun şekilde elektronik imza ile imzalanarak elektronik ortamda KAP’a gönderilir. Ayrıca, finansal tablo ve raporlara ilişkin olarak bağımsız denetim kuruluşları tarafından düzenlenerek bağımsız denetimini yaptığı bildirim yükümlüsü ortaklık ve kuruluşlara elektronik ortamda gönderilen bağımsız denetim raporlarında da güvenli elektronik imza oluşturma aracı ile oluşturulan elektronik imza kullanılır. Borsa tarafından kotasyon kararı veya pazar kaydına/listesine alma kararı verilebilmesi için de elektronik sertifikaların alınmış olması şartı aranmaktadır. Bu bağlamda ortaklıklar, bildirimlerin yapılmasını aksatmayacak sayıda, geçerli elektronik sertifika bulundurmakla yükümlüdürler.

4.3. KAP Kullanımının Taraplara Sağladığı Kazanımlar

- Bilgiye eş anlı olarak seri bir şekilde ulaşım,
- Ortaklıklara ilişkin güncel genel bilgilere tek kanaldan hızlı ulaşım imkânı,
- KAP internet sitesinden anlık veya geçmişe dönük bildirimlere ücretsiz erişim imkânı,
- Ortaklıklar bazında belirli finansal tablo kalemlerini karşılaştırabilme olanağı,
- Elektronik arşiv özelliği ile bildirim türüne, gönderen şirkete, konulara göre geçmişe dönük bilgi sorgulama imkânı,
- Bildirim şablonları yoluyla bilgi kalitesinin artırılması,
- Bildirimlerin elektronik imzayla güvenli toplanması,
- 7/24 esasına göre bildirim gönderim imkânı,

- Kâğıt tasarrufu ve bürokratik işlemlerin azalımı,
- Düzenleyici kurumların asli görevlerine odaklanmaları yolunda bir adım,
- Kullanıcıların ihtiyaçları doğrultusunda bildirimlerde bulunması gereken asgari unsurlar tanımlanarak, bilgi kalitesinin artırılması, tam, anlaşılır, ihtiyaca uygun ve doğru bilginin kamuya açıklanmasının sağlanması sayılabilir. (<http://www.kap.gov.tr/kap-hakkinda/genel-bilgi.aspx>)

4.4. Bildirim Tipi

Sermaye piyasası araçları Borsa İstanbul'da işlem gören ortaklıklar, yapacakları açıklamaları üç farklı bildirim tipinden birisini kullanarak yapmak zorundadırlar. Bu bildirim tipleri;

- SPK'nın 'Sermaye Piyasasında Finansal Raporlamaya İlişkin Esaslar Tebliği' kapsamında finansal raporlar,
- SPK'nın 'Özel Durumların Kamuya Açıklanmasına İlişkin Esaslar Hakkında Tebliği' kapsamında özel durum açıklamalar,
- SPK, Borsa İstanbul ve MKK düzenlemeleri kapsamında kamuya açıklanması gereken diğer hususlardır. (Bildirim tipleri; <http://www.kap.gov.tr/kap-hakkinda/genel-bilgi.aspx>).

Finansal raporların kamuya açıklanması

Finansal raporlar: Finansal tablolar, yönetim kurulu faaliyet raporları ve sorumluluk beyanlarından oluşan raporlardır. Finansal tablolar ise dipnotlarıyla birlikte finansal durum tablosu, kapsamlı gelir tablosu, nakit akış tablosu ve özkaynak değişim tablosundan oluşur.

İşletmeler, finansal tablolarının hazırlanmasında Kamu Gözetimi, Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu (KGK) tarafından yayımlanan Türkiye Muhasebe Standartları/Türkiye Finansal Raporlama standartları (TMS/IFRS)'ni esas alırlar. Konsolide finansal tablo hazırlama yükümlülüğü bulunan yatırım ortaklıkları, yıllık ve ara dönem konsolide finansal tabloları ile birlikte bireysel finansal tablolarını da hazırlamakla yükümlüdürler (<http://www.kap.gov.tr/kap-hakkinda/genel-bilgi.aspx>).

İhraç ettiği sermaye piyasası araçları bir borsada ve/veya teşkilatlanmış diğer pazar yerlerinde işlem gören ortaklıklar, yatırım kuruluşları, yatırım ortaklıkları, portföy yönetim şirketleri, ipotek finansmanı kuruluşları ve varlık kiralama şirketleri

Sermaye Piyasasında Finansal Raporlamaya ilişkin Esaslar Tebliği (II-14.1)'nde düzenlenen esaslara uygun olarak 3, 6 ve 9 aylık dönemler itibarıyla ara dönem finansal rapor düzenlemekle yükümlüdürler. Ancak işlem sıraları 30 iş gününden fazla süre ile durdurulan işletmeler, borsa kotundan sürekli olarak çıkarılan işletmeler, faaliyetleri geçici durdurulan sermaye piyasası kurumları, tasfiye halinde bulunan işletmeler ve halka arz edilmeksizin pay dışında sermaye piyasası aracı ihraç edenler şirketler ara dönem finansal tablolarını KAP'a göndermekten muaf tutulmuşlardır.

Ara dönem faaliyet raporlarında ise, yıllık faaliyet raporlarında yer verilmesi gereken hususlardan, ara dönemi ilgilendiren önemli olaylar ile bunların finansal tablolara etkilerine ve hesap döneminin geri kalan kısmı için bu hususlardaki önemli risk ve belirsizliklere de yer verilir.

Faaliyet raporlarında açıklanacak bilgilerden ticari sır niteliğinde olanlara, ticari sır niteliğini korudukları süre boyunca faaliyet raporlarında yer verilmeyebilir; söz konusu bilgiler ticari sır niteliğini kaybettikleri tarihten sonraki ilk faaliyet raporlarında açıklanır.

Özel durumların kamuya açıklanması

Yatırımcıların zamanında, tam ve doğru bilgilendirilerek sermaye piyasasının güvenilir, şeffaf, etkin, istikrarlı, adil ve rekabetçi bir ortamda işleyişini sağlamak amacıyla sermaye piyasası araçlarının değerini, fiyatını veya yatırımcıların yatırım kararlarını etkileyebilecek nitelikteki bilgi, olay ve gelişmelerin kamuya açıklanmasına ilişkin usul ve esaslar SPK'nın II-15.1 numaralı "Özel Durumlar Tebliği" kapsamında belirlenmektedir.

Özel Durumlar Tebliği kapsamında özel durum; içsel bilgi ve sürekli bilgileri oluşturan olaylardır. İçsel bilgi, sermaye piyasası araçlarının değerini, fiyatını veya yatırımcıların yatırım kararlarını etkileyebilecek henüz kamuya açıklanmamış bilgiyi, sürekli bilgi ise, içsel bilgi tanımı dışında kalan tüm bilgi, olay ve gelişmeleri ifade eder.

Sermaye Piyasası Kurulu'nun Özel Durumlar Tebliği'ne dayanılarak hazırlanan Özel Durumlar Rehberinde içsel bilgiye dair daha kapsamlı bir açıklama getirilmiştir. Bu kapsamda içsel bilgi:

- Somut bir olaya ilişkin,
- Rasyonel bir yatırımcının yatırım kararını alırken önemli kabul edebileceği,
- Kamuya açıklanmamış durumlarla ilgili,

- Bilgiyi kullanan kişiye bu bilgiden haberi olmayan diğer yatırımcılara nazaran avantaj sağlayabilecek olan,
- Kamuya açıklandığı takdirde söz konusu sermaye piyasası aracının değerinde, fiyatında veya yatırımcıların yatırım kararları üzerinde etki yaratabilecek, bilgi, olay ve gelişmeler olarak tanımlanır.

