

Muhasebe ve Finansman Öğretim Üyeleri Bilim ve Araştırma Derneği (MUFAD)
Association of Accounting and Finance Academicians (AAFA)



Muhasebe ve Finansman Dergisi

Journal of Accounting and Finance

Sayı / Issue :75

ISSN: 2146-3042

Temmuz/July 2017



Muhasebe ve Finansman Öğretim Üyeleri Bilim ve Araştırma Derneği (MUFAD)
MUHASEBE ve FİNANSMAN DERGİSİ
The Journal of Accounting and Finance




Sayı 75 - Temmuz 2017

ISSN: 2146-3042

Editor

Prof.Dr. Ümit GÜCENME GENÇOĞLU

İçindekiler 

- | | | |
|----|--|---|
| 1 | The Evaluation of Studies Conducted Regarding Management Accounting Between Years 2010 – 2016 in Turkey | Büşra Tosunoğlu, Selim Cengiz |
| 2 | Muhasebe Denetiminde Nesnelerin İnterneti: Stok Döngüsü | İlkay Ejder Erturan, Emre Ergin |
| 3 | Bulanık AHP Yöntemi İle Finansal Marka Değerleme Modellerinin Tespiti: Bankacılık Sektöründe Bir Uygulama | Özlem Nilüfer Karataş Aracı, İsmail Bekçi |
| 4 | Pay Geri Alım İlanlarının Hisse Getirisine Etkisi | Rıfat Karakuş, İbrahim Zor, Şeyma Yılmaz Küçük |
| 5 | Hile Denetimi: Kırmızı Bayrakların Tespiti için Kullanılan Proaktif Yaklaşımlar | Kıvanç Ertikin |
| 6 | E-Belge Sistemleri Üzerine Davranışsal Tutum ve Kullanım Niyetlerinin İncelenmesi: Karabük İli Muhasebe Meslek Mensupları Örneği | Cihan Bayraktar, Murat Yıldırım |
| 7 | Yöneticilerin Bakış Açısıyla Meslek Liselerindeki Muhasebe Finansman Alanı Dış Ticaret Ofis Hizmetleri Dalı Eğitimi: İstanbul İli Örneği | Bekir Karataş |
| 8 | TOPSIS Yöntemi ile Finansal Performans Değerlendirmesi: XUTEK Üzerinde Bir Uygulama | Çağatay Orçun, B. Selman Eren |
| 9 | Halka Açık Olmayan Anonim Şirketlerde Sistemik Risk Ölçütü Beta Katsayısının Tahmin Edilmesi: Turizm Sektörü Uygulaması | Yusuf Tepeli |
| 10 | Examination Of The Relationship Between Financial Development And Economic Growth: Case Of Turkey | Özge Bolaman Avcı |
| 11 | Decision On Cost Reduction: A Holistic View | Emre Cengiz, Ayten Ersoy |
| 12 | Engineer CEOs and Firm Performance in BIST Manufacturing Firms | Uğur Çelikyurt, Banu Nur Dönmez |
| 13 | A Baseline Investigation of Financial Literacy Levels: The Case of Kayseri Province | Semra Aksoylu, Derviş Boztosun, Fatih Altınışık, Emre Hayri Baraz |

The Evaluation of Studies Conducted Regarding Management Accounting Between Years 2010 – 2016 in Turkey

Büşra TOSUNOĞLU*
Selim CENGİZ**

ABSTRACT

Management accounting has been gaining more importance as a result of the developments experienced in recent years with regards to both academicians and implementers. In accordance with this, the objective of this study comprises the evaluation of the general profile of studies conducted in management accounting field in Turkey. Within this scope, 118 articles related to management accounting published in MUFAD, MÖDAV, Mali Çözüm, Muhasebe ve Denetime Bakış and Muhasebe ve Vergi Uygulamaları, where most of the articles have taken place in field of accounting in Turkey, by years 2010-2016. In accordance with the evaluation results, most of the studies comprise “cost management”, “cost accounting” and “performance measurement and evaluation” subjects. Moreover, when the aforementioned studies are taken into consideration, it is determined that they have focused on companies to a large extent, preferred secondary data sources and usually used case study method.

Keywords: Management Accounting, Content Analysis, Article, Literature.

Jel Classification: M41, M49.

Türkiye’de 2010-2016 Yıllarına İlişkin Yönetim Muhasebesi Alanında Yapılan Çalışmaların Değerlendirilmesi

ÖZET

Son yıllarda yaşanan gelişmeler sonucunda gerek akademisyenler gerekse uygulayıcılar açısından yönetim muhasebesine verilen önem giderek artmaktadır. Bu doğrultuda çalışmanın amacı Türkiye’deki yönetim muhasebesi alanında yapılan çalışmaların genel profilinin değerlendirilmesini içermektedir. Bu kapsamda 2010-2016 yılları itibariyle Türkiye’de muhasebe alanında en fazla makalenin yer aldığı MUFAD, MÖDAV, Mali Çözüm, Muhasebe ve Denetime Bakış ve Muhasebe ve Vergi Uygulamaları dergilerinde yayınlanan yönetim muhasebesiyle ilgili 118 makale incelenmiştir. İnceleme sonuçlarına göre araştırmaların büyük çoğunluğu “malîyet yönetimi”, “malîyet muhasebesi” ve “performans ölçümü ve değerlendirme” konularını içermektedir. Ayrıca söz konusu çalışmalara bakıldığında büyük oranda firmalara odaklanıldığı, ikincil veri kaynağı tercih edildiği ve genellikle örnek olay çalışması yönteminin kullanıldığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yönetim Muhasebesi, İçerik Analiz, Makale, Literatür.

JEL Sınıflandırması: M41, M49.

* Asst. Prof. Büşra Tosunoğlu, Gumushane University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Business, busra.tosunoglu@gumushane.edu.tr

** Asst. Prof. Selim Cengiz, Çankırı Karatekin University Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Business, selimcengiz71@hotmail.com

1. INTRODUCTION

There have been changes to a large extent in management accounting with regards to content, subject and theory associated with the changes occurred in recent couple of years. (Hiromoto, 1988: 22, Luft and Shields, 2002: 795, Malmi and Granlund, 2009: 599). The interest in management accounting has started to be used both in studies and practices by academic discipline frequently (Baldvinsdottir et.al., 2010: 79). The main objective of this accounting branch, which is also expressed as analytical accounting, is to provide basic knowledge for enabling managers to make healthy decisions (Büyükmirza, 2010: 29). Management accounting, as well as helping the company's managers in decision making process, also makes a contribution to abilities regarding planning, performance management financial reporting and control (<http://www.imanet.org>, E.T. 06.02.2017). Management accounting as a management information system provides the reports supporting the healthy decision making process in accordance with company's activities. These reports do not only affect the decisions of the company manager but also affect the decisions of the company's employees.

In spite of the increasing interest in management accounting, there is not yet an agreement on a theoretical structure of the aforementioned accounting branch (Ittner and Larcker, 2001: 350, Vaivio and Siren, 2010: 131). According to some researchers, the theoretical uncertainties about management accounting also conduce some troubles in relation to the implementers (Zou et. Al, 2014: 325). In this regard, it would be beneficial to examine both national and international studies concerning management accounting. Moreover, examination and knowing the management accounting practices shall also make contribution to both researchers and implementers in the meaning of new ideas in this field (Cullen et. Al, 2013: 214).

The objective of this study is to specify and analyze the studies conducted about management accounting in Turkey with regards to subject, content and methodology. In accordance with this objective, it is aimed to come to an agreement concerning the current status of management accounting in Turkey both in terms of academicians and implementers by focusing on research subjects and methodologies of aforementioned studies. In the study, primarily the journals published in the field of accounting in Turkey were determined and the distribution of these journals' publications of years 2010-2016 were examined. Later, the studies were examined with regards to number, subject and methodology and results and recommendations were offered. It is believed that this study, where the evaluation was carried out about the other studies regarding aforementioned accounting field, shall be a significant guide with regards to the future studies.

2. LITERATURE REVIEW

It would be beneficial to mention both national and international literature before moving on to the analysis part of this study, which comprise the general evaluation of the studies conducted about management accounting in Turkey. When the literature was examined, it was observed that generally content analysis, research methods used, data collection techniques and reference analysis were used in studies conducted. The related literature is stated in two parts as international researches and national researches. The literature summary concerning the examination of international researches is presented on Table 1.

Table 1. Literature Summary Concerning the Examination of International Researches

Writers/Year of Study	Findings
White (1996)	They examined the articles published in different journals about management accounting.
Zeff (1996)	They examined the scientific research journals published in USA in the field of accounting, from the standpoint of subject, method, index and data base.
Rebele et al. (1998)	They examined the general evaluation of the studies aimed at accounting curriculum.
Bonner et al. (2006)	They examined which ones are the best accounting journals. Moreover, when the article subjects of aforementioned journals were considered, it was stated in the research results part that most of the articles were about financial accounting and there were too little studies about management accounting.
Borba ads Murcia (2006)	The articles that took part in accounting journals of Brazil were evaluated with regards to accounting, audit, cost and accountability.
Chan et al. (2009)	The references made to the accounting theses completed between years 1993-2003 on the accounting journals were examined and the journals were sorted in accordance with the greatest number of references.
Hesford and Potter (2010)	The writers examined the accounting articles published in accounting journals. As a result of the study, it was stated that most of the accounting articles published in aforementioned journals constituted cost management and management control system subjects.
Carmona and Gutierrez (2010)	They examined the accounting journals published between years 1992-1997.
Pickerd et al. (2011)	They analyzed the articles published in accounting journals in accordance with their subjects and methods. They stated that as a results of the analysis, most of the articles were oriented at accounting information systems, financial and management accounting and tax subjects.

When the Table 1 is regarded, it is seen that the international studies about accounting generally examined the articles, theses, journals and references. When the related literature is examined, it is observed that only White (1996) a content analysis was conducted about management accounting.

Table 2. Literature Summary Concerning the Examination of National Researches

Writers/Year of Study	Findings
Selimoğlu and Uzay (2007)	They examined the articles and declarations published in the field of independent audit between the years of 1995 and 2006 in Turkey. It was stated that topics such as professional ethics, fraud audit, internal control and internal audit, audit on electronic environment were intensely examined, whereas topics such audit planning and audit evidences were not examined much.
Sakin (2008)	The accounting and finance articles published in a journals between years 1972- 2007 were examined. Although the accounting articles were not more than the finance articles during the period in question, the writer attracted attention to the decline of the accounting articles by years.
Selimoğlu et al. (2009)	They examined the 88 declarations, which were prepared and presented by the Turkish academicians and implementers at the 12 th World Accounting Historical Congress with regards to method, topic and period.
Önce and Başar (2010)	They made analysis of the articles published in the field of accounting between years of 2000 and 2008 in Turkey. It was stated that most of the articles examined consist of financial accounting, management and cost accounting and accounting standards topics.
Alkan and Özkaya (2015)	The accounting and financing articles partaking in journals indexed to Web of Science SSCI were examined. As a results of the study, it was stated that an increase in the number of publications in respect of years attracted attention.
Şentürk and Fındık (2015)	They examined the scientific works published in the field of environmental accounting between years of 2006 and 2014 in Turkey.
Güngörmüş (2016)	The theses conducted at the post graduate and doctorate level in Turkey, in the field of Accounting Standards.
Solak and Erdoğan (2016)	They classified the postgraduate theses published in the field of accounting between years of 2000-2015 in Turkey in terms of subjects and methodology. In accordance with the results of the study, it was specified that the most studied fields in doctorate theses were financial accounting and audit and survey and case study were frequently used as methodology.
Tosunoğlu and Çam (2016)	They examined the changes of features and topics of the postgraduate theses in the field of expenditure in universities of Turkey in the course of time.
Kırlioğlu and Doğan (2016)	They examined the postgraduate theses conducted about “Hospitality Management Accounting” between the years of 2000 and 2014. In accordance with the results of the study, they stated that management accounting in companies’ topic was not sufficient in postgraduate theses.

When Table 2 is taken into consideration, it may be observed that the content analysis generally oriented to the field of accounting was present only in Kırlioğlu and Doğan’s (2016) study and management accounting was mentioned in the study.

With reference to the literature mentioned above, it may be observed that there is a gap in the literature concerning the studies where management accounting researches are evaluated as a whole in Turkey. In accordance with this, the objective of this study

comprises the evaluation the studies in the field of management accounting with respect to the years 2010-2016 in Turkey.

3. RESEARCH METHOD AND FINDINGS

3.1. Research Method

Content analysis method, which is frequently used in quantitative research methods and described as a reliable analysis method, was used in the study (Hopkins and King, 2010: 229). In the study, primarily the journals, which have the most publications in the field of accounting, were determined (Önce and Başar, 2010: 58) and the articles partaking in these journals were examined. The management accounting themed articles of the aforementioned journals were subjected to distinction by using the classification (cost, planning and control and others) partaking in the studies of Lunkes et. Al. (2011) and the detailed information about the classification is presented on Table 3.

Table 3. Classification of Topics Regarding Management Accounting

<i>Topics</i>	<i>Sub-topics</i>
<i>Cost</i>	Management Accounting Cost Management Strategic Cost Management
<i>Planning and control</i>	Budget Capital Budgeting Performance Measurement and Evaluation International Control
<i>Other topics</i>	Accounting Information Systems Management Accounting Training Benchmarking Total Quality Management Just-In-Time Production Constraints Theory Transfer and Sales Pricing

Source: Lunkes,et. Al. (2011), “Study of Published Articles on Management Accounting in Brazil and Spain”, Revista Contabilidade & Finanças, 24 (61), 13.

3.2. Research Findings

In accordance with the evaluation conducted, it is observed that there are 1192 studies in total in the journals between the years of 2010-2016 and that 118 of these studies were associated with management accounting. Out of the 118 studies 35 of them were published in MUFAD, 28 of them were published in MÖDAV, 20 of them were published in Mali Çözüm, 20 of them were published in Muhasebe ve Denetime Bakış and 15 of them were published in Muhasebe ve Vergi Uygulamaları journals. The distribution of these journals with reference to the journals is presented on Table 4.

Table 4. The Distribution of Articles Written in the Field of Management Accounting with Reference to the Journals

Journal Name	Total Articles (2010-2016)	Chosen Article (2010-2016)
MUFAD	330	35
MÖDAV	177	28
Mali Çözüm	450	20
Muhasebe ve Denetime Bakış	130	20
Muhasebe ve Vergi Uygulamaları	105	15
TOPLAM	1192	118

* Muhasebe ve Finansman

** Muhasebe Öğretim Üyeleri Bilim ve Dayanışma Vakfı

When Table 4 is taken into consideration, it may be seen that there are four main journals where most of the articles are published in the field of accounting in Turkey. There are journals other than the journals stated above, where accounting journals took place. However, since it is aimed to make an evaluation regarding the field of accounting, the journals that make more contribution to the accounting literature were taken into consideration in the study. At the second stage of the analysis, the topics with regards to management accounting were evaluated in accordance with the determined classification (cost, planning and control, other topics).

Table 5. The Distribution of the Articles Published in Related Journals in Accordance with the Topics of the Articles

Topic		MUFAD ¹	MÖDAV ²	MÇ ³	MDB ⁴	MUVU ⁵
Journals (2010-2016)						
Cost	Cost Accounting	4	2	6	1	2
	Cost Management	13	20	10	10	7
	Strategic Cost Management	1	1	-	2	1
Planning and Control	Budget	4	-	-	2	-
	Investment Budgeting	-	-	-	-	-
	Performance Measurement and Evaluation	7	2	-	-	1
	International Control	-	-	-	-	-
Other Topics	Accounting Information Systems	4	1	-	2	2
	Management Accounting Education	-	-	-	-	-
	Benchmarking	-	-	-	-	-
	Total Quality Management	-	-	-	2	-

¹ Muhasebe ve Finansman

² Muhasebe Öğretim Üyeleri Bilim ve Dayanışma Vakfı

³ Mali Çözüm

⁴ Muhasebe ve Denetime Bakış

⁵ Muhasebe ve Vergi Uygulamaları

	Just-In-Time Production	-	1	-	-	-
	Constraints Theory	1	1	-	-	2
	Transfer and Sales Pricing	1	-	4	1	-
TOTAL		35	28	20	20	15

When Table 4 and Table 5 are considered together, MUFAD (35 articles) takes the first place in the journals ranking, where most articles are published, about management accounting. MÖDAV (26 articles) follows this journals. When the topic distribution of aforementioned journals, it may be observed that the most preferred topics are “cost management”, “cost accounting” and “performance measurement and evaluation” respectively.

The studies published in the related journals were also evaluated in terms of sample, data source and analysis method.

Table 6. General Features of Articles Regarding Management Accounting

		<i>Number</i>
<i>Sample</i>	Firms	55
	Service Organizations	17
	Members of Accounting Profession	1
<i>Data Resource</i>	Primary	13
	Secondary	44
<i>Analysis Method</i>	Case Study	43
	t-Test	3
	Factor Analysis	2
	Correlation Analysis	1
	Regression Analysis	3
	Chi-square Analysis	2
	Variance Analysis	2
	Logistic Regression Analysis	2
	ANOVA Test	2
	TOPSIS Method	1
	Grey Relational Analysis	1

	Structural Equation Modeling	1
	Analytic Hierarchy Process	1

When the published articles are evaluated generally in accordance with Table 6; it may be seen that the majority of the articles is inclined to companies (55) as samples. Moreover, seventeen of the articles focused on service companies, whereas one study was conducted for accounting profession members. In service sector practices, generally banks and healthcare organizations were taken into consideration. In the studies, for secondary data mostly the cost results, income statements, balance sheets and corporate reports of the companies were benefitted from. Mostly case study method was used in the studies and t-Test and regression analysis followed this method respectively.

4. CONCLUSION

This study aims to determine the topics and research methods of the studies conducted in the field of management accounting in Turkey. In accordance with this, 118 articles regarding management accounting that took place in five main journals, which are being published in the field of accounting in Turkey, were examined with reference to their topics and research methods. In the first stage of this study, which was conducted in three stages, the articles concerning accounting branch were distributed with reference to the journals and it was observed that the majority of the studies were published in MUFAD journals. In the second stage of the research, the studies were classified in accordance with their topics. When the evaluation results are taken into consideration, it was observed that the majority of the studies was conducted in the fields of cost management, cost accounting and performance measurement. In the global conditions of competition, procurement of financial information is of significance for the companies and the importance of information systems, which are required for the planning, coordination and implementation of the companies' activities, increases more with each passing day. In despite of this importance, when the analysis results are taken into consideration, the lack of articles written in the fields of accounting information systems is associated with the fact that aforementioned importance is not understood in depth. At the present time, in the light of the technological developments, accounting and especially management accounting education started to become quite active. However, the primary problem here is whether the management accounting education provided in universities comply with the novelties brought by these developments. When the related articles as a basis to this problem are examined, it is seen that the lack of studies oriented to management accounting education may bring along some troubles at the point of raising skilled management accounting specialists. The fact that the usage of parametric and nonparametric test is few in number constitutes an advisory value for the future studies.

It is quite significant that the academic studies in the field of accounting shall not only remain in theory but also shall find a value with regards to the implementers. For the companies' management and planning problems, the contribution that the studies oriented at this accounting branch shall not be ignored. It shall be a guiding step both for the academic community and also for the implementers if the academicians head towards studies in the field of management accounting in their scientific studies and give more weight to this field within university curriculums. In this study, the general evaluation of the articles written in the field of management accounting in Turkey was carried out by taking the five main journals, which contributed most to the accounting literature, in consideration. Examination of theses, declarations and research reports concerning the topic by broadening the scope of the scanning constitutes an advisory value for the future studies.

REFERENCES

- Alkan, Gönül- Özkaya, Hakan. (2015), "Türk Muhasebe ve Finans Yazınının SSCI'da 20 Yılı", Muhasebe ve Finansman Dergisi, ss. 175-192.
- Baldvinsdottir, Gudrun- Mitchell, Falconer- Norreklit, Hanne. (2010), "Issues In The Relationship Between Theory And Practice In Management Accounting", Management Accounting Research, 21 (2), pp. 79-82.
- Bonner, E., Sarah- Hesford, W. James. (2006), "The Most Influential Journals in Academic Accounting", Accounting, Organizations and Society, 31, pp. 663-685.
- Borba, J. Alonso- Murcia, Fernando Dal-Ri. (2006), "Opportunities for Research and Publication in Accounting: A Preliminary Study on Academic Journals Published in English and Available at the CAPES's Basis", Brazilian Business Review, 3 (1), pp. 86-101.
- Büyükmirza, H. Kamil. (2010), "Maliyet ve Yönetim Muhasebesi", Gazi Kitabevi, 15. Baskı, Ankara.
- Carmona, Salvador- Gutierrez, Isabel- Camara, Macario. (2010), "A Profile of European Accounting Research: Evidence From Leading Research Journals", European Accounting Review, 8 (3), pp. 463-480.
- Chan, C., Kam- Chan, C. Kam- Seow, S., Gim- Tam, Kinsun. (2009), "Ranking Accounting Journals Using Dissertation Citation Analysis: A Research Note", Accounting, Organization and Society, 34, pp. 875-885.
- Cullen, John- Tsamenyi, Mahhew- Bernon, Mike- Gorst, Jonathan. (2013), "Reverse Logistics In The Uk Retail Sector: A Case Study Of The Role Of Management Accounting In Driving Organisational Change", Management Accounting Research, 24-, pp. 212-227.

- Güngörmüş, Ali Haydar. (2016), “Türkiye’de Muhasebe Standartlarına Yönelik Yazılan Yüksek Lisans Ve Doktora Tez Çalışmaları Üzerine Bir Araştırma”, Pamukkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 25, pp. 347-362.
- Hesford, W. James- Potter, S., Gordon. (2010), “Accounting Research in The Cornell Quarterly: A Review With Suggestions For Future Research”, Cornell Hospitality Quarterly, 51 (4), pp. 502-512.
- Hiromoto, Toshiro. (1988), “Another Hidden Edge-Japanese Management Accounting”, Harward Business Review, 66 (4), pp. 22-25.
- Hopkins, Daniel J. ve King Gary; (2010), “A Method of Automated Nonparametric Content Analysis for Social Science”, American Journal of Political Science, 54 (1), 229–247.
- Ittner, Christopher- Larcker, F. David. (2001), “Assessing Empirical Research In Managerial Accounting: A Value-Based Management Perspective”, Journal of Accounting and Economics, 32, pp. 349-410.
- Kırlioğlu, Hilmi- Doğan, Özlem. (2016), “Konaklama İşletmeleri Yönetim Muhasebesi’nin 2000-2014 Yılları Arası Akademik Gelişim Süreci (Academic Development Process of Hospitality Management Accounting Between Years 2000-2014)”, Journal of Accounting, Finance and Auditing Studies, 2 (1), pp. 136-161.
- Luft, Joan- Shields, Michael. (2002), “Zimmerman's Contentious Conjectures: Describing The Present And Prescribing The Future Of Empirical Management Accounting Research”, European Accounting Review, 11 (4), pp. 795-805.
- Lunkes, Rogerio, Joao – Feliu, Vicente, Mateo, Ripoll. (2011), “Study of Published Articles on Management Accounting in Brazil and Spain”, Revista Contabilidade & Finanças, 24 (61), pp. 11-26.
- Malmi, Teemu- Granlund, Markus. (2009), “In Search of Management Accounting Theory”, European Accounting Review, 18 (3), pp. 597-620.
- Önce, Saime- Başar, Banu. (2010), “Türkiye’deki Akademik Araştırma Dergilerinde Muhasebe Alanında Yazılmış Makalelerin Analizi: 2000-2008. Muhasebe ve Finansman Dergisi, 45, pp. 55-68.
- Pickerd, Jeffry- Stephens, M. Nathaniel- Summers, L. Scott- Wood, A. David. (2011), “Individual Accounting Faculty Research Rankings by Topical Area and Methodology”,
- Rebele, E. James- Apostolou, A. Barbara- Buckless, A. Frank- Hassell, M. John- Paquette, R. Laurence- Stout, E. David. (1998), “Accounting Education Literature Review (1991-1997), Part I: Curriculum and Instructional Approaches”, Journal of Accounting Education, 16 (1), pp. 1-51.

- Sakin, Turgay. (2008), “A Content Analysis of Papers Published in the Journal Business Administration: Accounting and Finance (1972-2007)”, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi, 37 (1), pp. 13-21.
- Selimoğlu, Kardeş, Seval- Aslan, Ümmühan- Güvemli, Batuhan. (2009), “12. Dünya Muhasebe Tarihi Kongresinde Sunulan Türk Akademisyenler ve Uygulamacıların Bildirileri: Bir Literatür İncelemesi”, Muhasebe ve Finansman Dergisi, 42, ss. 194- 202.
- Solak, Bilal- Erdoğan, Sedat. (2016), “Türkiye’de 2000-2015 Yılları Arasında Hazırlanmış Olan Doktora Tez Metodolojilerinin Üniversitelere Göre Sınıflandırılmasına Yönelik Bir Alan Araştırması”, Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi, 9 (3), ss. 257-280.
- Şentürk, Fatih- Fındık, Hakkı. (2015), “Türkiye’deki Akademik Dergilerde Çevre Muhasebesi Alanında 2006–2014 Yılları Arasında Yayınlanmış Bilimsel Makalelerin İçerik Analizi”, Journal of Accounting, Finance and Auditing Studies, 1 (3), ss. 173-204.
- Tosunoğlu, Büşra- Çam, Alper, Veli. (2016), “Türkiye’de Maliyet Alanında Yapılan Lisansüstü Tez Çalışmaları Üzerine Bir Araştırma”, Gümüşhane Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi, 7 (15), ss. 145-155.
- Uzay, Şaban – Selimoğlu, Kardeş, Seval. (2007), “Türkiye’de Muhasebe Denetimi Alanında Yapılan Araştırmalar (1995-2005) ve Seçme Yazılar”, İstanbul Serbest Muhasebeci Mali Müşavirler Odası Yayını, Yayın No: 82, s.432.
- White, P. Gregory. (1994), “A Survey and Taxonomy of Strategy-Related Performance Measures for Manufacturing”, International Journal of Operations & Production Management”, 16 (3), pp.42-61.
- Vaivio, Juhani- Siren, Anna. (2010), “Insights into Method Triangulation And “Paradigms” in Interpretive Management Accounting Research”, Management Accounting Research, 21 (2), pp. 130-141.
- Zeff, A. Stephan. (1996), “A Study of Academic Research Journals in Accounting”, American Accounting Association, 10 (3), pp. 158-177.
- Zou, Patrick, .X.W.- Sunindijo, Riza.Yosia- Dainty, Andrew, R.J. (2014), “A Mixed Methods Research Design For Bridging The Gap Between Research And Practice In Construction”, Safety Science, 70, pp. 316–326.

Muhasebe Denetiminde Nesnelerin İnterneti: Stok Döngüsü

İlkay Ejder ERTURAN*
Emre ERGİN**

ÖZET

Şirketlerin faaliyetlerini küreselleşme, yoğun rekabet ortamı ve teknolojik gelişmeler şekillendirmektedir. Nesnelerin İnterneti yeni bir kavram olarak ortaya çıkmıştır. Bu kavram ile küresel bir iletişim ağı olan internetin bilgiyi sadece insanlardan değil nesnelere de alması ve böylece topladığı bilgiyi yorumlayıp diğer nesnelere ve insanlara iletmesi ifade edilmektedir. Günümüzde internete bilgi girişlerinin neredeyse tamamı insan kaynaklıdır. İnsanoğlunun zamanının kısıtlılığı, bilgi eksikliği ve hatalı bilgi girme olasılığı gibi gerekçelerden dolayı internetten sağlanan yarar sınırlıdır. İnternetin nesnelere ile sürekli bağlantılı olarak sağlayacağı bilgiler ile kendi kendini yönetir bir duruma kavuşması sonucunda hem gündelik hayatta hem de şirketlerin satın alma, üretim, satış, bakım ve onarım gibi yönetim süreçlerinde etkinlik ve verimlilik artacaktır. Bu çalışmada, geleceğin işletmelerinde denetim, denetçinin rolü ve nesnelerin interneti kavramının denetim alanına uygulanabilirliği stok döngüsü kapsamında açıklanmaktadır. Nesnelerin internetinden yararlanılması sayesinde, insana özgü hataların azaltılması, denetim kalitesinin artırılması, zamanın etkin kullanılması ve maliyetten tasarruf edilmesi ile rekabet üstünlüğü kazanılması olanaklıdır.

Anahtar Kelimeler: Nesnelerin İnterneti, Stoklar, Bağımsız Denetim, Muhasebe.

JEL Sınıflandırması: M42, M41, M11.

Internet of Things In Auditing: Inventory Cycle

ABSTRACT

Globalization, intensive competitive environment and technological improvements shape the activities of companies. The Internet of Things has emerged as a new concept. This concept states that the global Internet should not only collect information from humans but also from things in order to analyze the information collected and transmit it to other things as well as humans. The data input processing to Internet derives mostly from humans. However, due to reasons such as the limited time and lack of information of people, and the possibility of entering erroneous information during processing, the benefits provided by the Internet are limited. The continuous connection with objects and autonomous management of the Internet will increase the efficiency and effectiveness in the everyday life and corporations' activities such as purchase, production, sales, repair and maintenance. This paper examines the transformation in audit, the role of the auditors in future companies and the application of the Internet of things concept to inventory cycle in auditing. The utilization of the Internet of things will decrease human derived mistakes, improve audit quality, and help gain competitive advantage thanks to time and cost minimization.

Keywords: Internet of Things, Inventory, Independent Auditing, Accounting.

Jel Classification: M42, M41, M11.

* Yrd.Doç.Dr. İlkay Ejder Erturan, Düzce Üniversitesi, Çilimli Meslek Yüksekokulu, Muhasebe ve Vergi Bölümü, ilkayerturan@duzce.edu.tr.

** Doç.Dr. Emre Ergin, Kocaeli Üniversitesi, İzmit Meslek Yüksekokulu, Muhasebe ve Vergi Bölümü, emre.ergin@kocaeli.edu.tr.

1. GİRİŞ

Gelişmiş ülkelerin en önemli itici gücü olan yüksek teknolojiyi kullanma becerisi ile yeni kavramlar ortaya çıkmaktadır. Bu yeni kavramlar şirketlere fırsatlar sunmaktadır. 19. yüzyıla kadarki sürecin tamamındaki teknolojik gelişmelerde elde edilen kazanımlar, 20. yüzyılda katlanmıştır (Yüksek, 2015). Günümüzde ise her on yılda elde edilen birikim, bir önceki yüzyılda elde edilen kazanımları katlamaktadır. Küreselleşme ile birlikte hızla yayılan teknolojik gelişmeler rekabet ortamını etkilemektedir. Geleneksel iş yapma yöntemleri, rekabet etme gücünün düşmesine neden olmaktadır. Modern toplumların karşılıklı bağımlılığı artarak ekonomiye dayalı sorunların çözümünün şirketlerin faaliyetlerinin birbirine bir ağ ile bağlanarak koordine edilmesi olarak gözükmemektedir (Heilbroner ve Milberg, 2011: 75). Şirketlerin faaliyetlerini sürdürmesi için, teknolojik gelişmeleri yakından izlemesi ve bu gelişmelerden kendisine uygun olanları uyarlaması gerekmektedir. İçinde bulunulan çağ için bilgi çağı, teknoloji çağı ve hız çağı gibi farklı tanımlamalarda bulunmaktadır. Bu hızlı gelişim sürecinde internetin kullanımı ve etkisi önemli bir paya sahiptir.

Çok yakın zamanda ortaya çıkan Nesnelerin İnterneti (Nİ) kavramı ile internetin sadece insanlarla değil nesnelere de iletişime geçerek internetin yarattığı küresel etkiden daha önemli ve büyük bir değişime Nİ'nin yol açması beklenmektedir (Ashton, 2009).

Bu gelişmelerin ardından internet ve iletişim kavramlarının anlamında genişleme meydana gelmiştir. İletişim, geleneksel yaklaşımın taşıdığı anlamı aşmakta, fiziksel üretim sistemlerinin kendi arasındaki iletişimi ve fiziksel üretim sistemleri ile insanlar arasındaki iletişimi kapsamaktadır. Sensörler ve uyarıcılar aracılığıyla makine, ürün, sistemler, süreçler ve insanlar birbirlerine bağlanmaktadır. Böylelikle nesnelere ve insanlar birbirleri ile sürekli iletişimde kalarak, birbirlerini gerektiğinde uarmakta ve böylece şirketlerde satın alma, üretim ve satış gibi tüm süreçlerin sağlıklı bir şekilde tamamlanmasını sağlamaktadır. İçinde bulunulan üçüncü sanayi devriminden dördüncü sanayi devrimine doğru alınan yolda Nİ'nin desteğiyle üretimin her alanında fiziksel nesnelere birbirleriyle ve insanlarla iletişime geçmesi öngörülmektedir.

Denetim ve danışmanlık hizmeti veren uluslararası kurumların araştırmalarında, dördüncü sanayi devrimi olarak da adlandırılan endüstri 4.0 ile sağlanacak otomasyon ile satışların 2013 ile 2018 yıllarında %22 artarak yaklaşık 200 milyar Euro'ya yükseleceği öngörülmektedir. Endüstri 4.0'ın uygulamasında, Nİ sanayiye kökten değiştirecektir. Bu doğrultuda, dijital fabrikalarda kullanılan akıllı makineler, dünya genelindeki diğer makinelerden topladığı bilgilerle komutlarını iletecek şekilde tasarlanmaktadır. Bu süreçte, veriler gerçek zamanlı olarak yatay ve dikey olarak iletişimde olacaktır. Bu entegrasyon ve rekabet süreci tedarikçi, alıcı ve distribütörlerin de hızla bu ağa girmelerini sağlayacaktır (Sarı, 2016). Nİ ağının öncelikle finans, sağlık, havacılık ve otomotiv sektörlerinde maliyet üstünlüğü sağlayarak satışlara, ekonomik büyümeye ve istihdama etki etmesi beklenmektedir (Cohen, 2016).

Dördüncü sanayi devrimi ile birlikte değişen dünya ve ticaret anlayışı muhasebe ve denetim alanlarında farklılık oluşturacaktır. Bu çalışmanın ikinci bölümünde Nİ kavramı ve meydana gelen bu değişimin şirketleri gelecekte nasıl etkileyeceği tartışılmaktadır. Üçüncü bölümde Nİ ile muhasebe denetimi alanında yaşanacak değişimlere odaklanılmaktadır. Nİ'nin etkileri üretim şirketlerindeki stoklar hesap grubuyla sınırlandırılarak dördüncü bölümde incelenmektedir. Beşinci ve son bölüm olan sonuç bölümünde ise bu makalede ortaya çıkan yeni denetim yaklaşımı ve geleceğe yönelik yansımalar vurgulanmaktadır.

2. NESNELERİN İNTERNETİ

Bilgi dolaşımının hızlanmasına katkı yapan internet olgusundan hareketle yeni bir kavram ortaya konulmuştur: Nesnelerin İnterneti. Nİ kavramı ilk defa Ashton tarafından 1999 yılında bir özel şirkete yapılan sunum sırasında ifade edilmiştir (Ashton, 2009). Ashton, günümüzde internetin, insanların bilgisayarlara yaptıkları veri girişine bağımlı olduğunu belirtmektedir. Ancak insanların zamanı, bilgisi ve veri girişinin doğruluğu sınırlıdır. İnternet, insanlardan gelen fikirleri tanımaktadır. İnternet, dünyada var olan fiziksel nesnelere (şeyler) hakkında çok az bilgiye sahiptir. İnternetin bilgiyi sadece insanlardan değil, nesnelere de toplaması gerektiği vurgulanmaktadır. Böylece insandan kaynaklanan hata, zarar ve maliyet azalacaktır. Ayrıca internet nesnelere topladığı bilgi sayesinde, nesnelere ne zaman değiştirilmesi, bakım yapılması, geri çağırılması gibi birçok konuda zamanında bilgi sahibi olunacaktır.

Heil vd. (2007), Nİ'nin bağlama dayalı niteliğine vurgu yapmışlardır: Nİ bağlamı, sensörler tarafından ilgili nesnelere, ilgisiz nesnelere ve ilgili nesnelere arasındaki ilişkiyi okumasına göre değişmektedir. Avrupa'da oluşturulan bir komisyonda ise Nİ geleceğin interneti olarak da değerlendirilmiş ve kendi kendini yapılandırabilen, kimliği ve akıllı olan fiziksel ve sanal şeylerin bir bütün olduğu bir ağ olarak tanımlanmıştır (Guillemin ve Friess, 2009). Chui vd. (2010) Nİ'yi, fiziksel cisimlerin içine yerleştirilmiş sensör ve aktüatörlerin kablolu veya kablosuz olarak internete bağlanması olarak tanımlamaktadır. Atzori vd. (2010), nesnelere ve internete üçüncü bir boyut daha ekleyerek, Nİ'yi, nesnelere, internet ve semantik boyutlarının kesişim alanı olarak tanımlamaktadır. Ning ve Hu (2012) Nİ ile akıllanma ve bilgi gelişimi döneminin başladığını ve Nİ'nin eğitimde bir alan olarak açılarak öğretilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir. Leary (2013) Nİ, büyük veri ve işaretlerin interneti kavramlarının gelişimi ile bu kavramlar arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Sensöre dayalı bilgi ile insan kaynaklı bilginin entegre edilmesinin daha değerli bilgi sağladığını göstermiştir.

Nİ kavramının anlamı için tek bir tanımda uzlaşma olmamasına karşın, Nİ bütünlük bir ağ üzerinde her şeyi ve herkesin birbirine bağlanması olarak tanımlanabilir. Nİ fiziki bir varlığı olan nesnelere başka nesnelere ve başka veri ağlarıyla bağlantılı olduğu bir iletişim şebekesidir. Nİ şebekesine yazılım programları ve sensörler aracılığıyla canlı ve cansız her şey bağlanabilir. Bazı büyük şirketler müşterilerinin tüketim alışkanlıklarını bu şekilde izleyerek satın alma olasılığı göreceli olarak daha yüksek olan ürünlerin pazarlamasını

yönetmektedir. Şirketlerin yönetim süreçleri Nİ şebekesine bağlanarak üretim için gereken kaynakların lojistiği ve üretimin kesintisiz sürmesi sağlanabilir. Ekonomik ve sosyal hayatın her aşamasında Nİ'den yararlanılması olanaklıdır. Bu veri ağı, hayatın her anından, milyarlarca veri toplayarak, anlamlı bilgilere dönüştüren teknolojik cihazlar ile doludur. Nesnelerin dünyasında hedeflenen fayda, anlamlandırılmış bu veri ile insan hayatının kalitesini arttırmak, zamanı etkin kullanmak (tasarruf) ve güvenlik (izleme) sağlamaktır (Yüksel, 2015). Nİ ile uygarlığın temsilcisi şehirler, daha tempolu ve planlı yaşama ayak uyduran akıllı şehirlere (Zanella ve Vangelista, 2014) dönüşmektedir. Bu dönüşüm beraberinde hayatı kolaylaştıran birçok fırsatı insana ve şirketlere sunmaktadır.

Nİ hayatı her anlamıyla çok hızlandırmış ve dördüncü sanayi devrimine etki edecek en büyük güç olarak görülmektedir. Sanayi devrimleri toplumların kaderlerini değiştiren olaylardır. Su ve buhar enerjisini daha verimli kullanan mekanik iş makinelerinin 18. yüzyılın sonlarında yapımıyla birinci sanayi devrimi başlamıştır. İkinci sanayi devrimi, Ford Motor şirketinin kurucusu Henry Ford'un üretim hattı tasarımı sonucunda elektrik enerjisinin seri üretimde kullanılmaya başlamasıyla ortaya çıkmıştır. Üretimde bilişim teknolojilerinin, mekanik ve elektronik teknolojiler ile birlikte kullanımı ile ortaya çıkan dijital teknolojiler ve programlanabilir yönetim sistemleri 1970'lerde üçüncü sanayi devriminin başlamasını sağlamıştır.

Dördüncü sanayi devriminde farklı sistemlerin birbiri ile entegre olması ve böylece bir bütünün parçası gibi çalışması planlanmaktadır. Bir üretim şirketindeki sistemlerin entegrasyonu ile şirket içerisindeki üretim dışı departmanların dikey entegrasyonu (araştırma ve geliştirme, üretim, bilgi işlem, mali işler, satış ve pazarlama vb.) ve yatay entegrasyon (satıcı, lojistik şirketler) ifade edilmektedir. Ürünün müşteri tarafından sipariş edilmesinden kendisine teslim edilmesine kadar geçen süreçte siber-fiziksel sistemler devreye girmektedir (Duda, 2015). Siber-fiziksel sistemler, internet ve kullanıcıların entegre olarak, fiziksel ve yazılım parçalarının birbiriyle örüldüğü ve bilgisayar tabanlı algoritmalar tarafından kontrol edilen veya yönetilen mekanizmalar olarak tanımlanmaktadır (Baheti ve Gill, 2011). Dördüncü sanayi devriminde üretim süreçleriyle ilgili verinin bulut bilişim ve veri analizi gibi yöntemler ile sistemin kendisi tarafından toplanarak planlama ve kontrol süreçlerine entegre edilmesi ön plana çıkmaktadır.

Endüstri 4.0 ile ürünlerin pazara hızlı sunumu; insan, makine ve sistemlerin birbiri ile bağlanarak fabrikaların verimliliğinin artması beklenmektedir. Türkiye'nin de otuz yıl içinde bu süreci tamamlayacağı öngörülmektedir (Sarı, 2016). Endüstri 4.0 kavramı ortaya çıkmadan önce Siemens gibi bazı şirketlerin üretiminde dijitalleşme uygulamaları başlamıştı. 1996 yılında tamamen entegre otomasyon adını verdikleri yöntem ile şirketler süreçlerinin bileşenlerini koordine edebilmiş ve yazılım ile donanımlarını bu süreçlere entegre etmişti. Siemens şirketi tarafından 2007 yılında geliştirilen PLM yazılımı ile ürün yaşam döngüsü yönetimi sağlanmıştır. PLM teknolojisi Mars'a gönderilen Curiosity adlı robotta da kullanılmıştır (Kahraman, 2016).

İşletmelerin yönetiminde olacak değişikliklerin başında, fiziksel güçten ziyade zihinsel gücün daha ön plana çıkacağı öngörülmektedir. İş yapısının önceden planlanması için tasarım ve yaratıcılık öncelikli unsurlar olacaktır. İnsanın en önemli yaratacağı katma değer, bu büyük veri sistemi içinde tasarlayıcısı olarak yer almasıyla ortaya çıkacaktır. Fizik gücüne dayalı faaliyetler ise akıllı makineler ve robotlar tarafından yerine getirilecektir. İşletmeye ait tüm işlemler sanal bir merkezden yönetilebilir. Geleceğin işletmelerinde işletme fonksiyonlarının tamamının elektronik ortamda sürdürülmesi hedeflenmektedir.

Tüm faaliyet kolları bilgi teknolojileri, dijital üretim süreçleri ve Nİ gibi yeniliklerden etkilenmektedir. Nİ sayesinde iş gücüne bağlı oluşan hataların yok olması hedeflenmektedir. Kendi kendini yöneten, öğrenen makineler ve hatalarını yine kendi içlerinde düzelen sistemler oluşturmak olanaklı hale gelmeye başlamıştır. Üretim bandında oluşacak bir hatayı önceden algılayan ve düzenleyen makineler kullanılmaktadır. İş gücü olarak programlanan makinelerin devreye alınması ve sistemin aksaklıklarını bulup analiz eden, onaran ve geliştiren sistemlerin uygulamasının başlamasıyla kaynaklar daha etkin ve verimli kullanılacaktır. Siemens şirketinin Almanya Amberg'de bulunan ve emek gücünün payının düşük olduğu dijital fabrikası bu yenilikçi teknolojileri günümüz itibarıyla en üst düzeyde kullanabilen sayılı fabrikalardan birisidir. 1989 yılında kurulan Amberg fabrikasında, üretim alanında değişiklik olmadan, üretim kapasitesi sekiz kat artmıştır. Bu fabrikada yapılan işlerin %75'lik kısmı fiziki duran varlıklarla yürütülmekte ve kalan %25'i emek gücüne dayanmaktadır. Malzemeler, hammadde deposundan otomatik olarak alınarak on beş dakika içerisinde makine bandına getirilmektedir. Üretim bandında insan eli sadece hammaddenin ilk yerleştirilmesi sırasında bir görev üstlenmektedir. Sonrasındaki tüm süreçler makinelerin kontrolünde seyretmektedir. Fabrikada üretilen bin adedin üzerinde mamul dünya üzerinde yaklaşık 60 bin müşteriye bir gün içerisinde gönderime hazır hale gelmektedir. Sevkiyat otomatik bir nakliye sistemiyle gerçekleşmektedir. Günde üç vardiya üzerinden tam gün faaliyet gösteren fabrikada mamul tamamlanma başarısı %99,9988 (EP, 2015) olup diğer bir ifadeyle altı sigma düzeyine yaklaşmaktadır.

Yapay zekâya sahip üretim sistemleri ile mamuller üretim reçetelerini, üretimdeki tamamlanma oranlarını, plana uymak için izlemeleri gereken yolu bilecektir (Özhan, 2016). Akıllı üretim sistemleri, üretim hattında meydana gelen sorunlarda (örneğin, hammadde tedarikinde yaşanan gecikme, makine arızası vb.), en uygun alternatifi analiz ederek gerekli uyarıları gönderip üretimin en yüksek verimi sağlayacak şekilde devamı için çözüm üretip uygulamasını sağlayacaktır. Yapay zekâya sahip sistem, hammadde tedarikinde yaşanan gecikmenin süresini hesaplayarak, beklemenin mi yoksa başka bir malzemeyi üretim bandına almanın mı daha ekonomik olacağını hesaplayacaktır. Sistem aynı zamanda insanlarla da iletişimde olduğundan, sistem tarafından alınan kararın uygulamasının kontrolü de istenirse insanların yetkisinde olacaktır.