Açıklanan bilginin sermaye piyasası aracının değeri, fiyatı veya yatırımcıların yatırım kararı üzerinde etkili olup olmadığının tespitinde; geçmişte sermaye piyasası aracının değeri, fiyatı veya yatırımcıların yatırım kararı üzerinde benzer etki yaratan bilgiyle aynı olup olmadığı ve benzer olayların ihraççının kendisi tarafından hâlihazırda içsel bilgi olarak kabul edilip edilmediği de dikkate alınmalıdır. Geçmişte sermaye piyasası aracının değeri, fiyatı veya yatırımcıların yatırım kararı üzerinde etkili olacağı düşüncesi ile içsel bilgi olarak kabul edilen bilginin herhangi bir etki yaratmadığı görüldüğünde şirket izleyen dönemlerde bu nitelikteki bilgileri “içsel bilgi” olarak değerlendirmeyebilir. Diğer taraftan, geçmişte içsel bilgi olarak görülmeyen bazı durumların piyasa katılımcıları üzerinde etki yarattığının anlaşılması halinde de bu tür durumlarda izleyen dönemde mutlaka açıklama yapılmalıdır. (https://www.kap.gov.tr/yay/mevzuat/oda_rehberi.pdf, 2015)

İçsel bilginin açıklanması yükümlülüğünün amacı, tüm piyasa katılımcılarının eşzamanlı olarak eşit seviyede bilgi sahibi olmalarını sağlamak ve böylece eksik ve yanlış bilgi edinimi sonucunda etkin olmayan bir fiyat ve piyasa oluşumunu önlemektir. Bilginin kullanıcıları arasında eşit olarak dağılmasının sağlanması sermaye piyasalarının da düzgün bir biçimde işlemesi amacına hizmet edecektir. (https://www.kap.gov.tr/yay/mevzuat/oda_rehberi.pdf, 2015)

İhraççılar tarafından, açıklanması gereken içsel bilgilerde veya daha önce kamuya açıklama yapılmış herhangi bir içsel bilgide meydana gelen değişiklikler veya güncellemeler ortaya çıktıklarında veya öğrenildiğinde derhal açıklama yapılır. Kamuyu aydınlatmanın önemine binaen içsel bilgilerin, ihraççıların bilgisi dışında, ihraççıların doğrudan veya dolaylı olarak toplam oy haklarında veya sermayesinde %10 veya daha fazla paya veya söz konusu orana bağlı olmaksızın yönetim kurulu üyesi seçme veya aday gösterme hakkı veren imtiyazlı payların %10 veya daha fazlasına sahip kişiler tarafından öğrenilmesi durumunda, ilgili kişiler tarafından söz konusu içsel bilgilere ilişkin kamuya açıklama yapılır. Böylece Tebliğde ihraççılar dışında içsel bilgiyi elinde bulunduran belirli şartları sağlamış kişi veya gruplarda sorumlu tutulmaktadır. Herhangi bir içsel bilgi her ne sebep olursa olsun ihraççı veya onun namına ya da hesabına hareket eden bir kişi tarafından işi veya

görevinin gereklerinden dolayı üçüncü kişilere açıklanması halinde, bu bilgiler ihraççı tarafından kamuya açıklanır. İçsel bilgilere erişimi olan kişinin, yasal bir düzenleme, esas sözleşme veya özel bir sözleşme gereğince içsel bilgileri gizli tutma yükümlülüğü varsa bilgiyi derhal açıklama yükümlülüğü yoktur.

İhraççı, kamuya açıklanması gereken içsel bir bilgiyi meşru çıkarlarının zarar görmemesi için, sorumluluğu kendisine ait olmak üzere, yatırımcıların yatırım kararlarının etkilemeden ve bu bilgilerin gizli tutulmasını sağlayabilecek olması kaydıyla erteleyebilir. Ancak meşru çıkarlarının zarar görmesi tehlikesi ortadan kalkar kalkmaz, erteleme kararının ve sebeplerini de belirterek, içsel bilgiyi derhal kamuya duyurmakla yükümlüdür. Kurul, gerekli gördüğü takdirde, erteleme sebeplerinin yerinde olup olmadığını incelemeye yetkilidir.

İhraççılar, sermaye piyasası araçlarının fiyatları veya işlem hacimlerinde olağan piyasa koşullarıyla açıklanamayan değişimler olduğunda ilgili borsanın talebi üzerine kamuya açıklama yapmak zorundadır. Bu bildirim, “Olağan Dışı Fiyat/Miktar Hareketleri” başlığı altında, kamuya henüz açıklanmamış özel durumların bulunup bulunmadığı belirtilerek açıklanır.

İhraççı hakkında, basın-yayın organları veya diğer iletişim yollarıyla kamuya ilk kez duyurulan haberler veya daha önce ihraççı tarafından kamuya açıklanan bilgilerden farklı içerikte haberlerin çıkması, bu haberler sebebiyle yatırımcıların yatırım kararlarının etkilenebilecek olması ve doğal olarak ihraççının sermaye piyasası araçlarının fiyatının ve değerinin değişebileceği durumlarda; bu haberlerin doğru veya yeterli olup olmadığı konusunda ihraççılar tarafından kamuya açıklama yapılması zorunludur. İhraççı, bu yükümlülüğünü herhangi bir otoriteden talimat beklemeksizin derhal yapar. İhraççı hakkında çıkan haber ve söylentiler, ihraççının yukarıda sayılan haklı gerekçeleri barındıracak şekilde kamuya açıklanmasını ertelediği içsel bilgilerden oluşuyorsa, haklı gerekçelerin ortadan kalktığı varsayılır ve derhal bilgi kamu ile paylaşılır. İhraççı tarafından açıklanmış bir konu üzerine basın-yayın organlarında yapılan analizler, yorumlar veya değerlendirmeler, ihraççıya sonradan yeni bir açıklama yükümlülüğü doğurmaz. İhraççı hakkında herhangi bir haber veya söylenti çıkarsa da kendisi doğrudan bir basın açıklaması yapmak istediğinde açıklamanın öncesinde veya eşzamanlı olarak; içsel bilginin kamuya açık bir toplantıda sehvem duyurulması halinde ise konu hakkında derhal KAP’ta açıklama yapılır.

İhraççı, geleceğe yönelik değerlendirmelerini kamuya açıklamak zorunda değildir. Ancak, açıklanmak istenmesi halinde, ilgili değerlendirme ya yönetim

kurulu kararı şeklinde ya da daha önce yönetim kurulu tarafından bir kişiye bu konuda yetki verilmişse o kişinin yazılı onayıyla yapılabilir. Burada Tebliğ geleceğe yönelik değerlendirme bildirimlerine bir sınırlama getirmiştir. Söz konusu bildirim yılda en fazla dört defa yapılabilir. Ancak, bu sınırlamaya da bir istisna getirilmiştir. Daha önce yapılan açıklamada önemli değişiklikler olmuşsa bildirim sayısına bakılmaksızın açıklama yenilenir.

Ortaklık içinde idari sorumluluğu bulunan kişiler ve bunlara yakından ilişkili kişilerin içsel bilgilere kolay bir şekilde ulaşma imkânları bulunduğundan ilgili tebliğde sayılan belirli koşulların oluşması halinde yaptıkları tüm işlemleri kamuya duyurmakla yükümlüdürler. Ayrıca, tamamlanan işlemlere ek olarak satış yapmadan asgari bir iş günü önce satışı yapacak kişi tarafından satış miktarı belirtmeksizin açıklama yapılmalıdır.

(II-15.1) Özel Durumlar Tebliği'nde yer alan ve kamuya açıklanması gereken sürekli bilgiler arasında;

- Bir gerçek/tüzel kişinin veya kurucuya ait yatırım fonunun payları borsada işlem gören ihraççının sermayesindeki payının veya oy hakkının tebliğde belirtilen oranların üstüne çıktığına veya altına düştüğüne ilişkin bildirim
- İhraççıya ait şirket genel bilgi formu
- İhraççının paylarına bağlı haklardaki değişiklikler
- Bilgilendirme politikası
- Genel kurullara ilişkin tüm bildirimler
- İhraççının kar payı dağıtımına ilişkin aldığı kararlar
- Pay dışında ihraç edilen sermaye piyasası aracı hakkında faiz oranı, kupon ödemesi ve ihraçta belirlenen koşulların değişmesi gibi durumlarda bildirim yapmak sayılabilir.

KAP'ta yayınlanan tüm bilgilerin; yatırımcıların karar vermelerine yardımcı olacak ölçüde, zamanında, doğru, tam, dolaysız, anlaşılabilir ve yeterli olması gerekir. Açıklamaların doğru bir şekilde değerlendirilebilmesi için gerekliyse, açıklamaya konu durumun ilgili olduğu karşı taraf belirtilir; değişikliklerin veya etkilerinin miktar veya tutar olarak ifade edilebilmesi halinde, yapılacak açıklamalarda miktar ve tutara yer verilir. Ayrıca, henüz kesinleşmemiş bir olay veya koşullar nedeniyle hala belirsiz olan özel durumlar varsa, bu belirsizlik belirtmek suretiyle kamuya açıklanır. Bu açıklamada belirsizliklerin çözüme kavuşması için öngörülen tarih ve gereken koşullara da yer verilir. Öngörülen tarihte belirsizliklerin çözüme kavuşup kavuşmadığı hakkında kamuya açıklama yapılır.

Açıklamalar yanlış, yanıltıcı, temelsiz, abartılı veya eksik olamaz ve ihraççının mevcut koşullarına ilişkin olarak yatırımcıların yanlış fikir edinmelerine neden olmayacak şekilde yapılır. Bu kapsamda ihraççılar, özel durum açıklamalarını faaliyetlerinin pazarlanması ve reklam amacıyla kullanamazlar.

Diğer bildirimler

SPK, Borsa İstanbul ve MKK düzenlemeleri çerçevesinde sermaye piyasası araçları Borsa İstanbul'da işlem gören ortaklıklar ve katılma payları işlem gören borsa yatırım fonları tarafından kamuya açıklanan bildirimlerden bazıları şunlardır: Aylık bildirimler, portföy değer tabloları, esas sözleşme, fon iç tüzüğü, izahname, sirküler, bölünme, birleşme ve pay dağıtım duyuruları, şirket genel bilgi formu, çağrı bilgi formu, herhangi bir otoriteye verilen mali tablo gibi bildirimler diğer kapsamındaki bildirimlerdir. (<http://www.kap.gov.tr/kap-hakkinda/genel-bilgi.aspx>)

Duyurular

Kamu kurum ve kuruluşlarının sermaye piyasası araçları borsada işlem gören ortaklıklarla ve kamuya duyurulması gereken diğer hususlarla ilgili bildirimleri duyuru olarak yayınlanmaktadır. Örneğin SPK tarafından yayınlanan haftalık bülten, yatırımcı tedbir kararları; Borsa İstanbul tarafından yayınlanan endeks değişikliklerine ilişkin duyurular, hak kullanım tarihleri duyuruları, sıra kapama duyuruları, rüçhan hakkı kullanım tarihleri, toptan satışlar pazarı ve diğer pazar duyuruları; Takasbank tarafından para piyasası günlük bülteni ve ödünç pay piyasası günlük bülteni; Merkezi Kayıt Kuruluşu tarafından, payların kaydileştirilmesi ve borsada işlem gören tipe dönüştürülmesi, temettü ve kupon ödemelerine ilişkin duyurular bu kapsamda yer almaktadır.

5. Veri ve Metodoloji

Çalışmamızda ülkemizde KAP sisteminin faaliyete geçtiği 1 Haziran 2009 ve 31 Aralık 2014 arası dönem incelenmiştir. KAP sisteminin BIST -100 endeksinin getiri oynaklığı üzerindeki etkisinin göstermek amacıyla KAP sisteminde yapılan bildirimler günlük bazda kullanılmıştır. Bu bildirimlere ilişkin olarak günlük bildirim sayılarının belirlenmesinde mali tablo duyuruları ve diğer bildirimler kapsam dışında tutulmuştur. Mali tablo duyurularının kapsam dışında tutulmasında temel amaç, hem belirli günlerde yoğunlaşan mali tablo bildirimlerinde güçlü biçimde mevsimselliğin görülmesi hem de mali tabloların analizinde KAP sistemi dışında çok daha farklı ve etkin kanalların kullanılmasıdır. Diğer grubuna giren bildirimlerin çalışmada kullanılmamasının en temel sebebi ise, bu tür bildirimlerin ortaklıklar ve sermaye piyasası araçları hakkında genel bilgiler vermesi ve yayımlandıklarında yatırımcı taleplerini doğrudan etkilemedikleri için işlem miktarı veya pay fiyatı

üzerindeki etkisinin yok sayılabilecek kadar küçük olduğu düşüncesidir.

BIST 100 endeksinin getiri oynaklığı aşağıdaki formülden 21 işlem günü esas alınarak hesaplanmıştır.

$$Vol_{t,n} = \sqrt{252 \times \frac{1}{n} \times \sum_{i=1}^n (R_{t-i+1} - \bar{R}_{t,n})^2} \quad (1)$$

$$R_t = \ln E_t - \ln E_{t-1} \quad (2)$$

$$\bar{R}_{t,n} = \frac{1}{n} \times \sum_{i=1}^n R_{t-i+1} \quad (3)$$

Burada:

$Vol_{t,n}$ = Endeksin t zamanında geçmiş n işlem günü (t tarihi dahil) için gerçekleşmiş volatilitesi
 E_t = Endeksin t tarihindeki kapanış değeri
 n = Volatilitenin hesaplandığı gün sayısı ifade etmektedir.

Volatilitesi verisi geçmiş 21, 42, 63, 126, 252 işlem günü için hesaplanmaktadır. (<http://www.borsaistanbul.com/veriler/verileralt/hisse-senetleri-piyasasi-verileri/endeks-verileri/volatility>)

Çalışmada öncelikle bildirim sayıları ve oynaklık zaman serileri incelenmiş, yapısal bir değişiklik olup olmadığı araştırılmıştır¹. Bu amaçla kullanılan testler², parametre kararlılığına bakarak zaman serilerinde en az bir tane kırılma anı olup olmadığına karar verebilmek için tasarlanmışlardır. Birçok çalışmada kullanılmış ve Zeileis (2006) çalışmasında detayları verilmiş olan algoritma ile “BİST-100 getiri oynaklığı serisinde yapısal değişiklik yoktur” hipotezimiz test edilerek reddedilmiştir. Buna göre oynaklık serisinde en az bir kırılma noktası/tarihi olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır.

Tablo 1: BİST-100 Endeksinin Getiri Oynaklık Serisinde Yapısal Değişiklik Olup Olmadığının Analizi

Hipotez:	F-istatistik	Olasılık
Oynaklık serisinde yapısal değişiklik yoktur.	2701.29	< 2.2e-16

İkinci aşamada seride oluşan yapısal değişikliklerin sayısı ve ilgili dönemleri tespit edilmeye çalışılmıştır. Bai & Perron (2003)'ün çalışmasında yer alan çoklu kırılma noktalarının eş zamanlı tespitine yönelik algoritma kullanılmış ve oynaklık zaman serisinde 1992, 1997, 2003 ve 2009 yıllarında yapısal değişimler olduğu görülmüştür.