Nİ sisteminin kullanıldığı alanlar arasında akıllı şehirler gelmektedir. Şehirlerdeki yol, bina, köprü ve diğer altyapı hizmetleri sensörler yardımı ile bütünleşmektedir. Bu fiziksel

yapıların içlerine konan çipler ile yapıları ve üretildikleri malzemenin ölçümü uzaktan yapılarak faydalı ömürleri hakkında bir değerlendirme yapılmaktadır (Rifkin, 2015: 21). İş hayatının ve trafiğin yoğun olduğu büyük şehirlerde Nİ kullanımı değerli bir hale gelmektedir. Geleneksel şehirlerin akıllı şehirlere dönüşmesi ile trafik durumuna ve ulaşılmak istenen noktaya kalan tahmini süreye yönelik bilgilere ulaşılmaktadır. Trafikte ulaşılmak noktasındaki otopark alanlarının doluluğu gibi farklı bilgilerin de kullanıcılara otomatik gelmesinin sağlanması mümkündür (Yüksek, 2015). Cep telefonlarına yüklü internet navigasyon sistemi günümüzde yoğun bir şekilde kullanılmaktadır.

Nİ'nin günümüzde yaygın olarak kullanıldığı bir diğer alan ise lojistik sektörüdür. Lojistik şirketlerinin operasyonlarının hızlı ve sağlıklı yürütülmesi için etkin bir iç denetim yapısına sahip olması gerekmektedir. Nİ'ye dayalı bilgi teknolojisinin iç denetim sistemine sağladığı yararlar geleneksel iç denetim sistemine göre üstünlük yaratmaktadır: Gerçek zamanlı verinin anlık olarak alınması, ülke genelindeki kablosuz ağlara bağlanılarak işlerin yapılması ve bulut bilişimin sunduğu entelektüel yönetim ile çok sayıda veri arasından ilgili taraflar etkileşim sağlamaktadır (Dai ve Ge, 2015: 55). Lojistik işletmeleri mal ve hizmet akışını izlemek için depolarında ve taşıtlarında sensörler ve izleme cihazlarından yararlanmaktadır. UPS kargo şirketi, internet veri ağı sisteminden yararlanmakta ve ABD'deki 60 bin aracını anlık olarak bu sistem yardımıyla izlemektedir (Muller, 2012).

Günümüzde Nİ ile bilgi toplayan ve öğrenen nesnelere, iş dünyasında yavaş yavaş kullanım alanı bulmaktadır. Üç boyutlu yazıcılarla nesnelere bir yerden başka bir yere taşınarak işyerlerinde üretim yapılmaktadır. Yazılım yardımıyla erimiş plastik, metal ve diğer malzemeler yazıcının içine gönderilmekte ve daha sonra yazıcı bu malzemeleri katmanlar halinde işleyerek fiziki ve biçimsel açıdan noksansız bir nesne üretmektedir. Bazı nesnelere parçaları hareketli yapılmaktadır. Nesne tamamlandığında yazıcıdan çıkmaktadır. Yazıcıların sonsuz çeşitlilikte mamul üretecek şekilde programlanması olanaklı görünmektedir (Rifkin, 2015: 98). Üç boyutlu yazıcılarının her alanda kullanılmasıyla depolama maliyetleri de azalacaktır. General Electrics şirketinin biri Türkiye'de olan dünyadaki on fabrikasında verimliliği artıran ve stok maliyetlerini düşüren öğrenen ve konuşan makinelerle üretim yapılmaktadır. Geleneksel üretim yöntemine kıyasla üretim sürelerinde ve stok düzeyinde verimliliğin %30 oranında artması planlanmaktadır (Çapa, 2016).

Nİ insanların kendi arasında yaptığı görüşmelere de katkı sağlayabilir. Toplantı sırasında akıllarda canlandırılan resimlere ait görseller sistem tarafından sunuda gösterilebilir. Günümüzde tıp alanında EEG teknolojisi ile sinir sistemi ve beyin dalgaları ölçülmektedir. Teknolojinin insan üzerinde giyilebilir bir şekilde sokulması, yapay zekâ uygulamaları ve sanal gerçeklik simülasyonları ile beyin etkinliklerinin çözülmesi çalışmaları sürmektedir. Bu tür teknolojilerin gelişmesi ile bir kimsenin beyninde yaratılanın başkaları tarafından da izlenmesi mümkün olabilir. Akıllı telefonlar ile uzaktan ev eşyaları yönetilmektedir. Örneğin, evdeki kameralarla ortamın izlenmesi ve evin ısısının ayarlanması bu akıllı telefonlarla

yapılanlara birer örnektir. Akıllı telefonlar ile gelecekte çok daha fazla eşyanın yönetimi ve kontrolü sağlanacaktır.

Gelecekteki işletmeler, kendini yöneten ve kendi kendine öğrenen makinelerle donatılacaktır. Günümüzde öğrenen makinelere örnek olarak Google şirketindeki bilgisayar bilimcileri tarafından geliştirilen şifrenmiş bilgileri öğrenen ve bu şifreleri çözen sinir ağları verilebilir (Burges, 2016). İnsan ve kurumsal yönetime atıfta bulunarak ortaya çıkan öğrenen organizasyonlar gibi, makineler de bu öğrenme sürecinin parçası olacaktır. Kendi kendine park eden taşıtlar ve sürücüsüz taşıtlar günlük hayatta yer bulmaya başlamıştır. Sürücüsüz otobüsler kullanılmaktadır. Dolayısıyla, kendi kendini yöneten işletmeler de bu gelişim sürecinin bir parçası olmaya adaydır.

Akıllı fabrikalarda bir diğer uygulama da dijital ikiz yaratılmasıdır. Dijital ikiz, dijital ortamda var olan ve gerçeğiyle aynı olan bir benlik oluşturmak anlamına gelmektedir. Dijital ikiz teknolojisinin ana fikri, lokomotiflerden jet motorlarına tüm makinelerin birer dijital modelini yaratmaktır. Böylece, makinelerin tüm çalışmaları dijital ortamda simülasyon yapılmakta, yanlış gidebilecek durumlar önceden saptanmakta ya da çalışma ortamındaki herhangi bir aksaklık henüz gerçekleşmeden makinelerin çalışması düzenlenmektedir. Örneğin, rüzgâr türbinleri, gemiler ya da enerji santrallerinin çalışmaları bir bilgisayar yardımıyla simülasyon yapılmakta ve bu sayede üretim başlamadan en iyi çalışacak tasarımları öğrenmektedir (GE, 2015).

Yakın gelecekte küresel bir nöre-ağ kurulması sonucu; herkes ve her şey birbirine bağlanacaktır. Günümüzde kullanılmakta olan bulut teknolojisi (Singh vd., 2016) bu sürecin adımları arasında sayılabilir. Küreselleşme ile gizliliklerin azalması hızlanmış ve bu küresel nöro-ağ ile insanlık mahremiyeti daha da azalarak şeffaflık çağına doğru yönelim başlamıştır. Nİ'nin şirketlerin ve insanların günlük yaşamlarının bir parçası olmasıyla verilerin güvenliği konusu öne çıkmaktadır. Veri güvenliği bireyler ve şirketler için farklı anlam taşıyabilmektedir. İstekli olarak paylaşılan bilgiden dolayı kişi ve şirketlere maddi zarar gelmemesi ve itibar kaybı yaşanmaması öncelikli konudur. Sistemler birbirine kişi ve şirketlerin kontrolü dışında bağlanmaktadır. Dolayısıyla bir sistemde paylaşılan bilgi, başka bir sistemde görünür duruma gelmektedir. Akıllı işletmeler, akıllı şehirler, akıllı ülkeler, akıllı dünya yaratılmaya çalışılırken, paylaşılan bilginin güvenliği ve denetimi konusu sorunsaldır. Bu konudaki yasal altyapının oluşturulması amacıyla Avrupa komisyonu 2012 yılında çalışmalara başlayarak güvenlik önlemlerinin hayata geçirilmesi için çeşitli mekanizmalar oluşturulmasını önermiştir (Rifkin, 2015: 85). Bu önerilerden biri, kişisel verilerin yetkisiz kullanımını önlemek ve veriyi kullananların kimlik bilgilerinin kişisel veri sahiplerine iletmeğidir. Türkiye'de de gerçek ve tüzel kişilere ait verilerin gizliliği 6698 sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanunu ile güvence altına alınmıştır (TBMM, 2016).

3. NESNELERİN İNTERNETİNE DAYALI DENETİM YAKLAŞIMI

Denetim, şirketlerin gerçekleştirdikleri ekonomik faaliyetler ve olaylara ilişkin iddialarla, genel kabul görmüş ölçütler arasındaki uygunluğun derecesini araştırmak ve sonuçlarını ilgili kullanıcılara iletmek amacıyla nesnel biçimde kanıt toplama ve değerlendirme süreci olarak tanımlanmaktadır (AICPA). Şirketler faaliyetlerini şirket içinde kurdukları iç denetim ile izlemekte ve ayrıca denetim alanında uzman olan bağımsız denetçilerden (Selimoğlu vd., 2015) hizmet olarak da finansal tabloların denetimini yaptırmaktadır. Nİ'ye bağlı gelişmeler işletmeleri, muhasebe sistemini ve denetimi etkilemektedir. İnternetin üretimde kullanılması, iş geliştirmeden mühendislik alanına birçok yenilik getirmektedir. Üretim yapan şirketlerde makine, tesis, cihaz ve demirbaş gibi duran varlıkların internet ağına bağlanarak insanlarla ve diğer nesnelere iletişim kurmaları sağlanmaktadır. Üretimde kullanılan aktiflerin birbirleri ile gerçek zamanlı iletişim kurarak daha etkin çalışmaları sağlanacaktır. Bir ürünün araştırma aşamasında, sistem ileride çıkacak zorluklara ve maliyete yönelik geri bildirim verecektir. Böylelikle, araştırılan ürünün mevcut aktiflerle yapılmasının zorluğu veya yeni yatırımın maliyeti hakkında elde edilecek bilgi ile süreç daha fazla ilerlemeden sonlandırılabilir. Birbirine bağlı nesnelere ve Nİ'den alınan sürekli geri bildirimler sayesinde hata riski azalacak ve kaynaklar etkin kullanılacaktır. Bilgiye ulaşımın hızlanması ve bilginin görünür olması sayesinde şirketteki süreçler şeffaflaşacaktır. Tüm sistemin birbirine bağlı olması, üretim aşamasında aksama olmamasını, ürünlerin kalite kontrolünün yapılarak olası hataların gerçekleşmeden saptanmasını sağlayacaktır. Nİ sayesinde kolaylaşacak veri madenciliği veya büyük veri analizi yöntemleri ile fabrikalarda üretimin verimi artacaktır.

Akıllı gezegene, akıllı şehirlere, akıllı fabrikalara doğru yol alırken işletmelerde muhasebe girişleri, stok sayımları da akıllı ve öğrenen sistemlerle kolayca yapılabilir. Akıllı fabrikalarda stok denetimi için öncelikle iyi bir yazılım mühendisliği gerekmektedir. Bu yazılımlar sonucu siparişin alınmasıyla birlikte gerekli olan malzeme depodan sorgulanır ve eğer depoda yeterli malzeme yoksa bunlarla ilgili sipariş akıllı makineler tarafından tedarikçilerden temin etmesi istenir. İşletmenin bilgi işleme sistemine girilen bu bilgiler daha sonra şehrin ve ülkenin genel veri ağına işlenerek denetime hazır hale gelecektir. Öğrenen ve hayatın içinde daha çok yer alan nesnelere, her alanda olduğu gibi, muhasebe sistemi ve denetim üzerinde de etkili olacaktır.

Gelecekte Nİ yardımıyla; işletmelerdeki depo sayım ve kontroller insansız hava araçları (dron) ile yapılabilir. İnsansız hava araçları ile fabrikalarda gereksinim duyulan hareket becerisi artacaktır. İnsansız hava araçlarına monte edilecek kameralar ile deponun durumunun izlenerek gereksinim oldukça raporlama yapılması sağlanabilir. Bunların bazıları gelecekte kızıl ötesi sensörlerle donatılabilir. Fabrikalardaki üretim süreçlerinde otomasyon arttıkça robotlar da artmaktadır. Bir sonraki gelişim sürecinde beklenen ise, üretim bantlarındaki robotların kendilerinin karar vermesi ve insan müdahalesine gerek duymadan özerk bir şekilde davranmasıdır. Fabrikada kullanılacak Nİ teknolojisiyle stok kontrolleri,

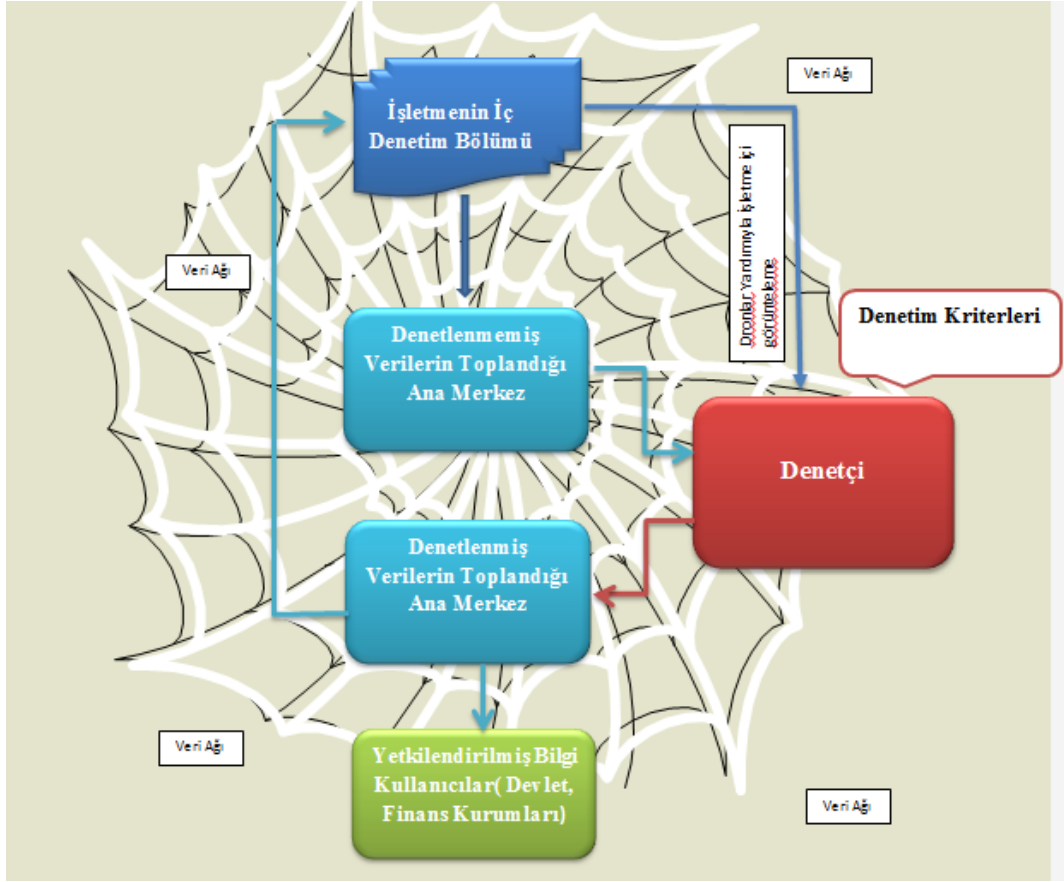
stok sayımları, stok siparişi, ortaya çıkan hataların çözümü, makine bakımlarının izlenmesi ve faaliyetlerin denetimi dahil birçok süreçte yarar sağlanacaktır.

Geleceğin işletmelerinde ürünü raftan alarak kasaya taşımak yerine, sadece raflara dokunarak kasada hazır olmasını sağlayan bağlantılı raflar kullanılmaya başlanacaktır. Reklamlarda görülen bir malın cep telefonu kullanarak satın alınması ile zamandan tasarruf ederek alışveriş hızlanacaktır. Alışveriş ve ödeme şekilleri değişime uğramaktadır. Nakit ödemesiz ve kasiyersiz yazar kasalar işletmelerde kullanılmaktadır. Hayatın ayrılmaz bir parçası olan kredi kartları ile nakit para kullanımı giderek azalmaktadır. Hükümetler de paranın izinin daha kolay izlenmesi ve kayıt dışılığı önlemek için elektronik uygulamalara ağırlık vermektedir. Müşteri ödeme noktasına geldiğinde, yaptığı alışverişe ait ürünler sensörler yardımıyla tanınarak ödeme yapılan tutarın bankadaki hesabından düşülmesi ve faturasının e-posta adresine gönderilmesi olanaklıdır.

Geleneksel denetim yaklaşımında, denetim firması denetlenecek firmaya yaptığı müşteri ziyaretleri sonrasında denetim sözleşmesi imzalanmaktadır. Denetim şirketi, denetim planlaması yaparak, ara denetim, dönem sonu denetimi, stok sayımı ve denetim raporunun hazırlanması şeklinde denetim sürecini bölerek planlama yapmaktadır. Ara denetim, dönem sonu denetimi ve stok sayımı için denetçiler fiziksel olarak denetlenen şirkete giderek çalışmaktadır. Denetim raporu genellikle denetim şirketinde hazırlanmakta ve nihai raporu imzalamadan önce denetlenen şirkete gidilerek karşılıklı olarak elde edilen sonuçlar son bir kez değerlendirilmektedir. Bu süreçte, son anda ortaya çıkan ertelemeler nedeniyle planlama süreci olumsuz etkilenmekte, şirkete gidilip dönülmesinde ek giderlere katlanılmakta ve ayrıca seyahat nedeniyle para ile iş gücü kaybı olmaktadır.

Nİ ortamında denetim yaklaşımının geleneksel denetim yaklaşımına üstünlükleri bulunmaktadır. Nİ'ne dayalı denetim yaklaşımında denetçi her zaman işletmedeki faaliyetler hakkında bilgi sahibi olmaktadır. Böylece denetçinin faaliyetler tamamlandıktan çok sonra değil, faaliyetler devam ederken haberdar olma ve yönetimi uyarma fırsatı olacaktır. Bu nedenle, işletme faaliyetleri ve denetim faaliyetlerinin birlikte veri ağında uyum sağlaması gerekmektedir. Nİ'nin kullanıldığı denetim yaklaşım tasarımı Şekil 1'de sunulmaktadır.

Denetimin yeni boyutunda işletmelerden gelen her türlü veri denetlenmemiş veri toplama merkezine yüklenecektir. Şekil 1'de sunulduğu üzere, işletmelerden gelen merkezdeki denetlenmemiş veri, örümcek ağı gibi oluşturulmuş fiber optik ağlar yardımıyla ana merkezde toplanmaktadır. Denetlenmemiş bilgi işletme tarafından denetim sözleşmesi imzalanan denetçi tarafından denetlenecek ve denetlenmiş veri bankasına yüklenecektir. Kayıtlar üzerinde inceleme yapan denetçi, kayda ait ilgili belgelere de sistem üzerinden ulaşacaktır. Elektronik ortamda üretilen belgeler ilgili kayıtlarla kendiliğinden ilişkili olurken, manüel olarak üretilen belgeler de taranarak sisteme yüklenecektir. Finansal tabloların denetimi işletmenin sisteme yüklediği ana veri merkezinden elde edilen bilgilerle denetlenecektir. Finansal tabloların tamamlayıcısı ve ayrılmaz bir parçası olarak kabul edilen dipnotlar da Nİ sisteminde kendiliğinden türetilenlerdir.



Şekil 1. Nesnelerin İnternetinde Denetim Yaklaşımı

Dijital dünyada denetçinin bilgiye sınırsız ve anlık ulaştığı bir ortamda, denetim faaliyeti denetlenen şirkete fiziksel olarak gidilmeden yapılacaktır. Nİ sistemi üzerinden denetçi denetlenecek işletme yetkilileriyle görüşüp denetim anlaşmasını imzalayacaktır. İmzalama süreci gerekirse telekonferansla yapılacak ve sözleşme elektronik olarak imzalanacaktır. Sözleşmenin veri ağında imzalanmasıyla denetçi, denetlenecek işletmenin elektronik ortamdaki bütün bilgi ve belgelerine veri merkezi üzerinden ulaşma olanağına erişecektir. Görsel olarak işletmeyi denetlemek isteyen denetçi, ekranlar, insansız hava araçları ve robotlar yardımıyla işletmenin içinde internet üzerinden denetim yapacaktır. İşletmenin stoklarını, depolarını, üretim hattını, satış ve sevkiyat sürecini görsel olarak istediği anda, işletmeye haber vermeden kontrol edecektir. Şirket içinde bulunan güvenlik vb. kameralara da erişim sağlayarak tesadüfi anlarda denetim yapması mümkün olacaktır. Günümüzde kullanılan facetime gibi uygulamalar ile çalışanlarla iletişim kurarak gerekirse onlara soru soracaktır. Örneğin, işletmede çalışan personelin işe alımı, fiziksel mevcudiyeti, fazla mesai ödemesine hak edişi gibi konular araştırılırken, işçinin sistemde kayıtlı göz taraması, parmak izi ve yüz tanıma bilgileri ile gerekli denetim çalışması yapılacaktır.

Günümüzde çok uluslu şirketler toplantılarını telekonferans ile yapmaktadır. Farklı coğrafi bölgelerdeki hukuk davalarında internet üzerinden sorgulama yöntemi kullanılmaktadır. Google sokak görünümü gibi uygulamalar ile yer saptaması yapılmaktadır. Bu teknolojik gelişmeler her alanda olduğu gibi denetim alanında da kolaylıklar sağlayacak ve denetimi geleneksel boyutunun dışında yeniden tasarlanmasına neden olacaktır. Nİ şirketlere maliyet fırsatı sunacaktır. Seyahat, ulaşım ve konaklama giderleri ortadan kalkacağından denetim ücretine eklenen bu tür yan giderler ve zaman kayıpları olmayacaktır.

Nİ ile tüm sistemler birbirine entegre olduğunda muhasebe denetimi için yer ve zaman önemli olmayacaktır. Şekil 1'deki gibi, veriler küresel bazda örümcek ağı gibi bir sistemle (fiber optik kablolarla) birbirine bağlanacak ve yetkisi dahilinde olan kişiler bu bilgilere ulaşacaktır. Bu durumda denetçi anlaşma imzaladığı işletmenin ana veri merkezinde toplanan bilgilere ulaşmasını sağlayan bir koda sahip olacaktır. Bu kod yardımıyla işletmenin bütün kayıtlarına ulaşma olanağına sahip olacaktır. Bu kod yardımıyla maddi doğrulama ve uygunluk denetimi yapabilecek, görüntülü olarak personelle bilgi alışverişi yapabilecek ve istediği anda işletme içinde sanal tur yapıp insansız hava araçları yardımıyla stok kontrolleri yapma olanağına sahip olacaktır. Dev bir ekran yardımıyla işletmenin içinde gibi çalışacaktır.

Kendini yenileyen ve öğrenen nesnelere insanın iş yükünü ve hata yapma riskini önemli ölçüde azaltacaktır. İnsanlar, yeniliğe, yaratıcılığa, tasarıma, araştırma ve geliştirmeye daha çok zaman ayıracaktır. Kişiye bağlı öznel karar vermeden doğan hata ve hilenin de önüne geçilmesine olanak sağlanacaktır.

4. STOK DÖNGÜSÜNÜN DENETİMİ

Üretim yapan şirket bilançolarının aktif tarafında önemli bir paya sahip olan hesap kalemlerinin başında ticari alacaklar, stoklar ve maddi duran varlıklar bulunmaktadır. Maddi duran varlıkların üretim amacıyla kullanıldıkları ve üretilen mamullerin de satılınca ticari alacağa dönüştüğü gerçeğinden hareketle, stokların yönetimi ve denetimi şirket başarısında büyük önem taşımaktadır. Şirketler satışlarını gerçekleştirmek için istenen nitelikte ve miktarda stoklara sahip olmalıdır. Stoklar, işletmenin normal faaliyet dönemi içinde üretimde kullanılmak üzere satın aldığı ilk madde ve malzemeler, üretim aşamasında bulunan yarı mamuller ve ürettiği mamuller ile satışa hazır ticari malları içermektedir. Kaliteli stoklara sahip olmak ve hızlı bir şekilde stokları döndürmek şirket kârlılığını ve verimini olumlu etkilemektedir.

Stokların denetiminin amacı, muhasebe ilkelerine uygun olarak muhasebeye kayıt edildiğinin ve finansal tablolarda doğru bir şekilde raporlanmış olduğunun saptanmasıdır. Bu amaca ulaşmak için denetçi stokların fiziksel varlığını, işletmenin sahipliğinde bulduklarını, maliyet değerlerinin üzerinde bir değere satılabilir durumda olduklarını saptamalıdır. Denetçi aynı zamanda teknolojinin değişmesi nedeniyle değer kaybına uğrayan, bozulan, modası geçen ve yıpranan stoklar için yeterli düzeyde ve gerçekçi karşılık ayrıldığını araştırmalıdır.

Stokların, işletmenin varlık yapısı içerisinde çoğu zaman en önemli ve en büyük hesap olması; fiziki sayım ve gözlemin zaman alıcı ve maliyetli olması; çeşitliliği nedeniyle zor ve riskli oluşu; tanınmaları ve değerlemesindeki güçlükler; hata ve hile risk düzeyinin yüksek olması unsurları, stokların denetimini önemli yapmaktadır (Bozkurt, 2006: 307-308). Stoklarda oluşacak hata ve hileler hem bilançonun hem de gelir tablosunun doğru ve dürüst bir şekilde sunulmamasına neden olmaktadır. Karmaşık bir üretim sürecine sahip veya çok sayıda mamul üreten şirketlerde, maliyetlerin hesaplanmasında hatalar olabilmektedir. Bu hatalar, dönem sonu stoklar tutarının bilançoda hatalı gösterimine; aynı zamanda döneme ait satışların maliyet tutarının da yanlış belirlenerek brüt kârlılığın hatalı sunulmasına yol açmaktadır.

Stoklar hesap grubunun denetimindeki hedefler arasında, stok giriş ve çıkışlarının gerçekliğini anlamak; stokların maliyet bedellerine uygun olarak kayıtlara alındığını belirlemek; cari dönemde kullanılan stok maliyetlerinin ilgili hesaba ait maliyete yansıtıldığını saptamak; işletmenin sahip olduğu tüm stokların envantere dahil edildiğini test etmek; envanterde yer alan stokların değerlendirme ilkelerine uygun hesaplandığını ölçmek sayılmaktadır (Kaval, 2008: 248).

Denetçi, denetlenen şirketin iddialarına finansal tablolar düzeyinde bir bütün olarak ve hesap bazında kontrol testleri ve maddilik testleri yaparak karşılık vermektedir. Maddilik testleri detay testler ve analitik maddi doğrulama testleri olarak ikiye ayrılmaktadır. Denetim kanıtı elde edilirken tetkik (fiziki inceleme), gözlem, dış teyit (doğrulama), yeniden hesaplama, yeniden uygulama, sorgulama ve analitik prosedürler yöntemlerinden yararlanılmaktadır (KGK, BDS 500). Analitik prosedürler, finansal tablolar ve hesap grupları üzerinde denetlenen şirket yetkilileri ile yapılan görüşmeler sonucunda elde edilen finansal ve finansal olmayan bulgular arasındaki ilişkilerin mantıksal olarak analiz edilmesiyle yapılan denetimdir (KGK, BDS 520). Belirli bir hesabın denetiminde tek bir yöntem uygulanabileceği gibi, farklı yöntemler birlikte de uygulanabilir. Denetim kanıtı toplanmasında, şirketin stok fiili sayım yönetmeliğinin incelenmesi, müşteri tarafından yapılan fiili stok sayımına katılarak süreç hakkında gözlemlerde bulunulması, fiili sayım sonrası elde edilen çıktılar ile kayıtlarda gözükten miktar arasında olabilecek farklara ait açıklama alınması, hatalı kayıtların düzeltilmesi ve stoklara ait dönem sonu değerlemesi bulunmaktadır (Güredin, 2000).

Stoklara ait denetim kanıtı elde edilmesinde denetçi tarafından sıklıkla kullanılan denetim prosedürleri tetkik (kayıt, belge ve varlıkların fiziki olarak incelenmesi) ve gözlemdir (başkaları tarafından uygulanan bir süreç veya prosedürün izlenmesi). İşletmelerde stok sayımları genellikle dönem sonlarında yapılmaktadır. Denetim şirketi tarafından tüm müşterilerinin çoğunlukla 31 Aralık olan dönem sonlarındaki stok sayımlarının tamamına katılmak için yeterli sayıda denetçi görevlendirilememektedir. Stok sayımları zaman alan ve maliyetli bir süreç olduğundan denetçinin %100 fiziki inceleme yöntemi kullanılması orta ve büyük işletmelerde olanaklı değildir. Denetçi, müşteri işletmenin stok sayım sonucunun güvenilirliğinden emin olmak için işletmenin stok sayım yönergesi olup olmadığını, varsa

yeterliliğini, iç kontrolün stoklar üzerindeki etkinliğini de araştırarak bir görüş elde etmeye çalışmaktadır. Nİ'nin uygulanmaya başlamasıyla bu zorlu süreç kolaylaşarak zaman ve maliyet tasarrufu sağlayacaktır.

Nİ'nin kullanıldığı bir denetim yaklaşımında stok döngüsünün maddi (fiziki) doğrulaması şu şekilde yapılabilir. Müşteri işletmenin stok sayım planı elektronik ortamda denetçi tarafından gözden geçirilir. Denetçi kendi şirketinden müşteri işletmenin stok sayım işlemine kameralar, robotlar yardımıyla gözlemci olarak katılır. Stokların depoya girişi sırasında giriş kayıtlarının yapıldığı ve stokların depodaki akıllı raflara yerleştirildiği kayıtlar üzerinden ve görsel olarak denetlenir. Depoda bulunan stoklara ait raf bilgilerine sisteme girilerek ulaşılır. Stoklarda oluşacak bozulmanın tespiti ürün barkodunun ya da akıllı rafların renk değiştirmesiyle ve sisteme uyarı mesajı göndermesiyle sağlanır. Denetçi ilgili stok ve ürünü görmek istediğinde üç boyutlu yazıcılar aracılığıyla ofisinde inceler.

Depodaki stokların maliyeti ağırlık sensörleri yardımıyla anlık olarak belirlenir. Bu ağırlık sensörleri ayrıca yeni siparişin sistem tarafından kendiliğinden verilmesini de sağlayacaktır. **Sensörler sadece elektronik sensörler olmayıp kimyasal veya biyolojik sensörler de olabilir.** Sensör teknolojisinin yaygınlaşmasıyla daha kapsamlı çözümler geliştirilebilir. Nİ ağında bilgiler analiz edilir ve nesnelerin kendi çevrelerini anlayıp, diğer nesnelere iletişime geçerek karar vermesi sağlanır (Baysan, 2016).

Tablo 1. Stoklar Döngüsü Denetim Yaklaşımları

Denetim İlkesi	Geleneksel Yaklaşım	Nesnelerin İnterneti Yaklaşımı
Tamlık (ör. Stok alış faturasının kontrolü)	Denetçi, denetlenen şirkete giderek, stoklar hesabının muavinini alır ve buradan seçtiği alış faturalarını mahsup fişleri arasından bularak fiziki olarak inceler. Faturanın BA formunda beyan edildiğini görmek için şirket yetkilisinden beyannameyi talep eder. Satıcı ile doğrulama yapar	Denetçi, ağ üzerinden muavini inceler ve seçtiği alış faturası tıkladığında taranmış faturayı sistemden görür. Faturanın BA formunda olduğunu ve faturayı düzenleyen firmanın da BS formunda beyan ettiğini sistem üzerinden denetler.
Tamlık (ör. Alış faturasına ait stoğun fiziki teslim alımı)	Denetçi, stok alışlarına ait fiziki teslimi geriye dönük olarak yapması oldukça zordur. Ancak, denetime gittiğinde mal kabul deposuna giderek o anda gelen malları tetkik edebilir.	Denetçi, stok alışlarına ait tetkiki, denetlenen müşterinin haberi olmadan, Nİ üzerinden kamera ve dronlar ile görebilir. Fiziki girişleri daha sonra faturalar ile eşleştirip denetimi yapar.
Var Olma (ör. Fiili stok sayımı)	Müşteri işletmenin stok sayımına katılarak gözlemlenir. Sondajlama usulü tetkik yapılabilir.	Üzerindeki ağırlığı ölçen akıllı raflar ve ürünlerin barkodunu okuyan kızıl ötesi ışınlar ile anlık stok miktarı saptanır. Gerektiğinde kamera ve dronlar ile fiziki tespit yapılır.
Doğruluk (ör. Dönemsellik)	Dönem sonu tarihinden önceki ve bir sonraki faaliyet döneminin ilk irsaliyeleri ile fatura tarihleri aynı dönemde oldukları belgeler üzerinden incelenir.	Fatura ve ilgili irsaliyenin aynı faaliyet dönemine ait olduğu sistem üzerinden denetlenir.
Doğruluk (ör. Değerleme)	Fiili stok sayım listesi ile kayıtlarda gözükten miktarlar kullanılan muhasebe	Akıllı raflar, ağırlık sensörleri ve kızıl ötesi ışınlar sayesinde fiili miktarlar ile

	programı veya excel vb. programlar yardımıyla incelenir. Farkların muhasebe sisteminde düzeltilmesini araştırır. Denetçi belgeler üzerinde çalışır.	kayıtlar arasında oluşan farklar anlık saptandıktan, şirket personeli bu farkları her zaman araştırarak düzeltmektedir. Fiili miktarlar ile kayıtlardaki miktarlar sürekli örtüşmektedir.
Doğruluk (ör. Stok değer düşüklüğü karşılığı)	Değer düşüklüğünün uygun olarak ayrıldığı yönetim ile görüşme, geçmiş yılların incelenmesi ve denetçinin deneyimi sonucu belirlenir.	Bir sonraki dönemde, stokların maliyet değerinin altında satılıp satılmadığı sistem üzerinden brüt satış zararı raporu alınarak belirlenir.
Yasallık (ör. Kanunlara uyum)	Denetçi, muhasebe, vergi ve denetim alanı ile şirketin içinde bulunduğu sektöre ait mevzuatı okuyup takip etmelidir.	Şirketi ilgilendiren konulardaki mevzuat bilgisi ve meydana gelen değişiklikler Nİ üzerinden denetçiye uyarı olarak gelir.
Yasallık (ör. İstenilen standartlara göre raporlamanın hazırlanması)	VUK, UFRS, SPK vb. istenen mevzuata göre finansal raporlamanın yapıldığı denetlenen şirketin mizanı ile temel finansal tabloları manüel olarak denetlenir.	Mizandaki bakiyeler ve finansal tablolar arasındaki uyum kendiliğinden denetlenir. Fark olması durumunda sistem uyarır.
Sınıflandırma ve Anlaşılabilirlik (ör. İç kontrol sistemi)	Denetçi, yönetim ile yaptığı soruşturma ve gözlem vb. denetim yöntemleriyle iç kontrol sisteminin etkinliğini değerlendirir.	Akıllı işletmeler ve öğrenen sistemler sayesinde iç kontrol sistemi etkin bir şekilde çalışır ve oluşacak hatalar akıllı sistemlerin dijital ikizleri aracılığıyla önceden belirlenip önlem alınır.
Sınıflandırma ve Anlaşılabilirlik (ör. Finansal tablolara ait dipnotlar)	Denetçi kendisine sunulan dipnotları ilgili hesapların ayrıntısından ve belgelerden manüel olarak denetler.	Dipnotlar Nİ sistemi üzerinden hazırlanır. Veriler ilgili belgeler tarafından desteklenmektedir.

Stoklara ait denetim testleri yapılırken, tamlık (bütün işlemlerin kayıtlara aktarılması), var olma (işlemlerin ilgili dönemde gerçekten gerçekleşmesi), doğruluk (hesaplama ve değerlemenin doğruluğu), yasallık (kanun ve mevzuata uygunluğu) ve “sınıflandırma ve anlaşılabilirlik” (finansal bilgilerin uygun olarak sunulması ve tüm önemli işlemlerin raporda açıklanması) ilkeleri test edilmektedir (KGGK, BDS 315). Bu ilkeler ve ilgili örnek denetim çalışması Tablo 1’de ilk sütunda verilmektedir. Tablo 1’deki ikinci ve üçüncü sütunlarda stoklar denetiminde geleneksel yaklaşım ve Nİ yaklaşımı karşılaştırmalı olarak sunulmaktadır.

5. SONUÇ

İnsan zekâsının sınırlarını tahmin etmek zordur. İnsan zekâsının ürünü olan bilgisayarlar bilgi depolama işlevinin ötesine geçerek, insan zekâsıyla yarışmaya başlamıştır. En eski oyun olarak kabul edilen Go oyunu için geliştirilen yazılım, dünyanın en iyi ikinci oyuncusunu dörde bir gibi açık bir skorla yenmiştir. Geliştirilen bu tür yazılım programları ve internete yapılan bilgi girişleri günümüzde insan kaynaklıdır. Ancak, insanın bilgisinde, zamanında ve veri girişinin doğruluğunda zayıflıklar vardır. İnternete veri girişindeki bu kısıtlamaların aşılması amacıyla, internet çevresindeki nesnelere de veri toplamalı ve bu

verileri yorumlayarak otonom halde yönetebilmelidir. Bu fikirden yola çıkarak Nİ kavramı ortaya çıkmıştır.

Nİ sensörler, aktüatörler, veri tabanları, ağlar, yazılım ve diğer makinelerden oluşmaktadır. Nİ düşünen ve öğrenen organizmalardır. Nesnelere, kendileri dışındaki diğer nesnelere fark ederler ve onlardan bilgi toplayarak iletişime geçerler. Nİ'ler bağımlı, yarı bağımlı veya tamamen bağımsız olarak hareket edebilirler. Nİ ile şirketlerin gelecekte iş süreçleri etkilenecektir. Bu süreç, dördüncü sanayi devrimine gidilen yolda endüstri 4.0 denen gelişmelerle bazı üretim tesislerinde uygulanmaya başlamıştır. Bu süreç verimliliği getirmekte olup rekabet üstünlüğü sunmaktadır. Bu çalışmada, şirketlerin faaliyetlerinde önemli bir yer tutan stoklar hesabının yönetiminde ve denetiminde yaşanacak gelişmeler incelenmiştir.

Stok kalemleri akıllı internet sistemleri ile kendi kendilerini yöneten nesnelere olacaktır. Stoklar üretim süresince gerekli kontrolleri yaparak, insan hatası olmadan, zamanı en verimli kullanarak rekabet üstünlüğü sunacaktır. Bu süreç, tedarik aşamasından son tüketiciyi bilgilendirmeye kadar süren bir süreçtir. Üretim için ihtiyaç olan stok kaleminden, üretim hattının izlenmesi, satışa sunulması, müşteriye internet ortamında bilgi verilmesine kadar devam etmektedir. Şirketteki muhasebe kayıtları da bu süreç içerisinde entegre edilecektir. Böyle bir sistemin uygulanması ve aynı zamanda da iç ve dış denetime olan yansımaları bu çalışmada incelenmiştir. Bu bütünleşik sistemin denetimi, geleneksel denetim yöntemleri üzerinde farklılaşmaya neden olacaktır.

Teknolojinin öğrenebilen ve kendi kendini yönetebilen dijital bir aşamaya geldiği bir ortamda stokların yönetimi ve denetimi kolaylaşacaktır. Akıllı raflar, ağırlık sensörleri, kimyasal sensörler, biyolojik sensörler, sanal kişisel asistanlar, dev ekranlar, ortak veri ağı kullanımının yaygınlaşmasıyla stokların denetimi daha hızlı, kaliteli ve düşük maliyetli olacaktır. Akıllı ve öğrenen makinelerin dijital ikizleri sayesinde bozulma, çalınma, kötüye kullanma gibi durumlarda sistem yöneticisine bilgi verilecek ve varlıkların korunmasındaki etkinlik artacaktır. Denetim çalışmalarında fiziksel bağımlılıktan, veriye ulaşımında yaşanan sorunlardan, planlamada meydana gelen son andaki olumsuz değişiklikten ve diğer katlanılması gereken bazı giderlerden kurtularak denetimin kalitesi artacaktır. Bu makalede Nİ kavramının muhasebe denetiminde stoklar döngüsüne uygulanmasına yönelik geleneksel yaklaşım ile Nİ yaklaşımları karşılaştırmalı olarak örneklerle sunulmuştur. Nİ kavramının yeni olması ve bu alanda daha önce bir çalışma olmaması nedeniyle, bu çalışmanın finansal tablolardaki diğer hesaplar için de genişletilerek yapılmasında yarar bulunmaktadır. Yapılacak yeni çalışmalar, şirketlerin ve bağımsız denetim kurumlarının kendilerini geleceğe hazırlamalarına ışık tutacaktır.

Küresel rekabet üstünlüğü sağlamak amacıyla şirketler hızlı bir şekilde Nİ'nin uygulama olanaklarını araştırmakta ve geliştirmektedir. Nİ'nin gelişimini tamamlarken, sadece nesnelere değil insanların da bu büyük ağa katılımı daha büyük yarar sağlayacaktır. Bu nedenle, Nİ kavramının ileride her şeyin interneti olarak evrimleşmesi beklenmektedir.

KAYNAKLAR

- AICPA, Amerikan Diplomalı Kamu Muhasebeciler Enstitüsü. (www.aicpa.org/)
- Ashton, Kevin (2009), “That Internet Of Things”, RFID Journal, 22.6.2009 (<http://www.rfidjournal.com/articles/view?4986>, 27.01.2017).
- Atzori, Luigi – Iera, Antonio – Morabito, Giacomo (2010), “The Internet Of Things: A Survey”, Computer Networks, 54, ss. 2787–2805.
- Baheti, Radhakisan – Gill, Helen (2011), “Cyber-Physical Systems”, The Impact Of Control Technology, Samad, Tariq – Annaswamy, Anuradha (Eds.), IEEE Control Systems Society. (www.ieeecss.org, 15.07.2016).
- Baysan, Suat (2016), Sayısal Kendin Dönemi Geliyor, ICT Media. (<http://ictmedia.com.tr/magazine/2016/01/files/assets/basic-html/page8.html>, 04.17.2016).
- Bozkurt, Nejat (2006), Muhasebe Denetimi, Alfa: İstanbul.
- Burges, Matt (2016), How Google's AI Taught Itself To Create Its Own Encryption, Wired, 31.10.2016. (<http://www.wired.co.uk/article/google-artificial-intelligence-encryption>, 21.12.2016).
- Chui, Michael. – Löffler, Markus – Roberts, Roger (2010), “The Internet Of Things”, McKinsey Quarterly, 2, ss. 1-9.
- Cohen, Robert B. (2016), Case Studies On How IoT Helps Firms Optimize Their Digital Performance And How IoT Will Have A Large Economic Impact In The Future, Internet Of Things Conference, 28 April 2016.
- Çapa, Emin (2016), Dijital Sanayi, CNN Türk, 02.12.2016. (<http://www.cnnturk.com/tv-cnn-turk/programlar/dijital-sanayi/bir-fabrika-nasil-ve-ne-zaman-akilli-olur-emin-capa-anlatti>, 10.01.2017).
- Dai, Y.H. – Ge, X.Y. (2015), “Optimization Of Internal Accounting Control Based On The Internet of Things”, Management, Information and Educational Engineering: Proceedings of the 2014 Conference, 22-23 November 2014 China, ss. 55-59.
- Duda, Giray (2015), “4. Sanayi Devrimi”, Global Sanayici Aylık Ekonomi ve İş Dünyası Dergisi, 10.08.2015. (<http://www.sanayicidergisi.com/ayin-dosyasi/4-sanayi-devrimi-uretimin-her-asamasinin-dijitallesmesi-demek.htm>, 27.01.2017).
- EP, European Parliament, (2015), Industry 4.0, Briefing, September 2015. ([http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2015/568337/EPRS_BRI\(2015\)568337_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2015/568337/EPRS_BRI(2015)568337_EN.pdf), 14.10.2016).
- GE General Electrics (2015), Endüstriyel İnternet, Akıllı Makineler ve Yeni bir Ekonomi, GE, 23.11.2015. (<http://geturkiyeblog.com/endustriyel-internet-akilli-makineler-ve-yeni-bir-ekonomi/>, 25.11.2016).