Tablo 2: Oynaklık Serisinde Oluşan Yapısal Değişiklik Dönemleri

Dönem	Ortalama	Varyans
1988-1992	44,3	307,5
1992-1997	38,1	247,9
1997-2003	52,5	366,6
2003-2009	29,2	114,2
2009-2015	21,9	62,8

Bulunan tarihler arasında özellikle 1992, 2003 ve 2009 yılları asimetrik bilginin ortadan kaldırılarak piyasaların şeffaf bir şekilde işleyebilmesi için yapılan düzenlemelerde kilometre taşları olduğu görülmektedir. 1992 yılında Sermaye Piyasası Kanununda yapılan değişiklikler ile içerden öğrenenlerin ticareti tanımlanmış, ayrıca piyasayı bozacak işlemler anlatılarak cezai yaptırımlar konulmuştur. 1997-2003 yılları arasında yaşanan krizler oynaklık miktarını en üst seviyelere taşımıştır. Bu tarihlerden sonra ekonominin toparlanması ve yine alınan tedbirlerle oynaklık 1997'ye kadar olan süreçten dahada gerilere gitmiştir. 2003 yılında SPK tarafından OECD Kurumsal Yönetim İlkeleri ülkemizin kendine has şartları göz önünde bulundurularak düzenlenmiş ve yayınlanmıştır. Böylece ilkeler arasında yer alan kamuyu aydınlatma ve şeffaflık öncelikle halka açık anonim şirketler için yeniden düzenlenmiştir. Haziran 2009 da KAP'ın hayata geçirilmesiyle bilgi, maliyetsiz bir şekilde, tüm taraflara, eşanlı olarak, doğrudan kaynağından, güvenli bir şekilde, elektronik ortamda kolayca ulaşılabilir hale gelmiştir. Böylece kamuyu aydınlatmada etkinlik artarken aynı oranda piyasada asimetrik bilgi azalmıştır.

Bu bulgulardan hareketle KAP'taki bildirim sayıları ile endeks getiri oynaklığı arasındaki olası ilişkiyi tespit etmek için bir VAR analizi gerçekleştirilmiştir. Schwarz bilgi kriterine göre gecekme sayısı 1 bulunan analiz sonuçları aşağıda gösterilmektedir.

¹ Ek-1'de araştırmaya ilişkin testler sunulmaktadır.

² Generalized M-fluctuation testleri.

Tablo 3: Getiri Oynaklığı ile Bildirim Sayısı Arasındaki İlişkinin Analizi

Değişken	Oynaklık		Bildirim sayısı	
	Katsayı	t istatistiği	Katsayı	t istatistiği
Oynaklık (-1)	0.9825	198.90	-0.0096	-0.2466
Bildirim sayısı (-1)	0.0049	1.9930	0.6810	34.5695
Sabit	0.1910	1.2711	12.5867	10.6340

Yukarıda da görüldüğü üzere oynaklık üzerinde “Bildirim sayısı” değişkeninin birinci gecikmeli değerinin % 95 güven düzeyinde istatistiki olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Bu bulguları daha net ortaya koymak adına analize Granger Nedensellik testi ile devam edilmiştir. Bu teste ilişkin sonuçlara ise aşağıda yer verilmektedir:

Tablo 4: Oynaklık ve Bildirim Sayısı Arasındaki İlişkinin Granger Nedensellik Testi ile Analizi

Hipotez:	F-istatistik	Olasılık
“Bildirim sayısı”, “Oynaklık”ın Granger Nedenseli değildir.	3.97199	0.0465
“Oynaklık”, “Bildirim sayısı”nın Granger Nedenseli değildir.	0.06084	0.8052

Benzer biçimde “Granger Nedensellik testinde de Bildirim sayısı, Oynaklığın Granger Nedenseli değildir” hipotezi %95 güven düzeyinde reddedilmiştir. Bu sonuç, Bushee ve Noe (2000)’ın Avustralya şirketlerinin yaptıkları kamuyu aydınlatmanın oynaklık getirisi üzerindeki etkileri ile kıyaslandığında bazı farklılıklar bulunmaktadır. Bushee ve Noe (2000) çalışmasına göre, şirketlerin artan kamuyu aydınlatma kalitesinin hissenin getiri oynaklığı üzerindeki azaltıcı etkisi ancak gelecek dönemde ortaya çıkmaktadır¹. Baumann ve Nier (2004) kamuyu aydınlatmaya yönelik daha fazla açıklama yapan bankaların hisselerinin fiyatlarındaki dalgalanmaların daha az olduğu sonucuna varmışlardır. Bushee ve Leuz (2002) ise ABD’de kamu aydınlatma sisteminin kullanımı zorunlu değil iken gönüllü şekilde kamuyu aydınlatan şirketlerin hisselerine ilişkin olarak daha yüksek getiri ve artan likidite artışları yaşandığını göstermiştir.

Türkiye üzerine yapılan çalışmalar kapsamında KAP sistemindeki açıklama ve sayıları doğrudan esas alan çalışmalara rastlanmamaktadır. Bunun temel nedeni

¹ Bushee ve Noe (2000) bu sonuca (bu çalışmanın metodolojisinden farklı olarak) bir regresyon analizi ile ulaşmışlar, kamuyu aydınlatmadaki kalite artışını ise Avustralya Yatırım ve Yönetim Araştırma Birliğinin derecelendirmelerini esas alarak ölçmüşlerdir.

sistemin çok yeni olması ve yapının verilerin analiz edilmesine çok sınırlı şekilde imkân vermesidir². Bu nedenle var olan çalışmaların, temelde hisse senedi ve işlem hacimleri arasındaki nedensellik ilişkisini incelediği ve asimetrik bilgiye ilişkin çıkarımların bu bağlamda yapıldığı görülmektedir. Bu çalışmalar incelediğinde ise ampirik araştırmaların ortak bir sonuca varamadıkları, incelenen dönem ve kullanılan ekonometrik tekniğe göre elde edilen sonuçların farklılaştığı görülmektedir. Örneğin yapılan son çalışmalardan Gümrah vd (2012), 1990-2011 dönemi için İMKB100 Endeks verisi kullanarak yatırımcıların eşanlı olarak değil de sıralı olarak bilgiyi ele aldığını ve etkin piyasa hipotezinin çalışmadığına dair kanıt sunmaktadır. Çalışma kapsamında, endeks varyansı arttıkça işlem hacmi arttığına ve daha çok yatırımcının kar güdüsüyle işlem yaptığına da yer verilmektedir. Buna bağlı olarak, yatırımcıların homojen bilgiden ziyade heterojen bilgiye sahip olduğunu buna bağlı olarak da asimetrik bilginin varlığına işaret ettiği ortaya konmaktadır.

Diğer taraftan Yılanlı (2014) ise aynı dönem için yaptıkları çalışmada nedensellik ilişkisinin zaman içerisinde değiştiğini, diğer bir ifadeyle istikrarlı olmadığını, ayrıca farklı şoklar için ilişkinin sıklığının ve kalıcılığının da farklılaştığını göstermektedir. Spesifik olarak pozitif şoklar kapsamında ise işlem hacmi ile hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkinin belirgin biçimde iki yönlü olduğunu ortaya konmaktadır.

Görüldüğü üzere, sadece yeni KAP platformu sonrası döneme (2009 sonrası) odaklanan tek çalışma olması nedeniyle çalışmamızı kıyas edebileceğimiz Türkiye üzerine yapılmış bir çalışma bulunmamaktadır. Diğer taraftan yurt dışı örneklerinde ise kamuyu aydınlatmanın pozitif etkilerinin gecikmeli de olsa görüldüğü çalışmalar mevcuttur ve bu çalışma diğer çalışmaların sergilediği olumlu etkiye benzer sonuçlar bulmuştur.

5. Sonuç

Günümüzde finansal krizlere yol açan etkenlerden biri olarak piyasalardaki mevcut asimetrik bilgi durumu gösterilmektedir. Bu bağlamda şeffaflığın artırılması

² Yeni versiyona (KAP 4.0) geçiş ile bu durum düzeltilecektir.

hem güçlü ve sarsılmaz piyasaların oluşturulmasında, hem de yaşanan olumsuz durumlarda güvenin tesis edilmesi suretiyle eskiye dönüşü hızlandırmak için vazgeçilmez bir unsurdur.

Şeffaflığın sağlanması ise; kamuyu aydınlatmanın en etkin biçimde gerçekleştirilmesi ve bu sürecin açık şekilde yönetilmesi ile mümkündür. Yatırımcıların yatırım kararlarının en doğru şekilde alabilmeleri için yatırım yapacakları şirket hakkında bilgiye aracısız, doğru, anlaşılır ve anlık ulaşması çok önemli bir gerekliliktir.