- Guillemin, Patrick – Friess, Peter (2009), Internet of Things: Strategic Research Roadmap, European Research Project, 15.09.2009. (http://sintef.biz/upload/IKT/9022/CERP-IoT%20SRA_IoT_v11_pdf.pdf, 16.07.2016).
- Güredin, Ersin (2000), Denetim, Beta: İstanbul.
- Heil, Andreas – Knoll, Mirko – Weis, Torben (2007), The Internet of Things – Context-based Device Federations, in Proceedings of the 40th Annual Hawaii International Conference on System Sciences.
- Heilbroner, Robert L. – Milberg, William (2011), The Making of Economic Society, 13th Ed., Pearson: England.
- Kahraman, Hakan (2016), “Kendinden Organize Dijital Fabrikalar”, Türkiye’nin Endüstri 4.0 Platformu, 14.02.2016. (<http://www.endustri40.com/kendinden-organize-dijital-fabrikalar/>, 08.08.2016).
- Kaval, Hasan (2008), Muhasebe Denetimi, Gazi: Ankara.
- KGK, Kamu Gözetimi Kurumu, Bağımsız Denetim Standartları (BDS), “İşletme ve Çevresini Tanımak Suretiyle ‘Önemli Yanlışlık’ Risklerinin Belirlenmesi ve Değerlendirilmesi 315”, “Bağımsız Denetim Kanıtları 500”, “Analitik Prosedürler 520”, Türkiye Denetim Standartları (International Auditing and Assurance Standards Board).
- Leary, Daniel E. (2013), “Big Data, The Internet of Things and The Internet of Signs”, Intelligent Systems in Accounting, Finance and Management, 20, ss.53-65.
- Muller, Joann (2012), “With Driverless Cars, Once Again It Is California Leading The Way”, Forbes, (<http://www.forbes.com/sites/joannmuller/2012/09/26/with-driverless-cars-once-again-it-is-california-leading-the-way/#28b0f507aaca>, 24.11.2016).
- Ning, Huansheng – Hu, Sha (2012), “Technology Classification, Industry, And Education For Future Internet Of Things”, International Journal of Communication Systems, 25(9), ss. 1230-1241.
- Özhan, Tarkan (2016), Makinelerin Evrimi 4. Sanayi Devrimi, Ekitap Projesi.
- Rifkin, Jeremy (2015), Nesnelerin İnterneti ve İşbirliği Çağı, İletişim Yayınları: İstanbul.
- Sarı, Hilal (2016), İnsansız Fabrikalar 30 Yılda Türkiye’de, Dünya, (www.dunya.com/ekonomi/insansiz-fabrikalar-30-yilda-turkiyede-haberi-308675, 24.09.2016).
- Selimoğlu, Seval – Özbirecikli, Mehmet – Uzay, Şaban – Uyar, Süleyman (2015), Bağımsız Denetim, Türmob Yayınları: Ankara.
- Singh, Jatinder – Pasquier, Thomas – Bacon, Jean – Ko, Hajoon – Eysers, David (2016), “Twenty Security Considerations For Cloud-Supported Internet Of Things”, IEEE Internet Of Things Journal, 3(3), ss. 269-284.
- TBMM (2016), 6698 Sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanunu (<http://www.tbmm.gov.tr/kanunlar/k6698.html>, 15.10.2016).

Yüksek, Y.S. Selim (2015), “Bilim Teknolojileri ve Değerler, Fırsatlar ve Riskler”, Medeniyet İnşası Türkiye Vizyonu Uluslararası Kongresi, 05-06 Kasım 2015, İstanbul. (<http://bs.org.tr/arastirma-makale/nesnelerin-interneti-internet-of-things-ve-degerler-konferans/544>, 27.01.2017).

Zanella Andrea – Vangelista, Lorenzo (2014), “Internet Of Things For Smart Cities,” IEEE Internet Things Journal, 1(1), ss. 22–32.

Bulanık AHP Yöntemi İle Finansal Marka Değerleme Modellerinin Tespiti: Bankacılık Sektöründe Bir Uygulama*

Özlem Nilüfer KARATAŞ ARACI **
İsmail BEKCI***

ÖZET

İşletmelerin rekabet ortamında varlıklarını sürdürebilmeleri için sadece maddi varlıklarına yatırım yapmaları yeterli olmamaktadır. İşletmelerin sürdürülebilir rekabeti sağlayabilmeleri için farklılaşma yoluna gitmeleri gerekmektedir. Bu farklılaşmayı sağlayacak olan da ancak maddi olmayan duran varlıklarının değerini arttırmakla olacaktır. Günümüzde maddi olmayan duran varlıklar arasında yer alan en önemli varlığın marka olduğu ifade edilmektedir. Bunun farkına varan işletmeler marka değerlerini arttırabilmek için birçok araştırma ve çalışma içine girmişlerdir. Bu bağlamda marka değerinin bu denli önemli hale gelmesinin bir sonucu olarak bu durum, marka değerinin tanımlanması, ölçülmesi ve raporlanması konularını gündeme getirmiş ve dolayısıyla bu konuda birçok tartışma yapılarak marka değerini hesaplamaya yönelik çeşitli modeller ortaya konulmuştur.

Buradan hareketle çalışmanın amacı tartışmaların odak noktasında olan marka değeri belirlenirken hangi modellerin kullanılacağı sorusuna cevap verebilmektir. Çalışmada ülkemizde rekabetin üst seviyeye ulaştığı bir sektör olan bankacılık sektöründe finansal marka değerlendirme modellerinden hangisinin kullanılması gerektiği çok kriterli karar verme yöntemlerinden biri olan Bulanık Analitik Hiyerarşi Proses yöntemi kullanılarak tespit edilmeye çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Marka, Marka Değeri, Marka Muhasebesi, Marka Değerleme, Bulanık Analitik Hiyerarşi Süreci, Bankacılık Sektörü.

JEL Sınıflandırması: G21, M41, M49.

Determination Of Financial Brand Valuation Models With Fuzzy AHP Method: An Application In Banking Sector

ABSTRACT

The economic conditions, which have been changing over the time, push firms into relentless competitive environment. It is not sufficient to invest in only intangible assets for firms that wish to survive in such environment. Firms need to differentiate and the only way to do this is increasing the value of intangible assets. Nowadays, one of the most important intangible assets is known as brand. The awareness of brand value gives opportunity to improve firms' brand value. The need of doing researches on the topic of brand valuation is took the attention of academicians. Such subjects like the definition, estimation of brand value and reporting come to the fore. Therefore, a lot of discussions have been made on this subject and various models for calculating brand value have been revealed.

Because of the importance of the topic the aim of study is identifying possible models which could give the answer of the best usable models.

In this study, the banking sector, which is the most competitive sector in Turkey, has been chosen, and financial brand valuation models are determined with the help of fuzzy analytical hierarchy process in this sector.

Keywords: Brand, Brand Value, Brand Accounting, Brand Valuation, Fuzzy Analytical Hierarchy Process, Banking Sector.

Jel Classification: G21, M41, M49.

* Bu çalışma 'Marka Değerleme Modelleri: BİST Bankacılık Sektöründe Bir Uygulama' doktora tezinden geliştirilerek hazırlanmıştır.

** Yrd. Doç. Dr. Özlem Nilüfer KARATAŞ ARACI, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik Y.O., ozlem_nilufer@yahoo.com.

*** Prof. Dr. İsmail BEKCI, Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisadi İdari Bilimler Fakültesi, ismailbekci@gmail.com.

1. GİRİŞ

İşletmeler için sürdürülebilir rekabet koşullarında var olmanın yolu maddi olmayan varlıkları elde etmek, yönetmek ve değerlerini artırmaktan geçmektedir. Günümüzde birincil sermaye olarak konumlandırılan markanın değerini bilememek, marka alım satımları sırasında ödenecek bedelin hesaplanmasına yönelik zorluklar yaşanmasına neden olmaktadır. Ayrıca marka değerinin hesaplanması konusunda bir uzlaşmaya varılamaması sonucunda UFRS'ye (Uluslararası Finansal Raporlama Standartları) ve ülkelerin bazı yerel düzenlemelerine göre marka değerinin bilinmemesi, işletmelerin bilanço değerlerinin önemini göreceli olarak yitirmesiyle marka varlığının temel finansal tablolarda yer alamamasına sebep olmaktadır.

Markanın işletmeye kattığı değer belirlenebilmesi ancak marka değerinin tespit edilmesiyle mümkündür. Bu bağlamda, bu ihtiyacı karşılayabilmek için finansal marka, tüketici tabanlı ve karma modeller gibi marka değerlendirme modelleri geliştirilmiştir. Marka değerlendirme ile ilgili bu kadar çok modelin olması ve bunların her birinin farklı sonuçlar vermesi, marka değerlerini tespit ettirmek isteyen işletmeleri kararsızlığa sürüklemektedir. Ayrıca markanın finansal bir varlık olarak tüm ekonomik çevreler tarafından kabul edilmesine rağmen birçok dünya ülkesinde ve ülkemizde mali tablolarda yer alamamasının en temel sebebinin de literatürde yer alan modellerin her birinin farklı sonuçlar vermesi dolayısıyla marka değerinin güvenilir bir şekilde ölçülememesi gösterilmektedir.

Ancak Uluslararası Değerleme Standartları Konseyi (IVSC)¹, bazı pazarlama örgütleri ve büyük işletmelerin yöneticileri, standart kuruluşları tarafından marka değerlendirme ile ilgili standartlar geliştirilerek ortak bir marka değerlendirme modeli veya sektörlerin özelliklerine göre mevcut marka değerlendirme modellerinin her sektör için uygulanabilir hale getirilmesi gerekliliğini savunmaktadırlar.

Çalışmada öncelikli hedef, hem en iyi modelin belirlenmesi hem de içerisinde marka değerlendirme seçim kriterlerinin de yer aldığı bir marka değerlendirme seçim modelinin oluşturulmasıdır. Bu amaçla “Bulanık Analitik Hiyerarşi Prosesi (BAHP)” kullanılmıştır. Bu yöntemin kullanılmasının sebebi, gerçek hayatta birçok karar verme probleminin çözümünde etkin bir biçimde kullanılmasıdır. BAHP, karar verme sürecindeki belirsizliğin daha kolay üstesinden gelebilmek amacıyla kıyaslama

¹ Uluslararası Değerleme Standartları Konseyi (IVSC), değerlem uygulamaları ve değerlendirme uzmanlığı için küresel standart belirleyici görevi gören, kamu yararına hizmet eden bağımsız, kar amacı gütmeyen bir kuruluştur.

oranlarını bir değer aralığında vermektedir. Bu durum çok kriterli karar verme modelleri arasında BAHP' yi öne çıkarmaktadır.

2. MARKA VE MARKA DEĞERİ KAVRAMI

Marka kelimesinin etimolojik kökeni incelendiğinde, İtalyanca “marca” kelimesi karşımıza çıkmaktadır. (Kevin, 2008: 2). Marka kelimesinin Türkçe'ye geçişi bu dildedir. Markanın günümüzdeki anlamıyla kullanılması 19. yüzyılın son çeyreğinden itibaren gerçekleşmiştir. Teknoloji ve iletişimde meydana gelen gelişmelerle birlikte küreselleşen dünyada tüketicilerin, ürünler arasında seçim yaparken bir takım standartlara sahip ürün ve hizmetleri sunan işletmeler, kendi standartlarını ve kimliklerini yansıtacak bir araca ihtiyaç duymuşlardır. Marka kavramı işte tam da bu ihtiyacı karşılayan araç olarak literatürde yerini almıştır.

Yasal tanımına bakılacak olursa 556 Sayılı Markaların Korunması Hakkında Kanun Hükmünde Kararnamenin Uygulanmasına Dair Yönetmeliğin 5. maddesine göre marka; “Bir teşebbüsün mal veya hizmetlerini bir başka teşebbüsün mal veya hizmetlerinden ayırt etmeyi sağlaması koşuluyla, kişi adları dahil, özellikle sözcükler, şekiller, harfler, sayılar, malların biçimi veya ambalajları gibi grafik gösterimi mümkün olan her türlü işareten oluşabilir” şeklinde tanımlanmıştır (556 Sayılı Markaların Korunması Hakkında KHK, Kararname Tarihi: 1995)

Bu tanımlamalar ve marka üzerine yapılan araştırmalar göz önüne alınarak ortak bir marka tanımı yapmak gerekirse, marka; küreselleşmeyle hat safhaya ulaşan acımasız rekabet koşullarında ve marka savaşlarının yaşandığı günümüz dünyasında işletmenin ürettiği ürün ve hizmetleri rakiplerinden farklı kılacak aynı zamanda tüketicinin zihninde farkındalık yaratarak sadakati sağlayacak bir güçtür.

1990'ların başından itibaren akademisyenlerin dikkatini çekmeye başlayan marka değeri kavramı ise pazarlama faaliyetleri ile ortaya çıkan, gelecekteki karları yansıtan finansal olmayan piyasaya dayalı maddi olmayan duran varlıkların önemini göstererek kısa ve uzun vadeli pazarlama başarıları arasında köprü kurulması amacıyla ortaya çıkmıştır (Konecnik vd., 2007: 402).

Peter Farquhar'ın (1989), “Managing Brand Equity” adlı makalesi, marka değerine ilişkin kavramların ve yaklaşımların belirlenmesinde ilk çalışmalardan biridir. Bu çalışmada, özellikle marka değerinin oluşturulmasında, kaliteli ürüne ait olumlu marka değerlendirmelerinin tüketici satın alma davranışını etkileyen marka tutumlarının ve müşterilerle ilişkiler geliştirmek için tutarlı ve sürekli marka imajının önemini vurgulamıştır. Farquhar'ın ardından Baldinger (1990) marka değerini, yöneticilerin ve pazarlama araştırmacılarının odağını taktiklerden, stratejik karar almaya yönlendiren önemli bir fırsat olarak kabul ederek, işletmelerin temel stratejisini içeren birer markaya sahip olması gerekliliğinin ve yeni ürün sunumlarında marka yayımının öneminin, marka değerine yönelik çalışmaları arttırdığını vurgulamıştır.

Marka değeri kavramı üzerinde, literatürde araştırmacılar tarafından bir uzlaşma sağlanamadığı görülmektedir. Ancak bu çalışmalarda marka değeri tanımlamaları incelendiğinde genel olarak iki temel perspektife dayanan tanımlamalar yapıldığı görülmektedir. Bunlardan birincisi olan *finansal perspektif*, işletme değerini vurgulayarak marka değerini oluşturan finansal değerlerin sebeplerini göz önünde bulundurmaktadır. İkincisi olan *pazarlama perspektifinde* ise tüketicinin marka ile ilgili davranışlarının yarattığı değer dikkate alınmaktadır (Haydeé, vd., 1997: 296).

3. MARKA DEĞERLEME KAVRAMI

Markaların değer yaratan bir varlık olarak öneminin fark edilmesinden sonra, dünyanın önde gelen işletmeleri marka olgusunun faaliyetleri üzerinde nasıl etkili olduğunu araştırmaya başlamışlardır (Şoğur, 2012: 31). Bu araştırmalar sonucunda, marka değerinin hesaplanması gerekliliği ortaya çıkmıştır.

Marka değeri hesaplamaları önceleri yalnızca işletme birleşmeleri, satın almalar, devretmeler gibi sebeplerle yapılmaktaydı (Gödren, 2010: 16) . Bu duruma en bariz örnek, İngiltere’de Goodman Fielder Wattie (GFW) isimli bir gıda şirketinin, aynı sektörde faaliyet gösteren Ranks Hovis McDougall’ı (RHM) ele geçirmek istemesi üzerine, RHM yönetiminin işletmelerinin sahip olduğu markaları değerleterek mali tablolarında göstermesidir. Bu olay literatürde marka değerlendirme tarihinin de başlangıcı olarak kabul edilmektedir. (Motameni ve Shahrokhi, 1998: 275).

4. MARKA DEĞERLEME MODELLERİ

Marka değeri kavramıyla ilgili ilk ihtiyaç finans departmanlarında doğduğu için marka değerinin tespitine yönelik gerçekleştirilen ilk modeller de finans temelli olmuştur (Kaya, 2013: 5). Kurumsal finans uzmanları kolay ve güvenilir bir şekilde elde edilebilecek verilere dayanan ve uygulamada daha rahat kullanılabilecek modeller ile hızlı bir şekilde marka değerini tespit etmeye yönelmişlerdir. Bu yaklaşımı öne süren araştırmacılar, marka değerini bir ürünün marka ismi ile yarattığı nakit akışları olarak açıklamışlardır. (Deran, vd., 2008: 59-60)

Sonraki yıllarda finansal değerlendirme modelleri tüketici bakış açısını hiç hesaba katmadıklarından dolayı eleştirilmişlerdir. Bu eleştirilerin dikkate alınmasıyla ve pazarlama faaliyetlerine yön vermek amacıyla tüketici eğilim ve algılarını tespit etmek üzere gözlem, anket v.b. yöntemlere dayanan tüketici temelli modeller geliştirilmiştir. Bu modellere verilebilecek örneklerden bazıları Aaker(1991, 1996) ve

Keller (1993)'in geliştirdikleri modellerdir. Bu modeller marka değerini parasal olarak ortaya koymada yetersiz kalmaktadırlar.

Hem finansal marka değerleme modellerinin hem de tüketiciler tabanlı marka değerleme modellerinin eksik yönleri olduğunu ifade eden danışmanlık şirketleri ve akademisyenler, markanın hem tüketiciler boyutunu hem de finansal boyutunu dikkate alarak karma modelleri geliştirip her iki yöntemin eksikliklerini birbiriyle tamamlama yoluna gitmişlerdir. *Çalışmada finansal temelli marka değerleme modelleri arasında bir seçim yapılacağından dolayı aşağıda finansal temelli marka değerleme modelleri açıklanmıştır.*

4.1. Finansal Temelli Marka Değerleme Modelleri

Finansal modeller, markanın muhasebeleştirilmesi, marka sahibi işletmenin bir başka işletme tarafından satın alınması veya başka bir işletmeyi satın alması ve franchising gibi durumlarda, markanın finansal değerinin hesaplanması ya da tahmin edilebilmesi amacıyla yönelik olan modellerdir (Fırat ve Badem, 2008: 212). Finansal temelli modelleri dört ana başlık altında toplamak mümkündür.

Maliyete dayalı marka değerleme modelinde; marka bir varlık olarak kabul edilir. İşletmenin sahip olduğu markanın değeri, o marka için katlanılan maliyetlerin toplamı olarak ifade edilmektedir. İki tür hesaplama yönteminden söz etmek mümkündür. Bunlar tarihi maliyet ve ikame maliyet marka değerleme modelleridir. (Çelik, 2001: 197)

Piyasa değerine dayalı marka değerleme modeli; aynı ürünü üreten piyasadaki diğer markalarla yapılan kıyaslama ile sonuca ulaşma esasına dayanmaktadır. Model, markalar için gerçek bir piyasanın var olduğunu ve bu piyasada emsal alınabilecek işlemler gerçekleştiğini varsaymaktadır (Fırat ve Badem, 2008: 212). Bu model çalışmada kullanıldığı için ileriki bölümlerde detaylı olarak açıklanmıştır.

Sermaye Piyasalarına Dayalı Marka Değerleme Modelleri; sermaye piyasalarına dayalı olarak marka değerini hesaplamaktadır. Markası değerlenecek olan işletmenin sermaye piyasalarında faaliyette bulunduğu, işletmenin markaya bağlı stratejilerinin etkilerinin ve marka ile ilgili olumlu ya da olumsuz tüm haberlerin borsaya yansıtacağı ve bunların sonucunda marka değerinin olumlu ya da olumsuz etkileneceği varsayılmaktadır (Wyner, 2004: 6).

Gelire Dayalı Marka Değerleme Modelleri; Bir adı da ekonomik değer yaklaşımı olan model, markanın gelirlere olan katkısını çeşitli teknikler yardımıyla oransal olarak ölçmektedir (Çelik, 2001: 197) . Bu ölçümü yaparken, markadan ekonomik ömrü boyunca kaynaklanması gereken kar ve nakit akımlarının bugünkü değerine indirilmesi yaklaşımına dayanmaktadır (The Ministry of Economy, Trade and Industry The Government of Japan, "The Report of the Committee on Brand Valuation", 2002: 59).

Çalışmamız bankacılık sektörü özelinde gerçekleştirilmiştir. Bu sektörde kullanılabilecek finansal marka değerlendirme modelleri incelendiğinde bazı modellerin birbirine çok benzemesi, bazılarının ise bankacılık sektörüne göre revize edilmesinin mümkün olmaması nedeniyle yukarıda bahsi geçen 19 finansal marka değerlendirme modelinden 9'u kullanılmıştır, bu modellerden piyasa değeri ile marka değerlendirme modeli yukarıda diğer modeller ise aşağıda bu detaylı olarak açıklanmıştır.

4.1.1. Tarihi Maliyet Marka Değerleme Modeli

Bu modelde markanın değeri, markayı satın alma veya markayı yaratmak ve markanın sürdürülebilirliğini sağlamak için katlanılan tüm maliyetlerin toplamıdır (Farquhar, vd., 1992: 20). Genelde tazminat hesaplamaları ile bazı yasal durumlarda uygulanmakta olan tarihi maliyet modeli formülize edilecek olursa; (Dutta ve Gupta, 2011: 503)

MD = MGM + MPDM + MPM şeklinde ifade edilebilir. Formülde;

MD: Marka Değeri, **MGM:** Marka Geliştirme Maliyetleri, **MPDM:** Marka Pazarlama ve Dağıtım Maliyeti, **MPM:** Marka Promosyon Maliyetlerini, ifade etmektedir.

4.1.2. İkame Maliyet Marka Değerleme Modeli

Tarihi maliyet modelinin sorunlarını bertaraf etmek için geliştirilen bir hesaplama modelidir. Modelin esası aynı markanın tekrar oluşturmak istenildiğinde yapılan toplam maliyettir (Farquhar, vd., 1992: 21) . Diğer bir deyişle satın alınamayacak bir markayı referans kabul ederek bu markayı yaratma maliyetini hesaplamaktır. Bu hesaplama yapılırken referans markanın farkındalığı, pazar payları, dağıtım ağları, imajı, liderliği, uluslararasılığı gibi özelliklerin aynı marka değerini elde edebilecek başka bir marka yaratmak için ne kadarlık bir harcamanın ne sürede yapılması gerektiğinin belirlenmesini esas alınır (Şoğur, 2012: 38) .

4.1.3. Simon & Sullivan Marka Değerleme Modeli

Sermaye piyasalarına dayalı olarak marka değerini ölçme modelinin temellerini Simon & Sullivan birlikte atmışlardır. Model, genel olarak marka değerini gelecekte elde edilecek, sadece markaya dayandırılabilen gelirlerin bugünkü değeri olarak tanımlamıştır. Modelde, sermaye piyasaların etkin olduğunu ve işletmenin piyasa değerinin, işletmenin sahip olduğu tüm maddi ve maddi olmayan varlıkların gelecekte elde edeceği gelirleri yansıttığı varsayılmaktadır (Simon ve Sullivan, 1993: 28-32).

4.1.4. Fiyat Primi Modeli

Piyasada herkes tarafından tanınmış bir markaya sahip ürün ile markasız ya da tanınmayan bir ürün arasında, markası bilinen ürün lehine fiyat farklılaştırmasının olacağı varsayımına dayanmaktadır (Feldwick, 1996: 85). Tüketicinin markalı bir ürüne, markasız ürüne kıyasla daha yüksek bir fiyat ödemeye razı olacağı kabul edilmektedir. Model gelire dayalı marka değerlendirme modelleri arasında en çok rağbet görendir (The Ministry of Economy, Trade and Industry The Government of Japan,2002: 60).

4.1.5. Royaltilerden Kurtulma Modeli

Gelir yaklaşımları içerisinde en çok kullanılan modellerden biridir (Contractor, 2001: 195). Model, markaya sahip olan bir işletmenin markayı başka bir işletmeye lisans vermesi varsayımına dayanmaktadır (Haxthausen, 2009: 22). Royalti bedeli; bir lisans veya ticari marka sahibinin sahip olduğu hakları bir başkasına devretmesi karşılığı aldığı bedeldir (www.muhasibeturk.com.tr Erişim Tarihi:21/12/2013). İşletmenin elinde bulundurduğu hakları teorik olarak başkasına devrettiği varsayılarak teorik bir fiyat oluşturulmaktadır (Kaya, 2013: 10).

4.1.6. Hedonik Model

Model 1995 yılında Sander tarafından geliştirilmiştir. Modelin dayandığı teori; ürün fiyatının ürün özellikleri cinsinden açıklamaya çalışılmasıdır. Model, ürün özellikleri fiyat arasında güçlü bir ilişki olduğunu savunmaktadır. Modeldeki asıl amaç, markalı ürünlerin fiyatlarının ne kadarlık kısmının markadan kaynaklandığını tespit etmektir. Bunun için öncelikle hedonik fiyat fonksiyonu kurulmalıdır (Zimmermann, vd., 2001: 37). Bu fonksiyon varlığın fiyatına etki eden her karakteristiğinin (ürün özelliğinin) sayısal karşılığını ortaya koymaktadır. Böylelikle analiz marka dahil, her bir bireysel ürün karakteristiğinin belirlenmesi ve yarıştırılmasını sağlamaktadır. Hedonik fiyat fonksiyonu şu şekilde kurulabilmektedir;

$$y = \beta_0 + \beta_1 * x_1 + \beta_2 * x_2 + \dots + \beta_n * x_n + \epsilon$$

y = Varlığın fiyatı, β_0 = Bireysel karakteristiklerle açıklanamayan fiyatı gösteren sabit, β_1 = Bireysel karakteristik katsayısı, x_i = İşlem ile alakalı bireysel varlık karakteristiği, ϵ = Rastgele hata

4.1.7. Finansal Çarpanlar Marka Değerleme Modeli

Diğer bir adı da mali oranlara dayalı marka değerlendirme modelidir. Mali oranlara dayalı olarak yapılan değerlemelere en güzel örneklerden biri, 2001 yılında yapılan bir çalışmada ayrıntılı olarak incelenen Aswath Damadoran (1994) tarafından Coca - Cola ve Kellogg markaları hakkında yapılan marka değerinin tespitine yönelik yapılan çalışmadır. Bu çalışmada marka değerleri, değerlendirilen markaya sahip olan işletme ile güçsüz bir markaya sahip işletmenin fiyat / satış oranları arasındaki farka göre

hesaplanmıştır. Damodaran, Kellogg markasını 1994 yılı için 15,027 milyar dolar Coca – Cola markasını ise 1993 yılı için 24,579 milyar dolar, 1998 yılı 102,642 milyar dolar olarak değerlemiştir (Fenandez, 2001, 16).

4.1.8.Hirose Modeli

Model, (Japonya Ekonomi, Ticaret ve Endüstri Bakanlığı'nca önerilen model) literatürde Japon Modeli olarak da adlandırılmaktadır. Bu model, 24 Haziran 2002 yılında Japonya Ekonomi Ticaret ve Endüstri Bakanlığı'nın organizasyonu ile Dr. Yoshikuni Hirose' nin başkanlığında yürütülen bir komisyon ile hazırlanmıştır (The Ministry of Economy, Trade and Industry The Government of Japan, 2001) . Bu modelin oluşturulmasında iki temel amaç vardır. Bunlar; (Beccacece, vd., 2002: 4)

- İlk amaç; işletmelerin yıllık faaliyet raporlarından elde edilen finansal verilerin kullanılmasıyla daha objektif bir şekilde marka değerinin hesaplanabilmesidir.
- İkincisi ise; modelin markalar dışındaki diğer maddi olmayan duran varlıkların değerlemesine de kolaylıkla uygulanabilir hale getirilmesidir.

5. BANKACILIK SEKTÖRÜNDE MARKA DEĞERLEME MODELLERİNİN BAHŞ YÖNTEMİ İLE TESPİT EDİLMESİ

Bu bölümde bankacılık sektörüne uygulanabilecek olan finansal marka değerlendirme modelleri, uzman görüşleri ve literatür taramaları sonucunda belirlenen kriterler kapsamında karşılıklı olarak incelenmiştir.

5.1. Türkiye'de Bankacılık Sektörüne Genel Bir Bakış

Türkiye'de bankacılık sektörü, 2017 yılı Ocak ayı itibariyle 47 banka 10.696 yurt içi, 80 yurtdışı şube ile faaliyet göstermektedir. Türkiye' de faaliyet gösteren bankaların türleri ve sayıları Tablo 1.' de verilmiştir;

Tablo 1 . Türkiye' de Faaliyet Gösteren Bankaların Türleri ve Sayıları

Kamu Kalkınma ve Yatırım Bankaları			
	İller Bankası		Türkiye İhracat Kredi Bankası A.Ş.
	Türkiye Kalkınma Bankası A.Ş.		
TMSF Bünyesindeki Bankalar			
	Birleşik Fon Bankası		
Özel Yatırım bankaları			
	Aktif yatırım bankası A.Ş.		Diler yatırım bankası A.Ş.
	GSD Yatırım Bankası A.Ş.		İstanbul Takas ve Saklama Bankası
0	Nurol Yatırım Bankası A.Ş	1	Türkiye Sınai Kalkınma Bankası A.Ş.

Türkiye’de Kurulu Yabancı Yatırım Bankaları				
2	Aş.	BankPozitif Kredi ve Kalkınma Bankası	3	Merrill Lynch Yatırım Bank A.Ş.
4	A.Ş.	Standart Chartered Yatırım Bankası Türk	5	Pasha Yatırım Bankası A.Ş.
Kamu Mevduat Bankaları				
6		T.C. Ziraat Bankası	7	Türkiye Halk Bankası
8		Türkiye Vakıflar Bankası		
Özel Mevduat Bankaları				
9		Akbank T.A.Ş.	0	Anadolubank A.Ş.
1		Fibabanka A.Ş.	2	Şekerbank T.A.Ş.
3		Adabank A.Ş.	4	Turkish Bank A.Ş.
5		Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	6	Türkiye İş Bankası A.Ş.
7		Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.		
Türkiye’de Kurulu Yabancı Mevduat Bankaları				
8		Alternatifbank A.Ş.	9	Arap Türk Bankası A.Ş.
0	A.Ş.	Bank Of Tokyo Mitsubishi UFJ Turkey	1	ING Bank A.Ş.
2		HSBC Bank A.Ş.	3	Finansbank A.Ş.
4		Burgan Bank A.Ş.	5	Deutsche Bank A.Ş.
6		Citibank A.Ş.	7	Denizbank A.Ş.
8		Odea Bank A.Ş.	9	Turkland Bank A.Ş.
0		Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	1	Rabobank A.Ş.
2		ICBC Turkey Bank A.Ş.		
Mevduat Toplama Yetkisine Sahip Yabancı Banka Şubeleri				
2		Bank Mellat	3	Habib Bank Limited
4		JP Morgan Chase	5	Societe Generale S.A.
6		The Royal Bank Of Scotland PLC.	7	Intesa Sanpaolo S.P.A

Kaynak: https://www.tbb.org.tr/modules/banka-bilgileri/banka_sube_bilgileri.asp.

Yukarıda bahsi geçen bankaların, içinde faaliyet gösterdiği bankacılık sektörünün, aktif büyüklüğü 2.702.172 TL’ dir. Bu aktif büyüklükten en çok payı alan mevduat bankalarıdır. Türk bankacılık sektöründe mevduat bankalarının payı %80 civarındadır.

5.2. Araştırmanın Metodolojisi

Bu başlık altında araştırmanın, amacı, kısıtları, araştırmada kullanılacak modelin seçimi yer almaktadır.

5.2.1. Araştırmanın Amacı

Türkiye’de ve Dünya’da marka değeriyle ilgili danışmanlık firmaları dışında yapılan çalışmalar genelde tüketici tabanlı olmaktadır. Ancak marka değerinin muhasebe ve finansal açıdan bir anlam ifade edebilmesi için finansal tablolardan elde edilen verilerle denetlenebilir, raporlanabilir modellerle ölçümünün yapılması gerekmektedir. Bu yüzden çalışmada finansal modeller kullanılmıştır. Ayrıca bu modeller arasından rastgele bir seçim yapılmamış çok kriterli karar verme modellerinden biri olan BAHP kullanılmıştır. Burada amaç, marka değerlendirme ile ilgili en çok karşılaşılan sorunlardan biri olan hangi modelin kullanılması gerektiği sorusuna cevap bulmaktır. Burada belirtmek gerekir ki amaç, en iyi modeli seçmekten ziyade uzmanlarla birlikte belirlenen ortak değerler çerçevesinde modellerin kıyaslanması ve ortak bir model belirlemeye yardımcı olmaktır. Konuyla ilgili, Uluslararası Değerleme Standartları Komitesi aşağıdaki ifadelerde bulunarak marka değerlendirme için ortak bir yol haritası çizilmesi gerekliliğini vurgulamıştır;

“.....Muhasebe standartlarının tüm dünyada ortak kabulü ile ortak bir uluslararası değerlendirme standardına olan ihtiyaç gittikçe kendini hissettirmektedir. Çıkış noktası olarak, IFRS’de yer alan “adil değer” tanımı kabul edilmektedir. Mevcut Uluslararası Değerlendirme Standartları 2000 yılından beri fiziki olmayan varlıkların değerlendirilmesine rehberlik edecek bilgiyi içermekteyken, IFRS’nin faaliyetlerin birleştirilmesi kavramını sunması ile bu konu daha önem kazanmıştır. 2006 yılında, IVSC, uzmanlardan oluşan bir ekibi IFRS raporlama gereklerine uygun değerlendirme çalışmalarına rehberlik edecek esasları tespit etme üzere görevlendirmiştir. ” (Gödren, 2010: 92)

Yapılan literatür taramaları sonrasında bankacılık sektöründe marka değerlemeye yönelik çalışmaların çok az sayıda olduğu görülmüştür ve bu boşluğun doldurulması amaçlanmıştır.

5.2.2 Araştırmanın Kısıtları

Bankaların marka değerlerinin hesaplarken kullanılacak olan modellerin tespiti ve BAHP yönteminin uygulanabilmesi için 7 marka değerlendirme uzmanı ve 7 akademisyenin görüşleri alınmıştır. Bu uzmanlara marka değerlendirme modellerinin birbirlerine göre kıyaslayabilmeleri için anket uygulanmıştır. BAHP yöntemiyle karşılaştırılan modeller piyasada en çok kullanılan finansal modellerle sınırlandırılmıştır. BAHP uygulamasında 9 adet finansal model kullanılmıştır. Bunun sebebi uygulamanın mali sektörde olması nedeniyle tüm modellerin mali sektöre göre

revize edilememesi ve bazı modellerin birbirlerine çok benzemesidir. Parasal bir değer hesaplamaya yönelik olmaması nedeniyle davranışsal modeller, modellerin danışmalık firmaları tarafından geliştirilmiş olması ve bu firmaların hesaplamalara dair tüm bilgileri kamuoyuyla paylaşmaması nedeniyle de karma modelleri çalışmaya dahil edilmemiştir.

5.2.3. Araştırma Modelinin Seçimi

Marka değerlendirme modellerin her birinin birbirinden farklı sonuçlar vermesi sorununu ortadan kaldırabilmek için araştırmada kullanılacak modellerin seçiminde çok kriterli bir karar verme yöntemi olarak bilinen “Analitik Hiyerarşi Prosesi” (AHP) yönteminin bulanık versiyonu kullanılmıştır.

Bulanık Analitik Hiyerarşi Prosesi; gerçek hayatta birçok karar verme probleminin çözümünde etkin bir biçimde kullanılan AHP yöntemi, ikili karşılaştırmalar sürecinde gerçek sayıların kullanılması açısından birçok eleştiriye maruz kalmıştır. Karar verici, sayısal tahminler yapma konusunda başarısızdır ancak niteliksel tahminlemelerde sayısal tahminlemelere göre daha etkindir (Kulak ve Kahraman, 2005: 192) . Bu nedenlerden dolayı BAHP yöntemi önerilmektedir. Yöntemde, kesin değerlerin kullanıldığı AHP’den farklı olarak kıyaslama oranları bir değer aralığında verilmektedir. Böylece karar verme sürecindeki belirsizliğin daha kolay üstesinden gelinebilmektedir (Paksoy, vd., 2013: 122).

BAHP’nin, literatürde çeşitli araştırmalar tarafından geliştirilmiş ve önerilen birçok yöntem mevcut olmasına rağmen en yaygın olarak kullanılan, bulanık üçgensel sayıları kullanarak hesaplama yapan ve Chang (1996) tarafından önerilen Genişletilmiş Analiz Yöntemidir. Araştırma konusu olan bankacılık sektöründe marka değerlendirme modellerinin seçiminde bu yöntem kullanılmıştır.

BAHP yönteminde, karar kriterlerinin ve alternatiflerin değerlendirilmesinde kullanılan çeşitli araştırmacılar tarafından önerilen dilsel değerler ve üçgen bulanık sayı karşılıkları Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2. Alternatiflerin Değerlendirilmesinde Kullanılan Dilsel Değerler ve Üçgensel Bulanık Sayı Karşılıkları

Sözel Önem	Matris İfadesi	Bulanık Ölçek	Karşılıklı Ölçek
Eşit derecede önemli	İki faaliyet amaca eşit şekilde katkıda bulunur	(1, 1, 1)	(1/1, 1/1, 1/1)
Orta Derecede Önem	Tecrübe ve yargı bir faaliyeti diğerine çok az derecede tercih ettirir.	(1, 3, 5)	(1/5, 1/3, 1/1)
Kuvvetli Derecede Önemli	Tecrübe ve yargı bir faaliyeti diğerine kuvvetli derecede tercih ettirir.	(3, 5, 7)	(1/7, 1/5, 1/3)
Çok Kuvvetli Derecede Önemli	Bir faaliyet güçlü bir şekilde tercih edilir ve baskınlığı uygulamada rahatlıkla görülür	(5, 7, 9)	(1/9, 1/7, 1/5)
Mutlak Derecede Önemli	Bir faaliyetin diğer bir faaliyete tercih edilmesindeki kanıtlar mutlak güvenilirliğe sahiptir.	(7, 9, 9)	(1/9, 1/9, 1/7)

Ara Değerler		(1, 2, 3) (3, 4, 5) (5,6, 7) (7, 8, 9)	(1/3, 1/2, 1) (1/5,1/4,1/3) (1/7, 1/6, 1/5) (1/9, 1/8, 1/7)
--------------	--	---	--

Kaynak: Turan Paksoy, Nimet Yapıcı Pehlivan, Eren Özceylan, “ Bulanık Küme Teorisi”, Nobel Yayın, Ankara, 2013, s. 126.

5.3. Bankacılık Sektöründe Marka Değerleme Modellerinin BAHP ile Değerlendirmesi

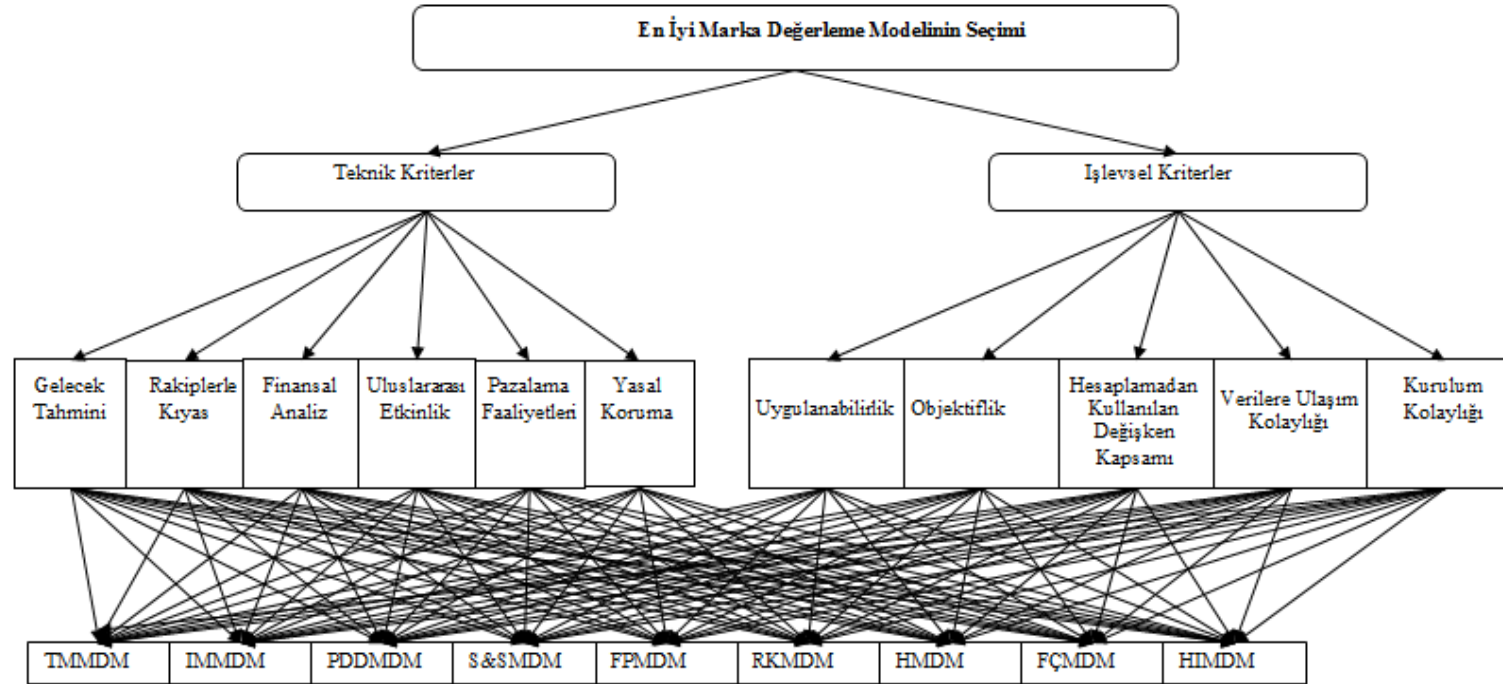
Araştırmanın temel amacı, bankacılık sektöründe kullanılabilir finansal marka değerlendirme modellerinin BAHP ile karşılaştırmalı olarak analiz edilerek marka değerlendirme modellerinden göreceli olarak en optimum modele ulaşmaktır. Bu bağlamda, BAHP yöntemiyle uzman görüşleri ve literatür taramaları sonucunda belirlenen finansal marka değerlendirme modelleri arasında bir sıralama yapılmıştır. BAHP'nin uygulama adımları aşağıdaki açıklanmıştır.

1. Aşama: Hiyerarşik Yapının Oluşturulması

Marka değerlendirme konusunda uzman marka yöneticileri ve marka değerlendirme konusunda akademik çalışmalar yürüten akademisyenlerle birlikte ISO standartları da göz önünde bulundurularak hem değerlendirme kriterleri hem de marka değerlendirme modelleri (alternatifler) belirlenmiştir. Böylece ele alınan problem çerçevesinde belirlenen alternatiflere ve kriterlere ilişkin hiyerarşik yapı Şekil 1'deki gibi oluşturulmuştur. Şekil 1'de de görüleceği üzere; **TMMDM**: Tarihi Maliyet Marka Değerleme Modeli, **İMMDM**: İkame Maliyete Marka Değerleme Modeli, **PDDMDM**: Piyasa Değerine Dayalı Marka Değerleme Modeli, **S&S MDM**: Simon & Sullivan Marka Değerleme Modeli, **FPMDM**: Fiyat Primi Marka Değerleme Modeli, **RKMDM**: Royaltilerden Kurtulma Marka Değerleme Modeli, **HMDM**: Hedonik Marka Değerleme Modeli, **FÇMDM**: Finansal Çarpanlar Marka Değerleme Modeli, **HİMDM**: Hirose Marka Değerleme Modeli. Aşağıdaki Şekil 1'e göre;

İşlevsel Kriterler: Kendi içinde beş alt kritere ayrılmıştır. Bu kriterler; Modelin, pratikte uygulanıp uygulanmadığını ölçen *Uygulanabilirlik*, modelde kullanılan değişkenlerin ve bütün olarak modelin yapısının objektif olup olmadığını ölçen *Objektiflik*, modellerde kullanılacak olan bilgilere kolaylıkla ulaşıp ulaşılmadığını ölçen *Verilere Ulaşım Kolaylığı*, modelin, marka değerini hesaplarken ne kadar çeşitli değişken kullandığını ölçen *Hesaplama Kullanılan Değişken Kapsamı*, modelin teknik, istatistiksel veya ekonometrik açıdan karmaşıklığını dolayısıyla kurulurken kolaylıkla kurulup kurulmadığını ölçen *Kurulum Kolaylığı* kriterleridir.

Teknik Kriterler: Kendi içinde altı kritere ayrılmıştır. Bu kriterler; *Gelecek Tahmini:* Model tarafından gelecek tahmini yapılmakta mıdır?, *Rakiplerle Kıyas:* Hem modelin verdiği sonuç rakiplerle karşılaştırılabilir midir?, hem de model marka değerini hesaplarken rakip işletmelerin bilgilerini de göz önünde bulundurmakta mıdır?, *Finansal Analiz:* Model de kullanılan değişkenler bir finansal analiz yapılarak mı elde edilmiştir, modelde finansal veriler analiz edilmektedir, modelin verdiği sonuç finansal analize konu olabilmekte midir?, *Uluslararası Etkinlik:* Firmanın uluslararası faaliyetleri göz önünde bulundurulmakta mıdır?, *Pazarlama Faaliyetleri:* Bilindiği üzere marka ile ilgili oluşturma ve geliştirme faaliyetleri pazarlama faaliyetleri içerisinde yer almaktadır. Model pazarlama faaliyetlerini sonuca ulaştırken göz önünde bulundurmakta mıdır?, *Yasal Koruma:* Markalar yasal olarak koruma altına alınabilmektedir ve bu bir maliyet unsurudur. Model yasal faaliyetlerle ilgili maliyetleri dikkate almakta mıdır?



Şekil 1. Marka Değerleme Modelinin Belirlenmesinde Kullanılan Hiyerarşik Yapı

2. Aşama: İkili Karşılaştırma Matrislerinin Oluşturulması ve Kriter Ağırlıklarının Hesaplanması

Ağırlıkların belirlenmesinde ilk aşama her bir kriterin hiyerarşik yapıya göre kendi seviyesindeki diğer kriterlerle karşılaştırılabilmesi için ikili karşılaştırma matrislerinin oluşturulmasıdır. Çalışmayla ilgili yedi uzmanın görüşleri alınmıştır. Uygulamada kullanılan bulanık önem dereceleri Tablo 3'te verilen değişkenlerdir. Tüm karşılaştırmalar dilsel değişkenler üzerinden yapılmıştır. Dilsel değişkenlere uygun anketler hazırlanmış ve uzmanlara bu anketler uygulanmıştır. Bu görüşler birleştirilerek aşağıdaki karşılaştırmalı matrislere ulaşılmıştır.