Etkin çalışan bir kamuyu aydınlatma sistemi, ülkenin kendine özgü şartları da göz önünde bulundurularak oluşturulan hukuksal zemin ile birlikte, şeffaflık düzeyinin artırılmasına yardımcı olacak ve piyasalarda asimetrik bilginin oluşumunu baştan engelleyecek veya oluşmuş olan asimetrik bilginin ortadan kaldırılmasında etkin bir yol olacaktır. Böylece sermaye piyasası yatırım yapmak için güvenli bir ortam olacağından, gerek yurt içi gerekse de yurt dışı fonların ekonomiye kazandırılmasıyla büyüme ve kalkınmaya olumlu etkisi olacaktır.

Ülkemizde kamuyu aydınlatma sistemi, yatırımcının yukarıda saydığımız ihtiyaçlarını karşıladığı gibi, şirketlerin kamuya açıkladıkları tüm bilgileri arşiv niteliğinde bünyesinde de barındırmaktadır. Böylece yatırımcıya şirketler arasında kıyaslamalar yaparak bir portföy oluşturma olanağı sunmakta ve yatırımcılar daha bilinçli bir biçimde yatırım kararları alabilmektedirler. Bunun neticesinde piyasa derinleşmekte ve fiyatların doğru oluşması sağlanmaktadır.

Çalışmamızda kamuyu aydınlatmanın Ülkemizdeki tarihsel gelişiminin, sermaye piyasasında fiyatlar üzerinde doğrudan etkili olduğu gösterilmektedir. Özellikle Haziran 2009'dan sonra KAP sisteminin faaliyete geçmesiyle birlikte sermaye piyasasının tüm paydaşları şirketlerle ilgili bilgileri en az maliyetle, eş zamanlı olarak ve en hızlı şekilde ulaşmaya başlamıştır. Bu da piyasada asimetrik bilgi sorununu tamamen ortadan kaldırmaya da tatmin edici seviyede azaltmıştır. Bu husus yaptığımız analizlerde gerek fiyat oynaklığının 2009 sonrasında azalmasıyla, gerekse de kamuya açıklanan bildirim sayılarıyla oynaklık arasındaki ilişkinin istatistiki olarak anlamlı olmasıyla desteklenmektedir.

Sonuç olarak, ülkemizde kamuyu aydınlatma sisteminin etkin biçimde çalışması ve dolayısıyla şeffaflığın artırılması ile piyasalarda görülen oynaklıklar azalmaktadır. Bu durum KAP'ın istenen amaca hizmet ettiğinin bir göstergesidir.

Kaynakça

- Akerlof, G. (1970). The market for "lemons": Quality, uncertainty, and the market mechanism. *The Quarterly Journal of Economics*, 84, 488-500.
- Aslan, Ö. (2011). Finansal piyasalarda saydamlık kavramı, İMKB'de işlem gören bankaların saydamlık düzeyi ve kamuyu aydınlatma yoğunluğu üzerine bir uygulama. (Yayımlanmamış doktora tezi). Marmara Üniversitesi/Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü Bankacılık Anabilim Dalı. İstanbul.
- Bai, J., Perron, P. (2003). Computation and analysis of multiple structural change models. *Journal of Applied Econometrics*, 18(1), 1-22.
- Baumann, U., Nier, E. (2004). Disclosure, volatility, and transparency: An empirical investigation into the value of bank disclosure. *Economic Policy Review*, 10(2), 31-45.
- Bushee, B. J., Noe, C. F. (2000). Corporate disclosure practices, institutional investors, and stock return volatility. *Journal of Accounting Research*, 38, 171-202.
- Bushee, B., Leuz, C. (2003). Economic consequences of SEC disclosure regulation. University of Pennsylvania, Working Paper.
- Clark, P. K. (1973). A subordinated stochastic process model with finite variance for speculative prices. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 135-155.
- Copeland, T. E., (1976). A model of asset trading under the assumption of sequential information arrival. *Journal of Finance*, 31(4), 1149-1168.
- Copeland, T. E. (1977), A probability model of asset trading. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 12(04), 563-578.
- Çukur, S., Gümrah, Ü., Gümrah, M. Ü. (2012). İstanbul Menkul Kıymetler Borsasında hisse senedi getirileri ve işlem hacmi ilişkisi. *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 5(1), 20.
- Elmas, B., Temurlenk, M.S. (2009). Hisse Senedi Fiyatı-İşlem Hacmi Arasındaki Granger Nedensellik: İMKB'de Hisse Bazlı Bir Analiz. *İMKB Dergisi*, 11(43), 1-15
- Fama, E. F. (1965). The behavior of stock market prices. *The Journal of Business*, 38(1), 34-105.
- Fama, E. F. (1970). Efficient capital markets: A review of theory and empirical work. *The Journal of Finance*, 25(2), 383-417.
- Gündüz, L. Hatemi-J, A. (2005) Stock price and volume relation in emerging markets. *Emerging Markets Finance and Trade*, 41(1), 29-44
- Healy, P. M., Hutton, A. P., Palepu, K. G. (1999). Stock performance and intermediation changes surrounding sustained increases in disclosure. *Contemporary Accounting Research*, 16(3), 485-520.

- Kamath, R.R. (2008). The price-volume relationship in the Chilean stock market. *International Business and Economics Research Journal*, 7 (10), 7-14.
- Kamuyu Aydınlatma Platformu Tebliği (VII-128,6). (2013). T.C. Resmi Gazete, 28864, 27 Aralık 2013.
- Karpoﬀ, J.M. (1987). The relation between price changes and trading volume: A survey. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 22(01), 109-126.
- Kaya, A. (2001). *Anonim ortaklıklarda pay sahibinin bilgi alma hakkı*. Banka ve Ticaret Hukuku Araştırma Enstitüsü, Ankara.
- Kayalidere, K., Aktaş, H. (2009). İMKB’de fiyat-hacim ilişkisi-asimetrik etkileşim. *Yönetim ve Ekonomi: Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 16(2), 49-62
- Mishkin, F. S. (1994). Preventing Financial Crises: An International Perspective, *NBER Working Papers Series*, 4636, 1-48.
- Özel Durumlar Tebliği (II-15.1). (2014). *T.C. Resmi Gazete*, 28891, 23.01.2014.
- Poroy A. A. (2008). Kurumsal şeffaflık ve muhasebe standartları. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İ.İ.B.F Dergisi*, 17-35.
- Russell, T., Thaler, R. (1987). The relevance of quasi rationality in competitive markets: reply. *The American Economic Review*, 77(3), 499-501.
- Sermaye Piyasasında Finansal Raporlamaya İlişkin Esaslar Tebliği (II-14.1). (2013). *T.C. Resmi Gazete*, 28676, 13.06.2013.
- Sermaye Piyasası Kanunu (6362 S.K). (2012). *T.C. Resmi Gazete*, 28513, 30.12.2012.
- Sermaye Piyasası Kanununda Değişiklik Yapılmasına, Bankalar Kanununun Bir Maddesinin Değiştirilmesine ve 35 Sayılı Kanun Hükmünde Kararnemenin Bazı Maddelerinin Yürürlükten Kaldırılmasına Dair Kanun. (1992). *T.C. Resmi Gazete*, 21227, 13.05.1992.
- Şen, A. (2015). Asimetrik bilgi-finansal kriz ilişkisi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(14).
- Tekinalp, Ü. (1979). *Anonim ortaklığın bilançosu ve yedek akçeleri: Kamuyu aydınlatma ilkesi ile*. Fakülteler Matbaası, İstanbul.
- Tuzcu, A. (2004). *Halka açık şirketlerde kurumsal yönetim anlayışı İMKB-100 örneği*. Turhan Kitabevi, Ankara.
- Wang, J. (1994). A model of competitive stock trading volume. *The Journal of Political Economy*, 102(1), 127-168
- Yılancı, V., Bozoklu, S. (2014). Türk sermaye piyasasında fiyat ve işlem hacmi ilişkisi: Zamanla değişen asimetrik nedensellik analizi. *Ege Akademik Bakış*, 14(2), 211.
- Yüksel, A. (2011). Elektronik kamuyu aydınlatma sistemleri. ABD- EDGAR, İngiltere-RNS uygulamaları ve kamuyu aydınlatma platformu açısından değerlendirilmesi. (Yayımlanmamış yeterlilik tezi). İstanbul.
- Zeileis, A. (2006). Implementing a class of structural change tests: An econometric computing approach. *Computational Statistics & Data Analysis*, 50(11), 2987–3008.
- www.borsaistanbul.com/veriler/veriler-alt/hisse-senetleri-piyasasi-verileri/endeks-verileri/volatility, Erişim Tarihi: 25.06.2015.
- www.kap.gov.tr/kap-hakkinda/genel-bilgi.aspx, Erişim Tarihi: 02.07.2015
- www.kap.gov.tr/yay/mevzuat/oda_rehberi.pdf, Erişim Tarihi: 27.06.2015.

Ek-1: Değişkenlerin Ön Testleri

Duyuru

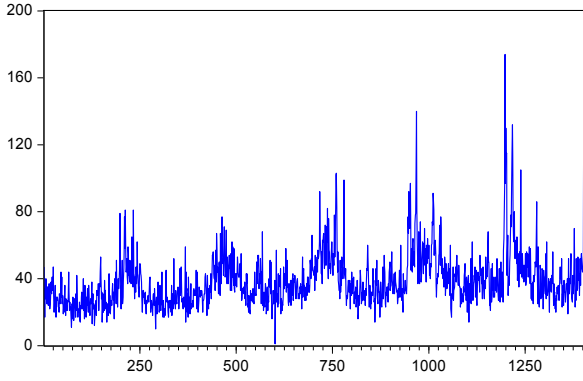
Ortalama	38.739
Medyan	35.000
Std. Sapma	16.082
Çarpıklık	2.0814
Basıklık	11.554
Jarque-Bera	5301.825
Olasılık	0.000

Durağanlık:

H₀: Duyuru Durağan Değildir

t-istatistik	Olasılık ¹
-8.35	0.0000

¹ MacKinnon (1996) tek kuyruk değerleri.



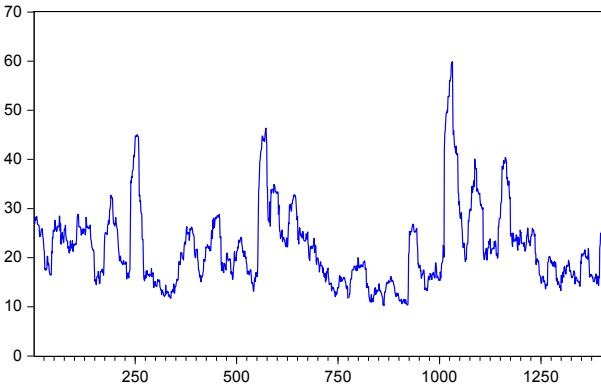
Oynaklık

Ortalama	22.048
Medyan	20.370
Std. Sapma	8.119
Çarpıklık	1.482
Basıklık	5.888
Jarque-Bera	1003.128
Olasılık	0.000

Durağanlık:

H_0 : Oynaklık Durağan Değildir

t-istatistik	Olasılık
-3.73	0.0039





Invited Paper / Davetli Yazı

Türkçe Akademik Yazımda Çeviri ve Terim Sorunları

Sinem Canım-Alkan^{†1}

¹ (Çeviribilim Bölümü, Edebiyat Fakültesi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul, Türkiye)

Türkçe akademik makale yazarken, uluslararası literatürden yapılan alıntılar ya da Türkçesi önerilmemiş veya genel kabul görmemiş kavramları, terimleri, teori, model ve ölçek adlarını çevirmek pek çok bilim insanının karşı karşıya kaldığı ortak bir sorundur. Hangi Türkçe karşılığı kullanacağına karar verememek kimi zaman yapılan araştırmaların yayına dönüşme sürecini de önemli ölçüde uzatabilmektedir. Diğer taraftan, aceleye getirilen çeviri kararları bilim dilinde dil ve terim tutarsızlığı sorununa neden olmakta, bunun sonucunda bilim diline zarar vermekte ve iletişim sorunları doğurmaktadır. Oysa bilindiği üzere, dil bir iletişim aracıdır ve bu aracı kullanırken hedeflenen dilin iletişimi zorlaştırması değil iletişime aracılık etmesidir. Kuşkusuz aynı durum çeviri için de geçerlidir; çevirilerin iki farklı kültür arasında iletişime aracılık eden, iletişimi kolaylaştıran bir rol üstlenmesi beklenir.

Bu yazıda, girişte ele alınan sorunun çözümüne yönelik birtakım yöntem önerileri sunulması hedeflenmiştir. Bu önerilerden var olan sorunları bir solukta çözmesini beklemek gerçekçi olmaz. Ancak sorunu dile getirmek, sorunu çözmeye yönelik düşünmek ve başka bilim insanlarını da bu konuda düşünmeye teşvik etmek bizce son derece önemlidir. Önerilere geçmeden önce, sorunların kökeninde yatan en temel nedenin çevirinin doğası olduğunu söyleyebiliriz. Çeviri kültürler arası iletişimi sağlayan bir araçtır. Kültürler arası ilişkiden söz ettiğimizde herhangi bir kültürün bir diğer kültürle eşitliğinden söz etmekse olanaksızdır. İşte kültürler arasında birebir eşitliğin olmaması bir kültürdeki duygu, düşünce ya da durumların diğer kültüre olduğu gibi aktarılamamasını beraberinde getirmektedir. Kültürler arası eşitlikten söz edemediğimize ve yakın gelecekte söz edemeyeceğimize yani sorunun öncelikli nedenini

ortadan kaldıramayacağımıza göre sorunla başa çıkma, çözüm geliştirme yollarına gitmekte fayda vardır.

Kavramları, terimleri, teori, model ve ölçek adlarını Türkçeye çevirirken uygun ya da çeviribilim diliyle ifade edecek olursak işlevsel çözümler geliştirebilmek önemlidir. Burada işlevsel çözümlerle iletişimi aksatmayan, aksine kolaylaştıran çözümü kast ediyoruz. Aynı zamanda bu çözümün Türkçeyi besleyen, zenginleştiren ve dilimizin yapısına, kurallarına uygun bir çözüm olması beklenir.

Çözüm geliştirirken, öncelikle yapılması gereken karşılaşılan yeni kavram, teori, terim, model ya da ölçeğin analiz edilmesi ya da çözümlenmesidir. Bunun için de kapsamlı bir araştırma yapılması gerekir. Çünkü söz konusu sözcüğün anlam alanını kavramak önemlidir. Sözcüğün ait olduğu dil ve kültürde nasıl bir anlam yüklendiğini kavradıktan sonra Türk kültüründe ona Türkçe bir karşılık önerilip önerilmediği araştırılmalıdır. Bu araştırmayı yapmadan hızlıca geliştirilen çözümler bilim dilinin gelişimine zarar verir. Araştırma yapıldığında çok sayıda öneri ile karşılaşılabılır. Bu durumda hangi önerinin anlamı doğru ve eksiksiz aktardığı, dile uygun olduğu, yaygınlaştığı ya da yaygınlaşma eğiliminde olduğu sorgulanmalıdır. Kimi zaman hiçbir öneri ile karşılaşılmayabilir ya da var olan öneriler bilim insanı tarafından işlevsel bulunmayabilir. Bu noktada bilim insanının bir öneri getirmesi beklenir. Çünkü hem konunun uzmanı ve hem de anadiline ve yabancı diline hakim olan kişi odur. Dilsel destek gerektiğinde dil uzmanları ya da dil üzerine çalışan bilim insanlarından yardım istenebilir. Ancak konu uzmanlığı olmayan bir kişinin dil uzmanlığı olsa dahi tek başına geliştireceği öneriler kimi zaman işlevsel çözümler olmayabilir.