- *Ana Kriterlerin İkili Karşılaştırma Matrisi*

İşlevsel faktörler (İF) ve Teknik faktörlerin (TF), eşit derecede önemli olduğu yapılan anketler sonucunda görülmüş ve Matris 1 oluşturulmuştur.

Tablo 3. Ana Kriterlerin Bulanık Değerlendirme Matrisi

	İşlevsel Kriterler	Teknik Kriterler
İşlevsel Kriterler	(1,1,1)	(1,1,1)
Teknik Kriterler	(1,1,1)	(1,1,1)

1. Adım: Bulanık değerlendirme matrisinden ikili karşılaştırmaların sentetik boyut değerleri aşağıdaki gibi elde edilmiştir;

Matris 1 kullanılarak ölçütlere göre bulanık büyüklük değerleri bulunmuştur;

$$S_{IF} = (2, 2, 2) \times (1/4, 1/4, 1/4) = (0.50, 0.50, 0.50)$$

$$S_{TF} = (2, 2, 2) \times (1/4, 1/4, 1/4) = (0.50, 0.50, 0.50)$$

2. Adım: Bulanık büyüklük değerlerine göre olabilirlik dereceleri hesaplanmış ve ağırlık vektörü elde edilmiştir:

$$V(S_{IF} \geq S_{TF}) = 1$$

$$V(S_{IF} \geq S_{TF}) = 1$$

3. Adım: Ağırlık vektörü kullanılarak normalize edilmiş ağırlık vektörü bulunmuştur. Böylece söz konusu iki faktöre ilişkin göreceli ağırlıklar elde edilerek aşağıda gösterilmiştir;

$$w = \begin{bmatrix} 1/2 \\ 1/2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,5 \\ 0,5 \end{bmatrix}$$

Elde edilen sonuçlar, faktörlerin birbirlerine göre eşit derecede önemli olmasından ötürü, her iki faktörün de 50% ağırlığa sahip olduğu gösterilmiştir.

• *Alt Kriterlerin İkili Karşılaştırma Matrislerinin Oluşturulması*

İşlevsel özellikler ve teknik özellikler ana kriterlerine ait alt kriterler için ikili karşılaştırma matrisleri oluşturulmuş ve uzman görüşleri doğrultusunda ikili çiftler halinde karşılaştırılmış ve göreceli ağırlıkları hesaplanmıştır.

İşlevsel Özellikler Ana Kriterine Ait Alt Kriterler İçin İkili Karşılaştırma Matrisi: İşlevsel özellikler ana kriterinin alt kriterleri olan uygulanabilirlik, objektiflik, verilerin ulaşılabilirliği, hesaplamada kullanılan değişken kapsamı, kurulum kolaylığı kendi aralarında ikili karşılaştırılarak matris oluşturulmuştur.

Tablo 4. İşlevsel Özellikler Ana Kriterine Ait Alt Kriterlerin İkili Karşılaştırma Matrisi

İşlevsel Kriterler	Uygunabilirlik	Objektiflik	Verilerin Ulaşılabilirliği	Hesaplamada Kullanılan Değişken Kapsamı	Kurulum Kolaylığı
Uygunabilirlik	(1,1,1)	3,4,5	1,3,5	3,5,7	(7,9,9)
Objektiflik	1/5,1/4,1/3	(1,1,1)	1/5,1/3,1	1,3,5	5,6,7
Verilerin Ulaşılabilirliği	1/5,1/3,1	1,3,5	(1,1,1)	3,4,5	5,7,9
Hesaplamada Kullanılan Değişken Kapsamı	1/7,1/5,1/3	1/5,1/3,1	1/5,1/4,1/3	1,1,1	3,5,7
Kurulum Kolaylığı	1/9,1/9,1/7	1/7,1/6,1/5	1/9,1/7,1/5	1/5,1/4,1/3	(1,1,1)

1. Adım: Bulanık değerlendirme matrisinden ikili karşılaştırmanın sentetik boyut değerleri aşağıdaki gibi elde edilmiştir; Matris 2 kullanılarak ölçütlere göre bulanık büyüklük değerleri hesaplanmıştır.

$$S_{uyg} = (15; 22; 27) * (0,01353616; 0,01773973; 0,025834) \\ = (0,203042; 0,390274; 0,697531)$$

$$S_{obj} = (7,4; 10,5833; 21) * (0,01353616; 0,01773973; 0,025834) \\ = (0,100168; 0,187746; 0,370294)$$

$$S_{verulş} = (10,2; 15,33333; 21) * (0,01353616; 0,01773973; 0,025834) \\ = (0,138069; 0,272009; 0,542524)$$

$$S_{değ.kap} = (4,54286; 6,78333; 9,66667) * (0,01353616; 0,01773973; 0,025834) \\ = (0,061493; 0,120335; 0,249733)$$

$$S_{kur.kol.} = (1,56508; 1,67063; 1,87619) * (0,01353616; 0,01773973; 0,025834) \\ = (0,021185; 0,029637; 0,04847)$$

2. Adım: Bulanık büyüklük değerlerine göre olabilirlik dereceleri hesaplanmış ve ağırlık vektörü elde edilmiştir:

Tablo 5. Bulanık Büyüklük Değerlerine Göre Olabilirlik Dereceleri

Uygulama Kriteri	$V(S_{UYG} \geq S_{OBJ}) = 1$	$V(S_{UYG} \geq S_{VERULS}) = 1$
	$V(S_{UYG} \geq S_{DEĞ.KAP}) = 1$	$V(S_{UYG} \geq S_{KUR.KOL.}) = 1$
Objektiflik Kriteri	$V(S_{OBJ} \geq S_{UYG}) = 0,452301$	$V(S_{OBJ} \geq S_{VERULS}) = 0,73375$
	$V(S_{OBJ} \geq S_{DEĞ.KAP}) = 1$	$V(S_{OBJ} \geq S_{KUR.KOL.}) = 1$
Verilerin Ulaşılabilirliği	$V(S_{VERULS} \geq S_{UYG}) = 0,741637$	$V(S_{VERULS} \geq S_{OBJ}) = 1$
	$V(S_{VERULS} \geq S_{DEĞ.KAP}) = 1$	$V(S_{VERULS} \geq S_{KUR.KOL.}) = 1$
Hesaplama Kapsamı	$V(S_{DEĞ.KAP} \geq S_{UYG}) = 0,147462$	$V(S_{DEĞ.KAP} \geq S_{OBJ}) = 0,689317$
	$V(S_{DEĞ.KAP} \geq S_{VERULS}) = 0,424033$	$V(S_{DEĞ.KAP} \geq S_{KUR.KOL.}) = 1$
Kurulum Kolaylığı	$V(S_{KUR.KOL.} \geq S_{UYG}) = 0$	$V(S_{KUR.KOL.} \geq S_{OBJ}) = 0$
	$V(S_{KUR.KOL.} \geq S_{DEĞ.KAP}) = 0$	$V(S_{KUR.KOL.} \geq S_{VERULS}) = 0$

3. Adım: Her bir karşılaştırma matrisinde yer alan minimum değerler alınır.

Min =	1,0000	0,452301	0,741637	0,147462	0,00000
--------------	---------------	-----------------	-----------------	-----------------	----------------

4. Adım: Ağırlık vektörü kullanılarak normalize edilmiş ağırlık vektörü bulunmuştur. Böylece söz konusu beş faktöre ilişkin hesaplanan göreceli ağırlıklar Tablo 5' de gösterilmiştir;

Tablo 6. İşlevsel Özellikler Ana Kriterine Ait Alt Kriterlerin Hesaplanan Göreceli Ağırlıkları

İşlevsel Kriterleri	Ağırlık Vektörleri
Uygulanabilirlik	0,42709
Objektiflik	0,19317
Verilerin Ulaşılabilirliği	0,31675
Hesaplama Kapsamı	0,06299
Kurulum Kolaylığı	0

Bundan sonraki aşamalarda hesaplama adımları birebir benzerlik göstermektedir, bu yüzden diğer kriterler bakımından göreceli ağırlıkları model tespiti adımında toplu olarak verilmiştir.

Teknik Özellikler Ana Kriterine Ait Alt Kriterler İçin İkili Karşılaştırma Matrisi: Teknik kriterlere ait BAHP hesaplamaları ve hesaplama adımları işlevsel kriterleri aynı olduğu için örnek olarak ana kriterin alt kriterlere göre hesaplanan göreceli

ağırlıkları Tablo 6’da verilmiş, her bir alternatifin teknik kriterlerden aldığı puanlar ise model seçimi aşamasında toplu olarak gösterilmiştir.

Tablo 7. Teknik Özellikler Ana Kriterine Ait Alt Kriterlerin Hesaplanan Görelî Ağırlıkları

Teknik Kriterleri	Ağırlık Vektörleri
Gelecek Tahmini	0,34872
Rakiplerle Kıyas	0,21151
Finansal Analiz	0,28625
Uluslararası Etkinlik	0,03628
Pazarlama Faaliyetleri	0,11724
Yasal Koruma	0,00000
Toplam	1,00000

3. Aşama: Modellerin Tespit Edilmesi

Son aşama karşılaştırma matrislerinden elde edilen ağırlık vektörlerinin birleştirilmesi aşamasıdır.

Tablo 8. İşlevsel Kriterlere Göre Ağırlık Vektörlerinin Kombinasyonu

İŞLEVSEL KRİTERLER ; W = %50					
	Uygulanabilirlik	Objektiflik	Verilerin Ulaşılabilirliği	Hesaplama Kullanan Değişken Kapsamı	Kurulum Kolaylığı
AĞIRLIK	0,42709	0,19317	0,31675	0,06299	0,00000
ALTERNATİFLER					
TMMDM	0,13194	0,14878	0,1159	0,00000	0,11935
İMMDM	0,00000	0,00000	0,05091	0,00000	0,00000
PDDMDM	0,00000	0,03012	0,00000	0,08475	0,00000
S&S MDM	0,05042	0,17012	0,09949	0,18709	0,08576
FDMDM	0,04776	0,00000	0,14124	0,15386	0,19171
RKMDM	0,30634	0,00000	0,19311	0,14030	0,18115
HMDM	0,00000	0,00000	0,00000	0,08998	0,00000
FÇMDM	0,15721	0,32549	0,19881	0,17035	0,21085
HİMDM	0,30634	0,32549	0,20055	0,17367	0,21085

Tablo 9. Alternatiflerin İşlevsel Kriterlere Göre Aldıkları Toplam Puanlar

İŞLEVSEL KRİTERLER ; W = %50							
	Uygulanabilirlik	Objektiflik	Verilerin Ulaşılabilirliği	Hesaplama Kullanan Değişken Kapsamı	Kurulum Kolaylığı	TOPLAM	%50
AĞIRLIK	0,42709	0,19317	0,31675	0,06299	0,00000	0,42709	0,05
ALTERNATİFLER							
TMMDM	0,0563506	0,028740	0,0367111	0,00000	0,00000	0,12180	0,06090

		5					
İMMDM	0,00000	0,00000	0,01613	0,00000	0,00000	0,01613	0,00806
PDDMDM	0,00000	0,00582	0,00000	0,00534	0,00000	0,01116	0,00558
S&S MDM	0,02153	0,03286	0,03151	0,01178	0,00000	0,09769	0,04885
FDMDM	0,02040	0,00000	0,04474	0,00969	0,00000	0,07483	0,03741
RKMDM	0,13084	0,00000	0,06117	0,00884	0,00000	0,20084	0,10042
HMDM	0,00000	0,00000	0,00000	0,00567	0,00000	0,00567	0,00283
FÇMDM	0,06714	0,06288	0,06297	0,01073	0,00000	0,20372	0,10186
HİMDM	0,13084	0,06288	0,06352	0,01094	0,00000	0,26816	0,13409

Tablo 10. Teknik Kriterlere Göre Ağırlık Vektörlerinin Kombinasyonu

TEKNİK KRİTERLER ; W = %50						
	Gelecek Tahmini	Rakiplerle Kıyas	Finansal Analiz	Pazarlama Faaliyetleri	Uluslar Arası Etkinlik	Yasal Koruma
AĞIRLIK	0,34872	0,21151	0,28625	0,03628	0,11724	0,00000
ALTERNATİFLER						
TMMDM	0,00000	0,00000	0,00000	0,09171	0,00000	0,22568
İMMDM	0,00000	0,00000	0,00000	0,12989	0,00000	0,22568
PDDMDM	0,00000	0,06989	0,07381	0,09904	0,00000	0,00000
S&S MDM	0,24025	0,11710	0,13305	0,21973	0,00000	0,27432
FDMDM	0,37987	0,20579	0,15634	0,14818	0,00000	0,00000
RKMDM	0,37988	0,11711	0,21758	0,00000	0,37329	0,27432
HMDM	0,00000	0,00000	0,20961	0,09171	0,00000	0,00000
FÇMDM	0,00000	0,17295	0,20961	0,00000	0,00000	0,00000
HİMDM	0,00000	0,31716	0,00000	0,21974	0,62671	0,00000

Tablo 11. Alternatiflerin Teknik Kriterlere Göre Aldıkları Toplam Puanlar

TEKNİK KRİTERLER ; W = %50								
	Gelecek Tahmini	Rakiplerle Kıyas	Finansal Analiz	Pazarlama Faaliyetleri	Uluslar Arası Etkinlik	Yasal Koruma	TOPLAM	%50
AĞIRLIK	0,34872	0,21151	0,28625	0,03628	0,11724	0,00000	1,00000	0,50
ALTERNATİFLER								
TMMDM	0,00000	0,00000	0,00000	0,00333	0,00000	0,00000	0,00333	0,0016636
İMMDM	0,00000	0,00000	0,00000	0,00471	0,00000	0,00000	0,00471	0,0023562
PDDMDM	0,00000	0,01478	0,02113	0,00359	0,00000	0,00000	0,03950	0,0197519
S&S MDM	0,08378	0,02477	0,03809	0,00797	0,00000	0,00000	0,15461	0,0773026
FDMDM	0,13247	0,04353	0,04475	0,00538	0,06322	0,00000	0,22612	0,1130616
RKMDM	0,13247	0,02477	0,06228	0,00000	0,00000	0,00000	0,26329	0,1316442
HMDM	0,00000	0,00000	0,06000	0,00333	0,00000	0,00000	0,06333	0,0316641
FÇMDM	0,00000	0,03658	0,06000	0,00000	0,10614	0,00000	0,09658	0,0482908
HİMDM	0,00000	0,06708	0,00000	0,00797	0,00000	0,00000	0,14853	0,0742651

Tablo 12. Ağırlık Vektörlerinin Birleştirilmesi Sonucu Elde Edilen Marka Değerleme Modellerinin Sıralaması

Marka Değerleme Modelleri		Sıra no
Tarihi Maliyet Marka Değerleme Modeli	0,06256	6
İkame Maliyet Marka Değerleme Modeli	0,01042	9
Piyasa Değerine Dayalı Marka Değerleme Modeli	0,02533	7
Simon & Sullivan Marka Değerleme Modeli	0,12615	5
Fiyat Primine Dayalı Marka Değerleme Modeli	0,15047	3

Royaltilerden Kurtulma Marka Değerleme Modeli	0,23206	1
Hedonik Marka Değerleme Modeli	0,03449	8
Finansal Çarpanlarla Marka Değerleme Modeli	0,15015	4
Hiroshi Marka Değerleme Modeli	0,20836	2

BAHP yöntemiyle yapılan analizler sonucunda belirlenen kriterler altında marka değerlendirme modelleri içerisinde “royaltilerden kurtulma modeli” birinci sırayı alırken ikinci sırayı “hiroshi modeli” almıştır. Bu iki model bankacılık sektörüne uygun olacak şekilde revize edilerek bir sonraki çalışmamızda uygulanacaktır.

6. SONUÇ

Marka değerinin ölçülmesi ihtiyacı finansal modeller, tüketici ve davranış temelli modeller, karma modeller gibi birçok marka değeri ölçüm modelinin ortaya çıkmasına sebep olmuştur. Bu modellerin her biri farklı bileşenleri içermekte ve farklı sonuçlar vermektedir. Marka değerlemedeki tartışmaların odak noktalarından bir tanesi bu modellerden hangisinin marka değerlemede kullanılacağı noktasında yoğunlaşmaktadır. Akademisyenler ve şirket yöneticileri modellerin marka değerlemede, subjektif unsurlar içermesi sebebiyle her modelin üstün yönleri olduğu gibi zayıf yönleri olduğunu ifade etmektedirler.

Bu noktada Uluslararası Değerleme Standartları Kurulu ve marka konusunda çalışmalar yapan uluslararası kurumlar, ortak bir marka değerlendirme modeli geliştirilmesi veya mevcut modellerden birinin belirlenmesinin ve standarda bağlanmasının önemini vurgulayan raporlar hazırlamakta ve yayınlamaktadırlar.

Araştırmada bu ortak modelin veya modellerin belirlenmesine yönelik olarak çok kriterli karar verme modellerinden biri olan BAHP yöntemi önerilmiştir. BAHP yöntemiyle yapılan analiz sonucunda herhangi bir marka değerlendirme modelinin sonuç olarak “en iyi” marka değerlendirme modeli olarak sunulması kesinlikle arz etmemektedir. “Sonlu seçeneqli kapalı kısıtlı problemlerde en iyi çözüm diye bir şey söz konusu değildir. Çünkü çözüm, tamamen kişisel önceliklere ve kriterlere verilen öneme bağlı olarak bulunmaktadır. Bu nedenle herkes için en iyi olarak kabul edilecek bir seçenek söz konusu değildir.

BAHP yöntemiyle karşılaştırılan modeller finansal modellerle sınırlandırılmıştır. Modele davranışsal modellerin dahil edilmemesinin sebebi, davranışsal modellerin parasal bir değer hesaplamaya yönelik olmamasıdır. Karma modellerin dahil edilmemesinin sebebi ise bu modellerin danışmalık firmaları tarafından geliştirilmiş olması ve bu firmaların hesaplamalara dair tüm bilgileri kamuoyuyla

paylaşmamalarıdır. İlerleyen zamanlarda bu firmaların bu bilgileri kamuoyuyla paylaşmaları durumunda BAHP yöntemiyle kurulan modele dahil edilebilmeleri mümkündür. Bu durumda sonuçlar yeniden değerlendirilebilir.

Araştırmada piyasa değerleri göz önüne alındığında ülkemizde en güçlü sektörlerden biri olan bankacılık sektörü ele alınmıştır. Bu sektörde uygulanabilecek modellerin belirlenebilmesi için, öncelikle marka değerlendirme konusunda uzman marka yöneticileri ve akademik çalışmalar yürüten akademisyenlerle birlikte bankaların finansal yapısı ve mali tabloları da göz önünde bulundurularak değerlendirme kriterleri belirlenmiştir. Bu noktada karşılaşılan en büyük problem Türkiye’de marka değerlendirme konusunda çalışan akademisyen ve marka değerlendirme uzmanlarının çok az sayıda olmasıdır. Konuyla ilgili çalışanların ise tüm marka değerlendirme modellerine vakıf olmamaları ise ayrı bir problem olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu yüzden bu kriterlerin belirlenmesinde ve bir sonraki aşama olan değerlendirilmesinde Türkiye genelinde 14 uzman ve akademisyene ulaşılabilmiş ve konuyla ilgili görüşleri alınabilmektedir. Bu noktada değerlendirme kurullarının ve muhasebe alanında düzenleme yapma yetkisine sahip kuruluşların marka ve marka değerlendirme konusunda uzman kişilerle daha kapsamlı bir çalışma yürütmeleri yöntemin daha kapsamlı uygulanabilmesine imkan tanıyacaktır.

Çalışmada birlikte çalışılan akademisyen ve uzmanlarla birlikte marka değerlendirme modelleri analiz edilirken kullanılacak iki ana kriter belirlenmiştir. Bu ana kriterler; işlevsel kriterler ve teknik kriterlerdir. İşlevsel kriterlere ait alt kriterler; uygulanabilirlik, objektiflik, verilere ulaşım kolaylığı, hesaplamada kullanılan değişken kapsamı ve kurulum kolaylığıdır. Teknik kriterler ise; gelecek tahmini, rakiplerle kıyas, finansal analiz, uluslararası etkinlik, pazarlama faaliyetleri ve yasal korumadır.

Kıyaslamanın yapılacağı alternatifler ise şu şekildedir; tarihi maliyet, ikame maliyet, piyasa değerine dayalı, Simon & Sullivan, fiyat primi, royaltilerden kurtulma, hedonik, finansal çarpanlara dayalı ve Hirose marka değerlendirme modelleridir.

Bu modellerin yukarıda bahsedilen kriterlerden aldıkları puanlar ve yapılan analiz sonucunda alternatifler arasındaki oluşan sıralamada 0,23206 ile royaltilerden kurtulma marka değerlendirme modeli ilk sırada yer alırken, bunu sırasıyla 0,20836 ile Hiroshi marka değerlendirme modeli, 0,15047 ile fiyat primine dayalı marka değerlendirme modeli, 0,15015 ile finansal çarpanlar marka değerlendirme modeli, 0,12615 ile Simon & Sullivan marka değerlendirme modeli, 0,06256 ile tarihi maliyet marka değerlendirme modeli, 0,03449 ile hedonik marka değerlendirme modeli, 0,02533 ile piyasa değerine dayalı marka değerlendirme modeli, 0,01042 ile ikame maliyet marka değerlendirme modeli takip etmiştir.

BAHP yöntemiyle yapılan analizler sonucunda belirlenen kriterler altında marka değerlendirme modelleri içerisinde Royaltilerden Kurtulma Modeli birinci sırayı alırken ikinci sırayı Hiroshi Modeli almıştır. Bu iki model bankacılık sektörüne uygun olacak şekilde revize edilerek bir başka çalışmamızda uygulanmış ve sonuçlar Dünyaca ünlü Brand Finance danışmanlık şirketinin yayınladığı marka değerleriyle karşılaştırılmıştır.

KAYNAKLAR

- Aaker, David. (1991), "Managing Brand Equity Capitalizing on the Value of a Brand Name," The Free Press, New York.
- Aaker, David. (1996), "Building Strong Brands," The Free Press, Macmillan Inc., New York, USA.
- Baldinger, Alen. L. (1990). "Defining and Applying The Brand Equity Concept" Journal of Advertising Research, Vol. 3, No. 2, pp.76-88.
- Beccacece, Francesca. Borgonovo, Emanuele. Reggiani, Francesco. (2002), "Risk Analysis in Brand Valuation", Bocconi University, pp. 1-21.
- Calderón Haydeé, Cervera Amparo and Mollá Alejandro, (1997), "Brand Assessment: A Key Element of Marketing Strategy", Journal Of Product & Brand Management, Vol. 6, No. 5, pp. 293-304.
- Çelik, Arzum. (2006) "Marka Değerleme" Muhasebe ve Finansman Dergisi, Sayı 31, ss. 195-208.
- Da- Yong Chang, (1996), " Applications of the Extent Analysis Method on Fuzzy", European Journal of Operational Research, Vol. 95, No. 3, pp. 649-655.
- Damodaran, Aswath (1994), "Damodaran on Valuation", John Wiley and Sons, New York.
- Deran, Ali. İskenderoğlu, Ömer. Hatipoğlu, Ayşe Gül. (2008) "Marka Değerinin Hesaplanmasında İzlenen Yaklaşımlar Ve Maddi Olmayan Bir Duran Varlık Unsuru Olarak Marka Değerinin Muhasebeleştirilmesi Sorunu" Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler MYO Dergisi Vol. 10 No. 1-2, ss. 51-80.
- Dutta, Sumanta ve Gupta, Raj D. (2011) "Challenges of Globalization Strategies for Competitiveness - Brand Valuation - A Contemporary Accounting Practices", Macmillan Publishers, India.
- Duygu Fırat ve Cemkut Badem. (2008), " Marka Değerleme Yöntemleri ve Marka Değerinin Mali Tablolara Yansıtılması", Muhasebe ve Finansman Dergisi, Sayı 38, ss. 210-218.
- Farok J. Contractor. (2001), " Valuation of Intangible Assets in Global Operations" USA.
- Farquhar, Peter H. (1989), "Managing Brand Equity", Journal of Advertising Research, , Vol. 1, No. 3, pp, 24-33.

- Farquhar, Peter H. Han, Julia Y. Ijiri, Yuri. (1992), “Brands on The Balance Sheet”, Marketing Management, Vol:1, No:1, pp. 16-22.
- Feldwick, Poul. (1996), “What Is Brand Equity Anyway And How Do You Measure It?” Journal Of Market Research Society, Vol.38, No.2, pp. 85- 105.
- Fernandez, Pablo. (2001), “Valuation of Brand Intellectual Capital”, IESE University of Navarra, Research Paper, Madrid, Spain.
- Gödren, Ferdi. (2010), “Marka Değerleme Yöntemleri ve AHP İle Uygun Modellerin Saptanması”, Yüksek Lisan Tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ekonometri Anabilim Dalı, İstanbul.
- Haxthausen, Ove. (2009), “Valuing Brands and Brand Investments: Key Learnings and Future Expectations”, Brand Management, Vol.17, No.1, pp. 18-25.
- Kaya, Yusuf. “Marka Değerlemelerinin Kullanım Alanları ve Örnek Marka Değerleme”, http://www.istanbulpatent.com/mak_marka_degerlemeleri.pdf, (20/06/2013).
- Keller, Kevin L. (1993), “Conceptualizing, Measuring, and Managing Customer-Based Brand Equity”, Journal of Marketing, Vol. 57, No. 1, pp. 1-22.
- Keller, Kevin L. (2008), “Strategic Brand Management” 3th Edition, Prentice Hall International.
- Konecnik, Maja ve Gartner, William C. (2007), “Customer-Based Brand Equity for a Destination”, Annals of Tourism Research, Vol. 34, No. 2, pp. 400-421.
- Kulak, Osman ve Kahraman. Cengiz. (2005), “Fuzzy Multi-Attribute Selection Among Transportation Companies Using Axiomatic Design and Analytic Hierarchy Process”, Information Sciences, Vol. 170, No. 2, pp. 191-210.
- Motameni, Reza ve Shahrokhi, Manuchehr. (1998), “Brand Equity Valuation: A Global Perspective” Journal Of Product & Brand Management, Vol. 7 No. 4, pp. 275-290.
- Paksoy, Turan. Yapıcı, Nimet. Pehlivan ve Eren Özceylan, (2013), “Bulanık Küme Teorisi”, Nobel Yayınları, Ankara.
- Simon, Carol J ve Sullivan, Mary W. (1993), “The Measurement and Determination of Brand Equity: A Financial Approach”, Marketing Science, Vol.12, No. 1, pp. 28-52.
- Şoğur, Macide. (2012), “Marka” Derin Yayınları, İstanbul.
- The Ministry of Economy, Trade and Industry The Government of Japan, (2002), “The Report of the Committee on Brand Valuation”, Japan.
- Wyner, Gordon. (2004), “Where’s the Value”, Marketing Management, Vol. 13, No. 3.
- Yüksel, Ülkü ve Yüksel-Mermod, Aslı. (2005), “Marka Yönetimi ve Marka Değerinin Ölçülmesi”, Beta Yayıncılık, İstanbul.

Zimmermann, Rainer vd., (2001), “Brand Equity Excellence - Volume 6: Brand Valuation”, Published By BBDO, Germany.

556 Sayılı Markaların Korunması Hakkında KHK, Kararname Tarihi 24.06.1995, Resmi Gazete Tarihi / Sayısı: 27.06.1995/22326.

www.muhasebeturk.com.tr (21/12/2013).

https://www.tbb.org.tr/modules/banka-bilgileri/banka_sube_bilgileri.asp (05/02/2017)

Pay Geri Alım İlanlarının Hisse Getirisine Etkisi

Rıfat KARAKUŞ *

İsrafil ZOR **

Şeyma YILMAZ KÜÇÜK ***

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, şirketler tarafından yapılan pay geri alım programlarına ilişkin bildirimlerin hisse getirisine etkisini belirlemektir. Bu amaca odaklanan çalışmada Borsa İstanbul'da işlem gören şirketlerin 2014-2016 yılları arasında pay geri alım programı başlatmasına ilişkin 100 adet bildirim hisse getirilerine etkisi olay çalışması yöntemiyle incelenmiştir. Çalışma sonucunda, pay geri alım bildirimlerinin, bildirim tarihi öncesinde ve sonrasında istatistiksel olarak anlamlı kümülatif anormal getiriler yarattığı tespit edilmiştir. Ayrıca aktif büyüklüğüne göre ve piyasa değer/defter değerine göre ayrılan gruplar arasında bu ilişkinin farklılaştığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Pay Geri Alımı, Hisse Getirileri, Anormal Getiri, Kümülatif Anormal Getiri, Olay Çalışması.

JEL Sınıflandırması: G11, G12, G14.

The Effect Of Stock Repurchase Program Announcements On Stock Returns

ABSTRACT

The aim of this study is to determine the impact of share repurchase programs announcements made by companies on the stock return. In the study, the effect of 100 stock repurchase program announcements made by companies listed in Borsa İstanbul between 2014 and 2016 on stock returns are examined by event study method. As a result of the study, it was determined that the share repurchase announcements resulted in statistically significant cumulative abnormal returns before and after the reporting date. It is also seen that this relationship differs between the groups according to asset size and market value / book value.

Keywords: Stock Repurchase, Stock Returns, Abnormal Return, Cumulative Abnormal Return, Event Study.

Jel Classification: G11, G12, G14.

* Yrd. Doç. Dr. Rıfat Karakuş, Çankırı Karatekin Üniversitesi, İİBF, Bankacılık ve Finans Bölümü, Çankırı-Türkiye, rifatkarakus@karatekin.edu.tr

** Doç. Dr. İisrafil Zor, Kırıkkale Üniversitesi, İİBF, İşletme Bölümü, Kırıkkale-Türkiye, israfilzor@kku.edu.tr

*** Öğr. Gör. Şeyma Yılmaz Küçük, Çankırı Karatekin Üniversitesi, MYO, Finans, Bankacılık ve Sigortacılık Bölümü, Çankırı-Türkiye, seymayilmaz@karatekin.edu.tr

1. GİRİŞ

Pay geri alımı belirli bir program çerçevesinde (belirli bir süre içerisinde, belirli bir fiyat aralığında ve belirli bir pay adedine kadar) bir şirketin kendi paylarını satın almasıdır. Şirketler, ihraç etmiş oldukları payları borsadan geri alabilirler, paylarını geri almak üzere ortaklarına yaptığı pay alım teklifleri ile çağrı yoluyla kendi hisselerinin alımını yapabilirler, ortaklarıyla yapacağı anlaşmalar çerçevesinde müzakere yoluyla gerçekleştirebilirler ve sentetik geri alım olarak da isimlendirilen türev işlemler aracılığıyla geri alım yapabilirler (Pirgaip, 2014). Şirketler tarafından yapılan alımlar için en yoğun kullanılan yöntem borsadan alım olmaktadır. Şirketin kendi paylarını geri satın alma amacı bu payların daha sonra satılması olabileceği gibi bu payların iptal edilerek sermayenin azaltılması da olabilmektedir.

Pay geri alımları, şirketlerinin atıl nakitlerini değerlendirmek istemesi, paylarının olması gerekenin altında değerlendirildiğini düşünmesi, optimal kaldıraç seviyesini yani sermaye yapısını oluşturma amacı ve farklı bir şirket tarafından devralınmasının önlenmesi amacıyla gerçekleştirilebilir (Dittmar, 2000). Yine pay fiyatlarında yüksek volatilité oluşması, yatırımcılara şirket payları hakkında güven verme çabası, prestij kazanma isteği, temettü ödemesi yerine hisse senedi geri alımının şirketlerin vergi yükünü azaltması, ortağın şirkete olan borçlarının ödenmesi şirketleri pay geri alımına yönlendiren diğer nedenler olarak sıralanabilir (Gökgöz, 2014; Kaval, 2016). Ayrıca şirketler tarafından gerçekleştirilen türev işlemler sonucunda yatırımcılara hisse senedi verilmesinin gerekmesi durumunda payların geri alınarak bu yatırımcılara verilmesi sulandırma etkisini ortadan kaldırmaktadır (Kahle, 2002).

Şirketlerin kendi hisselerini geri almaları birçok avantajı beraberinde getirecektir. Şirket yöneticilerinin şirket faaliyetleri hakkındaki bilgilere yatırımcılardan daha hakim olmaları yani asimetrik bilgi nedeniyle pay geri alımı piyasa tarafından pay fiyatları için olumlu bir algı oluşturabilmektedir. Böylece ilgili şirketin paylarının değerinin artması, pay fiyatlarının volatilitésinin düşmesi, şirket hakkında yatırımcıların güveninin artması sağlanabilmektedir. Şirketler tarafından geri alınan payların iptal edilerek sermayenin azaltılması mümkündür. Şirketlerin iptal etmeden ellerinde bulundurdukları hisse senetlerinin ise muhasebeleştirilme şekli ülkeler arasında farklılıklar bulunmaktadır. Bu hisse senetlerinin varlık olarak raporlanmasına izin veren ülke mevzuatları bulunmakla birlikte Türkiye’de halka açık şirketlerde olduğu gibi Uluslararası Muhasebe Standartları’nı uygulayan işletmeler ancak özkaynaklardan indirim olarak raporlama yapabilmektedirler (Pirgaip ve Karacaer, 2015). Bu nedenle şirketlerin paylarını geri almaları kar payı dağıtımına bir alternatif olarak yatırımcılara fon aktarılması olarak değerlendirilmektedir. Şirketin paylarını geri alması sonucunda dolaşımdaki pay adedinin azalması söz konusu olacaktır. Şirketin pay sayısının azalması hisse başına karın artmasını dolayısıyla hisse fiyatının artmasını sağlayacaktır. Yine payların geri alımı sonucunda şirketin hem varlıklarının hem de özkaynaklarının azalması sağlanmış olacaktır. Bu da şirketin aktif ve özkaynak karlılığının artmasını sağlayacaktır. Yine şirketlerin hisse başına dağıtılan kar payının da sermaye azaltımından olumlu

etkilenmesi söz konusu olacaktır. Dağıtılacak kar daha az hisse sayısına bölüneceğinden hisse başına kar payı yükselmiş olacaktır. Ayrıca hisse geri alımı şirketlerin atıl nakitinin azalmasını sağlayacağından yöneticilerin firma değerini olumsuz etkileyecek yatırım fırsatlarını değerlendirme imkanlarını sınırlandıracak, diğer bir ifade ile temsil maliyetlerini sorununu azaltacaktır (Grullon ve Michaely, 2004).

Pay geri alımı, şirketlerin temel amacı olan hissedar değeri maksimizasyonu açısından birçok avantaj sağladığından, bu yönetime olan ilgi artmıştır. ABD için temel endekslerden bir tanesi olan S&P 500 endeksinde yer alan şirketlerden sadece 2016 yılının 3. çeyreğinde 362 şirket toplam 115.6 milyar \$ pay geri alımı gerçekleştirmiştir. S&P 500 endeksinde yer alan şirketler tarafından yapılan pay geri alımları, alım sayısı yapan şirket sayısı ve toplam alım tutarları, çeyreklik dönemler itibariyle Şekil 1’de sunulmuştur. 2008-2009 küresel ekonomik kriz döneminde oldukça azalan pay geri alımlarının son dönemlerde tekrar önemli büyüklüklere ulaştığı görülmektedir. ABD’ye benzer şekilde Japonya, Kanada, Fransa, Almanya gibi gelişmiş ülkelerle birlikte Malezya, Güney Kore, Brezilya gibi gelişmekte olan ülkelerde de şirketlerin yoğun şekilde pay geri alım programları açıkladıkları bilinmektedir (Manconi, Peyser ve Vermaelen, 2014).

Şekil 1. Çeyrek Dönemlik Pay Geri Alımları (Milyon \$) ve Alım Yapan Şirket Sayıları



Kaynak: FactSet, 2016,

https://insight.factset.com/hubfs/Buyback%20Quarterly/Buyback%20Quarterly%20Q3%202016_12.19.pdf

Pay geri alımları şirketlerinin hisse senedi değerleri üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Bu çalışma da bu noktadan hareketle Borsa İstanbul’da pay geri alım programı açıklamalarının şirketlerin hisse senetlerinde anormal bir getiri yaratıp yaratmadığının tespitini amaçlamaktadır. Bu amaçla yapılan çalışmada öncelikle Türkiye’de pay geri alımı üzerinde durulmuş, bu konuya ilişkin literatüre yer verilmiş ve gerçekleştirilen uygulama ile pay geri alım programı ilanlarının hisse senetleri üzerinde anormal bir getiri sağlayıp sağlamadığı analiz edilmiştir.

2. TÜRKİYE’DE PAY GERİ ALIMI

Birçok ülke piyasası için şirketlerin kendi paylarını geri satın almaları uzun bir geçmişe sahip olmasına rağmen Türkiye’de şirketlerin bu seçeneğe sahip olması ancak 2009 yılında başlamıştır. 1956 yılından 2011 yılına kadar yürürlükte olan 6762 sayılı Türk Ticaret Kanunu (TTK)’nın 329. maddesi şirketlerin kendi hisse senetlerini alamayacaklarını açıklamaktaydı. Ancak ilgili maddede açıklanan istisnai durumlarda şirketlerin kendi hisselerini satın almalarına izin verilmişti. Sermaye Piyasası Kurulu (SPK) 01.09.2009 tarih ve 27/748 sayılı İlke Kararı ile payları borsada işlem gören aracı kurumlar ve yatırım ortaklıklarının kendi hisselerini geri almalarına imkan sağlamıştır. Bu ilke kararının dayanağı 6762 sayılı TTK’nin 329. maddesinde düzenlenen, geri alım işlemlerinin esas sözleşmeye göre şirket konusuna giren işlemlerden olmasına yönelik istisna hükmü olmuştur. Böylece Türkiye’de ilk defa sınırlı da olsa şirketlerin kendi hisse senetlerini geri alması mümkün hale gelmiştir.

14.02.2011 tarihinde yayımlanan ve 01.07.2012 tarihinde yürürlüğe giren 6102 sayılı TTK, tüm anonim şirketlerin kendi paylarını almalarına belirli sınırlamalar çerçevesinde izin vermiştir. Söz edilen kanunun getirdiği yenilikle uyumlu şekilde, SPK 10.08.2011 tarih ve 26/767 sayılı İlke Kararı ile borsada işlem gören tüm şirketlerin paylarını geri alabileceğini düzenlemiştir. 6362 Sermaye Piyasası Kanun’unun 30.12.2013 tarihi itibarıyla yürürlüğe giren pay geri alımlarına ilişkin hükümleri ve bu hükümlere açıklık kazandıran 03.01.2014 tarih ve II-22.1 sayılı “Geri Alınan Paylar Tebliği” ile uygulamanın detayları tamamlanmıştır.

İlgili düzenlemelerde şirketlerin geri alınan paylarının nominal değerinin, daha önceki alımlar dahil ortaklıkların ödenmiş veya çıkarılmış sermayesinin yüzde onunu aşamayacağı hükme bağlanmıştır. Ancak 15 Temmuz 2016’da yaşanan darbe girişiminin piyasalarda yaratabileceği etkileri sınırlamak için SPK 21.07.2016 tarihinde yaptığı basın duyurusu ile ikinci bir duyuruya kadar şirketlerin özel durum açıklaması yapmak kaydıyla herhangi bir limit söz konusu olmaksızın borsada kendi paylarının geri alımını gerçekleştirebileceklerini açıklamıştır. Bu durum şirketler tarafından yoğun ilgi görmüş ve 25 Temmuz itibarıyla 35’i aşkın şirket kendi paylarında geri alım yapacaklarına ilişkin özel durum açıklaması yapmıştır. Bu çalışmada gerçekleştirilecek uygulama için Türkiye’de hisse geri alımının hukuki olarak altyapıya kavuştuğu 2014 ile 2016 yılları arasına ait veriler kullanılmıştır.

3. LİTERATÜR TARAMASI

Şirketlerin kendi paylarını satın alması uygulaması Türkiye için son dönemlerde uygulamaya başlandığından Türkiye piyasasını konu alan çalışmaların sınırlı olduğu görülmektedir. Yurt dışı piyasalarda ise hisse geri alımının daha uzun dönemdir ve şirketler tarafından yoğun uygulanıyor olması bu alandaki çalışmalar için isteklendirici olmuş ve literatürde hisse geri alımlarının hisse fiyatı ile ilişkisini ve üzerindeki etkisini inceleyen önemli çalışmalar yer almıştır.

Dann (1981), New York Menkul Kıymetler Borsası'nda işlem gören 122 şirkete ait 1962-1976 yılları arasında gerçekleştirilen 143 hisse geri alım çağrısını kullanarak gerçekleştirdiği çalışmada, geri alım ilanının piyasa tarafından olumlu bir işaret olarak algılanmasının sonucunda bildirim yapılmasından itibaren bir gün içerisinde hisse fiyatlarında anlamlı bir yükselme yarattığını kanıtlamıştır. Chang, Chen ve Chen (2010) 1986-2005 yılları arasında geri alım programı açıklayan 1741 Amerikan şirketine ait 5717 pay geri alım programı başlatma bildirimlerini kullanarak kısa dönemde bu bildirimlerin anormal getiri sağladığını, aynı zamanda bu şirketlerin uzun dönem fiyat performanslarının da bu bildirimlerden olumlu etkilendiğini tespit etmiştir. Lee, Ejara ve Gleason (2010) Fransa, Almanya, İtalya ve Birleşik Krallık'ta faaliyet gösteren şirketlere ait 1990-2005 yılları arasındaki 512 hisse geri alım programını kullandıkları çalışmalarında, bu programların hisse fiyatı üzerindeki etkisini ve programlara etki eden faktörleri incelemiştir. Olay çalışması ve Tobit regresyon analizinin kullanıldığı çalışma sonucunda Alman ve İtalyan geri alım programlarının Amerikan şirketlerine benzer şekilde pozitif ve anlamlı bir hisse fiyatı tepkisi yarattığı, İngiliz hisse senetlerinde anormal getirilerin daha düşük olduğu ve Fransız hisse senetleri için anormal getirilerin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür. Yine Fransa, Almanya ve Birleşik Krallık piyasalarında hisse geri alım programı ilanlarına piyasa tepkisini ve kurumsal yapı ve yasal düzenlemelerin bu programlara etkisini inceledikleri çalışmalarında Andriosopoulos ve Lasfer (2015), ilk bildirimlerin (-1,+1) olay penceresi içerisinde her üç piyasa içinde anlamlı ve pozitif anormal getiriler bulunduğunu belirtmiştir. (+2,+20) olay penceresi içerisinde sadece Birleşik Krallık piyasası için anlamlı bir pozitif anormal getiri tespit edilmiş, (-2,-20) olay penceresi için ise hiçbir piyasada anlamlı anormal getiri gözlemlenmemiştir. Su ve Lin (2012) 2000-2003 yılları arasında Tayvan'da işlem gören şirketler için geri alım programı ilanlarının bildirim tarihinden itibaren kısa süreli olarak anormal getiriye neden olduğunu, bu bildirim yapan şirketlerin uzun dönemde herhangi bir anormal getiri yaratmadıklarını gözlemlemiştir.

Gelişmiş piyasalarda olduğu gibi gelişmekte olan piyasalarda da hisse geri alımının hisse değerine etkisini inceleyen çalışmalar yapılmıştır. Isa ve Lee (2014) Malezya piyasasında işlem gören şirketler tarafından yapılan hisse geri alımına ilişkin yönetim kurulu kararı bildirimleri, genel kurul onay bildirimleri ve hisse alımı gerçekleştirme bildirimlerinin tamamı için kısa dönemde anormal getiri elde edildiğini, ayrıca küçük şirketlerde anormal getirinin daha yüksek olduğunu tespit etmişlerdir. Albaity ve Said (2016) 2009-2010 yılları arasında Malezya'da işlem gören 132 şirkete ait 221 açık piyasa geri alım programını örneklem olarak belirledikleri çalışmalarında, bu program ilanlarının hisse senetleri için uzun dönemde anormal getiri sağlayıp sağlamadığını araştırmışlardır. Gerek tüm veri seti için, gerek sadece küçük şirketler için, gerekse yüksek defter değeri/piyasa değeri oranına sahip şirketler için uzun dönemli istatistiksel olarak anlamlı anormal getiri olduğu tespit edilememiştir. Chatterjee ve Dutta (2015) Hindistan piyasasında işlem gören şirketlerin 2009-2013 yılları arasında yaptığı 95 hisse geri alım bildirimini inceledikleri çalışmalarında

bildirimden 28 gün öncesi ve sonrasındaki dönemde anormal getirilerin ciddi bir büyüklüğe ulaşmadığını tespit etmişlerdir. Wesson, Muller and Ward (2014) 1999-2009 yılları arasında Güney Afrika piyasasında 69 şirket tarafından gerçekleştirilen 195 hisse geri alım programı bildirimlerinin gerçekleştirilmesinden önceki 3 aylık dönemde negatif kümülatif anormal getiri tespit edilirken, bildirim dönemi ve sonrasında anlamlı anormal getiri tespit edememişlerdir.