† scanim@istanbul.edu.tr (S. Canım-Alkan)

Bilim insanının bütün çözüm seçeneklerini değerlendirdikten sonra bir karar vermesi ve bu kararın gerekçelendirilebilir olması gerekir. Sıkça ifade edildiği üzere her karar bir vazgeçişir ve aynı zamanda risk almazdır. Verilen karar beklenen hedefe ulaşmayabilir de. Kararın başarısı ancak karar dile geçirilip toplum ya da ilgili bilim alanının insanları arasında dolaşımaya girdikten sonra anlaşılabilir.

Terim sorunları konusu araştırma alanımız olan Çeviribilimde de ilgi göre bir konudur. Çevirmenlerin terim sorunları ile karşılaştıklarında ne gibi çözüm önerileri geliştirdikleri tartışılmalıdır. Bu alanda çalışma yapan Türk akademisyenlerden Mine Yazıcı'nın, Yazılı Çeviri Edinci (2007) adlı kitabında çevirmenlerin yabancı bir terimle karşılaştıklarında birtakım yöntemlerle çözüm ürettiklerini ele alır. Bu yöntemlerden bazıları yabancı terimi doğrudan aktarma, Türkçe sesletime uyarlama (örneğin global, lansman), yeni terim üretme (örneğin target locale için hedef yer, selfie için özçekim), açıklama ya da açıklama (örneğin özçekim yerine cep telefonu ile kendinin fotoğrafını çekmek de denebilir), kültürel dengini bulma (Bir teriminin profesyonel veya akademik alandaki kullanımı yerine gündelik kültürel olarak türetilmiş dengini bulmaktır. Örneğin "word of mouth marketing" in kulaktan kulağa pazarlama olarak çevrilmesi) şeklindedir.

Yazıyı bitirmeden önce bilim insanının dile karşı sorumluluklarını kısaca hatırlatmak istiyoruz. Kuşkusuz dil yaşayan ve evrilen bir varlık. Dillerin birbiriyle etkileşime girmesi ve birbirinden etkilenmesi, alışverişlerin olması kaçınılmazdır. Bir tarafta bu alışverişler devam ederken bilim insanı da dili özenli kullanmaya dikkat etmelidir. İki dili de iyi bilen ve konu uzmanı bireyler olarak bilim insanlarının dile sahip çıkması, sorumlu ve yönlendirici olması gerekir. Öz Türkçe kullanımına özen gösterilmeli ancak bu zorlama ya da takıntı haline getirilmemelidir. Çünkü dil daha önce de ifade ettiğimiz gibi bir iletişim aracıdır ve araç değil engel haline geldiğinde, iletişim aksadığında dil üstlendiği rolünü gerçekleştiremez. Hatırlanması gereken bir diğer nokta da dilin yapma bir varlık olduğudur. Yabancı dilleri kullanırken karşımıza çıkan terimler de yapmadır. Kullanıla kullanıla yaygınlaşmış ve doğallaşmışlardır. Zannediyoruz "Türkçe'de bu terime ne desem yabancı terimin doğallığını yakalayamayacağım, yetersiz kalacak." cümlesine benzer cümleler bugüne değin çokça bilim insanı tarafından söylenmiştir. Oysa yabancı dillerde karşılaşılan terimlerin de bir zamanlar kulağa yapay geldiği ancak kullanıldıkça dilde yerini sağlamlaştırdığı hatırlanmalıdır. Çünkü hiçbir dil sözcük üretme, terim yapma konusunda diğerinden daha aşağı ya da üstün değildir. Diller işlendikçe gelişir, zenginleşir. Bilim dilinin geliştirilmesi ve dilsel tutarlılığın sağlanması için şu öneriler getirilebilir:

- Ana dilde de üretim yapma,
- Terim/yöntem/kavram/model/ölçek adlarını Türkçeleri ile birlikte öğrenme ve öğretme,
- Yayınlarda terim/yöntem/kavram/model/ölçek adı üzerine tartışma yapma,
- Bilimsel kitaplara/kitap bölümlerine terimce ekleme,
- Sözlük kullanma, yazım kılavuzu kullanma.

Bu yazı, 30 Mart 2016 tarihinde İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi'nde fakülte dergisinin organizasyonu çerçevesinde gerçekleştirdiğim "Türkçe Akademik Yazımda Çeviri ve Terim Sorunları" başlıklı konuşmamın kısa bir dökümü olarak değerlendirilebilir. Yazının işletme alanındaki çeviri ve terim sorunları ya da daha kapsamlı ifade edilecek olursa dil sorunlarının daha fazla tartışılmasına ve ortak çözümler geliştirilmesine katkıda bulunacağını umut ediyoruz.

Editörün notu:

Üniversitemiz Edebiyat Fakültesi Çeviribilim Anabilim Dalı öğretim üyesi Sinem Canım-Alkan, 30 Mart 2016 tarihinde dergimizin ev sahipliğinde fakültemizde Türkçe akademik yazım sorunları üzerine bir seminer vermiş; akademik çalışmalarımız sırasında sıklıkla karşılaştığımız çeviri sorununa ilişkin görüş ve çözümlerini bizlere sunmuştur. Ardından dergimizde bu konuya ilişkin bir yazı yayınlaması için yaptığımız daveti kabul etmiş ve yukarıdaki makaleyi kaleme alarak görüşlerini dergimiz okurlarıyla da paylaşmıştır. Kendisine gösterdiği bu değerli çabalar nedeniyle içtenlikle teşekkür ediyoruz.

Sosyal bilimlerde ve özellikle işletme alanında çeviri, İngilizce dışında kalan dillerde yapılan akademik çalışmalarda büyük bir sorun olarak karşımıza çıkıyor. Bir kavramın Türkçe karşılığı olarak birden fazla sözcüğün kullanılması, örnek olay analizlerinde ve kullanılan ölçeklerde gerek dil gerek sosyokültürel nedenlerden kaynaklanan anlam kargaşasına yol açmaktadır. Öte yandan çeviri sorunu, hiç kuşkusuz akademik yaşamımız boyunca yaptığımız çalışmaları etkilemekte; araştırma sorusunu ortaya koymamızı veya bulgular hakkında yorum yapmamızı güçleştirmekte ve en önemlisi, kendi dilimizi konuşan araştırmacılara veya öğrencilere bilgi aktarmamızı ve onlarla verimli tartışmalar yürütmemizi engellemektedir. Dergi ekibi olarak bu konunun yaşamsal öneme sahip olduğunu düşündük ve buna yönelik gerçek anlamda bir farkındalığın oluşmasını hedefledik. Yakın gelecekte bu sorunun ele alındığı etkin bir tartışma platformunun oluşmasını ümit ediyoruz.



News / Haberler

Istanbul Üniversitesi İşletme İktisadı Enstitüsü'nün Açmış Olduğu Finans Tezsiz Yüksek Lisans Programı, CFA Institute Tarafından Tanınmıştır

Istanbul Üniversitesi'nin girişimi ile Harvard Business School ve Ford Vakfı'nın akademik ve finansal katkılarıyla 1954 yılında kurulan İşletme İktisadı Enstitüsü, Türkiye'de çağdaş anlamda yönetici yetiştiren ilk eğitim kurumudur. İşletme İktisadı Enstitüsü güçlü öğretim üyesi kadrosuyla, Executive MBA, MBA Türkçe ve İngilizce programlarının yanı sıra, işletmeciliğin işlevsel dalları olan Finans Yönetimi, Muhasebe ve Denetim Yönetimi, İnsan Kaynakları Yönetimi, İşletme Enformatiği gibi alanlarda sertifika programları düzenlemektedir.

CFA Institute (Sertifikalı Finansal Analist) 145'den fazla ülkede yaklaşık 133.000 üyesi olan en büyük global yatırım profesyonelleri derneğidir. Kurum, dünya çapındaki CFA ve CIPM (Yatırım Performans Ölçümü Sertifikası) müfredatını ve sınav programlarını yönetmekte olup, diploma programlarında CFA Program müfredatının önemli bir kısmına yer veren çok az sayıda kurumu "Üniversite Tanıma Programı"na kabul etmektedir. Aralarında New York University, Oxford Business School, INSEAD, Peking University gibi tanınmış üniversitelerin olduğu yaklaşık 125 eğitim kurumu CFA programını kendi müfredatlarına katmışlardır. İstanbul Üniversitesi İşletme İktisadı Enstitüsü MSc in Finance programı da, Türkiye'deki sayılı programlardan biri olarak seçilmiştir. Eğitim programlarının CFA tarafından tanınabilmesi için ders içeriklerinin CFA Program Candidate Body of Knowledge (CBOK) ile en az %70 oranında uyumlu olması gerekmektedir. Bu sayede programa devam eden öğrenciler, CFA sınavları için güçlü bir altyapıya sahip olmaktadır.

Dünyada sermaye piyasası alanındaki lisanslama sınavlarının "altın standardı" CFA Institute tarafından yapılan CFA sınavıdır. 1963 yılından beri düzenlenmekte olan bu sınav 150'ye yakın ülkede yapılmakta olup, yaklaşık 200,000 kişi her yıl bu

sınavlara girmektedir. Üç seviyeden oluşan ve her biri 6 saat süren sınavları geçen katılımcılar, mesleki tecrübe şartlarını da yerine getirmeleri durumunda CFA ünvanına hak kazanırlar. Dünyada halihazırda 125,000 civarında CFA ünvanlı yatırım uzmanı bulunmaktadır. Aralarında SPK'nın da bulunduğu 19 ülkenin düzenleyici kurumu CFA ünvan sahiplerini yerel sınavların çoğundan muaf tutmakta ve eşdeğerlik vermektedir.

Enstitümüzün bir programının dünyaca kabul görmüş bir kurum tarafından tanınmış olması nedeniyle, başta Prof. Dr. Belkıs Seval, Doç. Dr. Serra Eren Sarıoğlu ve Dr. Kerem Özdemir olmak üzere Fakültemiz Finans Anabilim Dalı öğretim üye ve yardımcılarını tebrik ederiz.



News / Haberler

Ph.D. in Business Management at Istanbul University: A New Programme in English Ready to Commence in Fall 2016

The PhD in Business Management at Istanbul University is a programme offered by scholars of the Istanbul University School of Business (IUSB)—a distinguished institution founded in 1968 as the first business school in Turkey. Thanks to our diverse range of Ph.D. programmes that have been taking place for many decades, we have the invaluable experience in training students and prospective scholars for a vast number of domestic and international institutions and conduct research in various fields. In this vein, the PhD in Business Management is designed to maintain an international platform where students can develop their teaching skills and carry out research particularly in management and strategy, organisational behaviour and human resource management. The structure of the programme aims to focus on problems encountered in business settings and the society that require complex solution methodologies. Therefore our major concern is to prepare a new generation of students who anticipate to become active members of the knowledge society and expand their global perspectives.

Why a Ph.D. in Business Management at Istanbul University?

IUSB's history is associated with the history of the Institute of Business & Economics, which was established in 1954 by Harvard Business School as one of the earliest institutions that offer graduate programs in business and management in Europe. Following in the footsteps of the pioneers of the business education in Turkey, our priorities are (1) keeping our strong ties with the business world, (2) conducting research in various fields of business, (3) balancing theory and practice as the underlying philosophy of our teaching methods, and (4) exporting our academic values via training prospective scholars from other institutions.

The Ph.D. in Business Management programme at Istanbul University is conducted by a combination of

academics from diverse fields in business studies. The curriculum is based on these four major research areas:

- Management & strategy,
- Organisational behaviour,
- Human resource management,
- Organisational theory.

The main focus of the programme is on business management. However, students will also have the opportunity to improve their skills in analytical tools and to dwell upon topics related to functional fields in business studies (e.g. marketing, finance, accounting, operations management).

Courses and Timetable

Courses of the programme include basic topics such as history of management thought, human behaviour in organisations, strategic human resource management, contemporary strategies and business networks as well as two courses on advanced research methods dwelling on quantitative methods and qualitative methods respectively. In addition, elective courses will also be provided. In Turkey, the usual timeline to complete the course is as follows: First and second semesters to fulfill courses, a comprehensive exam (written and oral) by the end of the third semester, fourth semester to defend the dissertation proposal, and to complete and defend the dissertation by the end of the eighth semester. The time intervals can of course vary on individual basis.

For entry requirements, other information and updates:
businessphd.istanbul.edu.tr
businessphd@istanbul.edu.tr

Editorial Policy – Editorial Process

Istanbul University Journal of the School of Business is the international official academic journal of Istanbul University School of Business. The journal began publishing in 1972 and serves as the forum for business scholars and professionals producing works in the fields of management and strategy, organizational theory, human resource management, organizational behavior, production and operations management, marketing, accounting and finance along with fields related to business studies including statistics, econometrics and operations research.

All papers are subject to a process of editorial screening and double-blind peer review. Final decisions on submitted papers are made by the editor-in-chief and executive editors following the recommendations made by the reviewers. Authors readily agree that the rights of their papers accepted for publishing in the journal are owned by Istanbul University School of Business.

Manuscript Submission

All manuscripts should be prepared either in English or in Turkish and are strictly expected to comply with the editorial guidelines, grammatical rules and the publishing format. By submitting their manuscripts, authors readily accept and confirm that their paper is original and ready for publishing, and neither printed nor electronically, it is not published or simultaneously submitted for publishing elsewhere.

Please visit dergipark.ulakbim.gov.tr/iuisletme to submit your manuscript and to provide detailed information on the editorial guidelines and the publishing format.

Authors irrevocably assume the responsibilities of any views they express and of the content, accuracy, completeness, and compliance with scientific ethics of their texts published in this journal; and the publishers, the editorial team and Istanbul University School of Business definitely make no representations or warranties of these responsibilities.

Yayın Politikası – Değerleme Süreci

İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi'nin uluslararası resmi bilimsel dergisidir. 1972 yılında yayın yaşamına başlayan dergi, işletme bilim dalının yönetim ve strateji, örgüt teorisi, insan kaynakları yönetimi, örgütsel davranış, üretim yönetimi, pazarlama, muhasebe, finans gibi farklı alanlarında ve ayrıca işletme bilimi ile bağlantılı olarak istatistik, ekonometri, yöneylem araştırması gibi alanlarda üretilmiş çalışmaları ile başvuran araştırmacılara ve profesyonellere açıktır.

Tüm makaleler yazar ismi saklı olacak biçimde hakem değerlendirme sürecinden geçirilir. Hakem değerlendirme sürecinde en az iki hakemin görüşüne başvurulur. Makaleler hakkındaki kararlar editör ve yönetici editörler ile hakemlerin görüşleri doğrultusunda verilir. Makaleleri yayınlanmak üzere kabul edilen ve bu konuda bilgilendirilen yazarlar, makalelerinin telif haklarını İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi'ne devretmiş olurlar.

Makale Sunumu

Makaleler İngilizce veya Türkçe dilinde yazım ve dilbilgisi kuralları ve yayın formatı kesinlikle dikkate alınmış biçimde yazılmalıdır. Dergimize makale sunan yazarlar makalelerinin yayın için hazır ve özgün olduğu, elektronik veya basılmış olarak başka bir yerde yayınlanmadığı ve aynı zamanda başka yere yayın için sunulmadığı konusunda dergimize doğrudan güvence vermiş olurlar.

Makalenizi sunmak ve yazım kuralları ile yayın formatı hakkında ayrıntılı bilgi edinmek için lütfen dergipark.ulakbim.gov.tr/iuisletme adresimizi ziyaret ediniz.

Dergimizde yayınlanan yazılarda yer alan görüşlere ve bu yazıların içeriğine, doğruluğuna, bütünlüğüne ve bilim etiğine uygunluğuna ilişkin her türlü sorumluluk bütünüyle yazarlara ait olup, dergi yayın yönetimine, editör ve ekibine veya İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi'ne kesinlikle ait değildir.

ISTANBUL UNIVERSITY JOURNAL OF THE SCHOOL OF BUSINESS

dergipark.ulakbim.gov.tr/iuisletme