Diğer gelişmekte olan piyasalarda olduğu gibi şirketlerin kendi hisselerini geri almasının yasal olarak mümkün hale gelmesi Türkiye piyasasında da bu uygulamanın yaygınlaşmasını sağlamıştır. Uygulamada yer bulan bu durumun yeni olması yapılan akademik çalışmaların sınırlı olmasını beraberinde getirmiştir. Eyüboğlu ve Bulut (2015) borçlanmalar, borçların yapılandırılması, temettü ödemeleri, hisse arzı/satışı, hisse bölünmesi, derecelendirme kuruluşlarınca açıklanan finansal notlar ve kazanç açıklamaları gibi finansal bildirimlerin kısa dönemde anormal getiri sağlayıp sağlamadığını inceledikleri çalışmalarında hisse geri alım bildirimlerinin etkisini de incelemişlerdir. 2003-2012 yılları arasında BİST-30 endeksinde listelenen şirketler tarafından yapılan 35 hisse geri alım bildirimlerinin incelenmesi sonucunda (-10,+10) gün olay penceresi aralığında gerek bildirimden önce, gerekse bildirimden sonrası için farklı olay penceresi aralıklarında anlamlı kümülatif anormal getiriler tespit edilmiştir. Pirgaip (2014) pay geri alımının şirket paylarının likiditesini artırdığı, oynaklığını düşürdüğü hipotezlerini sınırdığı çalışmasında pay geri alımları sonrasında şirket paylarının fiyatlarındaki yükselmeye bağlı olarak anormal getiri elde edilip edilemeyeceğini incelemiştir. 2010/3-2013/12 döneminde Borsa İstanbul'da işlem gören ve pay alımı yapan 34 şirketin verileri ile gerçekleştirilen uygulama sonucunda, kısa vadede geri alım işlemleri sonrasında paylardan anormal getiri elde edilmesinin mümkün olduğu, payların likiditesinin arttığı ve oynaklığının da azaldığı tespit edilmiştir.

4. VERİ VE METODOLOJİ

4.1. Çalışmanın Amacı ve Kapsamı

Bu çalışma, Borsa İstanbul'da işlem gören şirketler tarafından yapılan pay geri alım programı bildirimlerinin şirketlerin hisse fiyatlarında nasıl bir etki yarattığını tespit etmek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Şirketlerin pay alım programını genel kurul onayına sunacağına dair yaptığı ve genel kurul onayına sunulması gerekmeyen durumlarda yönetim kurulu kararı olarak paylaştığı pay geri alım bildirimleri belirlenerek, bu bildirimlerin yapıldığı tarih etrafındaki günlerde hisselerde anormal bir getiri ve belirli gün aralıklarında kümülatif anormal getiriler oluşup oluşmadığı incelenmiştir.

Borsa İstanbul'da işlem gören tüm şirketler, yatırımcı açısından önem arz eden durumları Kamu Aydınlatma Platformu (KAP) aracılığıyla kamuoyuyla paylaşmak durumundadır. Türkiye'de şirketlerin kendi hisselerini geri almaları ile ilgili yasal mevzuatın tamamlanması göz önünde bulundurularak 2014-2016 yılları arasında KAP aracılığıyla yapılan pay geri alım programlarına ilişkin bildirimler taranmış ve toplam 100 bildirim tespit

edilmiştir. Bu bildirimlerin 14 adedi 2014 yılına, 19 adedi 2015 yılına ve 67 adedi 2016 yılında gerçekleştirilmiştir. Türkiye piyasası için gerçekleştirilen diğer çalışmalara göre daha geniş bir veri setine sahip olması nedeniyle bu çalışmanın literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

4.2. Çalışmanın Yöntemi

Çalışmada, olay çalışması yöntemi kullanılmıştır. Finans, muhasebe, yönetim, ekonomi, pazarlama gibi birçok disiplin için kullanılabilen bir yöntem olan olay çalışması, Dolly tarafından 1933 yılında ilk defa kullanıldığından bu yana birçok çalışmanın metodunu oluşturmuştur. Finans alanında olay çalışması, bir olayın firma değeri üzerindeki etkisini belirlemeye yarayan istatistiksel bir yöntem olarak kullanılmaktadır.

Olay çalışmasında öncelikle olayın gerçekleştiği tarihten belirli bir süre öncesi ve sonrasını ifade eden olay penceresi tanımlanmalıdır. Bu olay penceresi içerisinde her alan her bir gün için hisse senetlerinin gerçekleşen getirileri belirlenir. Ayrıca ilgili hisse senetleri için olay penceresi içerisinde beklenen getiriler tespit edilir. Gerçekleşen getirilerin beklenen getirileri aşan kısmı anormal getirileri ifade etmektedir. Olay penceresi içerisinde toplam anormal getiriler kümülatif anormal getirileri oluşturmaktadır. Anormal ve kümülatif anormal getirilerin istatistiksel olarak anlamlılığı t testi ile analiz edilerek bu getirilerin tesadüfi olup olmadığı incelenmektedir.

Çalışmada olayı ifade eden şirketler tarafından pay geri alım programı başlatılmasına ilişkin yapılan bildirimler oluşturmaktadır. Bildirimlerin yapıldığı tarihten 10 gün öncesi ve sonrası ise çalışmanın olay penceresi olarak kabul edilmiştir. Pay geri alım programı başlatacağına ilişkin bildirimde bulunan her bir şirket için olay penceresi içerisindeki günlerde ilgili şirketin hisse senedinin anormal getirileri, denklem 1'e göre hesaplanmıştır.

$$AR_{it} = R_{it} - E(R_{it}) \quad (1)$$

AR_{it} : i hissesinin t gününde hesaplanan anormal getirisini,

R_{it} : i hissesinin t gününde hesaplanan gerçekleşen (fiili) getirisini ve

$E(R_{it})$: i hissesinin t günündeki normal (beklenen) getirisini ifade etmektedir.

Anormal getirilerin hesaplanabilmesi için, öncelikle fiili getirilerin ve beklenen getirilerin hesaplanması gerekir. Getiri dağılımlarının normal dağılıma yaklaştırılmasını sağlamak amacıyla fiili ve beklenen getiriler logaritmik olarak hesaplanmıştır.

$$R_{it} = \ln \left(\frac{P_{i,t}}{P_{i,t-1}} \right) \quad (2)$$

$P_{i,t}$: i hissesinin t günündeki kapanış fiyatını,

$P_{i,t-1}$: i hissesinin t-1 günündeki kapanış fiyatını ifade etmektedir.

Anormal getirilerin ölçülmesinde istatistiksel ve ekonomik modeller kullanılmaktadır. İstatistiksel modeller, herhangi bir ekonomik teoriye dayanmayan ve fiyat davranışları konusundaki istatistiki varsayımlardan ortaya çıkan modellerdir. Bu modeller, sabit ortalama getiri modeli, piyasa modeli ve faktör modelleridir. Ekonomik modeller ise, sermaye varlıklarını fiyatlama modeli (CAPM) ve arbitraj fiyatlama modelidir (Koçyiğit ve Kılıç, 2008). Bu çalışmada tercih edilen model sermaye varlıklarını fiyatlama modelidir. Buna göre;

$$E(R_{it}) = R_{f,t} + \beta_i (R_{m,t} - R_{f,t}) \quad (3)$$

$R_{f,t}$: t günü için risksiz faiz oranını,

$R_{m,t}$: t günündeki piyasa getirisini (BİST TUM Endeksinin getirisini),

β_i : i hisse senedinin sistematik riskini ifade etmektedir.

T günü için risksiz faiz oranı, iki yıl vadeli devlet tahvilinin faizi günlük faize çevrilerek hesaplanmıştır. Hisse senetlerinin sistematik riskini ifade eden beta (β) katsayıları, olayın gerçekleştiği tarihten 11. gün öncesi ile 252 gün öncesindeki dönem için hisse getirisinin bağımlı, BİST TUM endeksi getirisinin bağımsız değişken olarak yer aldığı regresyon modelinden elde edilen katsayıdır. T günündeki piyasa getirisi de denklem 4'de gösterildiği şekilde hesaplanmıştır.

$$R_{m,t} = \ln \left(\frac{P_{m,t}}{P_{m,t-1}} \right) \quad (4)$$

$P_{m,t}$: BİST TUM endeksinin t günündeki kapanış değerini,

$P_{m,t-1}$: BİST TUM endeksinin t-1 günündeki kapanış fiyatını ifade etmektedir.

Her bir hisse senedi için olay penceresi içerisindeki her bir gün için beklenen ve gerçekleşen getiriler belirlendikten sonra denklem 1'de gösterilen şekilde anormal getiriler hesaplanabilecektir. Anormal getiriler kullanılarak denklem 5'de yer alan şekilde kümülatif anormal getirilerin (CAR) hesaplanması mümkündür.

$$CAR_{t1}^{t2} = \sum_{t1}^{t2} AR_i$$

Denklemden yer alan t1 ve t2 değerleri, kümülatif anormal getirilerin hesaplanacağı olay pencerelerini ifade etmekte ve çalışmada sırasıyla (-10, +10), (-5, +5), (-1, +1), (-10, 0), (-5, 0), (-1, 0), (0, +1), (0, +5) ve (0, +10) dönemlerini kapsamaktadır. Çalışmada anormal getiriler ve kümülatif anormal getiriler hesaplandıktan sonra t testi uygulanarak anlamlılıkları sınıamıştır.

Kümülatif anormal getirilerin sıfır olduğu hipotezinin reddedilmesi, diğer bir ifadeyle hesaplanan anormal getirilerin istatistiksel olarak anlamlı olduğunun kabul edilmesi durumunda; şirketlerin pay geri alım programı bildirimlerinin firmaların hisse fiyatlarında meydana gelen değişim üzerinde etkili ve bu değişimi açıklayıcı bir faaliyet olduğu sonucuna varılacaktır. Ayrıca çalışma sonucunda elde edilecek CAR değerleri, literatürde yer bulan çalışmalar temel alınmak suretiyle aşağıdaki yorumların yapılmasına imkân verecektir (Bozkurt, Öksüz ve Karakuş, 2015):

(1) Eğer sadece pay geri alım programı bildirimlerinin yapıldığı tarih öncesinde anormal getirilerin elde edildiği tespit edilirse, bu durumun; (i) içeriden öğrenilen bilgiler ile işlem yapıldığını, (ii) piyasanın tam etkin olmadığını veya (iii) bu anomalinin, piyasadaki söylenti ticareti etkisi ile gerçekleştiğini ortaya koyduğu kabul edilir.

(2) Eğer sadece pay geri alım programı bildirimlerinin yapıldığı tarih sonrasında anormal getirilerin elde edildiği tespit edilirse, bu durumun; (i) piyasanın yarı etkin formda bile etkin piyasa olmadığını ve (ii) bu anomalinin, yatırımcıların, şirketlerin pay geri alım programlarına aşırı tepki vermesiyle gerçekleştiğini ortaya koyarak piyasada aşırı reaksiyon etkisinin var olduğunu ortaya koyduğu kabul edilir.

(3) Eğer pay geri alım programı bildirimlerinin yapıldığı tarihin hem öncesinde hem de sonrasında anormal getirilerin elde edildiği tespit edilirse, bu durumun; (i) piyasanın yarı etkin formda bile etkin piyasa olmadığını ve (ii) bu anomalinin, hem söylenti ticareti hem de aşırı reaksiyon etkisiyle gerçekleştiğini ortaya koyduğu kabul edilir.

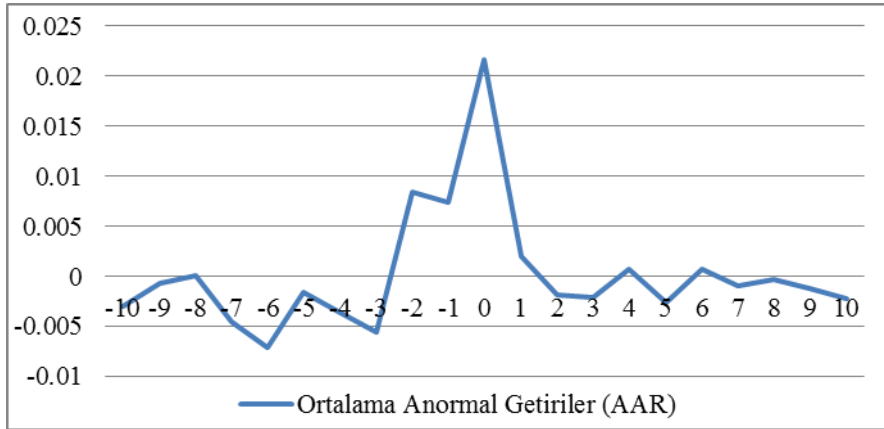
(4) Eğer pay geri alım programı bildirimlerinin yapıldığı tarihin hem öncesinde hem de sonrasında anormal getirilerin elde edilemediği tespit edilirse, bu durumun; piyasanın tam ya da en azından yarı etkin piyasa olduğunu ve piyasada anomalinin olmadığını ortaya koyduğu kabul edilir.

5. BULGULAR

Bu çalışmada pay geri alımı programı başlatılacağına ilişkin bildirimlerin ilgili hisse senetleri için anormal getiri yaratıp yaratmadığı incelenmiştir. Çalışmada kullanılan 2014-2016 yılları arasındaki bildirimlerin (-10,+10) gün olay penceresi içerisinde yarattığı anormal

getiriler ortalama olarak Şekil 2’de sunulmuştur. Şekil 2’de ortalama anormal getirilerin olayın gerçekleşme gününden 2 gün öncesinden itibaren pozitif anormal getiriler yaratmaya başladığı görülmektedir. Bildirim gerçekleştiği (0) gününde anormal getirilerin en yüksek düzeye ulaştığı ve bu tarihten sonra ise anormal getirilerin önemsiz seviyelere düştüğü gözlemlenmektedir.

Şekil 2. Olay Penceresi İçerisinde Günlük Ortalama Anormal Getiriler



Tüm örneklem için elde edilen ortalama anormal getiriler ve ortalama kümülatif anormal getiriler Tablo 1’de sunulmuştur. Pay geri alım programına ilişkin bildirim yapılmadan 10 gün öncesi ile 3 gün öncesi arasında bir gün haricinde anormal getirilerin negatif olduğu görülmektedir. Bu da şirketlerin payların düşük değerlendirilmesi nedeniyle geri alım yaptıkları fikrini desteklemektedir. Ancak bu günlerde ortaya çıkan negatif anormal getiriler sadece (-6) ve (-3) günleri için istatistiksel olarak anlamlıdır. Bildirimin yapılmasından 2 gün önce, 1 gün önce ve bildirim yapıldığı gün anormal getirilerin pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Bildirimden önceki 2 gün elde edilen anormal getiriler sırasıyla binde 8 ve 7 gibi küçük düzeylerde gerçekleşirken, bildirim yapıldığı gün yaklaşık yüzde 2,17’lik bir anormal getiri sağlandığı görülmektedir. Bildirim gerçekleştikten sonraki günlerde ise anormal getirilerin pozitif ve negatif değerler aldığı, bildirim yapıldığı günle kıyaslandığında göreceli olarak çok düşük gerçekleştikleri ve istatistiksel olarak anlamlı olmadıkları sonucuna varılmaktadır.

Tablo 1’de tüm örneklem için ortalama kümülatif anormal getiriler de yer almaktadır. (-5,+5), (-1,+1), (0,+1), (0,+5), (0,+10), (0,-1) ve (0,-5) olay pencerelerinin tamamı için pozitif kümülatif anormal getiriler oluştuğu ve bu getirilerin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Olay pencereleri içerisinde en yüksek anormal getiriyi sağlayan (-1,+1) olay penceresidir. Bildirimin yapıldığı tarihten bir gün önce hisseye yatırım yapan bir yatırımcının bildirim yapılmasından sonraki güne kadar hisseyi elinde bulundurması beklenen getiriden yaklaşık %3 daha fazla getiri sağlaması mümkün olacaktır. Bildirimin

yapıldığı tarihten hem önce hem de sonrasında kümülatif anormal getiri elde edilebilecek olması söylenti ticareti ve aşırı reaksiyon etkilerinin varlığını, piyasanın yarı etkin formda dahi etkin olmadığını göstermektedir.

Tablo 1. Tüm Örneklem İçin Ortalama Anormal ve Kümülatif Anormal Getiriler

<i>Olay Günleri</i>	<i>AAR</i>	<i>t değeri</i>
-10	-0.002951	-1.342412
-9	-0.000688	-0.226401
-8	9.90e-05	0.045694
-7	-0.004557	-1.650187
-6	-0.007153	-2.244892**
-5	-0.001626	-0.613604
-4	-0.003603	-1.209128
-3	-0.005539	-2.228483**
-2	0.008468	2.113103**
-1	0.007399	2.678255*
0	0.021650	4.510515*
+1	0.002025	0.634310
+2	-0.001815	-0.745174
+3	-0.002102	-0.954727
+4	0.000778	0.299579
+5	-0.002586	-1.487313
+6	0.000716	0.279259
+7	-0.000943	-0.473735
+8	-0.000325	-0.194779
+9	-0.001251	-0.833084
+10	-0.002197	-0.909710
<i>Olay Penceresi</i>	<i>ACAR</i>	<i>t değeri</i>
(-10,+10)	0.004243	0.413683
(-5,+5)	0.023423	2.682416*
(-1,+1)	0.030917	4.698790*
(0,+1)	0.023892	4.202011*
(0,+5)	0.018122	2.330154**
(0,+10)	0.014022	1.675235***
(0,-1)	0.028416	4.979952*
(0,-5)	0.026692	3.941898*
(0,-10)	0.011613	1.458004
*,**,*** sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.		

Tespit edilen anormal getirilerin farklı aktif büyüklükler için nasıl şekillendiği de ayrıca incelenmiştir. Aktif büyüklüğü 500 milyon TL'nin altında ve üstünde olan şirketler tarafından yapılan bildirimlerin yarattığı anormal getiriler ayrı olarak ele alınmış ve sonuçlar Tablo 2'de gösterilmiştir. Örnekleme oluşturan toplam 100 bildirimden 54'ünün aktif büyüklüğü 500 milyon TL'nin altında olan şirketler tarafından, 46'sının ise aktif toplamı 500 milyon TL'den fazla olan şirketler tarafından yapıldığı tespit edilmiştir. Küçük şirketler için bildirim yapılmadan 4, 6 ve 7 gün önce negatif anormal getiriler oluştuğu ve bu getirilerin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Büyük şirketler için ise bildirim öncesindeki sadece 3. gün oluşan negatif anormal getirinin anlamlı olduğu sonucuna varılmıştır. Yine

küçük şirketler için bildirim yapılmadan 1 ve 2 gün önce yaklaşık yüzde 1 seviyesinde pozitif ve anlamlı anormal getiriler elde edildiği, bu durumun büyük şirketler için ise geçerli olmadığı izlenmiştir. Bu durum bildirimlere ilişkin bilgilerin küçük şirketler için yatırımcılar tarafından önceden öğrenildiği tespitine neden olmaktadır. Bildirimin yapıldığı gün gerek küçük gerekse büyük şirketler için pozitif ve anlamlı anormal getirilerin oluştuğu ancak küçük şirketler için söz konusu anormal getirilerin daha yüksek olduğu görülmektedir. Yani aşırı reaksiyon etkisinin küçük şirket hisselerinde daha yüksek olduğu söylenilebilir. Kümülatif anormal getiriler küçük şirketler için (-5,+5) olay penceresi içerisinde yer alan farklı olay pencerelerinde anormal getiri elde etmenin istatistiksel olarak mümkün olduğunu gösterirken büyük şirketler için bu olanak sadece (-1,+1) aralığı ile sınırlıdır. Yani büyük şirketlerde pay geri alım bildirimlerinin etkisinin daha az ve kısa süreli olduğu görülmektedir.

Tablo 2. Aktif Büyüklüğe Göre Karşılaştırmalı Ortalama Anormal ve Kümülatif Anormal Getiriler

Aktif Büyüklüğü 500 Milyon TL'den Küçük Şirketler İçin			Aktif Büyüklüğü 500 Milyon TL'den Büyük Şirketler İçin		
Olay Günleri	AAR	t değeri	Olay Günleri	AAR	t değeri
-10	-0.001499	-0.488155	-10	-0.004923	-1.571488
-9	-0.003949	-0.941070	-9	0.004172	0.984136
-8	0.000292	0.080557	-8	-0.000946	-0.440399
-7	-0.009047	-1.973164***	-7	-0.000290	-0.118697
-6	-0.011204	-2.303862**	-6	-0.001042	-0.261811
-5	0.000128	0.031658	-5	-0.003510	-1.058813
-4	-0.007810	-2.011242**	-4	0.002158	0.473602
-3	-0.005672	-1.489228	-3	-0.006490	-2.069773**
-2	0.014017	2.424505**	-2	0.001908	0.354844
-1	0.013695	3.248912*	-1	-0.000430	-0.141945
0	0.023420	3.169451*	0	0.018803	3.215953*
+1	0.001371	0.278556	+1	0.002828	0.726788
+2	0.000124	0.031505	+2	-0.003564	-1.371418
+3	0.000388	0.110623	+3	-0.005514	-2.250876**
+4	0.000809	0.275949	+4	0.001388	0.311591
+5	-0.004964	-1.897442***	+5	0.000109	0.050870
+6	-0.001363	-0.334723	+6	0.003008	1.047609
+7	-0.000612	-0.202517	+7	-0.001493	-0.596992
+8	0.000153	0.069261	+8	-0.001247	-0.484933
+9	-0.000322	-0.140222	+9	-0.001525	-0.792280
+10	-0.000607	-0.154045	+10	-0.004377	-1.753411
Olay Penceresi	ACAR	t değeri	Olay Penceresi	ACAR	t değeri
(-10,+10)	0.007346	0.472682	(-10,+10)	0.000600	0.046178
(-5,+5)	0.035504	2.683433*	(-5,+5)	0.009240	0.864100
(-1,+1)	0.038485	3.840610*	(-1,+1)	0.022032	2.733297*
(0,+1)	0.024790	2.860085*	(0,+1)	0.022838	3.207378*
(0,+5)	0.021146	1.716511***	(0,+5)	0.014572	1.640254
(0,+10)	0.018395	1.365400	(0,+10)	0.008887	0.975442
(0,-1)	0.037114	4.386373*	(0,-1)	0.018205	2.513902**
(0,-5)	0.037777	3.848667*	(0,-5)	0.013679	1.537936
(0,-10)	0.012370	1.020294	(0,-10)	0.010723	1.071658

*, **, *** sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Çalışmada farklı piyasa değeri/ defter değerine (PD/DD) sahip şirketler için pay geri alım bildirimlerinin etkisi de karşılaştırılmıştır. PD/DD 1.5'ten daha küçük olan şirketler tarafından yapılan 63 bildirim ve PD/DD 1.5'ten büyük olan şirketler tarafından yapılan 37 bildirim hisse getirileri üzerindeki etkisi karşılaştırmalı olarak Tablo 3'de sunulmuştur. **PD/DD oranı düşük şirketler tarafından yapılan bildirimlerin, bildirim tarihinde daha yüksek anormal getiri yarattığı gözlemlenmiştir.** Ayrıca yüksek PD/DD oranına sahip şirketlerde bildirim yapılmadan 2 gün önce yaklaşık yüzde 1.32'lik bir anormal getiri olduğu tespit edilmiştir. Kümülatif anormal getiriler ise iki grup arasında önemli farklılıklar içermektedir. Küçük PD/DD oranlı şirketlerde bildirimler (-5,+5) aralığındaki farklı olay pencerelerinin tamamında anlamlı ve pozitif anormal getirilerle görülürken, yüksek PD/DD olan şirketlerde kümülatif anormal getirilerin (0,-1), (0,-5), (0,-10) ve (-1,+1) olay pencerelerinde pozitif ve anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yani PD/DD oranı yüksek işletmelerde bildirim etkisinin bildirim yapılmadan önceki günlerde de var olduğu görülmektedir.

Tablo 3. PD/DD Oranına Göre Karşılaştırmalı Ortalama Anormal ve Kümülatif Anormal Getiriler

PD/DD Oranı 1.5'den Küçük Olan Şirketler İçin			PD/DD Oranı 1.5'den Büyük Olan Şirketler İçin		
Olay Günleri	AAR	t değeri	Olay Günleri	AAR	t değeri
-10	-0.007184	-2.489121**	-10	0.002976	0.931367
-9	-0.003987	-1.035725	-9	0.006021	1.289394
-8	0.002091	0.715956	-8	-0.003660	-1.203025
-7	-0.006017	-1.531825	-7	-0.002791	-0.864661
-6	-0.005721	-1.459120	-6	-0.007618	-1.324131
-5	-0.005328	-1.870494***	-5	0.005128	0.991619
-4	-0.001759	-0.464671	-4	-0.005884	-1.201609
-3	-0.008413	-2.666824*	-3	-0.000765	-0.193737
-2	0.005566	1.114764	-2	0.013221	1.957160***
-1	0.006597	2.227002**	-1	0.007024	1.255892
0	0.025351	4.036683*	0	0.013895	1.901166***
+1	0.005014	1.209466	+1	-0.001828	-0.389712
+2	0.000141	0.040877	+2	-0.004671	-1.624766
+3	-0.001867	-0.627805	+3	-0.002994	-0.933094
+4	0.001535	0.439219	+4	0.000264	0.072015
+5	-0.000286	-0.152040	+5	-0.007059	-2.172348
+6	0.002306	1.057170	+6	-0.002483	-0.423040
+7	-0.001690	-0.640421	+7	0.000173	0.057967
+8	-0.001121	-0.513401	+8	0.001046	0.405454
+9	-0.000509	-0.251426	+9	-0.002501	-1.157819
+10	-0.002938	-0.860930	+10	-0.001301	-0.430650
Olay Penceresi	ACAR	t değeri	Olay Penceresi	ACAR	t değeri
(-10,+10)	0.003097	0.221507	(-10,+10)	0.006193	0.429118
(-5,+5)	0.027587	2.487204**	(-5,+5)	0.016331	1.144229
(-1,+1)	0.037862	4.474923*	(-1,+1)	0.019091	1.857102***
(0,+1)	0.030837	4.091573*	(0,+1)	0.012067	1.468199
(0,+5)	0.030170	2.998114*	(0,+5)	-0.002392	-0.206598
(0,+10)	0.026637	2.420726**	(0,+10)	-0.007458	-0.618768
(0,-1)	0.032819	4.579539**	(0,-1)	0.020919	2.218484**

(0,-5)	0.023212	2.900782*	(0,-5)	0.032618	2.650248**
(0,-10)	0.002255	0.232501	(0,-10)	0.027546	2.028330***
*, **, *** sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.					

6. SONUÇ

Bu çalışmada, şirketlerin pay geri alım programı ilanlarının hisse getirileri üzerinde etkisi olay çalışması yöntemi ile araştırılmıştır. BİST’te listelenen şirketlere ait 2014-2016 döneminde 100 adet pay geri alım programına ilişkin bildirim tespit edilmiştir. İlgili bildirimlerin şirketlerin hisse senetlerinde bildirim tarihinden 10 gün önce ve 10 gün sonrası dönem için ortaya çıkan anormal getiriler kullanılarak bildirimlerin etkisi test edilmiştir.

Analiz sonuçlarına göre, pay geri alımına ilişkin bildirimlerin yapıldığı tarihten bir ve iki gün önce sınırlı olmakla birlikte pozitif ve anlamlı anormal getiriler elde edildiği görülmüştür. Olay gününde ise yaklaşık yüzde 2’lik ve istatistiksel olarak anlamlı anormal getiri tespit edilmiştir. Kümülatif anormal getiriler ise (-5,+5), (-1,+1), (0,+1), (0,+5), (0,+10), (0,-1) ve (0,-5) olay pencerelerinin tamamı için pozitif ve anlamlı olarak tespit edilmiştir. Söz edilen aralıkların herhangi bir tanesi için ilgili hisse senetlerine yatırım yapan yatırımcıların beklenen getirinin üzerinde bir getiri elde edebilecekleri görülmektedir. Bu nedenle piyasada söylenti ticareti ve aşırı reaksiyon etkilerinin varlığı, piyasanın yarı etkin formda dahi etkin olmadığını görüşü desteklenmiş olmaktadır.

Çalışmada ayrıca pay geri alım bildirimlerinin hisse getirisine etkisi büyük-küçük şirket ayrımı ve PD/DD oranı yüksek-düşük ayrımı yapılarak karşılaştırmalı olarak da değerlendirilmiştir. Büyük şirketler tarafından yapılan bildirimlerin daha kısa bir dönem için ve daha düşük anormal getiriler yarattığı sonucuna varılmıştır. PD/DD yüksek şirketler tarafından yapılan bildirimlerin bildirim tarihinden önce kümülatif anormal getiriler yarattığı da çalışmada ulaşılan bir diğer sonuçtur.

Pay geri alımının Türkiye piyasası için yeni bir uygulama olması nedeniyle bu çalışma, pay geri alımlarının sadece kısa dönemli etkilerine odaklanmıştır. İlerleyen dönemlerde veri döneminin uzaması mümkün olacağından yapılacak çalışmalarda pay geri alım programlarının hisse senetlerinin uzun dönemli performansına etkisinin değerlendirilmesi literatüre önemli katkı sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

- Albaity, Mohamed & Said Diana Syafiza (2016), “Impact of Open-Market Share Repurchases on Long-Term Stock Returns: Evidence From the Malaysian Market”, SAGE Open, 6(4), pp. 1-12.
- Andriosopoulos Dimitris & Lasfer Meziane (2015), “The market valuation of share repurchases in Europe”, Journal of Banking & Finance, 55, pp. 327–339.

- Bozkurt, İbrahim, Öksüz, Sezer & Karakuş, Rıfat (2015), “Finansal Tablo İlanlarının Hisse Getirileri Üzerindeki Etkisi: BİST’de Ampirik Bir Uygulama”, Maliye Finans Yazıları, 29(103), ss. 113-140.
- Chang, Shao-Chi, Chen Sheng-Syan & Chen, Li-Yu (2010), “Does prior record matter in the wealth effect of open-market share repurchase announcements?”, International Review of Economics and Finance, 19, pp. 427–435.
- Chatterjee, Chanchal & Dutta, Paromita (2015), “Anomalous Price Behaviour around Open Market Stock Repurchase Announcements in India”, The Journal for Decision Makers, 40(4), pp. 435–443.
- Dann Larry Y. (1981), “Common Stock Repurchases: An Analysis of Returns to Bondholders and Stockholders”, Journal of Financial Economics, 9, pp. 113-138.
- Dittmar, Amy K. (2000). “Why do firms repurchase stock?”, The Journal of Business, 73(3), pp. 331-355.
- Dolley, James C. (1933), “Common Stock Split-Ups Motives and Effects”, Harvard Business Review, 12(1), pp. 70-81.
- Eyüboğlu, Kemal & Bulut, Halil İbrahim (2015), “The Effects Of Financial News On Stock Performance: Case Of BIST-30 Companies”, Journal of Economics, Finance and Accounting, 2(1), pp. 75-88.
- “Geri Alınan Paylar Tebliği (II-22.1)”, Resmi Gazete, 28871 (3/1/2014).
- Gökgöz, Ahmet (2014), “Hisse Senedi Geri Alımı ve Muhasebesi”, Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi, 7(2), 1-14.
- Grullon, Gustavo & Michaely, Roni (2004), “The Information Content of Share Repurchase Programs”, The Journal of Finance, 59(2), 651–680.
- Isa, Mansor & Lee, Siew-Peng (2014), “Market Reactions To Share Repurchase Announcements in Malaysia”, Asian Academy of Management Journal of Accounting And Finance, 10(1), 45–73.
- Kahle, Kathleen M. (2002), “When a buyback isn’t a buyback: Open market repurchases and employee options”, Journal of Financial Economics, 63, 235–261.
- Kaval, Hasan (2016), “Geri Alınan Payların Vergilemesinde ve Muhasebesinde Sorunlar”, Gazi İktisat ve İşletme Dergisi, 2(2), 87-116.
- Koçyiğit, Murat & Kılıç, Asiye (2008), “Leasing Sektöründe KDV Oranı Değişikliğinin İMKB’de İşlem Gören Leasing Şirketlerinin Hisse Senedi Getirisine Etkisi”, Muhasebe ve Finansman Dergisi, 40, 165-174.
- Lee Chun I., Ejara Demissew Diro & Gleason Kimberly C. (2010), “An empirical analysis of European stock repurchases”, Journal of Multinational Financial Management, 20(2-3), pp. 114-125.

- Manconi, Alberto, Peyer, Urs & Vermaelen, Theo (2014), “Buybacks Around the World”, European Corporate Governance Institute (ECGI) - Finance Working Paper No. 436/2014, DOI: 10.2139/ssrn.2330807.
- Pirgaip, Burak (2014) “Pay Geri Alımları İle Geri Alım İşlemlerinin Neden Ve Sonuçlarının Analizi: Borsa İstanbul Üzerine Bir Uygulama”, Yayımlanmamış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Pirgaip, Burak & Karacaer, Semra (2015), “Borsa Şirketlerinin Pay Geri Alım İşlemlerine Yönelik TMS/TFRS Uygulamaları”, Muhasebe ve Finansman Dergisi, 66, 105-128.
- “Sermaye Piyasası Kanunu (6362 S.K.)”, Resmi Gazete, 28513 (30/12/2012).
- Su, Nai-Hui & Lin, Chan-Jane (2012), “The Impact of Open-Market Share Repurchases on Long-Term Stock Returns: Evidence from the Taiwanese Market”, Emerging Markets Finance & Trade, 48(Supplement 2), 200–229.
- “Türk Ticaret Kanunu (6762 S.K.)”, Resmi Gazete, 9353 (29/06/1956).
- “Türk Ticaret Kanunu (6102 S.K.)”, Resmi Gazete, 27846 (13/1/2011).
- Wesson, N., Muller, C. & Ward, M. (2014), “*Market underreaction to open market share repurchases on the JSE*”, South African Journal of Business Management, 45(4), 59-69.

Hile Denetimi: Kırmızı Bayrakların Tespiti için Kullanılan Proaktif Yaklaşımlar

Kıvanç ERTİKİN *

ÖZET

Enron başta olmak üzere büyük halka açık şirketlerin iflası ile sonuçlanan, muhasebe kayıtlarında yapılan hile ve usulsüzlüklerin küresel çapta neden olduğu maliyetin büyüklüğü hem kamu otoritesini hem de işletme ile ilişkili tarafları hile konusunu daha çok sorgular hale getirmiştir. Hilenin gerçekleşmesinden sonra ortaya çıkarılması hem zor hem de maliyetli bir süreçtir. Geleneksel denetim yöntemleri çoğu durumda hile ve usulsüzlüklerin tespiti için yeterli olmamaktadır. Günümüzde bilgi teknolojilerinde yaşanan gelişmeler ve depolanan verilerin çok büyük boyutlara ulaşmaya başlaması ile riskler doğmadan veya oluştuğu anda önlemini alma anlayışı olan proaktif yöntemler önem kazanmaktadır. Bu çalışmanın amacı, hile denetiminde kullanılan proaktif yaklaşımların işleyişine ilişkin bilgiler vermektir.

Anahtar Kelimeler: Hile denetimi, Veri Madenciliği, Sayısal Analiz.

JEL Sınıflandırması: M42, C49.

Fraud Auditing: Proactive Approaches Used for Red Flags Detection

ABSTRACT

The size of the global cost of fraud and irregularities in accounting records, resulting in the bankruptcy of Enron being in the first place and other large publicly traded companies, has made both the public authority and business associates to question the issue of fraud more so than before. It is both a difficult and costly process to reveal the fraud after it occurs. Traditional audit methods are often not sufficient to detect fraud and irregularities. Today, with advances in information technologies and stored data beginning to reach very large sizes, proactive methods that have the understanding of taking measures before the risks arise or immediately after when they occur become more important. The purpose of this study is to provide information on the operation of proactive approaches used in fraud auditing.

Keywords: Fraud Auditing, Data Mining, Digital Analysis.

Jel Classification: M42, C49.

* Kıvanç Ertikin, Serbest Muhasebeci Mali Müşavir, Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Muhasebe ve Denetim Yüksek Lisans Programı, ertikin@hotmail.com

1. GİRİŞ

Denetim giderek artan ölçüde teknolojiye bağımlı hale gelmektedir. Son yıllarda bilgi teknolojilerinde yaşanan gelişmeler sonucu depolanan verilerin çok büyük boyutlara ulaşmaya başlaması ile birlikte, çalışanlar ya da yönetim tarafından yapılabilen hilelerin, günümüzdeki büyük hacimli işlemlerin arasından tespit edilebilmesi kolay olmamaktadır.

ACFE¹'nin 2012 yılında yayımladığı şok edici raporda hilelerin ortaya çıkışı % 43 oranında ihbarla meydana gelmekte ve bu ihbarların % 50 si çalışanlar tarafından yapılmaktadır. Yönetimin fark edebildiği hileler ise yalnızca %15 oranındadır. Kontrolün tamamen kendinde olduğunu düşünen işletme sahibi aslında hiçbir şeyden haberdar değildir. Aynı şekilde şirketinin küçük bir işletme olduğunu ve risk altında bulunmadığını düşünen ve yüz kişinin altında çalışanı olan iş yerleri %32 oranıyla hilelerin en çok gerçekleştiği işletmeler olmuştur (Gagliardi, 2014: 11). Hilenin ortaya çıkarılması çok zor bir iş olduğundan, hilenin gerçekleşmeden önce önlenmesi daha kolay ve daha az maliyetlidir. Bilgi teknolojilerindeki gelişim, çok miktardaki veri üzerinde analiz yapılabilme imkânı sağlamış ve denetçilerin bilgisayar kullanarak sonuca ulaşma yetenekleri artmıştır. Bu gelişmeler denetim mesleği ile ilgili kişileri yeni denetim yaklaşımları aramaya ve denetim yazılımları geliştirmeye itmektir. Özellikle hilenin varlığını daha en başından anlayabilmek ve kayıpları büyük boyutlara ulaşmadan önleyebilmek için hileyle mücadelede geliştirilmiş proaktif yöntemler önem kazanmıştır.

Bu çalışmada öncelikle konu ile ilgili temel kavramlardan hile, hile türleri ve hile denetimi kavramları açıklanacak, hilenin doğmasına sebep olan unsurlar ile hile yapan taraflar incelendikten sonra hile denetimine yönelik geliştirilen yöntemler hakkında bilgiler verilecektir.

2. HİLE İLE İLGİLİ KAVRAMLAR

2.1. Hile Kavramı

Muhasebe hilesi; belirli bir amaçla işletmenin işlem, kayıt ve belgelerinin tahrif edilmesidir. Muhasebe hatalarının bilgisizlik ve dikkatsizliğe dayanmasına karşın, muhasebe hileleri bilinçli olarak yani kasten yapılır. Muhasebe hataları daha çok kayıtlar üzerinde yapılırken, muhasebe hileleri ağırlıklı olarak belgeler üzerinde yapılır. Hilenin, belge ve kayıtlar üzerinde bilinçli olarak yapılması nedeniyle, muhasebe sistemi içinde, kendiliğinden ortaya çıkarılması beklenemez. Aksine, bilerek yapılması nedeniyle, tespit edilip ortaya çıkarılması son derece güç bir durumdur. Bunun nedeni, insan zekâsının sürekli olarak yeni yöntem ve usuller geliştirmesidir (MHUD, 2004: 151).

¹ The Association of Certified Fraud Examiners (Sertifikalı Hile Araştırmacıları Birliği) ACFE'nin 1996 yılında yayımlanmış olduğu rapor, hile maliyetleri açısından yapılan ilk çalışmadır. Her iki yılda bir yenilenen raporda, ABD'de bulunan işletmelerde oluşan hileler, kötüye kullanımlar incelenmiş ve hile denetçilerinden elde edilen bilgiler kullanılmıştır.

SAS² No:82 de ise hile; olacakların farkında olarak finansal tabloların raporlanmasında veya finansal tablolarda yer alan varlıkların üzerinde bilgi ve belge saklanması ya da ilave edilmesi olarak tanımlanmıştır (SAS No:82, 1996: 3).

Hile denetimi yapan kişiler tarafından gözlem ve araştırma ile belirlenen ve hile ihtimali olmasını tanımlayan bazı belirtiler bulunmaktadır. Kırmızı Bayraklar (Red Flags) olarak adlandırılan bu belirteçler, üzerine gidilmesi gereken hile uyarıcılarıdır. Bir başka ifade ile kırmızı bayraklar beklenmeyen olaylar veya normal olaylardan değişiklik gösteren durumlardır.

2.2. Hile Türleri

İşletmelerde karşılaşılan hile türleri; varlıkların kötüye kullanımı, haksız edinim ve mali tablo hileleri şeklinde sınıflandırılmaktadır. ACFE'nin 2014 yılı raporuna göre; gerçekleşme sıklıklarına ve tutarlarına göre hileli işlemler aşağıdaki gibi özetlenebilir (ACFE, 2014: 12).

Tablo 1. ACFE'nin Raporuna Göre Tespit Edilen Hileler ve İşletmelere Maliyeti³

Hile Türleri	Yüzdesi %	Ortalama Maliyeti
Varlıkların kötüye kullanılması	%85,4	130.000\$
Haksız edinim	%36,8	200.000\$
Mali tablo hileleri	%9,0	1.000.000\$

Mali tablo hileleri en zor tespit edilen ve belki de bu sebeple oran olarak mesleki hileler içinde en düşük paya sahip olan hile türü olmakla birlikte en fazla ortalama kayba neden olan hilelerdir. Hileli işlemlerin neden olduğu maliyetlerin tespiti çok önemlidir. Fakat çeşitli nedenler ile kesin bir maliyet ölçümü yapmak mümkün değildir. ACFE'nin 2014 yılı raporunda 1.400 hile uzmanı ile yapılan çalışmada hileli işlemlerin ortalama maliyetinin işletme gelirlerinin % 5'ine denk geldiği tahmin edilmiştir.

2.3. Hilenin Önlenmesi

Hilenin önlenmesi ile ilgili düzenlemelerde ABD'deki muhasebe meslek örgütü olan AICPA (Amerikan Sertifikalı Kamu Muhasebecileri Enstitüsü) etkili olmuş olup diğer ülkelerde bu mesleki örgütün belirlemiş olduğu kuralları kendilerine esas almıştır. AICPA özellikle Enron skandalıyla büyük bir prestij kaybetmiş 2002 yılında çıkan Sarbanes Oxley Yasası (SOX) ile bağımsız denetimdeki yetki gücü elinden alınmıştır. Denetim standartları ilk

² SAS (Statement of Auditing Standards- Denetim Standartları Açıklaması) SAS 82: Bu Standart da; denetim elemanlarına hile incelemelerinde yol göstermek amacıyla hile riski göstergeleri yer almaktadır.

³ Bazı hileler birden fazla tür içerdiğinden yıla ait yüzde toplamı % 100'ü geçmektedir

olarak AICPA tarafından 1947 yılında oluşturulmuş, 1973 yılından itibaren bu standartlar SAS olarak yayımlanmaya başlamıştır. SAS 53'e göre düzensizlikler; mali tablo okuyucularının yanılgısına neden olan yönetim hilesi olarak adlandırılan hileli finansal raporlamaları ve aktiflerin yanlış bildirimini içermektedir. Bu standart denetim sırasında denetçinin hileyi belirlemesi ile ilgili beklentileriyle, sorumluluğunun gerçekten ne olduğu arasındaki boşluğu daraltmak için yayımlanmıştır (Çıtak, 2009: 112).

SAS 82 ise hile kelimesini denetimin en önüne getirmiş ve denetçiye nereye bakabileceği konusunda yol göstermiştir. Denetçilerin hem hileyi belirleme de hem de dava edilmeleri durumunda kendilerini koruyabilmeleri için kırmızı bayraklar listesi hazırlanmıştır. SAS 99 ise denetimin planlanmasında hilenin daha fazla ele alınmasını ve hilenin olası varlığı hakkında işletme yönetimine doğrudan sorgulama yapmayı zorunlu kılmıştır. Böylece denetim açısından hilenin önlenmesi ve caydırıcı hale getirilmesi daha fazla önemli hale gelmiştir.

Sarbanes Oxley yasası ile yapılan düzenlemelerin en önemlilerinden biri, Halka Açık Şirketler Muhasebe Gözetim Kurulu (PCAOB)'un oluşturulmasıdır. Kurulun, denetim firmalarını kaydetme ve denetleme fonksiyonu dışında denetim standartlarını belirleme gibi önemli bir sorumluluğu daha bulunmaktadır. Skandallar neticesinde tüm dünyada denetim raporlarının güvenilirliği, denetim mesleği ve denetim kalitesi tartışılmaya başlanmıştır.

Yatırımcıların işletme üzerindeki haklarının korunması ve kurumsal şeffaflığın sağlanabilmesi için kaliteli denetimin göstergelerinin açıkça tanımlanması gerekmektedir (Yükçü ve Koçakoğlu, 2016: 290). 2012 Yılında PCAOB iyi bir denetim kalitesinin teorik çerçevesini belirleyebilmek için "Denetim Kalitesi Göstergeleri Projesi" adlı çalışmayı sunmuş ve bunu düzenleyici kurumlar, işletmeler, denetim komiteleri ve akademisyenler için tartışmaya açmıştır.

Enron ve WorldCom'un iflaslarından sonra kabul edilen Sarbanes-Oxley Yasası denetim kavramlarını öne çıkartmış ve denetleyen kurumlar üzerindeki kontrolleri arttırmıştır. Araştırmalar 2003 yılından sonra tespit edilen hilelerde büyük artış olduğunu ortaya koymuştur (Rezaee ve Riley, 2010: 8).

- Tespit edilen rüşvet olayları %71 oranında artmıştır.
- Kara para aklama planları %130 oranında artmıştır.
- Finansal verilerde bulunan hatalarda %140 oranında artmıştır.

Son yıllarda tespit edilen hata ve hilelerin oranındaki bu artış Sarbanes-Oxley Kanunu'nun etkisi olarak görülmektedir.

2.4. Hile Denetimi

Hile denetimi temelde bağımsız denetimden amaç yönünden ayrılmaktadır. Bağımsız denetimin amacı; finansal tabloların genel kabul görmüş muhasebe ilke ve politikalarına uygunluğu hakkında bir görüş oluşturmaktır. Hile denetiminin amacı ise hile şüphesi olan

işlemlerin ortaya çıkarılması ve soruşturulmasıdır. Hile denetiminde özellikle şüpheli işlemler araştırılır. Hesap seçiminde genellikle ya bir tahmin ya da bir ihbar vardır. Hile denetçisi kapsam dâhilindeki bütün işlemleri örnekleme hatalarını elimine ederek araştırır. Süreç; belge incelemesi, işletme dışı verilerin araştırılması ve mülakatlar şeklindedir (Pehlivanlı, 2011: 9).

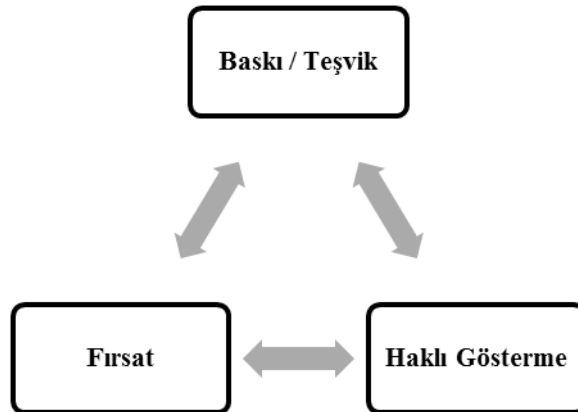
ACFE'nin son yıllarda yayımladığı raporlarda tespit edilen hilelerin %10-%12 'sinin finansal denetim sırasında ortaya çıktığı belirtilmiştir. Bunun nedenini de finansal denetimin odağının hile denetimine göre farklı olduğu ve yapılan testlerin de farklılaşması olarak göstermiştir (Pearson ve Singleton, 2008: 547).

Hile denetimi hukuki sorgulama yöntemleri ile standart denetleme tekniklerini birleştiren yeni bir alandır (Emir, 2008: 110). Teknolojideki gelişime bağlı olarak artan hile ve usulsüzlükler, başta ABD olmak üzere diğer gelişmiş ülkelerde hile denetiminde adli muhasebe ismiyle yeni bir mesleğin doğmasına da neden olmuştur. Hile denetimi, muhasebe bilgilerinin doğruluğundan şüphe duyulan herhangi bir durumda başvuru alan adli muhasebe uzmanlık alanıdır (Rasmussen ve Leauanae, 2004: 165). Her işletme potansiyel hile hedefidir. Hileyi doğuran koşulların ne olduğunun iyi analiz edilmesi gerekmektedir.

2.5. Hile Üçgeni

Sosyolog ve kriminolog Donald Gressey tarafından 1940'ların sonlarında geliştirilen ve hile üçgeni olarak adlandırılan teoriye göre; hilenin gerçekleşmesi için hilenin işlendiği ortamlarda üç durumun mevcudiyeti söz konudur.

Şekil 1. Hile Üçgeni



Kaynak: Ramos (2003: 28)

Ancak SAS No:99'daki yaklaşıma göre ise, hilenin gerçekleştiği ortamlarda hile potansiyelinin oluşabilmesi için hile üçgenindeki tek bir durumun var olması da yeterlidir.

- **Baskı Unsuru:** İşletme çalışanları üzerinde çeşitli nedenlerle ortaya çıkan baskılardır. Bu baskılar; çalışanın borcu nedeniyle mali sıkıntıda olması ya da yöneticiler için gerçekçi olmayan hedefler belirlenmesi olabilir.
- **Fırsat Unsuru:** İşletmenin hile yapılmasına fırsat verecek bir yapı içerisinde bulunmasıdır. Bu fırsatlar; işletmede sağlıklı bir iç kontrol yapısının olmadığını düşünen çalışanın rahatlıkla parayı zimmetine geçirmesine olanak verebilir.
- **Haklı Gösterme Unsuru (Rasyonalizasyon):** Yapılan hileleri haklı gösterme çabalarıdır. Örneğin; mali sıkıntı sebebiyle çalışanın, parayı sadece ödünç olarak aldığını ve mali durumu düzeldiğinde bu parayı iade edeceği veya çalışması karşılığı aldığı ücretin hak ettiğinden az olması şeklinde bahaneler oluşturmak suretiyle bu eylem veya işlemleri rasyonelleştirmesidir.

Bireylerin çoğunluğu herhangi bir vesile ile ara sıra kötü şeyler yapmış olsalar bile kendilerinin iyi insan olduklarını düşünürler. Hala iyi insan olduklarını kendilerine inandırmak için eylem, fiil veya işlemlerini zihinlerinde rasyonelleştirebilir veya inkâr edebilirler (Peterson ve Zikmund, 2004: 30).

Hile denetiminin ilgilendiği yapı taşı insanlardır. Hileyi oluşturan üçlü bir araya geldiğinde kişiler eğilimlerini hile yapmaya yönlendirirler. Hile ve usulsüzlüklerin tespitinde ve önlenmesinde hileli işlemlerin nasıl ve kimler tarafından yapıldığının da incelenmesi gerekmektedir. Hilenin kaynağı işletme içinden olabileceği gibi, satıcılar, alıcılar gibi işletme dışından da olabilir. İşletme içinden yapılan hileler yönetim hileleri ve çalışan hileleri olarak ikiye ayrılmaktadır.

2.6. Yönetim Hileleri

Yönetim hileleri; şirketin finansal raporlamalarında yasal olmayan düzenlemeler yapılarak şirketin finansal durumunun olduğundan daha iyi ya da daha kötü gösterilmesi suretiyle yatırımcılar, hissedarlar, kamu daireleri ve finansal kuruluşlar gibi bilgi kullanıcılarının aldatılması şeklinde karşımıza çıkmaktadır.

İşletme yöneticilerinin hileli işlem yapma nedenlerinin başında vergi kaçırma amacı gelmektedir. Cironun saklanması, stoklar üzerinde oynamalar, giderlerin gerçeğe uygun olmayan şekilde arttırılması, fazla amortisman ve karşılık ayrılması gibi çeşitli şekillerde karlarını dolayısıyla vergi matrahlarını azaltma yoluna gidebilmektedirler.

Halka açık işletmelerde, işletmenin mali yapısını olduğundan iyi göstermek amacıyla yapılan hilelere daha sık rastlanmaktadır. Halka açık işletmeler, çeşitli hile yöntemleriyle finansal durumlarını olduğundan iyi göstererek hem işletmenin piyasa değerini haksız bir şekilde arttırmakta, hem de işletmenin itibarını artırarak işletmenin gereksinim duyduğu krediyi daha kolay ve düşük maliyetle sağlayabilmektedirler.

İşletmelerde hileli işlemlerle karı az göstererek, daha az vergi ödemeye yönelik düzenlemeler yapma düşünceleri işletmeler büyüdükçe etkisini yitirmektedir. Hileli

düzenlemeler çoğunlukla orta ve küçük ölçekli işletmelerde görülmektedir. İşletmeler ölçek olarak büyüdükçe kendilerini daha iyi gösterme fikri gelişmektedir. Böylece işletme ile ilgili üçüncü kişileri yanıltma ve onlardan yararlanma yoluna gidilmektedir. Yani işletmenin durumunu olduğundan kötü gösterme amacı küçük ve orta ölçekli işletmelerde, işletmenin mali yapısını daha iyi gösterme amacı ise büyük ölçekli ve özellikle de halka açık işletmelerde kendini göstermektedir (Bozkurt, 2000: 15-22).

Yönetim tarafından yapılan hileler, çalışanlar tarafından yapılan hilelere göre daha az görülen bir şey olsa da, bu hilelerin yıkıcı sonuçları diğerine göre daha fazladır. Enron skandalında tecrübe edildiği üzere, bu tür hilelerin sonucunda sadece şirketlerin çalışanları ya da hissedarları değil, sermaye piyasaları bir bütün olarak olumsuz etkilenmektedir.

2.7. Çalışan Hileleri

Çalışan hileleri; işletme çalışanlarının işletme kaynaklarını kişisel çıkarları için kasıtlı olarak kullanması veya zimmet ve hırsızlık yoluyla ele geçirmesidir. Burada hileye maruz kalan işverenlerdir. Kanada'da yapılan bir araştırma sonucuna göre (Singleton vd, 2006: 17): Çalışanların %10'luk kısmının her durumda hile yaptığı, %15'lik kısmının hiçbir ortamda ve durumda hile yapmadığı, %75'lik kısmının ise, uygun fırsatı bulduğunda hile yaptığı tespit edilmiştir. ACFE'nin 2000 hile denetçisi ile yaptığı bir araştırmaya göre hile yapan işletme çalışanlarının % 75'inin cinsiyetinin erkek olduğu, evli olanların yaptıkları hilelerdeki tutarların bekârlara göre üç kat daha fazla olduğu tespit edilmiştir. İşletme çalışanlarının yaşı, eğitim ve zekâ düzeyi arttıkça yapılan hile sayısı ve tutarının aynı oranda artış gösterdiği tespit edilmiştir.

İşletmeye ilk önce gelen ve en geç çıkan kişiler arasında hile yapma eğilimi daha fazla görülmektedir. Özellikle bu gibi kişiler işinin bitmemesini neden olarak gösterip gece geç saatlere kadar ve yalnız başlarına çalışma istekleri, hile yapma olasılığını da arttırmaktadır. Diğer taraftan hile yapmaları sonucu yakalanan yöneticilerin çoğunun zorunlu nedenler olmadıkça izin kullanmadıkları tespit edilmiştir. Buna neden olarak izne ayrıldıklarında yerlerine vekâleten bakacak kişilerin, kendilerinin yapmış oldukları hileli işlemleri ortaya çıkartabilmelerinden korkmalarındadır (Bayraklı vd., 2012: 56-57).

İşletmenin gelirlerinde bir artış olması, belirli bir oranda büyümenin sağlanması veya bütçe hedeflerinin tutturulması gibi durumlarda bir ödül, promosyon veya ikramiye elde edilecek olması ya da tepe yöneticilerden işletme ile ilgili olarak gerçekçi olmayan hedeflere ulaşmalarının beklenmesi, işletmenin mali tabloları üzerinde hileli işlem yapılmasına neden olabilmektedir.

Bilimsel araştırmalar; yönetici pozisyonunda olanların, hile tutarlarının yüksekliği açısından diğer çalışanlara göre uzak ara önde gittiğini göstermiştir. Çalışanın işletmede güvenilir bir konuma gelmesi ve bu nedenle fazla denetlenmemesi hileyi doğuran nedenlerden sayılmaktadır. Aynı zamanda yönetici pozisyonunda bulunanların, işletmenin iç kontrol yapısı

ve açık noktalarını iyi bilmeleri daha rahat hile yapabilmelerine neden olabilmektedir (Bayraklı vd., 2012: 57-58).

Şirketler genellikle kendi işletmelerinde hilenin olmayacağını düşünürler ancak birçoğu hileye maruz kalmaktadırlar. Hilelerin büyük kısmı tespit edilemez ve devamlılık kazanır. Genellikle küçük miktarlarda başlar ve giderek artış gösterir. En önemlileri yönetim tarafından yapılır ve işletmeyi en çok etkileyen hilelerdir (Çilingir, 2009: 180).

İşletmeler, teknolojik gelişmelere paralel olarak çalışan hilelerini önlemede reaktif davranmanın yetersiz olduğunu fark etmiş ve proaktif uygulamalara yönelmişlerdir.

3. PROAKTİF YAKLAŞIMLAR

Hile belirtilerinin ortaya çıkmasından ya da bir şikâyet alındıktan sonra, hile şüphesi duyulan alanda ayrıntılı hile incelemesi yapılması reaktif bir yaklaşımdır. Bu yaklaşımda hile belirtisi olmadan herhangi bir araştırmaya girilmez. Proaktif yaklaşımlar ise fırsat ve tehditleri doğmadan görmek, olabilecekleri öngörmek ve önlem almak amacıyla uygulanan yöntem ve tekniklerdir. Bu yaklaşımda reaktif yaklaşımlarda olan hile belirtileri ortaya çıkmadan, işletmede yapılabilecek hileler analiz edilerek, hilelerin yapılmaması için önlemler alınır. Hilelerin önlenmesinde kullanılan proaktif yöntemlerde, teknolojik imkânların kullanımı oldukça yaygındır. Denetim amacıyla, denetçiler tarafından kullanılan CAATs⁴ (Bilgisayar Destekli Denetim Teknikleri) sayesinde hem finansal tablolarla ilgili analizler yapılabilir hem de finansal olan ve olmayan veriler birbirleriyle karşılaştırılabilir. Denetim programlarının işlevlerini yerine getirebilmesi için önceden işletme bilgilerinin yer aldığı bir veri tabanı oluşturulur ve bu veri tabanı denetim programlarına entegre edilerek, denetim işlemlerinin yapılması sağlanır.

Hile denetiminde proaktif yaklaşımlara; analitik inceleme prosedürleri, veri madenciliği uygulamaları, sürekli denetim yöntemleri ve Benford Yasası temelli sayısal analiz teknikleri örnek olarak verilebilir.

4. ANALİTİK İNCELEME PROSEDÜRLERİ

Bu yöntem daha çok mali tablo hilelerinin ortaya çıkarılmasında kullanılır. Bu yönteme, oran analizi ve eğilim yüzdeleri analizi örnek olarak gösterilebilir.

4.1. Oran Analizi (Rasyo Analizi)

Anlamli ilişki içinde olan mali tablo kalemlerinin birbirlerine oranlanmasıyla bulunan rasyoların, geçmiş yıl sonuçları, benzer işletme oranları veya sektör oranları ile karşılaştırılmasıdır. Oran analizinde yıllar itibariyle oranlarda meydana gelen büyük

⁴ Computer Assisted Audit Techniques: Filtreleme, özetleme, katmanlaştırma gibi teknikleri kullanarak hile belirtilerini tespit etmeye yarayan sayısal araç ve tekniklerini içeren paket bilgisayar programları.

değişiklikler ya da diğer şirketlerden ya da sektör ortalama değerlerinden belirgin sapmalar, hileli durumlara yönelik uyarılara işaret edebilmektedir.

4.2. Eğilim Yüzdeleri (Trend) Analizi

Mali tablolarında bir yıl, baz yıl olarak kabul edilmekte, o yıla ait tutarlar '100' olarak kabul edilerek bunu izleyen dönemlere ilişkin aynı tür değerlerin baz yıla göre yüzde olarak değişimi hesaplanmaktadır. Ancak analizin anlamlı sonuçlar verebilmesi için baz olarak alınacak yılın her bakımdan işletme faaliyetlerini yansıtacak normal bir yıl olması gerekmektedir (Lazol ve Çabuk, 2016: 155).

Bu yöntem mali tabloların dinamik bir yaklaşımla analizine de imkân vermektedir. Eğilim yüzdeleri analizinde, işletmenin mali tablolarında yer alan kalemlerin dönemler arasında göstermiş olduğu artış veya azalışlar saptanmakta ve bu değişikliklerin temel yıla göre oransal önemleri ortaya konularak işletmenin gelişme yönü incelenmektedir. Trend yönteminin mali tablolara uygulanmasında karşılaşılan başlıca güçlükler; Temel dönemde negatif olan bir kalem izleyen dönemde pozitif olmuşsa ya da tersi olmuşsa, o kalem tutarı için trend hesaplanmaz. Temel dönemde bir tutarı olan kalem, başka dönem sıfıra düşerse, değişim yüzde yüz olur.

5. VERİ MADENCİLİĞİ

Veri madenciliği; veri ambarlarında tutulan çok çeşitli verilere dayanarak daha önce keşfedilmemiş bilgileri ortaya çıkarmak, bunları, karar vermek ve eylem planını gerçekleştirmek için kullanma sürecidir. Bu noktada kendi başına bir çözüm değil çözüme ulaşmak için verilecek karar sürecini destekleyen, problemi çözmek için gerekli bilgileri sağlamaya yarayan bir araçtır. Veri madenciliği istatistik biliminin teknolojiyle bütünleşmesi sonucu oluşturulan bir araçtır (Özmen, 2001:2).

Veri madenciliği ile normların, standartların ya da beklentilerin dışında kalan eğilim ve gelişmeler saptanmaya çalışılmaktadır. Veri madenciliği analizi diğer analitik tekniklerden farklıdır, çünkü diğer teknikler toplulaştırılmış finansal bilgiler kullanırken veri madenciliği analizi, hesaplar ya da diğer müşteri bilgileri içinde bireysel olarak olağandışı kalemleri bulmaya yönelik olarak sorgulama ya da araştırma yapmaktadır (Kandemir ve Kandemir, 2012: 61-62).

5.1. Veri Madenciliği Süreci

Veri Madenciliği altı adımlı bir süreç olarak incelenebilir: (Larose, 2005: 8-9).

a) Araştırma Probleminin Tanımlanması (Business Understanding): Bu aşama veri madenciliği sürecinin en önemli aşamasıdır. Bu aşama, araştırmanın amacını, mevcut durumun değerlendirilmesini, veri madenciliğinin amaçlarını ve proje planlama sürecinin belirlenmesini kapsamaktadır.

b) Verileri Tanıma Aşaması (Data Understanding): Veri anlama aşaması veri toplamakla başlamaktadır. Daha sonra benzer verileri bir araya getirme, veri niteliklerini tanımlama, verileri keşfetme, gizli bilgileri sınıflandırma ile sürece devam etmektedir.

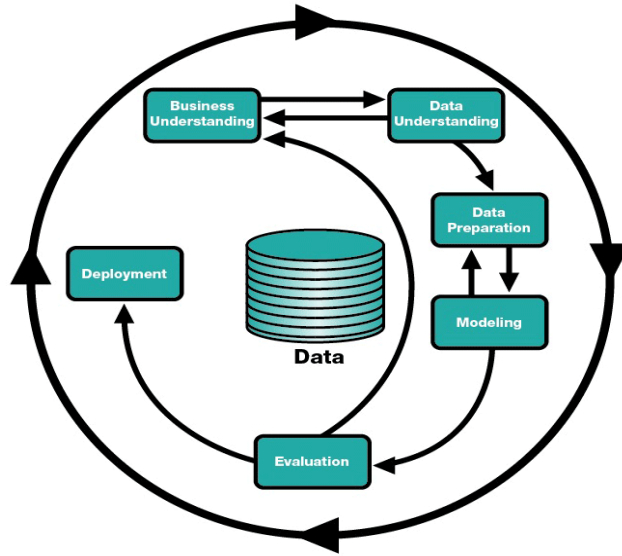
c) Veri Hazırlama Aşaması (Data Preperation): Veri hazırlama aşaması, ham veriden başlayarak son veriye kadar yapılması gereken bütün düzenlemeleri içermektedir. Veri hazırlama, tablo, kayıt, veri dönüşümü ve modelleme araçları için veri temizleme gibi özellikleri içermektedir.

d) Modelleme Aşaması (Modelling): Bu aşamada, verilerden bilgi çekmek için ileri çözümlene yöntemleri kullanıldığından VM sürecinin en gösterişli aşamasıdır. Bu aşama uygun modelleme tekniğinin seçimi, test tasarımının üretimi, model geliştirme ve tahmin işlemlerini içermektedir. Uygun modellerin seçilip uygulanmasıyla birlikte parametreler en uygun değişkenlere dönüştürülmektedir. VM, her problem tipi için farklı yöntemler içermektedir. Bazı yöntemler, veri tipi için uygun değildir ya da özel tanımlamalar gerektirmektedir. Bu nedenle gerekli olduğunda 3. aşama olan veri hazırlama aşamasına geri dönülür.

e) Değerlendirme Aşaması (Evaluation): Değerlendirme aşamasında, uygun model ya da modeller kurulduktan sonra, VM sonuçlarının araştırma probleminin amaçlarını gerçekleştirip gerçekleştirmediği değerlendirilir. Bu aşama sonuçların değerlendirilmesi, veri madenciliği sürecinin gözden geçirilmesi ve sonraki adımların ne olacağı hususlarını içermektedir. Bu aşamanın sonunda VM sonuçlarının kullanımı üzerinde karara varılmaktadır.

f) Uygulama Aşaması (Deployment): Son aşama olan uygulama aşaması, araştırmacının tüm emeklerinin karşılığını aldığı bir aşamadır. Bu aşamada VM süreciyle üretilen bilgiler, pratik işletme problemlerinin çözümünde kullanılmaktadır. Bu aşama, elde edilen bilgilerin uygulanabilmesine yönelik bir plan hazırlama, gözden geçirme ve bakım faaliyetlerini içerir. Ayrıca bu aşamada nihai araştırma raporunun yazılması ve projenin gözden geçirilmesi işlemleri de yer almaktadır.

Şekil 2. Veri Madenciliği Süreci



Kaynak: (<http://crisp-dm.eu/reference-model/>, 2017)

5.2. Veri Madenciliği Modelleri

Veri madenciliğinin işlevlerini tahmin edici ve tanımlayıcı veri madenciliği olarak ikiye ayırabiliriz. Tahmin edici modellerde, sonuçları bilinen veri setinden hareket edilerek bir modelin geliştirilmesi ve kurulan bu modelden yararlanılarak sonuçları bilinmeyen veri seti için sonuç değerlerin tahmin edilmesi amaçlanmaktadır. Tanımlayıcı veri madenciliği modellerinde ise, tahmin edici modelin aksine karar vericilere yol göstermek için kullanılan mevcut veri setindeki örüntüler tanımlanmaktadır (Albayrak ve Koltan Yılmaz, 2009: 37-38).

Bir Veri Madenciliği modeliyle aşağıdaki işlemlerden bir veya birkaçı gerçekleştirilebilir:

- Sınıflama ve Regresyon Modelleri,
- Kümeleme Modelleri ve
- Birliktelik Kuralları ve Ardışık Zamanlı Örüntüler

Sınıflama ve regresyon modelleri tahmin edici, kümeleme, birliktelik kuralları ve ardışık zamanlı örüntü modelleri tanımlayıcı modellerdir.

5.2.1. Sınıflama ve Regresyon Modelleri

En yaygın uygulanan VM tekniklerinden biri olan sınıflama, sınıfı tanımlanmış mevcut verilerden yararlanarak sınıfı belli olmayan verilerin sınıfını tahmin etmek için kullanılan VM modelidir. Sınıflama iki adım içeren bir işlemdir Birinci adımda tahmin için kullanılacak bir model oluşturulmaktadır. İkinci adımda, oluşturulan bu model sınıfı belli olmayan veriler üzerinde uygulanarak sınıflar tahmin edilmektedir (Albayrak ve Koltan Yılmaz, 2009: 38).

5.2.2. Kümeleme

Kümeleme, birincil amacı özelliklerine göre nesnelere gruplamak olan çok değişkenli bir analiz tekniğidir. Kümelemede nesnelere gruplanması önceden belirlenmiş bir kriter gereği gerçekleştirilir. Kümeleme sonuçları, kümeler içinde yüksek derecede homojenlik, kümeler arasında ise yüksek derecede heterojenlik göstermelidir. Genellikle kümeleme denetimsiz bir biçimde gerçekleşir. Denetimsiz öğrenme yetisinden dolayı, veriler içinde gizli olan örüntüleri ortaya çıkarmayı sağlar (Taşkın ve Emel, 2010: 397).

5.2.3. Birliktelik Kuralları ve Ardışık Zamanlı Örüntüler

Birliktelik kuralları ile bir ilişkide yer alan niteliklerin değerleri arasındaki bağımlılıklar, anahtarlar yer almayan diğer niteliklerin gruplandırılması ile bulunur. Birliktelik kurallarının analizi süreci market sepeti analizi olarak da adlandırılır. Market sepeti analizinde müşteri ile ilgili veri hareketlerinden gelecekte müşterinin nasıl bir tercih yapacağına dair sonuçlar tahmin edilmektedir. Çok sayıda verinin depolandığı bir veri tabanı içinde çeşitli nitelikler arasında hemen fark edilmeyen birtakım ilişkilerin ortaya çıkartılması stratejik kararların alınmasına yardımcı olabilir. (Albayrak ve Koltan Yılmaz, 2009, 38-39).

5.3. Veri Madenciliği Yöntemleri

Veri madenciliği uygulaması birden çok yöntemi içermektedir. Özellikle finansal uygulamalar için kullanılan yöntemlerden bazıları şunlardır (Alkan, 2007: 10):

- 1) Yapay sinir ağları
- 2) Genetik algoritmalar
- 3) İstatistik kökenli yöntemler
- 4) Karar ağaçları
- 5) Veri görselleştirme

Bu yöntemlerden muhasebe hilelerinin tahmininde en çok kullanılanlardan biri karar ağaçlarıdır. Karar ağaçları, bir sınıf ya da değere ulaşan kurallar serisinin özel bir gösterim yoludur (Alkan, 2007: 21).

5.3.1. Karar Ağaçları (Decision Trees) Yöntemi

Sınıflama ve regresyon modellerinde kullanılan tekniklerden biri olan karar ağaçları veri madenciliğinde en sık kullanılan yöntemlerin başında gelmektedir. Karar ağaçları düğümler ve dallardan oluşan, anlaşılması kolay olan bir tekniktir. Karar ağacında bulunan her bir dalın belirli bir olasılığı mevcuttur. Bu sayede son dallardan köke veya istediğimiz yere ulaşana dek olasılıkları hesaplamamız mümkündür.

Bir karar ağacı, basit karar verme adımları uygulanarak büyük hacimli verileri, küçük veri gruplarına bölerek kullanılan bir yapıdır. Her bölme işlemiyle, sonuç gruplarının üyeleri

bir diğeriyle çok daha benzer hale gelmektedir. Tahmin edici ve tanımlayıcı özelliklere sahip olan karar ağaçları, uygulanmasının ve yorumlanmasının kolay olması, veri tabanı sistemlerine kolayca entegre edilebilmeleri, güvenilirliklerinin daha iyi olması nedenleri ile sınıflama modelleri içerisinde yaygın kullanıma sahip olan bir yöntemdir (Albayrak ve Koltan Yılmaz, 2009: 39).

5.3.2. Yapay Sinir Ağları (Artificial Neural Networks) Yöntemi

Sınıflama ve regresyon modellerinde kullanılan tekniklerden bir diğeri olan yapay sinir ağı belirli bir amaç için oluşturulan ve insanlar gibi örnekler sayesinde öğrenen bir yapay zekâ teknolojisidir. Yapay sinir ağları tekrarlanan girdiler sayesinde kendi yapısını ve ağırlığını değiştirir. Yapay sinir ağları aynen canlıların sinir sistemi gibi adapte olabilen bir yapıya sahiptir.

Yapay sinir ağı'nın yapısında, birbirleriyle bağlantılı sinirler (nöronlar) yer almakta olup bu yapıda girdi katmanı, çıktı katmanı ve gizli katman olmak üzere temelde üç katman bulunmaktadır. Girdi katmanı, birinci katman olup dışarıdan gelen verilerin modele alınmasını sağlar. Bu veriler, istatistiksel açıdan düşünüldüğünde bağımsız değişkenlere karşılık gelmektedir. Son katman çıktı katmanı olup bilgilerin dışarıya iletilmesi işlevini yapmaktadır. Çıktı değişkenleri de istatistiksel açıdan düşünüldüğünde bağımlı değişkenlere karşılık gelmektedir. Modeldeki diğer katman ise, girdi katmanı ile çıktı katmanı arasında yer alan gizli katmandır. Gizli katmanda bulunan nöronların dış ortamla bağlantıları yoktur, yalnızca girdi katmanından gelen sinyalleri alırlar ve çıktı katmanına sinyal gönderirler. Katmanlar dışında en önemli unsurlardan biri de nöronların birbirlerine veri aktarmalarını sağlayan bağlantılardır. Yapay sinir ağı içinde tüm bağlantıların farklı ağırlık değerleri bulunmaktadır. Bu ağırlık değerleri SPSS paket programında tesadüfi olarak üretilmiştir. Ağ, bu değerler kullanılarak test edilmektedir (Küçükkocaoğlu vd., 2007, 11-12).

Tablo 2. Veri Madenciliği Yöntemlerinin Karşılaştırılması

	Yapay Sinir Ağları	Genetik Algoritmalar	İstatistik Kökenli Yöntemler	Karar Ağaçları	Veri Görselleştirme
Yapılandırma Kolaylığı	Düşük	Çok Düşük	Yüksek	Çok Yüksek	Orta
Esneklik	Yüksek	Orta	Orta	Düşük	Düşük
Otonomi	Yüksek	Yüksek	Düşük	Düşük	Çok Yüksek
Hesaplama Karmaşası	Çok Yüksek	Çok Yüksek	Orta	Düşük	Çok Yüksek
Açıklayabilirlik	Çok Düşük	Yüksek	Orta	Çok Yüksek	Çok Yüksek

Kaynak: Alkan (2007: 25)

5.4. Veri Madenciliğinin Denetim Alanında Kullanımı

İstatistiğin amacı ana kütle hakkında anlamlı bilgiler elde etmek ve yorum yapmaksa veri madenciliğinin amacı da anlamlı bilgiler elde etmek ve bunu eyleme dönüştürecek kararlar için kullanmaktır. Geniş veri tabanlarına sahip işletmelerde verilerin analiz edilerek olağan olmayan hareket ve işlemlerin tespit edilmesinde günümüzde en çok kullanılan veri madenciliği programlarının başında büyük çapta istatistik programları olan SAS ve SPSS gelmektedir.

Denetim şirketleri ve prosedürleri, şirketlerdeki hile ve usulsüzlükleri tespit etme ve önlemede yeterli değildir. Özellikle denetim şirketlerindeki standart denetim prosedürleri, çoğu durumda hile ve usulsüzlüklerin tespiti için yeterli olmamaktadır. Bu eksikliklerin giderilmesi ve şirketlerde özellikle yönetim hilelerinin tespiti amacıyla veri madenciliğine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu amaçla çok sayıda veri madenciliği algoritmaları veya yöntemleri hile tespiti için şirketlere adapte edilmektedir. Veri madenciliği algoritmaları ile sadece hile ve usulsüzlükler tespit edilmemekte, ayriyeten hile ve usulsüzlüklerin önlenmesi de mümkün olmaktadır (Gill ve Gupta, 2009: 62).

Veri madenciliğinin büyük hacimli verilere uygulanmasında bilgisayar ve istatistikten yararlanılmaktadır. Veri madenciliği yazılımının en büyük avantajı, kullanımının kolay olmasıdır. Küçük veri tabanları üzerinde, anormalliklerin, yönelimlerin (kaymaların) ve diğer olağandışı faaliyetlerin tespiti konusunda son derece etkindir. Kullanımının kolaylığı nedeniyle çok popülerdir. Buna karşın en önemli dezavantajı ise, veri tabanının çok geniş olması durumunda anormallikleri tespit edilmesi aşamasında yaşanan sorunlardır (Albrecht ve Albrecht, 2003: 145).

6. SÜREKLİ DENETİM

Sürekli denetim, fiziki belge olmaksızın gerçek zamanlı muhasebe bilgi sisteminde üretilmiş ve finansal tablolarda yer alan bilgilerin doğruluğuna ve güvenilirliğine ilişkin görüş oluşturmak amacıyla CAATs kullanılarak yapılan bir denetim sürecidir. Kurumsal faaliyetlere ilişkin bilgi gerçek zamanlı olarak elektronik ortama aktarılabilirse bu bilginin de gerçek zamanlı denetiminin yapılması ideal bir durumdur. Ancak bilginin denetiminin gerçek zamanlı yapılması alt yapı yetersizlikleri ve kurumsal bilgi sisteminin yavaşlamasına neden olduğu için özellikle işlem sayısı yüksek olan kurumlarda denetimin gerçek zamanlı değil de belli zaman periyotlarında yapılması öngörülmektedir.

Denetimin hangi sıklıkla yapılacağı risklere ve alt yapıya bağlı olarak değişmektedir. Teknolojik mecburiyetten kaynaklanan bu durum sürekli denetim tanımlarına “gerçek zamanlıya yakın” kavramını sokmuştur. Bir tür dönemselliği ifade eden bu kavram idealden uzak olsa da uygulamada bir mecburiyet olarak karşımıza çıkmaktadır. Teknolojinin gelişimiyle tam anlamıyla gerçek zamanlı denetim mümkün olacaktır (Hazar, 2014: 10).

Sürekli Denetim Kavramının daha iyi anlaşılabilmesi için aşağıdaki tabloda geleneksel denetim ile karşılaştırılması yapılmıştır.

Tablo 3. Sürekli ve Geleneksel Denetimin Karşılaştırılması

	Sürekli Denetim	Geleneksel Denetim
Denetim Alanı	Tüm Kayıtlar	Örnekleme ile seçilen sınırlı sayıdaki kayıtlar
Denetim Zamanı	Sürekli (Eş zamanlı)	Belirli dönemlerde
Denetim Verisi	Elektronik ortamdaki kayıt ve belgeler	Elektronik ve kâğıt ortamındaki kayıt ve belgeler
Denetimi Yapan	CAATs	Denetçi

Sürekli denetim için geliştirilen bir modele örnek olarak CAIMOR (Continuous Auditing Immune Model Based on Object Oriented Rule Base) verilebilir. 2010 yılında Huanzhuo Ye ve Ye Li tarafından, insanlardaki bağışıklık sisteminden esinlenerek geliştirilen bu sürekli denetim modeli; gerçek zamanlı verinin tamamının denetlenmesi esasına dayanır. Biyolojide bağışıklık sistemi insanı hastalıklara karşı korumak için yabancı hücreleri tanımlar ve yok eder. Bağışıklık; kendinden olanı tanımak ve kendinden olmayanı sonlandırmak esasına dayanır. CAIMOR da benzer bir mantık çerçevesinde kendi kendine öğrenebilen dinamik ve yapay bir sistemdir. Bu model sistemden veriyi çekmesi, değerlendirmesi ve olağandışı durumları raporlaması aşamalarından oluşur. Model kullanıldıkça daha doğru ve kapsamlı olmaktadır. Model veri grupları içindeki her öğenin ‘kendi’ veya ‘kendi değil’ kümelerine ait olduğunu belirler. Kendi değil kümesi olağandışı veri ve uygulamaları içeren bilgi grubudur (Hazar, 2014: 102-103).

Günümüzde verilerin elektronik ortamda saklanması sonucunu doğuran e-fatura ve e-defter gibi uygulamalarının yaygınlaşması ile sürekli denetim önem kazanmaktadır. Sürekli denetim uygulaması için denetim ekibi, bilgi teknolojileri konusunda yeterli bilgi ve tecrübeye sahip olmalıdır. Sürekli denetim için öncelikle teknoloji yatırımlarının ve denetçilerin kabiliyetlerinin artırılması gerekmektedir. Denetimin tamamen otomatik bir süreç olması mümkün değildir. Son değerlendirmede her zaman insan faktörüne ihtiyaç olacaktır. Ancak, denetçilerin sürekli denetime dönük olarak kendilerini hazırlamaları ve bu sürecin zorunlu hale getirdiği teknik kapasiteyi edinmeleri gerekmektedir.

7. SAYISAL (DİJİTAL) ANALİZ TEKNİĞİ

Gökbilimci ve matematikçi olan Simon Newcomb, 1881 yılında American Journal of Mathematics’de yer alan ‘‘Note on the Frequency of Use of the Different Digits in Natural Numbers’’ adlı eserinde logaritma tabloları içeren kitaplar üzerinde çalışırken dikkatini çeken bir durumdan söz etmiştir. Hesap makinesinin kullanılmadığı dönemde bilim adamları logaritmik hesaplamalarda, logaritma kitaplarını kullanmaktaydı. Newcomb’un gözlemlerine göre; logaritma kitaplarının bir ile başlayan sayılarla ilgili sayfalarının, iki ile başlayan

sayılarla ilgili sayfalarından daha kirli ve kırıksık olduğunu ve bunun göreceli olarak oldukça temiz ve yeni görünen dokuz ile başlayan sayılarla ilgili sayfalara kadar bu şekilde devam ettiğini gözlemlemiştir. Newcomb; sıfırdan farklı anlamlı bir rakamın, sayının ilk basamağında olma olasılığını aşağıdaki şekilde ifade etmiştir.

$$\text{Olasılık (İlk Basamaktaki rakam)} = \log_{10}\left(1 + \frac{1}{d}\right), \quad d=1,2,3,4,5,6,7,8,9$$

Makalenin yayımlandığı dönemde Newcomb'un 'kirli sayfalar' teorisine rastlantının ötesinde değer verilmemiş ve unutulmuştur. Aradan geçen 57 sene sonra (1938 yılında) Fizikçi Frank Benford'un, The Proceedings of the American Philosophy Society'de "The Law of Anomalous Numbers" isimli makalesi yayımlanmıştır. Benford logaritma kitapları hakkında benzer bir gözlem yapmış ve aynı logaritmik kanunu ifade etmiştir. Benford'un yaptığı çalışma Newcomb'dan daha fazla tanınmıştır. Bunun nedeni ise nehirlerin uzunlukları, nüfus, gazete tirajları, elementlerin atomik ağırlıkları gibi birçok farklı alandan 20.229 gözlem gibi çok kapsamlı bir araştırma yapmış olmasıdır. Bu nedenle yasa günümüzde Benford Yasası olarak bilinmektedir.

Benford'un bulgularına göre homojen dağılım göstereceği düşünülen sayılar aslında logaritmik bir dağılım göstermektedir. 1 den 9 a kadar olan bir veri kümesinde ilk rakamın 1 olma olasılığı 1/9 değil % 30,1 dir. Aşağıda yer alan tabloda, Benford Yasası'na göre rakamların birinci basamakta ortaya çıkma sıklıkları diğer bir ifadeyle, frekansları görülmektedir.

Tablo 4. Benford Yasasına Göre Rakamların Çıkış Frekansları

İlk Rakam	1	2	3	4	5	6	7	8	9
İlgili Frekans	%30,1	%17,6	%12,5	%9,7	%7,9	%6,7	%5,8	%5,1	%4,6

Kaynak: Erdoğan (2001: 2)

Benford Yasası, 1938'de ortaya çıkışından 1960'lara kadar birçok matematikçi, fizikçi ve amatörler tarafından ispatlanmaya çalışılmıştır. Rutgers Üniversitesi'nden matematikçi olan Roger Pinkham, genel bir Benford Yasası var ise, bu yasanın ölçekten bağımsız olması gerektiğini öne sürmüştür. Pinkham'ın yaptığı çalışmalar, Benford Yasa'sının ölçekten bağımsız olduğunu göstermiştir (Pinkham, 1961: 1223).

Pinkham'ın çalışmalarını devam ettiren, Atlanta Georgia Teknoloji Enstitüsü'nde matematik profesörü olan Ted Hill, Benford Yasa'sının tabandan bağımsız olup olmadığını incelemiştir. Hill, 1996 yılında "Statistical Science" dergisinde yayımladığı makalesi ile Benford Yasası'nın ölçekten bağımsız olduğu gibi tabandan da bağımsız olduğunu göstererek, yasayı matematiksel olarak ispatlamıştır (Hill, 1996: 354).

7.1. Benford Yasasının Geçerli Olabilmesi İçin Gerekli Ön Koşullar

a) **Analizde Kullanılan Veri Sayısının Önemi:** Analize alınan verilerin sayısı ne kadar çoksa analiz sonuçları da o derece güvenilir olmaktadır. Yapılan çalışmalar 10.000 ve

üzerinde veri içeren ana kütlelerdeki analiz sonuçlarının Benford Yasası'nda öngörülen dağılımlara çok yakın olduğunu ortaya koymuştur (Kocameşe ve Güçlü, 2010: 32).

b) Verilerin Üst ya da Alt Limite Sahip Olmaması: İncelenecek olan veri kümesindeki sayılar için önceden bir üst veya alt limit belirlenmiş olması güvenilir sonuçlar vermeyecektir. Çünkü böyle bir durumda rakamların dağılımı üst ya da alt sınırların etkisi ile bozulmuş olur.

c) Verilerin Homojen Birimlerden Oluşması: Veri kümesindeki değerlerin birbirine yakın olmaması gerekir. Belirli bir yaş grubundaki çocukların boylarının ölçümlerine ilişkin bir küme üzerinde yapılacak analizde sayılar arasında çok fark olmayacağı için bu modelin önerdiği olasılıklar doğru olmayacaktır.

d) Verilerin Kodlanmamış Olması: Telefon numarası ya da posta kodu gibi belli bir şekilde kodlanmış olan verilerde bütün rakamların kullanılma şansı eşit olmaktadır. Dolayısıyla yasa, loto ve piyango bileti gibi verilere de uygulanamaz, çünkü burada sayılar aynı şansa sahiptir.

Bir piyangoda, kavanoz veya benzeri bir şeyden toplar çekilir. Toplar gerçekte sayı değildir, sayı ile etiketlenmişlerdir. Fakat hayvan adları ile de etiklenebilirlerdi. Temsil ettiği sayılar tekdüze dağılıma sahiptir, her sayının eşit şansı vardır ve Benford Yasa'sı tekdüze dağılımlara uygulanmaz (Browne, 1998: 5).

Bir diğer koşul, veriler insan düşüncesinden etkilenmemiş olmalıdır: örneğin; 10 TL yerine 9,90 TL veya 9,99 TL olarak psikolojik eşiğe göre saptanan fiyatlar Benford olasılık dağılımını olumsuz etkileyecektir. Analizi yapılacak olan rakamların aynı cinsten olması analizin doğru sonuçlar vermesi açısından önemlidir. Verideki sayılar sıfır hariç sabit bir sayı ile çarpıldığında uyum değişmemektedir. Yani analize tabi tutulacak verilerin para birimi diğer bir para birimine çevrilmesi analizi etkilemez.

Başta matematik olmak üzere istatistik, mühendislik ve denetim gibi birçok alanda Benford Yasası'ndan yararlanılmaktadır. Avustralya'da, gümrük beyannamelerinin Benford Yasası aracılığıyla analiz edilerek kaçakçılıkla mücadele amaçlanmaktadır. Ukrayna'da ise seçimlerdeki oy pusulası hilelerinin tespit edilmesinde Benford Yasa'sından faydalanılmaktadır. İngiltere'de ise çevreci bilim adamları, hükümetin açıkladığı sera gazı değerlerini Benford Yasası ile test etmektedir (Akkaş, 2007: 197).

7.2. Benford Yasa'sının Denetim Alanında Kullanımı

Denetim çalışmalarında kullanılan Benford Yasası bize doğal olarak meydana gelen sayıların belirli basamaklarında her bir rakam için rakamların rastlanma olasılıklarını (frekanslarını) veren bir matematik kuralıdır. Bu analizin temel noktası insanların rastgele davranmayacaklarına dayanır. İnsanlar bir hile yapmak amacıyla sayı ürettiklerinde alışkanlıklarının sonucu olarak birkaç numarayı tekrar ederler. Mali tabloları oluşturan muhasebe bilgileri içinde yer alan hileli işlemleri, istatistikî bir yöntem olan Benford Yasası ile tespit etmek mümkündür. Denetçiler rakamların beklenen ve gözlemlenen oransal

dağılımlarını karşılaştırmak suretiyle inceledikleri veri kümesinin gerçeğe uygunluğu ile ilgili sonuçlar çıkartabilirler.

Benford Yasası muhasebe verileri içindeki hileler üzerinde uygulandığında doğru sonuçlar vermektedir ancak yapılan hatalar için aynı sonucu doğurmayabilir. Bunun nedeni doğru muhasebe veri setlerinin düzenli bir logaritmik dağılım göstermesidir. İnsanlar tarafından yapılan uydurulmuş olan hileli veriler logaritmik dağılım göstermez çünkü hileli verileri giren kişiler doğal yollarla olmayan bilgi girişi yaptığından logaritmik dağılım gösteren rakamları seçemez. İnsanların kendilerine avantaj sağlayacağı durumlarda gerçekten tesadüfî olarak davranmadığı bu şekilde oluşan veri setlerinin Benford Yasasına uymadığı araştırmalar sonucu ortaya çıkmıştır (Mengi, 2013: 131).

Tablo 5. Bir Sayının Soldan İlk Dört Basamağındaki Rakamların Ortaya Çıkış Sıklığı Olasılıkları

Rakam	Rakamın Yer Aldığı Basamak			
	İlk	İkinci	Üçüncü	Dördüncü
0	—	.11968	.10178	.10018
1	.30103	.11389	.10138	.10014
2	.17609	.10882	.10097	.10010
3	.12494	.10433	.10057	.10006
4	.09691	.10031	.10018	.10002
5	.07918	.09668	.09979	.09998
6	.06695	.09337	.09940	.09994
7	.05799	.09035	.09902	.09990
8	.05115	.08757	.09864	.09986
9	.04576	.08500	.09827	.09982

Kaynak: Nigrini (1996: 74)

Benford Yasası'nın hileli rakamları bulmada kullanılması ilk defa Mark Nigrini tarafından yapılan araştırmalar sonucunda gündeme gelmiştir. Nigrini bu matematik kanununun muhasebe hilelerinin ortaya çıkartılmasında kullanılabilecek bir yöntem olduğunu savunduğu doktora tezinde Benford Yasası'nın benzetimine dayalı bir kullanımın vergi kaçakçılığını önlemek için kullanılabileceğini öne sürmüştür.

Literatürde sayısal analiz (digital analysis) olarak geçen, Nigrini'nin doktora tezinde belirttiği analiz teknikleri, bir program haline getirilmiştir. Brooklyn Hileler Servisi bu programı kullanarak yedi şirketin muhasebe hilelerini ortaya çıkartmıştır. Bu başarılı uygulamadan sonra, Benford Yasası ile sayısal analiz, mali suçlarla mücadele ve vergi kaçakçılığını önlemek için çeşitli eyaletlerdeki vergi servisleri tarafından kullanılmaya başlanmıştır (Akkaş, 2007: 198).

Nigrini ve Mittermaier'ın 1997 yılında Benford Yasa'sına alternatif olarak geliştirdikleri rakam analizinin Benford Yasası'na göre bazı üstünlükleri vardır. Bu yöntem Benford Yasa'sı ile analiz edilmeye uygun olmayan sayı kümeleri içinde kullanılabilir. Benford Yasa'sının kullanılabilmesi için sayıların rastgele olması gerekir. Oysa muhasebe verisi genellikle bir ortalama çevresinde toplanmıştır ve çoğunlukla alt ve üst limitleri vardır.

Benford Kanunu ve sayısal analiz için en uygun muhasebe verileri; ticari alacaklar, ticari borçlar, satışlar, giderler vb. ile ilgili muhasebe hesaplarıdır. Bunların yanı sıra, veri kümesi bir yıl gibi geniş bir dönem alındığında, muhasebenin hemen hemen tüm hesapları Benford Kanunu ve sayısal analiz ile test edilebilir (Akkaş, 2007: 198).

7.3. Sayısal Analiz Testleri

Benford Yasası temel alınarak yapılabilecek başlıca denetim testleri şunlardır:

- İlk Basamak Testi
- İkinci Basamak Testi
- İlk İki Basamak Testi
- İlk Üç Basamak Testi
- Tekrar Edilen Tutarların Tespit Edilmesi
- Tutar Yuvarlamalarının Tespit Edilmesi
- Son İki Basamak Testi

Veri üzerinde genel fikir sahibi olunmasına yarayan ilk basamak testi ve ikinci basamak testleri Sayısal analizin ana testleridir. Bu testler uygunluk testidir. Bu ön testlerden alınacak sonuçlar, verilerin Benford Yasası'na uygunluğunu belirleyecek olup daha özel testler ise ilk iki basamak testi, ilk üç basamak testi, tekrar eden tutarların tespit edilmesi, tutar yuvarlamalarının tespit edilmesi ve son iki basamak testidir.

Benford Yasasının yardımı ile yapay olarak oluşturulan sayı serileri bulunabilmektedir. Sorgulanabilir finansal araçlar oluşturularak ya da müşteri cari hesapları kullanılarak yapılan normal olmayan satışlar, satın almalar, muhasebe verilerine hayali olarak yapılan girişler gibi işletme verilerinin içinde fark edilmesi güç olan suiistimler bu hile bulma sistemi sayesinde bulunabilir. Muhasebe denetiminde dijital analiz uygulamasının alt yapısını AICPA tarafından yayınlanan 56 Nolu uluslararası denetim standardı oluşturmuştur. Bu standartta analitik inceleme prosedürleri tanımlanarak, bu çalışmalarda dijital analizin nasıl kullanılacağı açıklanmaktadır.

Günümüzde Benford Yasası'nı temel alan dijital analiz araçları birçok popüler yazılım paketlerine (ACL, CaseWare 2002, IDEA gibi) dâhil edilmektedir. Bu yasanın dijital analizlerde kullanılma amacı, denetçilerin hile tespit edebilme yeteneklerini arttırmak ve denetçilerin denetimlerini planlama evrelerinde analitik testleri kullanmayı yaygınlaştırmaktır (Türkyener, 2007: 64).

Benford Yasası'nın kullanımında diğer hile tespit yöntemlerinde olduğu gibi sınırlamalar bulunmaktadır. Bir hesaptan büyük bir tutarda yapılan zimmete geçirme büyük bir olasılıkla bu yasa tarafından ortaya çıkartılamayacaktır. Ancak düzenli bir şekilde yapılan ve tekrarlanan hileler mevcutsa bu tip hilelerin erken teşhis edilmesinde ve bu hilelere karşı önlem alınmasında Benford Yasası oldukça fayda sağlayacaktır.

8. SONUÇ

Hilenin ortaya çıkarılmasının zorluğu araştırmacıları yeni yöntemler geliştirmeye zorlamaktadır. Özellikle hilenin varlığını daha en başından fark edebilmek ve zararını büyük boyutlara ulaşmadan önleyebilmek için hileyle mücadelede geliştirilmiş proaktif yaklaşımlar önem kazanmıştır.

Benford Yasası temelli sayısal analiz tekniğinin amacı, veriler arasında doğal kabul edilmeyecek sapmaları bulup ortaya çıkartmaktır. Benford Yasası kullanılarak yapılan sayısal analizler, ortaya çıkartıcı özelliklerinden dolayı, hile olasılığını belirlemede zaman ve maliyet avantajı sağlayan faydalı bir araç olabilmektedir. Sayısal analiz testleri, denetçilere on binlerce veri arasından hileli olanları kısa zamanda ve etkili bir şekilde tespit edebilme imkânı sunmaktadır. Ancak Benford Yasası tek başına bir denetim aracı olarak kullanılmaktan çok hile içerme ihtimali olan kalemleri ve işlemleri ortaya koyarak denetçiyi doğru noktalara yönlendiren bir tekniktir. Benford Yasası; denetimin özellikle planlama aşamasında denetlenecek işlemlerle ilgili denetçiyeye yol gösterir. Denetçinin Benford Yasası yöntemini kullanmaya karar vermesi tüm verilerin analizinde bu yöntemi kullanılacağı anlamına gelmemelidir. Bu yasa modern teknolojinin imkânları ile birleştirilerek kullanıldığında, büyük ölçekli ve birbirleriyle ilişkili veri kümeleri içinde kasıtlı olarak saklı tutulan hileli işlemlerin ortaya çıkarılmasında büyük katkı sağlayacaktır.

Veri madenciliği yazılımının en büyük avantajı, kullanımının kolay olmasıdır. Küçük veri tabanları üzerinde kırmızı bayrakların tespiti konusunda son derece etkindir. Buna karsın en önemli dezavantajı veri tabanının çok geniş olması durumunda anormallikleri tespit edilmesi aşamasında sorunlar yaşanmasıdır. Veri madenciliği ve Benford yöntemleri, geniş çaplı veri tabanlarını araştırarak hilenin yol açtığı anormallikleri ortaya çıkarırlar. İki metotta özel bir hileden şüphe edilmemesine rağmen bir şey çıkacak ümidiyle yapılır.

Proaktif hile denetimi, işletmenin hilelerden kaynaklanan kayıplarını minimuma indirmekte kullanılan en etkili yollardan biridir. Ancak buna rağmen çoğu hileler, denetçilerin ve kontrolörlerin proaktif çabalarından çok çalışanlar ve yönetim tarafından yanlış işlemlerin şikâyet edilmesi veya tesadüfi olarak ortaya çıkarılmaktadır. Hile ve usulsüzlüklerin tespit ve önlenmesinde kesin sonuç veren yöntemler bulunmamaktadır. Hilelerin önlenmesi ve ortaya çıkarılmasına yönelik açıklanan proaktif yöntemlerin birbirlerine karşı üstünlükleri olmadığı gibi tek başlarına da hileli işlemler karşısında etkinliği yoktur. Hile ile mücadelede yöntemlerin birlikte kullanımı başarıyı arttıracaktır. Teknoloji ne kadar ilerlerse ilerlesin denetimin yapay zekâ ile otomatik bir süreç haline gelmesi durumunda bile yine bu gelişmelere ayak uydurabilen denetçilere ihtiyaç olacaktır.

KAYNAKLAR

- Akkaş, Murat Engin (2007), “Denetimde Benford Kanunu’nun Uygulanması”, Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 9/1, ss.191-206.
- ACFE (Association of Certified Fraud Examiners) (2014), “Report To The Nations On Occupational Fraud and Abuse”, <http://www.acfe.com/rtnn/docs/2014-report-to-nations.pdf> (13.12.2016).
- Auditing Standards Board (1996), “Ethics Interpretations” , SAS No:82, <http://www.aicpa.org/research/standards/auditattest/downloadabledocuments/au-00316.pdf> , (19.10.2016).
- Albayrak, Ali Sait - Koltan Yılmaz, Şebnem (2009), “Veri Madenciliği: Karar Ağacı Algoritmaları ve İMKB Verileri Üzerine Bir Uygulama”, Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 1, ss.31-52.
- Albrecht, W. Steve – Albrecht, Chad O. (2003), Fraud Examination, Thomson South-Western, USA.
- Alkan, Ali (2007), “Finansal Uygulamalarda Veri Madenciliği”, TBD İstanbul Bilişim Kongresi, İstanbul.
- Bozkurt, Nejat (2000), ‘Mali Tablolarda İşletme Yönetimleri Tarafından Yapılan Muhasebe Hileleri’, Muhasebe Finansman Dergisi, 12, Nisan, ss.15-22.
- Browne, Malcolm W. (1998), ‘Following Benford’s Law, or Looking out for No.1’, New York Times, <http://www.nytimes.com/1998/08/04/science/following-benford-s-law-or-looking-out-for-no-1.html> (23.11.2016).
- Bayraklı H.Hasan - Erkan Mehmet - Elitaş Cemal (2012), Muhasebe ve Vergi Denetiminde Muhasebe Hata ve Hileleri, Ekin yayınevi, Bursa.
- Çilingir, Dilek (2009), Suiistimal ve Yolsuzluk Denetimi, IX. Türkiye Muhasebe Denetimi Sempozyumu Kitabı, Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Bölümü, İSMMMO Yayınları, İstanbul.
- Çıtak, Nermin (2009), Hileli Finansal Raporlamada Yaratıcı Muhasebe, Türkmen Kitabevi, İstanbul.
- Erdoğan, Melih (2001), “Muhasebe Hilelerinin Ortaya Çıkarılmasında Benford Yasası”, Muhasebe ve Denetim Bakış Dergisi, 3, Ocak, ss.1-8.
- Emir, Murat (2008), ‘Hile Denetimi’, Mali Çözüm Dergisi, 86, ss.109-121.
- Gagliardi, Chris (2014), ‘The Reality of Fraud Risk’, The CPA Journal, Vol.84, Issue 4, April, pp.11.
- Gill, Nasib S. – Gupta, Rajan (2009), “Prevention and Detection of Financial Statement Fraud: A Data Mining Approach”, The IUP Journal of Systems Management, Vol.7, No.3, pp.55-58.

- Hill, Ted, (1996), ‘‘A Statistical Derivation of the Significant-Digit Law’’, *Statistical Science*, Vol. 10, pp.354-363.
- Hazar, Hülya Boydaş (2014), *Sürekli Denetim; Bilgisayar Ortamında Bağımsız ve İç Denetim Planlama, Analiz Teknikleri ve Uygulamaları*, Maliye Hesap Uzmanları Derneği, Acar Basım, İstanbul.
- Kandemir, Canol - Kandemir, Şenol (2012), ‘‘Muhasebe Hilelerinin Önlenmesi ve Ortaya Çıkarılmasında Kullanılan Çağdaş Araç ve Yöntemler’’ *Mali Çözüm*, 114, ss.37-70.
- Kocameşe, Mustafa - Güçlü, Fırat Çoşkun (2010), ‘‘Muhasebe Hilelerinin Ortaya Çıkarılmasında Benford Kanunu ve Rakamsal Analiz Yönetiminin Kullanımı’’ *İç Denetim Dergisi*, 26, ss.28-37.
- Küçükkoçaoğlu, Güray – Benli, Yasemin Keskin - Küçüksözen, Cemal (2007), ‘‘Finansal Bilgi Manipülasyonunun Tespitinde Yapay Sinir Ağı Modelinin Kullanımı’’, *İMKB Dergisi*, Cilt.9 Sayı.36, ss.1-30.
- Lazol, İbrahim – Çabuk, Adem (2016), *Mali Tablolar Analizi*, Ekin Basım Yayın, Bursa.
- Larose, Daniel T. (2005), *Discovering Knowledge in Data: An Introduction to Data Mining*, John and Wiley Sons Incorporated, USA.
- MHUD (2004), *Denetim ilke ve Esasları*, Maliye Hesap Uzmanları Derneği Yayını, 3.Baskı, Acar Matbaası, İstanbul.
- Mengi, Banu Tarhan (2013), *Hileli Finansal Raporlama*, Beta Bası Yayım, İstanbul.
- Nigrini, Mark J. (1996), ‘‘A Taxpayer Compliance Application of Benford's Law’’, *The Journal of the American Taxation Association*, Vol.18 No:1, pp.72-91.
- Özmen, Şule (2001), ‘‘İş Hayatı Veri Madenciliği İle İstatistik Uygulamalarının Yeniden Keşfediyor’’, *V. Ulusal Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu*, Adana.
- Peterson, Bonita K. - Zikmund Paul E. (2004), ‘‘ 10 Truths You Need to Know About Fraud, Strategic Finance’’, Vol.85, pp.28-34.
- Pehlivanlı, Davut (2011), *Hile Denetimi Metodoloji ve Raporlama, Vaka İncelemeleri*, Beta Yayıncılık, İstanbul.
- Pearson, Timothy A. - Singleton, Tommie W. (2008), ‘‘Fraud and Forensic Accounting in the Digital Environment’’, *Issues in Accounting Education*, Vol. 23, Issue.4, November, pp.545-559.
- Pinkham, R. (1961), ‘‘ On the Distribution of the First Significant Digits’’, *Annals of Mathematical Statistic*, Vol.32, pp.1223-1230.
- Rasmussen, Derk G. - Leauanae, Joseph L. (2004), ‘‘Expert Witness Qualifications and Selection’’, *Journal of Financial Crime*, 12(2), pp.165-171.
- Ramos, Michael (2003), ‘‘Auditors' Responsibility for Fraud Detection’’ *Journal of Accountancy* 195,1, pp.28-36.

- Rezaee, Zabihollah - Riley, Richard (2010), Financial Statement Fraud Prevention And Detection, John Wiley&Sons, Incorporated, ABD.
- Singleton, Tommie W. – Singleton, Aaron J. – Bologna, G. Jack – Lindquits, Robert J. (2006), Fraud Auditing and Forensic Accounting, Third Edition, John Wiley & Sons Incorporated, Canada.
- Taşkın, Çağatan - Emel, Gül Gökay (2010), ‘‘Veri Madenciliğinde Kümeleme Yaklaşımları ve Kohonen Ağları ile Perakendecilik Sektöründe Bir Uygulama’’, Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, C.15, S.3, ss.395-409.
- Türkyener, Can Mustafa (2007), ‘‘Benford Yasası ve Mali Denetimde Kullanımı’’, Sayıştay Dergisi, 64, Ocak-Mart, ss.111-122.
- Yükçü, Süleyman – Koçakoğlu, Özlem (2016), ‘‘Halka Açık Şirketler Muhasebe Gözetim Kurulu (Public Company Accounting Oversight Board - PCAOB) Denetim Kalitesi Göstergeleri’’ Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi, 18, 1 ss.265-293.
- (<http://crisp-dm.eu/reference-model/>, 10.01.2017).

E-Belge Sistemleri Üzerine Davranışsal Tutum ve Kullanım Niyetlerinin İncelenmesi: Karabük İli Muhasebe Meslek Mensupları Örneği *

Cihan BAYRAKTAR**

Murat YILDIRIM***

ÖZET

Maliye Bakanlığı, yürürlüğe koymuş olduğu elektronik fatura, elektronik defter, elektronik arşiv, elektronik beyanname ve elektronik tebligat sistemleri ile işletmelerin muhasebe süreçlerinin işlevselliğinin ve denetiminin daha iyi seviyelere ulaşmasını amaçlamaktadır. Bu nedenle, ilgili sistemlerin daha geniş kapsamda kullanımının sağlanması için gerekli yasal düzenlemeler yapılmıştır. Ancak bu sistemlerin istenen amaca ulaşabilmesi için, Maliye Bakanlığı tarafından sunulan hizmet ve yasal düzenlemelerin yanında, muhasebe meslek mensupları tarafından üst seviyede benimsenmesi ve üst seviyede kullanılması gerekmektedir. Bu çalışma, ilgili elektronik belge sistemlerinin muhasebe meslek mensupları tarafından ne derecede kabullenildiğini ortaya koymayı amaçlamaktadır. Elde edilen verilerin analizi sonucunda e-belge sistemlerinin kabullenme durumunun kararsızım ile katılıyorum arasında olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bilgi ve İletişim Teknolojileri, E-İşletme, Muhasebe Bilgi Sistemi, E-Belge, E-Fatura, E-Defter, E-Arşiv, E-Beyanname, E-Tebliğat.

JEL Sınıflandırması: M15, M41, O33, O38.

Examination of Behavioral Attitude and Usage Intentions on E-Document Systems: The Case of Karabük Professional Accountants

ABSTRACT

The Ministry of Finance aims at to achieve better functionality and control of the accounting processes of enterprises with electronic invoice, electronic ledger, electronic archive, electronic declaration and electronic notification systems that are put into effect. Thus, legal arrangements have been made to widen the usage of related systems. However, to achieve the desired results, besides services and legal regulations offered by the Ministry of Finance, those systems must be used and adopted by professional accountants on upper level. This study aims to reveal the acceptance level of related electronic document systems by professional accountants. As a result of the analysis of the obtained data, it has been determined that the acceptance status of the e-document systems is between unstable and participating.

Keywords: Information and Communication Technology, E-Business, Accounting Information System, E-Document, E-Invocing, E-Ledger, E-Archieve, E-Declaration, E-Notification.

Jel Classification: M15, M41, O33, O38.

* Muhasebe Meslek Mensuplarının E-Belge Sistemleri Üzerine Davranışsal Tutumları ve Kullanma Niyetlerinin İncelenmesi: Karabük İli Örneği isimli yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

** Öğr. Gör. Cihan Bayraktar, Karabük Üniversitesi Eskipazar Meslek Yüksekokulu, cihanbayraktar@karabuk.edu.tr

*** Doç. Dr. Murat Yıldırım, Karabük Üniversitesi İşletme Fakültesi, muratyildirim@karabuk.edu.tr

1. GİRİŞ

Günümüz şartlarında önemli ölçüde kullanıma sahip olan e-belge sistemlerinin temeli, bilgi ve iletişim teknolojileri tarafından oluşturulmaktadır. Bilgi ve iletişim teknolojileri, kişilerin ve kurumların aralarında gerçekleştirilen tüm ilişkilerin alt yapısını oluşturmakla birlikte bu ilişkilerin eskiye oranla daha hızlı ve sağlam temeller üzerinde gerçekleşmesini sağlamaktadır. Hiçbir kişi ve kurum, gerçekleşen bu büyük değişime direnememiştir. Bunun sonucu olarak, işletmeler içerisinde bütün faaliyetler bilgi iletişim teknolojileri alt yapısı kullanılarak gerçekleştirilmeye başlanmış ve e-işletme kavramı ortaya çıkmıştır. İşletmelerde gerçekleşen e-işletme dönüşümünün bugüne kadar en yoğun yaşandığı birim, muhasebe birimidir. Maliye Bakanlığı tarafından çıkarılmış olan e-fatura, e-defter, e-beyanname, e-arşiv ve e-tebligat gibi e-belge sistemleri, son yıllarda bu konuda yapılan atılımlara verilebilecek ön plandaki örnekler arasındadırlar.

Çalışma Karabük ilinde faaliyet gösteren muhasebe meslek mensuplarının e-belge sistemlerini benimseme seviyelerini ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır. Çalışmanın ikinci bölümünde işletmelerde bilgi ve iletişim teknolojilerinin gelişimine yer verilmiştir. Üçüncü bölümde elektronik belge kullanımı üzerinde bilgiler sunulmuştur. Dördüncü bölümde çalışmada kullanılan veri, yöntem ve uygulama hakkında bulgular tartışılmıştır. Son bölümde çalışmada ulaşılan başlıca bulgular özetlenmiştir.

2. İŞLETMELERDE BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİNİN GELİŞİMİ

Bilgi ve iletişim teknolojileri, karar verme, kontrol etme ve problem çözme konularında işletmelerin ihtiyaç duydukları faydalı bilgiyi üretmek amacıyla kullanılmaktadır. Bu süreçte girdi, işlem ve çıktı öğelerinde faydalanmaktadırlar. Girdi, işletme içinden veya dışından gelen veriler tarafından oluşturulmaktadır. İşlem, girdi ile birlikte gelen verileri yorumlayarak işletme için gerekli bilgilerin oluşturulduğu bir süreçtir. Çıktı ise, işlenerek oluşturulmuş verilerin ilgili kişilere sunulması olarak adlandırılmaktadır. Ayrıca, oluşturulan bilgiler doğrultusunda, girdi aşamasında doğru bilgilere ulaşıp ulaşılmadığı konusunda bir sağlama işlemi gerçekleştiren geri bildirim bölümü de faydalı olarak kullanılmaktadır. Bu sayede bilgi ve iletişim teknolojileri, özellikle yöneticilerin ve diğer işletme ile ilgili tarafların karar verme davranışlarında ciddi anlamda yardımcı olmaktadır (Tahirov, 2009: 123).

2.1. Elektronik İşletme

Elektronik işletme (e-işletme) kavramı, faaliyetlerinin yürütülmesi amacıyla, bilgi ve iletişim teknolojilerinin işletmede kullanılması olarak tanımlanır (Laudon ve Laudon, 2009: 67). Ayrıca e-işletme, işletmenin kendisi ile müşterileri, tedarikçileri ve diğer ilgili tarafları ile arasındaki iletişimin ve işbirliğinin en üst seviyeye çıkarılabilmesi için internet, intranet ve extranet gibi bilgisayar ağlarının kullanılması olarak açıklanmıştır (Combe, 2006: 1).

Günümüzde kullanılan e-işletme kavramının temeli, 1969 yılında iki bilgisayar arasında ağ bağlantısının kurulması ile atılmıştır. İnternet olarak adlandırılan bu ağ bağlantısının, istenilen bilgiyi çok uzaklara birkaç saniye içerisinde gönderebilmesinin fark edilmesiyle birlikte çok hızlı bir yayılım göstermiştir. 1990'lı yılların başlarında, oluşan bilinç aracılığı ile iş süreçlerinin yeniden tasarlanmaya başlanması e-işletme olgusunun da var olmaya başlamasına sebep olmuştur. 1990'ların ortalarına doğru internet kullanımının ve kullanıcı sayısının ciddi oranda artması sayesinde, işletmeler birçok ticari faaliyetlerini de bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanarak çok daha hızlı ve güvenli bir şekilde yapabileceklerini keşfetmişlerdir. Özellikle işletmeler, 1990'ların sonları itibari ile bilgi ve iletişim teknolojilerine iyice uyum sağlamaya ve ticari süreçteki tüm iletişim faaliyetlerini internet vasıtası ile gerçekleştirmeye başlamışlardır. İşletmeler, rakipleri, müşterileri, tedarikçileri, finans kuruluşları, sosyal güvenlik kuruluşları ve vergi daireleri gibi birçok kurumla bilgi ve iletişim teknolojileri üzerinden iletişim kurabilecek ve bilgi paylaşabilecek duruma gelmişlerdir. Bunun sonucunda, büyüğünden küçüğüne kadar, işletmelerin önemli bir kısmı yaşanan bu gelişmelere dahil olabilmek için, yeniden yapılanma sürecine girmişlerdir (Dinç ve Varıcı, 2008: 194).

Bilgi ve iletişim sistemlerini kendi bünyesine dahil etmiş olan işletmelerde, birimler tarafından üretilen bilgilerin çeşitli elektronik ortamlarda hızlı ve ortak bir şekilde kullanılması mümkün olmuştur. Yeni belge tasarımları, bakım onarım zamanları, çalışan dokümanları ve politikaları, üretim planlamaları, muhasebe işlemleri ve bunların dışında kalan diğer işletme faaliyetlerine ait tüm bilgi ve belgeler, ulaştırılması gereken tüm kişilere aynı anda gönderilebildiği ve aynı hızla incelenebildiği ve yönetsel kararlara etki edebildiği için yönetimin etkinliğini ve verimliliğini önemli ölçüde arttırmaktadır (Sevim, 2003: 63).

2.2. Muhasebe Uygulamalarında Bilgi ve İletişim Teknolojileri

Bilgi ve iletişim teknolojileri, muhasebe işlemlerinde önemli roller üstlenmiştir. Bilgi ve iletişim teknolojileri, toplanan verilerin kayıt edilmesi, saklanması, çeşitli süreçlerden geçirilerek yeni bilgilerin üretilmesi, üretilen bu yeni bilgilere erişilmesi, kaydedilmesi ve ilgililere ulaştırılması konusunda etkin bir şekilde görev yapan sistemler olarak görülmektedir (Acar ve Öksüz, 2013: 65).

Son yıllarda yapılan çalışmalar sonucunda, muhasebe biriminin bilgi ve iletişim teknolojileri ile entegrasyonu artırılmış ve birim içerisinde gerçekleştirilen işlemler bilgisayar ve internet ortamına aktarılmaya başlanmıştır. Elektronik fatura(E-Fatura), elektronik defter(E-Defter), elektronik arşiv(E-Arşiv), elektronik beyanname(E-Beyanname) ve elektronik tebligat(E-Tebligat) uygulamaları bilgi ve iletişim teknolojilerinin muhasebe alanındaki güncel uygulamaları olarak gösterilebilir. Bu sayede muhasebe işlemleri için gerekli tüm belgeler elektronik ortamda hazırlanacak ve ilgili kişilere gönderilerek kullanılacaktır. Bu sistemde kayıtların daha düzenli tutulmasıyla birlikte, verimlilik ve rekabet gücünün artması amaçlanmaktadır (Uyar, 2006: 8).

3. ELEKTRONİK BELGE UYGULAMALARI

Yaygın anlamda belge, belirli bir amaç için yazılmış veya çizilmiş bilgileri içeren bilgi taşıyıcısı anlamına gelmektedir. Belgenin anlam merkezinde genellikle, bir birim olarak belgenin, kolay bir şekilde oluşturulması, iletilmesi, saklanması ve kullanılmasını barındıran bir ifade bulunmaktadır (Björk, 2003: 105). E-belge ise Maliye Bakanlığı tarafından yayınlanmış olan 397 Sıra No'lu VUK Genel Tebliğinde (2010: 2), şekil hükümlerinden bağımsız olarak Vergi Usul Kanununa göre düzenlenmesi zorunlu olan belgelerde yer alan bilgileri içeren elektronik kayıtlar bütün olarak tanımlanmıştır.

Son yıllarda dünyada ve ülkemizde yaşanan köklü değişimler ve geliştirilen teknolojiler, yaşamın tüm alanlarında son derece etkili olmuştur. Bilgi ve iletişim teknolojileri alanında yaşanan gelişmelerde belge kavramına “e-belge” kavramını eklemiştir. Bunun sonucunda işletmelerde e-belge ve e-belge yönetim sistemleri önemli bir yere sahip olmuştur. E-belge ve e-belge yönetim sistemleri, belge ve belge yönetim sistemleri ile tamamen aynı içeriğe sahip olmasına rağmen onlardan ayrılmalarını sağlayan en önemli etken, bu tür belgelerin elektronik ortamlarda üretiliyor ve kullanılıyor olmasıdır (Ermış, 2006: 140).

E-belge yönetim sistemlerinin en önemli avantajı, zaman ve tedarik konusundaki tasarruflardan daha çok, işletmenin iş süreçlerinin daha doğru bir organizasyon içerisinde gerçekleşmesi olarak ifade edilebilir. E-belge yönetim sistemlerinin kullanıcılara sağladığı diğer avantajlar şu şekilde ifade edilebilir (Burtylev vd., 2013: 1-2):

- Uygulamaların otomatik gerçekleşmesi ve organizasyonun her aşamasında şeffaflık sağlamasından dolayı daha etkilidir.
- Uluslararası kaideler çizgisinde giden kaliteli sistemlerini destekler.
- Bilginin verimli bir şekilde depolanmasını, yönetilmesini ve bilgiyle erişimi destekler.
- Genel anlamda işletmenin periyodik faaliyet aktivitelerinin kayıtlarını tutar.
- İş süreçlerini, uygulamalarını ve görüntüleme mekanizmasını en iyi seviyeye getirir.
- İşletme içerisindeki kağıt belge sirkülasyonunun tamamen dışlanması veya maksimum seviyede azaltılması işletmelerde kaynak tasarrufu sağlar.
- Zorunlu istisna veya bir eylemsel elektronik arşiv ile birlikte kağıt belgenin gerçek sadeleştirilmesini ve ucuz depolanmasını sağlar.

3.1. Elektronik Fatura

Türkiye’de 397 sıra no’lu Vergi Usul Kanunu(VUK) tebliği ile hayata geçirilen ve 5 Mart 2010 tarihinden itibaren uygulamada olan e-fatura, veri format ve standardı Gelir İdaresi Başkanlığı tarafından belirlenen, Vergi Usul Kanunu gereği bir faturada yer alması gereken

tüm bilgileri içerisinde yer aldığı, satıcı ve alıcı arasındaki iletişimin merkezi bir platform üzerinden gerçekleştirildiği elektronik bir belgedir. E-fatura uygulamaları Gelir İdaresi Başkanlığı tarafından yönetilmektedir. E-fatura uygulamasındaki amaç belirli bir biçim ve standarda göre satıcıların ve alıcıların arasında düşük maliyetli, daha güvenli ve daha hızlı bir iletişim sistemi kurmaktır. E-fatura uygulaması 397 sıra no'lu VUK tebliği ile tüzel kişiler tarafından, 416 sıra no'lu VUK tebliği ile de gerçek kişiler tarafından kullanılabilir. Ayrıca 421 sıra no'lu VUK tebliğinin yayınlanması ile bilgi işlem alt yapısı yeterli olmayan kişilerinde e-fatura uygulamasından kolayca yararlanabilmeleri için Özel Entegratörlük müessesesi uygulamaya konulmuştur (<http://www.efatura.gov.tr/efaturahakkinda.html>: 2015).

Vergi Usul Kanunu 232. maddesinde satıcıların bir alışveriş sonucu müşteriye fatura düzenleyip vermesinin, aynı şekilde müşterinin de bu faturayı istemesi ve almasının zorunlu olduğu belirtilmiştir. 397 sıra no'lu VUK Genel Tebliğinde ise, faturanın elektronik bir belge olarak düzenlenmesi, verilmesi, saklanması ve gerektiğinde ibraz edilmesi gibi konularda düzenlemeler bulunmaktadır. Bu sebeple, bir alışveriş sonucu fatura düzenlemesi zorunlu olan satıcılar, genel standartlar çerçevesinde basılı (kağıt) fatura düzenleyebilme hakkında sahiptir. Aynı şekilde tebliğde yer alan hükümler çerçevesinde de e-fatura düzenleyebilmektedirler. Ancak satıcılar basılı fatura ve e-faturadan sadece bir tanesini düzenleyebilirler. İkisinin aynı anda düzenlenmesi mümkün değildir. Ayrıca e-fatura uygulamasına geçmiş mükelleflerde müşteri talep ettiği takdirde basılı fatura düzenlemek zorundadırlar (Karadeniz, 2012: 5).

E-fatura süreci, temelde kağıt fatura süreci ile önemli ölçüde benzerlik göstermektedir. Bir müşteri, bir mal veya hizmetin karşılığı olarak gereken ödemeyi yaptıktan sonra, satıcı bunun karşılığında fatura düzenleyecektir. Ancak manuel sistemin aksine hazırlayacağı fatura, elektronik ortamda hazırlanacaktır. Hazırlanan e-fatura, internet ve intranet veri yolları kullanılarak ilk önce fatura bilgilerini inceleyecek olan işletme yöneticisine ulaşır. Yönetici incelemelerini tamamladıktan sonra da faturayı onaylayarak muhasebe meslek mensubuna gönderir. Kendisine gelen e-faturayı alan muhasebe meslek mensubu ödeme bilgilerini elektronik ortamda oluşturur ve fatura bilgilerini e-deftere kaydeder. Ayrıca ilerleyen süreçte fatura bilgilerinin tekrar incelenebilmesi için fatura, elektronik ortamda oluşturulmuş e-arşiv sistemine kaydedilir (Voutilamen ve Pento, 2003: 223-224).

Ülkemizde e-faturaların düzenlenmesi ve iletilmesine ilişkin konular Maliye Bakanlığı tarafından hazırlanmış olan 397 Sıra No'lu VUK Genel Tebliğinde (2010: 4-7) belirtilmiştir. Bu tebliğe göre, e-fatura çalışmaları kapsamında Gelir İdaresi Başkanlığı tarafından oluşturulmuş Elektronik Fatura Kayıt Sistemi (EFKS) sistemi, sınırlı sayıda mükellef ile kullanılmaya başlanmıştır. Bu mükelleflerin EFKS sistemini kullanarak hazırlayacakları e-faturalarda Vergi Usul Kanunu kapsamında geçerli faturalar hükmünde sayılacaklardır. EFKS sistemi kullanan mükelleflerin dışında kalan e-fatura mükellefleri için ise, e-faturanın ilgili tebliğde bulunan usul ve esaslara uygun olarak düzenlenmesi, gönderme ve alma işlemlerinin de Gelir İdaresi Başkanlığı tarafından oluşturulan e-fatura uygulaması aracılığı ile gerçekleştirilmesi zorunludur. Faturaların e-belge olarak düzenlenmesi ve gönderilmesine

ilişkin biçim ve standartlar <http://www.efatura.gov.tr> adresinde duyurulmuştur. Bu tebliğde belirtilen usul ve esaslar ile uygulanması gereken biçim ve standartlara uygun olarak düzenlenmeyen, düzenlense dahi e-fatura uygulaması aracılığı ile gönderilmeyen veya alınmayan e-faturaların geçerlilikleri bulunmamaktadır. Ayrıca mükellefler 397 sıra no'lu tebliğde belirtilmeyen hususlar konusunda da Vergi Usul Kanunu ve ilgili diğer tüm kanun ve düzenlemelerde yer alan hususlara uymak zorundadırlar.

3.2. Elektronik Defter

E-defter, şekil hükümlerinden bağımsız olarak Vergi Usul Kanunu ve/veya Türk Ticaret Kanunu'na göre tutulması zorunlu olan defterlerde yer alması gereken bilgileri kapsayan elektronik kayıtlar bütünü olarak tanımlanmıştır (Maliye Bakanlığı ve Gümrük Ticaret Bakanlığı, 2011: 2). İşletmeler tarafından tutulması gereken defterlerin, belirlenen biçim ve standartlara uygun bir biçimde elektronik olarak hazırlanması, kağıda bastırılmadan kaydedilmesi ve saklanması, kaynağının değişmezliğinin ve bütünlüğünün garanti altına alınması ve gerekli görüldüğü takdirde ispat aracı olarak kullanılabilmesine imkan veren hukuki ve teknik düzenlemelerin tamamı e-defter olarak ifade edilebilmektedir (Acar ve Öksüz, 2013: 76).

İhtiyaçlar doğrultusunda özel veya paket yazılım üreten işletmeler ile yazılımlarını kendi geliştiren mükelleflerin, 1 No'lu E-Defter Genel Tebliği'ndeki şartlara uygun e-defter oluşturan, kaydeden, onaylayan ve muhafaza eden yazılımların Gelir İdaresi Başkanlığı tarafından onaylanmaları gerekmektedir. Yazılımların onaylanması konusunda gerekli başvurular yapıldıktan sonra, <http://www.edefter.gov.tr> sitesinde duyurulan veri standartları ve biçime uygun olarak üretilmiş olan, e-defterlerin üretilmesi, kaydedilmesi ve bunların ibrazına ilişkin şartları sağlayan, mali mühür, e-imza, mobil imza ve zaman damgası kullanımını doğru bir şekilde gerçekleştiren, <http://www.edefter.gov.tr> adresinde belirtilen e-defter uygulaması onay süreçlerine ilişkin işlemleri yerine getirebilen yazılımlara, kullanılmaya başlanabilmesi için gerekli onay verilmektedir (Kumkale, 2013: 117-118).

E-defterlerin denetlenmesi konusunda yapılacak bazı düzenlemeler ile denetim elemanlarının e-defterlere uzaktan erişimin yolu açılacaktır. Günümüz bilgi ve iletişim teknolojileri bu imkanı sağlayabilmektedir. Bu sayede denetim elemanları mükelleflerin bilgisayar sistemlerine uzaktan bağlanarak veya mükelleflerin e-defterlerini uzaktan bağlantı yolu ile kendi bilgisayarlarına indirerek gerekli inceleme ve denetim süreçlerini gerçekleştirebilmektedir. Böylelikle hem denetim elemanlarının, bir zorunluluk oluşmadığı sürece mükelleflerin iş yerlerine gitmelerine gerek kalmayacağı gibi, mükelleflerin de e-defterlerini fiziksel olarak denetim elemanlarına götürme zorunluluğu ortadan kalkacaktır. Ayrıca denetim elemanlarının, inceleme için gerekli olan bilgilere çok daha hızlı erişimleri sağlanacağından dolayı, mükelleflerin vergi incelemesi konusunda sürekli olarak denetim elemanlarına bilgi hazırlamalarına da gerek kalmayacaktır (Doğan, 2013: 345).

3.3. Elektronik Arşiv

E-arşiv yönetimi, işletme faaliyetleri hakkındaki alınan ve korunan kanıtlar için gerekli süreçleri içeren oluşturma, işleme, muhafaza, kullanım ve elden çıkarılmasının verimliliği ve sistematik kontrolü anlamına gelir. Basılı arşivler gibi, e-arşiv yönetimi de genel arşivler içerisindeki kavramsal boşlukları önlemek için önemlidir. E-arşiv sistemlerinin, gerektiğinde kolaylıkla erişilebilir bir şekilde oluşturulması ve muhafaza edilmesi gerekmektedir. İşletmeler açısından etkili e-arşiv yönetimi, açık, anlaşılır ve hesaplanabilir olmak için önemlidir (Moloi ve Mutula, 2007: 290).

E-arşiv uygulaması kapsamında oluşturulan belgeler Gelir İdaresi Başkanlığı'na bildirilen bilgi işlem sisteminde veya özel entegratör sisteminde oluşturulmalıdır. Kullanılan e-belgelerin biçimi üzerinde mali mühür veya nitelikli e-imza taşımaya, doğrulamaya, görüntülemeye ve kağıt baskı almaya imkan veren genel tanınırlığa sahip bir biçim olmalıdır. Uygulamayı kendi sistemi üzerinden kullanan tüzel kişiler, elektronik ortamda oluşturdukları kendi faturalarını kendi mali mühürleri ile, gerçek kişiler ise kendi mali mühürleri veya nitelikli e-imzaları ile onaylarlar. Uygulamanın özel entegratör aracılığı ile kullanılması durumunda ise belgeler, mükelleflerin mali mühürleri veya nitelikli e-imzaları ile veya mükellefin istemesi halinde özel entegratörün mali mührü ile onaylanması gerekmektedir. E-arşiv uygulaması kapsamında oluşturulan belgeler 433 No'lu VUK Genel Tebliği ile getirilen düzenlemeler dışında başta Vergi Usul Kanunu olmak üzere diğer vergi kanunları ve ilgili düzenlemelerde yer alan sürelerle ve belirlenen şartlara uygun biçimde oluşturulmaları gerekmektedir (433 No'lu VUK Genel Tebliği, 2013: 6).

3.4. Elektronik Beyanname

Maliye Bakanlığı, mükelleflerin vergi ödeme konusundaki ödevlerini yerine getirmede, bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmelerden yararlanmak, vergi beyannameleri ile bildirim ve eklerinin kolay, hızlı, ekonomik ve güvenli bir şekilde vergi dairesine ulaşmasını sağlamak, beyannamelerin doldurulmaları sırasında oluşacak olası hataları ve mükellef mağduriyetlerini en aza indirmek, vergi dairelerindeki kabul, tarih, tahakkuk gibi iş ve işlemleri azaltarak kolaylık sağlamak ve mükelleflere daha iyi hizmet vermek amacıyla 340 Sıra No'lu VUK Genel Tebliği ile e-beyanname uygulamasını başlatmıştır (Bakmaz, 2007: 199-200).

E-beyanname uygulamasını kullanacak olan herkesin, bir seferliğe mahsus olmak üzere vergi dairesine giderek, e-beyanname uygulamasına kaydını yaptırıp kullanıcı kodu, şifre ve parola bilgilerini alması gerekmektedir. Kayıt gerçekleştikten sonra mükellefler e-beyanname uygulaması için kullanacakları yazılımı Gelir İdaresi Başkanlığının web sitesinden ücretsiz olarak temin edebilirler. Hazırlanan beyannamelerin gönderilebilmesi için, mükelleflerin internet bağlantısı aracılığı ile Gelir İdaresi Başkanlığı İnternet Vergi Dairesine, aldıkları kullanıcı kodu, şifre ve parola bilgilerini kullanarak bağlanmaları gerekmektedir.

Giriş yapıldıktan sonra bilgisayarda hazırlanmış olan beyannameler sistem üzerinden paketlenerek Gelir İdaresi Başkanlığına gönderilir. Eğer gönderilen beyannamelerde hata varsa, yapılan kontrolün hemen ardından tespit edilen hatalar yine elektronik olarak mükellefe bildirilir ve hatalar düzeltildikten sonra tekrar gönderilmeleri istenir. Hata yoksa beyannameler sistemde mükellefe gösterilerek onay vermesi istenir. Gönderilen beyannameler onaylandığı andan itibaren resmi olarak imzalanmış ve Gelir İdaresi Başkanlığına teslim edilmiş sayılır. Kullanıcı yapılan işlemi gösteren tahakkuk fişini burada ekrandan temin edebilir ve ayrıca pdf biçiminde kendi bilgisayarına kaydedip saklayabilir (Turan ve Özgen, 2009: 137-138).

3.5. Elektronik Tebligat

E-tebligat, 213 Sayılı Vergi Usul Kanunu ile 456 Sıra No'lu VUK Genel Tebliği hükümlerine göre tebliği gereken e-tebligat uygulaması ile mükelleflerin elektronik posta adreslerine tebliğ edilmesidir. E-tebligat, fiziksel ortamda yapılacak olan tebliğ ile aynı sonucu doğurmaktadır (<http://www.gib.gov.tr/e-Tebligat>: 2016). Ayrıca, 456 Sıra No'lu VUK Genel Tebliği (2015: 2)' ne göre e-tebligat, 213 Sayılı Kanun hükümlerine göre tebliği gereken evrakın e-tebligat sistemi ile muhatapların e-posta adreslerine tebliğ edilmesi olarak tanımlanmıştır.

E-tebligat, vergi borcu bulunan mükelleflere yönelik olarak etkin bir şekilde kullanılması planlanan bir uygulamadır. E-tebligat uygulamasının kullanılmaya başlanması ile birlikte Maliye Bakanlığı tarafından eski usulde yapılan tebliğ işlemlerinde yaşanan sıkıntıların aşılması ve mükelleflere en kısa sürede e-posta adreslerini kullanarak tebligat yapılması amaçlanmaktadır. Bunun için mükelleflerin bağlı oldukları vergi dairesine başvurarak e-tebligat süreçlerini başlatmaları gerekmektedir (Ay vd., 2016: 18).

Vergi Usul Kanunu hükümlerine göre, tebliğ içerisinde değerlendirilen bilgi ve belgeler içerisinde kabul edilen tüm evraklar elektronik ortam üzerinden ilgili mükelleflere iletilmektedir. Tebliğde yer alan bilgi ve belgeler, e-imza ile imzalanmış bir şekilde karşı tarafın e-posta adresine gönderilmektedir. Gerek e-tebligata ilişkin başvurularda, gerekse e-tebligat gönderildiğinde mükellef, e-tebligat talep formunda belirttiği telefon numarası vasıtası ile mesaj olarak veya e-posta adresine posta olarak bilgilendirme yapılacaktır. Mükellefler, vergi dairesine yaptıkları başvuru sonrasında aldıkları giriş bilgileri ile internet vergi dairesinin sisteminden giriş yapacaklar ve e-tebligat adreslerine ulaşacaklardır. Giriş bilgilerine sahip olmayanlar ise, her seferinde gerçekleştirilecek kimlik bilgilerinin kontrolünden sonra e-tebligat adreslerine ulaşabileceklerdir. E-imzalı evrak, mükellefin e-posta adresine ulaştığı beşinci günün sonunda tebliğ edilmiş sayılacaktır. Ayrıca bu kayıtların otuz yıl boyunca, zaman bilgilerini de kapsayacak biçimde arşivde saklanmaları gerekmektedir (Arslan ve Biniş, 2016: 309).

4. ARAŞTIRMANIN TANITIMI

Son yıllarda Maliye Bakanlığı tarafından gerçekleştirilen yenilikler ile hayata giren e-belge sistemlerinin, muhasebe meslek mensupları açısından ne denli kabullenildiğinin ölçülebilmesi için, Karabük İlinde bulunan muhasebe meslek mensuplarına veri toplama aracı uygulanmış ve gerekli analizler yapılarak sonuçları yorumlanmıştır.

4.1. Araştırmanın Alanı

Araştırma evrenini muhasebe meslek mensupları, ana kütesini ise Karabük İlindeki serbest muhasebeci mali müşavirler (SMMM) oluşturmaktadır. Söz konusu ana kütle içerisinde 170 adet SMMM ile irtibata geçilmeye çalışılmış ancak, bunların 122 tanesinden olumlu geri dönüş alınarak hazırlanan veri toplama aracı uygulanmıştır. Geri dönüş oranı %71,2 olarak belirlenmiştir.

4.2. Araştırmanın Önemi ve Amacı

Günümüz işletmelerinin, bilgi ve iletişim teknolojilerini hemen her alanda kullanmaya ve bu teknolojiden en üst seviyede fayda sağlamaya çalıştıkları görülmektedir. Muhasebe birimleri bütün bu gelişmelerden diğer birimlere göre çok daha önce etkilenmiştir. Bilgilerin kaydedilmesi, saklanması, yorumlanması ve analiz edilmesi konusunda uzun yıllardan beri bilgi ve iletişim teknolojilerinden faydalanılmaktadır. Bu gelişmeler sayesinde özellikle muhasebe birimlerindeki işlerin çok daha kolay ve hızlı gerçekleştirilmesi sağlanmıştır. Ancak bu gelişmeler dahi işletmeleri kağıt belge kullanımından kurtaramamıştır. Son yıllarda yasal olarak atılan adımlar ile hayata geçirilen e-belge çeşitlerinin kullanımı ile işletmelerde kağıt belge kullanım oranı azalmaya başlamıştır. Ayrıca muhasebe süreçlerinin denetiminin eskiye göre daha sağlıklı yapılabilmesi konusunda önemli adımların atılmasını sağlamıştır. Faaliyetlerin bilgisayar tabanlı ortamlarda yürütülmesi, sonuçlarının alınarak elektronik olarak belgelerde saklanması ve gerekli yerlere iletilmesi sonucunda, sistemin sürekli olarak kontrol altında tutulabilmesi ve ayrıca usulsüz işlemlerin önüne geçilebilmesi hedeflenmektedir. Araştırma, Karabük İlindeki muhasebe meslek mensuplarının e-belge sistemlerini kullanma ve kabullenme düzeylerini ortaya koymayı amaçlamaktadır.

4.3. Metodoloji

Çalışmanın araştırılabilmesi için muhasebe meslek mensuplarına uygulanacak olan veri toplama aracı, teknoloji sistemlerinin kabulünün ölçülmesi amacıyla Venkatesh ve diğerleri (2003) tarafından oluşturulmuş ve sonrasında bir çok kez çeşitli araştırmalarda kullanılmış olan “Birleştirilmiş Teknoloji Kullanım ve Kabullenme Teorisi” (BTKKT) kapsamında hazırlanmış olan veri toplama aracı sisteminden elde edilmiştir.

4.3.1. Birleştirilmiş Teknoloji Kullanım ve Kabullenme Teorisi

Venkatesh vd.(2003) yaptıkları bir çalışma ile teknolojinin kullanıcılar tarafından kabullenmesine yönelik daha önceleri oluşturulmuş 8 adet modelin (planlı davranış kuramı, sebepli davranış kuramı, teknoloji kabul modeli, güdülenme modeli, bilgisayar kullanım modeli, birleştirilmiş teknoloji kabul ve planlı davranış kuramı, yeniliğin yayılması kuramı ve sosyal bilişsel kuramı) avantajlı yanlarından faydalanarak ortaya birleşik yeni bir model çıkartmışlardır. Geliştirilen bu yeni modelin kapsadığı ana araştırma konuları, performans beklentileri, çaba beklentileri, sosyal etki, kolaylaştırma koşulları olarak sıralanmaktadır. Bu araştırma konularından performans beklentisi, çaba beklentisi ve sosyal etki, teknolojik gelişim karşısındaki davranışsal niyetin üzerinden dolayı olarak, kolaylaştırma koşulları ise doğrudan kullanma niyetini etkileyen faktörler olarak tespit edilmişlerdir (Uğur ve Türkmen, 2014: 573-574).

- **Performans Beklentisi:** Kullanıcının teknolojik gelişmeyi kullanması durumunda kendisine olumlu yönde fayda sağlayacağına inanma derecesi olarak ifade edilmektedir (Venkatesh vd., 2003: 447).
- **Çaba Beklentisi:** Teknolojik gelişmeyi kullanmanın iş süreçlerini daha da kolaylaştıracağına dair inanç derecesi olarak belirtilmektedir (Venkatesh vd., 2003: 450).
- **Sosyal Etki:** Kullanıcıların sistemi kullanma kararı almaları konusunda, sektörde başkaları tarafından da kullanılıp kullanılmadığına verdikleri önem derecesidir. Teknolojik gelişmenin kullanımının ilk zamanlarında önem verilen bir etken olmasına karşın, kullanıcılar tarafından sistemin kullanımına alışkanlık kazanıldıkça önemini yitirdiği ifade edilmektedir (Venkatesh vd., 2003: 451).
- **Kolaylaştırma Koşulları:** Kullanıcının uygulanacak teknolojik gelişmeyi kullanmasına katkı sağlayacak alt yapı sistemlerinin yeterli seviyede olduğuna dair inancının ölçülmesi olarak belirtilmiştir (Venkatesh vd., 2003: 453).

Venkatesh vd. (2003) tarafından hazırlanmış BTKKT modeli, bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmelere karşı gösterilen uyumu, gönüllülük esasına dayanan eğlence ve telekomünikasyon kullanımı ve zorunluluk esasına dayanan banka ve kamu idaresi gibi 4 alanda test etmişlerdir. Gerçekleştirilen bu test sonucunda, bilgi ve iletişim teknolojilerindeki yaşanan gelişmelere gösterilen uyum derecesi %70 olarak tespit edilmiştir. Ayrıca daha öncelerde yapılan araştırmalarda göz ardı edilmiş olan yaş, cinsiyet, deneyim ve gönüllülük gibi araçların da teknoloji uyumu konusunda son derece önemli olduğu kanısına varmışlardır (Demirbaş vd., 2012: 67-68).

Schaupp vd. (2010), BTKKT modeli üzerine ABD’de e-beyanname veren kişilerin kullanma niyetlerini ortaya koyan bir çalışma yürütmüşlerdir. Yaptıkları bu araştırmanın sonuçlarına göre BTKKT modelinde bulunan değişkenlere ek olarak “güven beklentileri” ve

“risk algısı” değişkenlerinin de kullanma niyetini etkilediklerini tespit etmişler ve BTKKT’ ye bütünleşik bir model ortaya çıkartmışlardır (Schaupp vd., 2010: 636-644).

4.4. Araştırmanın Hipotezleri

H1. Karabük ilindeki muhasebe meslek mensuplarının e-belge sistemine ilişkin performans beklentileri, davranışsal tutum üzerine pozitif etkiye sahiptir.

H2. Karabük ilindeki muhasebe meslek mensuplarının e-belge sistemine ilişkin çaba beklentileri, davranışsal tutum üzerine pozitif etkiye sahiptir.

H3. Karabük ilindeki muhasebe meslek mensuplarının e-belge sistemine ilişkin sosyal etkileri, davranışsal tutum üzerine pozitif etkiye sahiptir.

H4. Karabük ilindeki muhasebe meslek mensuplarının e-belge sistemine ilişkin güven beklentileri, davranışsal tutum üzerine pozitif etkiye sahiptir.

H5. Karabük ilindeki muhasebe meslek mensuplarının e-belge sistemine ilişkin kolaylaştırma koşulları, kullanma niyeti üzerine pozitif etkiye sahiptir.

H6. Karabük ilindeki muhasebe meslek mensuplarının e-belge sistemine ilişkin davranışsal tutumları, kullanma niyeti üzerine pozitif etkiye sahiptir.

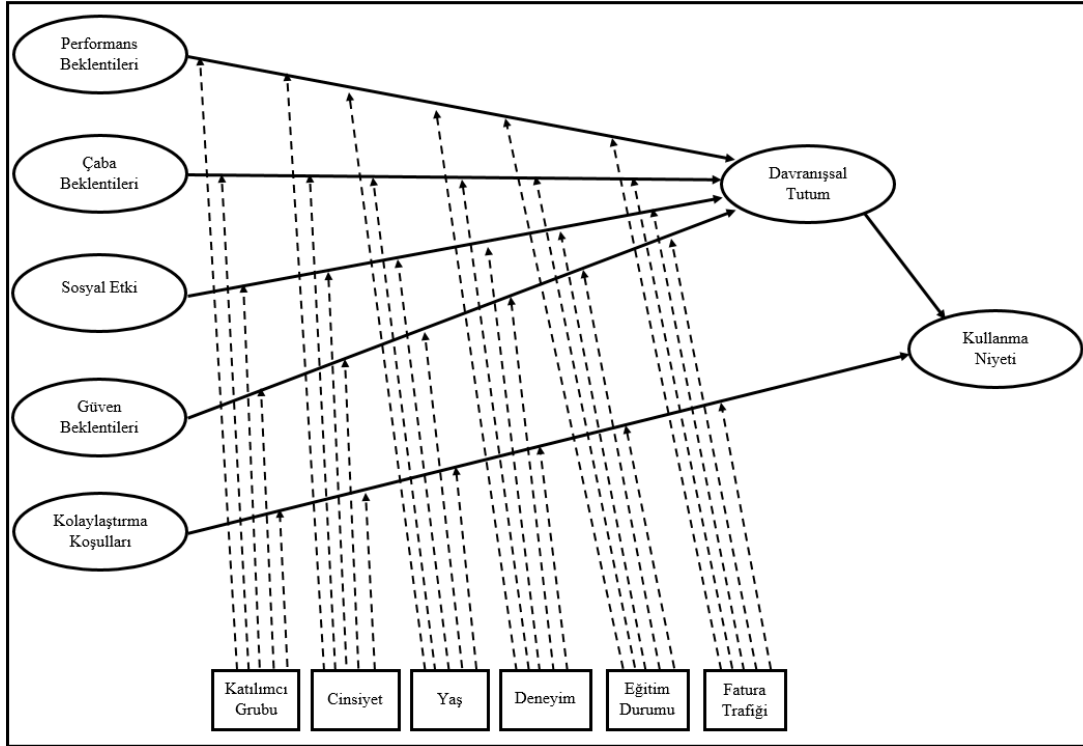
4.5. Verilerin Analizi

Araştırma için uygulanmış olan veri toplama aracı ile toplanan verilerin analizi için SPSS v20.0 programı kullanılarak ilişkiyel tarama modeli uygulanmıştır. Programa girilen verilerin, frekans, yüzde, aritmetik ortalama, güvenilirlik katsayısı, normallik testi, korelasyon katsayısı, basit doğrusal regresyon testi sonuçları incelenmiştir.

Uygulanan veri toplama aracının güvenilirlik katsayısı testi sonucunda Cronbach’s Alpha değeri 0,893 olarak hesaplanmıştır. Bu değer, araştırmanın güvenilirliğinin yüksek olduğunu göstermektedir.

Verilerin veri toplama aracı içerisindeki gruplarının aritmetik ortalamaları alınarak gerekli yorumlamalar yapılmıştır. Araştırma verilerinin analiz edilmesi konusunda uygulanan model Şekil 1’ de görülmektedir. Uygulanan veri toplama aracının likert ölçeğindeki dereceleme maddeleri, “Kesinlikle Katılmıyorum”, “Katılmıyorum”, “Kararsızım”, “Katılıyorum”, “Tamamen Katılıyorum” şeklinde oluşturulmuştur.

Şekil 1. Araştırmanın Modeli



Veri toplama aracı vasıtası ile elde edilen verilerin, oluşturulan hipotezler doğrultusunda normallik testleri yapılarak, daha sonra parametrik veya parametrik olmayan testlerin kullanılması konusunda gerekli tercihin yapılması sağlanmıştır.

Dağılımların normal olup olmadığına karar verilebilmesi için çarpıklık ve basıklık değerlerinin kendi standart hata değerleri ile oranlanmaları (Örn: çarpıklık / çarpıklık std. hata) ve bu oran sonucunda çıkan sonucun ele alınması gerekmektedir. Elde edilen bu değere Z değeri adı verilmektedir. Bir dağılımın normal olarak nitelendirilebilmesi için hem çarpıklık, hem de basıklık için elde edilen Z değerlerinin -1,96 ile +1,96 değerleri arasında olması gerekmektedir. Bu sınırlar dahilinde alınacak sonuç, dağılımın normal olduğunu ve analiz için parametrik testlerin kullanılabilirliğini ifade etmektedir. Eğer Z skorlarından biri belirtilen sınırlar dahilinde çıkmazsa, analiz işleminde parametrik olmayan testlerin kullanılması gerekecektir (Cramer ve Howitt, 2004: 157-159).

Ana hipotezlerin yorumlanmasında “Spearman Korelasyon Testi ve Basit Doğrusal Regresyon Analizi” yöntemleri kullanılmıştır. Korelasyon analizi ile 2 değişken arasındaki ilişkinin mevcut olup olmadığını ve ilişki varsa derecesinin hesaplanması amaçlanmıştır. Korelasyon analizi, bağımsız değişkende gerçekleşen bir değişimin bağımlı değişkeni hangi yönde nasıl etkilediğini göstermek için kullanılmaktadır (Kalaycı, 2009: 115). Regresyon analizi, bir bağımsız değişkenin, bağımlı bir değişken üzerine etkisini tespit etmek için kullanılan bir analiz yöntemidir. Araştırmamızda bir bağımlı ve bir bağımsız değişkenler arası analizler gerçekleştirildiğinden ve korelasyon analizi sonuçları doğrusal çıktığından dolayı basit doğrusal regresyon analizi yapılmıştır. Basit regresyon analizinde, bağımlı değişkendeki

değişim miktarının, regresyon modelinde kullanılan bağımsız değişken ile ne ölçüde ifade edildiğini göstermek amacıyla kullanılmaktadır. Korelasyon analizi sonucunda değişkenler arası doğrusal ilişki mevcutsa basit doğrusal regresyon analizi, doğrusal ilişki yoksa basit doğrusal olmayan regresyon analizi kullanılmaktadır (Gürbüz ve Şahin, 2014: 260-262).

4.6. Katılımcıların Demografik Özellikleri

Karabük ilinde araştırmaya katılan muhasebe meslek mensuplarının demografik özellikleri, kullanıcı grubu, cinsiyet, yaş, eğitim durumu ve mesleki deneyim başlıklarının ifade edildiği genel bilgiler Tablo 1’de gösterilmektedir.

Tablo 1. Katılımcıların Demografik Özellikleri

Değişken	Gruplar	Frekans	Yüzde	Kümülatif Yüzde
Katılımcı Grubu	E-Fatura & E-Defter Mükellefine Sahip Olmayan Muhasebe Meslek Mensupları	56	45,9	45,9
	E-Fatura & E-Defter Mükellefine Sahip Olan Muhasebe Meslek Mensupları	66	54,1	100,0
	TOPLAM	122	100,0	
Cinsiyet	Kadın	18	14,8	14,8
	Erkek	104	85,2	100,0
	TOPLAM	122	100,0	
Yaş	30 ve daha az	12	9,8	9,8
	31-40	40	32,8	42,6
	41-50	50	41,0	83,6
	51 +	20	16,4	100,0
	TOPLAM	122	100,0	
Eğitim Durumu	Lise ve daha az	15	12,3	12,3
	Önlisans	10	8,2	20,5
	Lisans	93	76,2	96,7
	Lisansüstü	4	3,3	100,0
	TOPLAM	122	100,0	
Mesleki Deneyim	5 yıl ve daha az	10	8,2	8,2
	6-10 yıl arası	11	9,0	17,2
	11-15 yıl arası	27	22,1	39,3
	16-20 yıl arası	31	25,4	64,8
	21 yıl ve üstü	43	35,2	100,0
	TOPLAM	122	100,0	

Tablo 1'deki verilere göre, e-fatura ve e-defter kullanımının %54,1 oranına ulaştığı görülmektedir. Meslek mensuplarının cinsiyet dağılımlarına bakıldığında, SMMM mesleğinde %85,2 gibi büyük bir kısmın erkeklerden oluştuğu görülmektedir. Meslek mensupları arasında 41 yaş ve üzeri olanların %57,4 seviyesinde bir orana sahip olduğu gözlemlenmektedir. Meslek mensupları, eğitim durumları olarak gruplandırıldığında ise %76,2 seviyesinde lisans mezunu oldukları görülmektedir. Mesleki deneyim konusunda ise meslek mensuplarının %60,6 oranında en az 16 yıllık mesleki tecrübeye sahip oldukları görülmektedir.

Tablo 2'de katılımcıların kullandıkları e-belge türlerinin kullanım oranları gösterilmektedir.

Tablo 2. E-Belge Kullanım Oranlarına Ait Bilgiler

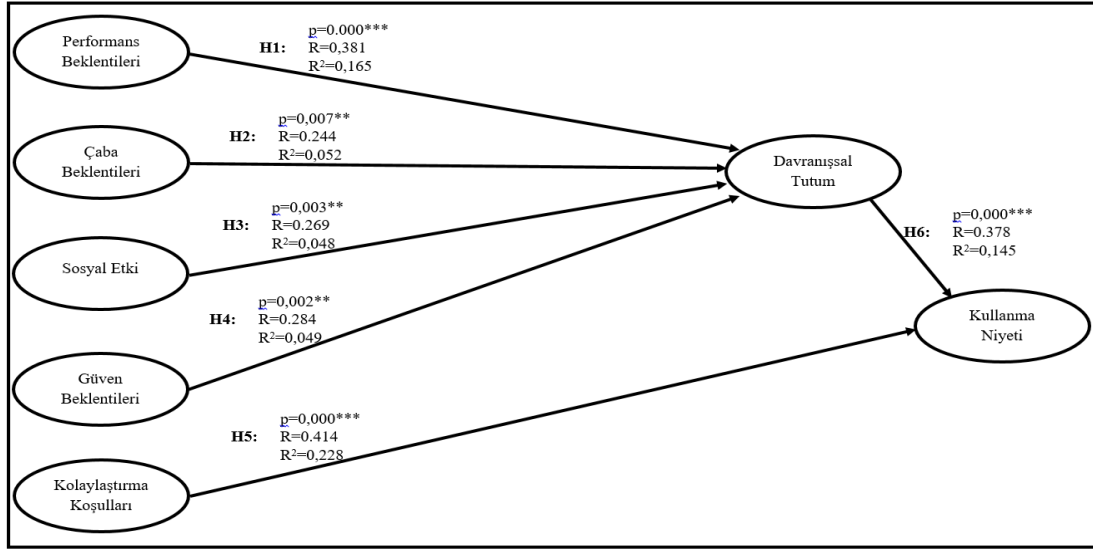
E-Belge Türü	Frekans	Yüzde
E-Fatura	66	54,10
E-Defter	66	54,10
E-Arşiv	31	25,40
E-Beyanname	122	100
E-Tebliğat	121	99,18

Tablo 2'de bulunan verilere göre, özellikle e-belge sistemi içerisinde var olan yasal düzenlemelerden dolayı e-fatura ve e-defter sistemlerinin kullanım oranları %54,10 seviyesine ulaştığı görülmektedir. E-arşiv sistemi, yeni bir sistem olup, %25,40 kullanım oranına sahip olduğu görülmektedir. E-beyannamenin artık tamamen sisteme yerleştiği ve %100 oranında kullanımının bulunduğu görülmektedir. E-tebliğat sisteminin ise, e-arşiv gibi yeni bir sistem olmasına karşın %99,18'lik kullanım oranına ulaştığı görülmektedir.

4.7. Fonksiyonel Bilgilere İlişkin Bulgular

Muhasebe meslek mensupları tarafından, veri toplama aracında bulunan 39 soruya verdikleri cevaplar doğrultusunda elde edilmiş olan veriler, ilişkisel tarama modeli doğrultusunda analiz edilerek sonuçları yorumlanmıştır.

Şekil 2. Fonksiyonel Bilgilere İlişkin Bulgular



Tablo 3. Hipotezlere İlişkin Sonuçlar

Hipotez	Başlıklar	Ortalamalar	Çarpıklık(Z)	Basıklık(Z)	p	R	Adj. R ²	Sonuç
H1	Performans Beklentileri	3,5697	-2,561	0,556	0,000***	0,381	0,165	Kabul
	Davranışsal Tutum	3,2508	-2,224	2,106				
H2	Çaba Beklentileri	3,5279	-2,114	1,005	0,007**	0,244	0,052	Kabul
	Davranışsal Tutum	3,2508	-2,224	2,106				
H3	Sosyal Etki	3,4611	-1,425	-0,411	0,003**	0,269	0,048	Kabul
	Davranışsal Tutum	3,2508	-2,224	2,106				
H4	Güven Beklentileri	3,5020	0,224	0,177	0,002**	0,284	0,049	Kabul
	Davranışsal Tutum	3,2508	-2,224	2,106				
H5	Kolaylaştırma Koşulları	3,5806	-6,137	5,536	0,000***	0,414	0,228	Kabul
	Kullanma Niyeti	3,7689	-2,534	0,726				
H6	Davranışsal Tutum	3,2508	-2,224	2,106	0,000***	0,378	0,145	Kabul
	Kullanma Niyeti	3,7689	-2,534	0,726				

**p<0,01

***p<0,001

Tablo 3'te gösterilen verilere göre, tüm hipotezlerde, normal dağılıma sahip olmayan veriler bulunduğundan dolayı, başlıklar arası ilişkilerin analizinde parametrik olmayan "Spearman Korelasyon Analizi" kullanılmıştır. Uygulanan korelasyon analizi (R) sonuçlarına göre hipotezlerin tamamı, başlıkları arasında olumlu ilişkilere sahip oldukları görülmüştür. Ayrıca hipotezlerdeki başlıklar arasında gerçekleştirilen basit doğrusal regresyon analizi kapsamında (Adj.R²) performans beklentileri, çaba beklentileri, sosyal etki ve güven beklentilerinin davranışsal tutumlarına ait varyansı, kolaylaştırma koşulları ve davranışsal tutumlarının ise kullanma niyetlerine ait varyansı açıkladıkları tespit edilmiştir. Elde edilen bu sonuçlar ışığında ortaya konmuş olan hipotezlerin tamamı kabul edilmiştir.

5. DEĞERLENDİRME VE SONUÇ

Muhasebe meslek mensuplarının kullandıkları e-belge teknolojilerinin benimsenme durumunun incelenmesi amacıyla oluşturulmuş olan bu çalışma, Venkatesh vd. (2003) tarafından oluşturulmuş olan birleştirilmiş teknoloji kullanımı kabullenme teorisi(BTKKT) referans alınarak tasarlanmıştır. Bu şekilde katılımcıların, performans beklentileri, çaba beklentileri, kolaylaştırma koşulları ve sosyal etki derecelerinin, davranışsal tutum ve kullanma niyeti derecelerini ne denli etkiledikleri tespit edilmeye çalışılmıştır. Ayrıca Schaupp ve diğerleri (2010) tarafından e-beyanname üzerine yapılan bir çalışma ile BTKKT modeline ekledikleri "Güven Beklentileri" ve "Risk Algısı" başlıkları da, bu çalışmada "Güven Beklentileri" başlığı altında birleştirilerek, davranışsal tutum ve kullanım niyetini ne derecede etkiledikleri belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışmada ilişkisel tarama modeli kullanılmış olup, çalışmanın ana kümesini Karabük İlinde faaliyette bulunan 170 muhasebe meslek mensubu oluşturmaktadır. Veri toplama kısmında veri toplama aracı çalışması düzenlenmiş olup, araştırma ana kümesini oluşturan muhasebe meslek mensuplarından %71,2 oranında geçerli geri dönüş sağlanmıştır.

Araştırmada elde edilen verilerin analizi sonucunda ulaşılan sonuçlara göre, e-fatura ve e-defter sistemlerinin kullanım oranının %50 seviyesinin üzerine çıktığı görülmüştür. Maliye Bakanlığı tarafından uygulanan yasal düzenlemeler aracılığı ile bu oranın önemli derecede arttığı ve önümüzdeki yıllarda yapılması planlanan yeni düzenlemeler ile daha da artacağı söylenebilmektedir.

Muhasebe meslek mensuplarının e-belge sistemlerine ilişkin performans beklentilerinin, çaba beklentilerinin, sosyal etkilerinin ve güven beklentilerinin, davranışsal tutumları ile anlamlı pozitif bir ilişkiye sahip oldukları görülmüştür. Ayrıca ilgili değişkenlerin e-belge sistemlerine yönelik davranışsal tutumlarına ait varyans üzerinde açıklayıcılık özelliği olduğu görülmüştür. Bunun yanında kolaylaştırma koşullarının ve davranışsal tutumlarının, kullanma niyetleri ile anlamlı pozitif bir ilişkiye sahip oldukları ve bu değişkenlerin e-belge sistemlerine yönelik kullanma niyetlerine ait varyans üzerinde açıklayıcılık özelliği olduğu tespit edilmiştir.

Katılımcıların doldurdukları veri toplama aracı sonuçlarının ortalamalarına bakıldığında genel olarak “Kararsız” ve “Katılıyorum” derecelerinin ortalarında kaldıkları görülmektedir. Bu durum sistemin kabullenme seviyesinin orta derecelerde kaldığını göstermektedir. Ayrıca katılımcılar ile yapılan görüşmelerde bilgi ve iletişim teknolojileri üzerinde kurulan e-belge sistemlerinin kullanımına geçiş konusunda yasal zorunluluktan başlandığı, isteğe bağlı geçişlerin artırılabilmesi için daha fazla teşvik verilmesinin gerektiğini ve sistemlerin ilk kurulum maliyetlerinin çok yüksek olduğu ve bunun makul bir düzeye çekilmesi gerektiği belirtilmiştir. Ek olarak bilgi güvenliği konusunda da şüpheleri bulunan katılımcıların bu konuda da yeterli garanti ve teknik desteğin sağlanması durumunda kullanım oranının pozitif etkileneceği ifade edilmiştir.

Bu araştırma Karabük İli’ndeki muhasebe meslek mensuplarının e-belge sistemlerini benimseme durumlarını ölçmek için yapılmıştır. Benzer şekilde, özellikle son yıllarda yayılım gösteren e-fatura, e-defter ve e-arşiv sistemlerini şu anda kullanmakta olan kurum yöneticilerinin de ilgili sistemler hakkında düşüncelerini ölçmek amacıyla çalışma güncellenebilir.

KAYNAKLAR

- Acar, V., & Öksüz, Ö. (2013). Finansal Bilgilerin Elektronik Ortamda Paylaşımı ve E-Defter Uygulamaları. Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi, 5(8), 62-89.
- Arslan, M., & Biniş, M. (2016). Türk Vergi Sisteminde Tebligat ve Elektronik Tebligat. Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, 14(1), 300-317.
- Ay, H., Alpaslan, M., & Kaya, E. (2016). Vergi Uygulamalarında E-Tebligat ve E-Haciz. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Bakmaz, Z. (2007). Son Düzenlemeler Işığında Tüm Yönleriyle E-Beyanname Uygulaması. Mali Çözüm Dergisi(83), 199-210.
- Bensghir, T. K. (1996). Bilgi Teknolojileri ve Örgütsel Değişim. Ankara: Türkiye ve Orta Doğru Amme İdaresi Yayını.
- Björk, B.-C. (2003). Electronic Document Management in Construction: Research Issues and Results. ITcon, 8, 105-117.
- Burtylev, I. N., Mokhun, K. V., Bodnya, Y. V., & Yuxhnevich, D. N. (2013). Development of Electronic Document System: Advantage and Efficiency. Science and Technology(Special Issue), 1-9.
- Combe, C. (2006). Introduction To E-Business Management And Strategy. Burlington,: Oxford: Elsevier.

- Cramer, D., & Howitt, D. (2004). The SAGE Dictionary of Statistics. Wiltshire: Cromwell Press Ltd.
- Demirbaş, T., Gerçek, A., Giray, F., Yüce, M., & Oğuzlar, A. (2012). MÜKELLEFLERİN E-VERGİLEME SİSTEMİNİ BENİMSEMELERİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN ANALİZİ: BURSA ARAŞTIRMASI. Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 16(1), 59-84.
- Dinç, E., & Varıcı, İ. (2008). E-İşletme Olgusunun Muhasebe İlke ve Uygulamaları Üzerine Etkisi. Sosyal Bilimler Dergisi, 10(1), 191-211.
- Doğan, U. (2013). 550 Soruda E-Fatura E-Defter. Seçkin Yayıncılık.
- Ermiş, K. (2006). Sayısal İmza ve Elektronik Belge Yönetimi. Bilgi Dünyası, 7(1), 121-146.
<http://www.efatura.gov.tr/efaturahakkında.html>, 10 Temmuz 2015
<http://www.gib.gov.tr/e-Tebliğat>, 5 Temmuz 2016
- Gürbüz, S., & Şahin, F. (2014). Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Kalaycı, Ş. (2009). SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri. Ankara: Öz Baran Ofset.
- Karadeniz, S. (2012). Elektronik Defter ve Fatura Uygulaması. Vergi Dünyası Dergisi(366), 4-8.
- Kumkale, R. (2013). Bütün Yönleri İle E-Fatura & E-Defter. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Laudon, K. J., & Laudon, J. P. (2009). Essentials Of Management Information Systems. 8th Edition. New Jersey: Printice Hall.
- Maliye Bakanlığı. (2010, Mart 05). Vergi Usul Kanunu Genel Tebliği: Sıra No: 397. Ankara.
- Maliye Bakanlığı. (2013, Aralık 30). Vergi Usul Kanunu Genel Tebliği: Sıra No: 433. Ankara.
- Maliye Bakanlığı. (2015, 08 27). Vergi Usul Kanunu Genel Tebliği: Sıra No. 456. Ankara.
- Maliye Bakanlığı ve Gümrük Ticaret Bakanlığı. (2011, 12 13). Elektronik Defter Genel Tebliği: Sıra No 1. Ankara.
- Moloi, J., & Mutula, S. (2007). E-Records Management In An E-Government Setting In Bostwana. Information Development, 23(4), 290-306.
- Schaupp, L. C., Carter, L., & McBride, M. E. (2010). E-File Adoption: A Study of U.S. Taxpayers' Intentions. Computers in Human Behavior, 26, 636-644.
- Sevim, A. (2003). Dijital Girişimler. M. Şahin içinde, Yönetim Bilgi Sistemi (s. 59-87). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.
- Tahirov, A. (2009). Bilgisayar Destekli Bilgi Sistemleri. Journal of Qafqaz University(27), 123-133.

- Turan, A. H., & Özgen, F. B. (2009). Türkiye'de E-Beyanname Sisteminin Benimsenmesi: Geliştirilmiş Teknoloji Kabul Modeli İle Amprik Bir Çalışma. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 10(1), 134-147.
- Uğur, N. G., & Türkmen, M. (2014). Tüketicilerin Mobil Uygulamaları Kabulüne Yönelik Bir Model Önerisi. *Uluslararası Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi Bildirileri Kitabı*, (s. 567-583). Antalya.
- Uyar, S. (2006). Bilgi Teknolojisindeki Gelişmelerin Muhasebe Mesleğine Etkileri. N. Kargı içinde, *Bilgi Ekonomisi*. Bursa: Ekin Yayınevi.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User Acceptance of Information Technology: Toward A Unified View. *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478.
- Voutilamen, V., & Pentto, T. (2003). Electronic Invoice Processing As A Tool For Cost Reduction. *Frontiers Of E-Business Research*, 215-229.

Yöneticilerin Bakış Açısıyla Meslek Liselerindeki Muhasebe Finansman Alanı Dış Ticaret Ofis Hizmetleri Dalı Eğitimi: İstanbul İli Örneği

Bekir KARATAŞ ·

ÖZET

Dış ticaret eğitimi, işletmelerin dış ticaret işlemlerinin yürütülmesi için gerekli dış ticaret bilgi ve becerilerini içeren uygulamalara dayanır. Türkiye’de dış ticaret eğitiminin temeli meslek liselerinde atılmaktadır. Bu çalışmanın amacı; Meslek liselerinde muhasebe finansman alanı, dış ticaret ofis hizmetleri dalında verilen dış ticaret eğitimini inceleyerek, öğrencilerin aldıkları eğitimin dış ticaretle uğraşan işletmelere uygunluğunu, yöneticilerin bakış açısından değerlendirmektir. Ankete katılanların çoğunluğunu; 31-50 yaş aralığında, erkek, lisans mezunu, 11-15 yıl arası mesleki tecrübeye sahip, Dış ticaret sorumlusu/Şef unvanlı kişiler oluşturmuştur. Çalışmada, İstanbul’daki meslek liselerinde verilen dış ticaret ofis hizmetleri dalı eğitiminin, az da olsa yeterli olduğu, eğitim faaliyetlerinde meslek mensup ve örgütlerinin de eğitime dahil edilmesi ve fikirlerinin alınması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Muhasebe, Dış Ticaret Eğitimi, Dış Ticaret Ofis Hizmetleri, Meslek Liseleri

JEL Sınıflandırması: M41, I20.

Accounting and Finance Field Foreign Trade Office Services Branch Education in Vocational High Schools from the Perspective of Managers: Istanbul Case

ABSTRACT

Foreign trade education is based on the knowledge and skills required for the execution of foreign trade transactions at enterprises. The basics of the foreign trade education begin at the vocational schools in Turkey. The aim of this study is to evaluate the sufficiency of the education that students receive in the accounting and finance, and foreign trade office services field at the vocational schools accordingly with the companies dealing with foreign trade from the managers’ point of view. The majority of the respondents; Between the ages of 31-50, male, undergraduate degree, 11-15 years of professional experience, Foreign Trade Responsible/Chief. The findings of this study indicate that the education of foreign trade office services at vocational high schools in Istanbul is barely enough and professional organizations should be included in the educational activities and views of professionals’ should be considered.

Keywords: Accounting, Foreign Trade Education, Foreign Trade Office Services, Vocational Schools.

Jel Classification: M41, I20.

1. GİRİŞ

Dünyadaki küreselleşme eğilimleri dış ticaretin önemini son yıllarda daha da artırmıştır. Bu nedenle de ülkelerin milli gelirini ve refahını artması açısından dış ticaret önemli bir yere sahiptir. Ülkenin dış ticaretin aksamadan işleyebilmesi için temel dış ticaret bilgilerinin bu sektörde çalışanlar ve çalışacaklar tarafından bilinmesi büyük önem taşımaktadır. Aksi takdirde telafisi güç hatalarla karşılaşılması söz konusu olabilir .

Dış ticaretin başarısı ülkedeki nitelikli insan gücüyle yakından ilgilidir. Nitelikli insan gücü yetiştirebilmenin yolu da eğitimden geçmektedir. Günümüzde ülkemizin dış ticaret hacminin ve işletme sayılarının artması sebebiyle, işletmelerin bu konuda eğitim almış daha çok personele ihtiyacı olduğu bir gerçektir. Dış ticaret alanında personel olarak istihdam edilen öğrencileri yetiştiren mesleki ve teknik liselerin dış ticaret ofis hizmetleri dalı eğitimi daha da önem kazanmaktadır. Ülkemizde orta öğretim düzeyinde dış ticaret ofis hizmetleri eğitiminin verildiği okullar meslek liseleridir. Meslek liselerinde 4 yıl süresince alınan teorik eğitim, son sınıfta işletmelerdeki beceri eğitimi ile birleşip pratiğe dönüşmektedir.

Bu çalışmada, muhasebe ve finansman alanında yer alan dış ticaret ofis hizmetleri dalı öğrencilerinin aldıkları eğitimin, dış ticaret işlerine uygunluğunun yöneticilerin bakış açısıyla tespit etmek amaçlanmıştır. Uygunluğun tespiti İstanbul ilinde çeşitli işletmelerde yöneticilik yapan kişilerin görüşleri doğrultusunda incelenmiştir. İstanbul'daki işletme yöneticilerinin meslek liselerinde verilen dış ticaret ofis hizmetleri dalı eğitimi hakkındaki görüşleri konu üzerindeki 20 adet anket sorusuyla elde edilmiştir. Çalışmanın ikinci bölümü ise meslek eğitimi ve önemi hakkındadır.

2. MESLEKİ EĞİTİM VE ÖNEMİ

Mesleki eğitim bir ülkenin kalkınması açısından büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle mesleki eğitim sistemini etkin ve verimli şekilde düzenlemiş ülkeler iş dünyasının gereksinim duyduğu elmanı karşılayabilmekte, mal ve hizmet üretim sürecini güçlendirmektedir.

İş gücüne bilgi ve beceri kazandırılmasında önemli bir role sahip olan eğitimin ekonomik gelişmelere katkısı da son derece önemlidir (İçli, 2001: 67). Eğitim farklı şekillerde tanımlanmıştır; Eğitim: bireyi geliştirdiği diğer taraftan ülkenin bilimsel, ekonomik, sosyal ve kültürel kalkınmasını sağladığı için önemlidir ve değeri çok iyi algılanmalıdır (Bowen, 1980). Bir başka deyişle eğitim; genel olarak bireyin yaşadığı toplumda yeteneğini, tutumlarını ve olumlu değerlerdeki diğer davranış biçimlerini geliştirdiği süreçler toplamı olarak tanımlanmaktadır (Tezcan, 1996:3). Daha geniş anlamıyla eğitim: “Çocuklara, ergenlere ve yetişkinlere kazandırılacak zihinsel ve bedensel yetenekleri edindirmektir.

Önceden saptanmış amaçlara göre, insanların davranışlarında belli gelişmeler sağlamaya yarayan planlı etkinlikler dizgesidir” (Oğuzhan, 1974: 6). Eğitim seviyesinin yükselmesi işgücünün verimliliğini artırarak maliyet avantajı sağlamak ve ülkelerin rekabet gücünü olumlu etkileyerek dışa açılmalarını kolaylaştırmaktadır (Çalışkan vd., 2013: 44).

Ülkemizde dış ticaret eğitimi ortaöğretim kurumlarında lise düzeyinde ve yükseköğretim kurumlarında önlisans, lisans ve lisansüstü düzeylerde yapılmaktadır. Eğitim ve öğretim süreçlerinde, her düzeyde nitelikli dış ticaret işlerini yürütecek eleman gereksinimi karşılamak amaçlanmaktadır. Dış ticaret eğitiminin temelleri ülkemizde meslek liselerinde atılmaktadır. Bu yüzden meslek eğitiminin verildiği liselerdeki mesleki eğitiminin önemi bir kez daha ön plana çıkmaktadır.

Çağımız; branşlaşma ve teknolojik ilerleme çağıdır. Bu da ancak kapasiteli, yetenekli, mesleki ve teknik eğitim almış insanlarla sağlanabilir (Erdem, 1999: 241). Mesleki eğitim bir ülkenin kalkınması açısından büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle mesleki eğitimi iyi yapılandırabilmiş ülkeler iş dünyasının gereksinim duyduğu elmanı karşılayabilmekte, mal ve hizmet üretim sürecini güçlendirmektedir (Şengel, 2011: 168). Ülkemiz için bu kadar önemli olan mesleki eğitim farklı şekillerde tanımlanmıştır. Meslekî eğitim, “Ülkenin temel ekonomik yapısını kuvvetlendiren ve genişleten, insan kaynağını geliştiren, işsizliği azaltarak üretimin krize girmesini önleyen bir eğitim süreci” olarak da tanımlanmaktadır (Norton, 1985: 9). Mesleki ve teknik eğitim, öğrencileri iyi vatandaş olarak yetiştirmenin yanı sıra esnek bir yapı içinde ilgi ve yetenekleri doğrultusunda ortak bir genel kültür verilerek bir üst öğrenime ve/veya iş hayatına hazırlamayı amaçlamaktadır (M.E.B., 2014: 18). Mesleki eğitim, bireyi sadece “mesleğe hazırlama eğitimi olmayıp” aynı zamanda bireyin tüm olarak gelişimi ve yaşamdaki bütün rolleri en iyi şekilde yerine getirmesi için gerekli nitelikleri kazandırmaya yönelik eğitimidir (Yeşilyaprak, 1996: 68). Dış ticaret, malların ve sermayenin ulusal sınırların dışına akışıyla ilgilidir (Kaya, 2012: 8).

Dış ticaretle ilgili işlemlerinin yapılabilmesi için verilen eğitim dış ticaret eğitimi olarak tanımlanabilir. Dış ticaret ofis hizmetleri dalı eğitiminden beklenen, öğrencilerin dinamik bir alan olan ve çevresinden etkilenen dış ticaret işlerinin gerektirdiği bilgi ve beceriyi edinmesidir. Sektörün beklentilerinin karşılanması için sözü edilen bilgi ve becerilerin bir temeli verilen teorik eğitim ile bir kısmı ise işletmelerdeki beceri eğitimi ile sağlanmaktadır. Dış ticaret eğitiminin kalitesi ülkenin ekonomik yapısını güçlendiren bir rol oynamasından ötürü üstünde durulması gereken bir alan olarak karşımıza çıkmaktadır.

3. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

Literatüre bakıldığında; (Erdoğan, 1998: 38), Anadolu Dış Ticaret Meslek Liselerinin İhracat Yapan İşletmelerin Personel İhtiyacını Karşılama Düzeyi belirlenmeye çalışılmış ve bazı değerlendirmeler yapılmıştır. Uygulanan öğretim programlarının öğrencileri iş hayatına hazırlamada yetersiz kaldığı, mezunların kısa sürede mesleklerine uygun iş bulamadıkları,

mezunların asgarî ücret civarında bir ücretle çalışmakta oldukları, bu ücreti mesleklerine ve eğitimlerine uygun bulmadıklarını belirtmiştir.

(Aksakaloğlu, 2013: 138-139), ticaret meslek lisesindeki muhasebe alanında eğitim alan öğrencilerin muhasebe kaydı yapabilme ve belge düzenleme konularında yetersiz oldukları, paket program kullanım noktasında becerikli oldukları, meslek mensuplarından bağımsız hareket edilmemesi gerektiğini ifade etmiştir.

(Akbulut vd., 2014: 86), muhasebe finans alanı öğrencilerini kayıt tutma ve mevzuata konusunda yetersiz bulurken bilgisayar programları konusunda bilgili ve uyumlu olduklarını ifade etmişlerdir.

Bu çalışmada, işletme yöneticileri ile yüz yüze görüşme yoluyla anket uygulaması yapılmıştır. Yöneticilerin dış ticaret ofis hizmetleri dalı eğitimi hakkındaki görüşlerinin değerlendirilmesi bakımından çalışmanın literatüre katkı sağladığı düşünülmektedir.

4. ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu çalışmanın amacı, İstanbul ilindeki meslek liselerinde muhasebe finansman alanı, dış ticaret ofis hizmetleri dalı öğrencilerinin aldıkları eğitimin, dış ticaret işlerine uygunluğunun yöneticilerin bakış açısıyla tespit etmektir. Araştırmamız durum tespitine yönelik bir çalışma olduğundan hipotez kurulmamıştır.

5. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Araştırmada, daha önce yapılan akademik çalışmalar değerlendirilmiş, bununla birlikte günümüzdeki gelişmeler ve koşullar dikkate alınarak anket formu tasarlanmıştır. Veri toplama aracı olarak kullanılan toplam 25 sorudan oluşan anket, iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde görüş bildirenlerin demografik özellikleri, ikinci bölümde ise dış ticaret ofis hizmetleri dalına eğitimine özgü önermeler yer almaktadır.

Anketteki sorular, 1= “Kesinlikle katılmıyorum” 2=“Katılmıyorum”, 3= “Emin değilim” 4= “Katılıyorum”, 5= “Kesinlikle Katılıyorum” şeklinde seçeneklerden oluşan 5’li Likert ölçeğine göre hazırlanmıştır.

6. ARAŞTIRMANIN EVRENİ VE ÖRNEKLEMİ

Bu çalışmanın evrenini, İstanbul ilinde faaliyet gösteren ve dış ticaret ofis hizmetleri dalı öğrencilerini çalıştıran işletmelerin, farklı pozisyonlarında yöneticilik yapan 387 adet yönetici oluşturmaktadır. Ana kütleden % 95 güven seviyesinde istatistiksel çıkarımlar yapmak için 384 adet örneğin yeterli olduğu bilinmektedir (Yazıcıoğlu ve Erdoğan, 2004: 50).

7. ARAŞTIRMADA KULLANILAN YÖNTEM VE TEKNİK

Veri toplama aracı olarak anket formu düzenlenmiştir. Anket formları meslek mensupları ile yüz yüze görüşülerek doldurulmuştur. Değerlendirmeye alınan anket sayısı

387'dir. Ankete verilen cevapların analizinde frekans analizi, ortalama, standart sapma (SS) ve Standart hata (Sd), tek örnek *t* testi değerleri bulunmuş ve değerlendirmeleri yapılmıştır.

8. ARAŞTIRMANIN BULGULARI

Araştırma kapsamında elde edilen betimsel ve istatistiki bulgulara temel teşkil eden veriler 5 demografik ve 20 eğitim ile ilgili toplam 25 adet anket sorusu yardımı ile sağlanmıştır. Ankete katılan kişilerin demografik özellikleri, dış ticaret ofis hizmetleri dalı eğitimiyle ilgili görüşleri grafikler aracılığıyla gösterilmiştir. Anket soruları ve grafikler Ekler bölümünde detaylı şekilde gösterilmiştir. Anket verilerinin güvenilirliği bu araştırmada Cronbach's Alpha istatistiği ile değerlendirilmiştir. (Kılıç, 2016: 48)'e göre Cronbach's Alpha değeri $0,61 < \alpha < 0,80$ arasında ise ölçek orta güvenilirliktedir. Anketin 20 sorusuna ait olan Cronbach's Alpha değeri ,73 çıkmıştır bu yüzden ölçek için güvenilir denilebilir. Bulgularla ilgili grafikler Ek 2'de sırasıyla gösterilmiştir.

Anketin uygulandığı meslek mensuplarının % 71,6'sını temsil eden 277 kişi erkek, %28,4'ünü temsil eden 110 kişi ise bayandır. Görüldüğü gibi ankete katılanların büyük bir çoğunluğunu (% 71,6) erkekler oluşturmaktadır (Grafik 1).

Anketin uygulandığı meslek mensuplarının % 12,1'ini temsil eden 47 kişi 25-30 yaş aralığında, % 69,8'ini temsil eden 270 kişi 31-50 yaş aralığında ve % 18'1'ini temsil eden 70 kişi ise 51 ve üstü yaş aralığındadır. Ankete katılanların büyük çoğunluğu (% 69,8) 31-50 yaş aralığındadır (Grafik 2).

İstanbul ilinde faaliyet gösteren dış ticaret işlemleriyle uğraşan meslek mensuplarının % 20,4'ünü temsil eden 79 kişi ön lisans mezunu, % 77,5'ini temsil eden 300 kişi lisans mezunu, % 2,1'ini temsil eden 8 kişi işi lisans üstü programlardan mezundur. Sektördeki meslek mensuplarının büyük çoğunluğu (% 77,5) lisans mezunudur (Grafik 3).

Ankete katılan meslek mensuplarının % 15'ini temsil eden 58 kişinin mesleki tecrübeleri 1-5 yıl, % 10,9'unu temsil eden 42 kişinin mesleki tecrübesi 6-10 yıl, % 31,3'ünü temsil eden 121 kişinin tecrübesi 11-15 yıl, % 26,1'ini temsil eden 101 kişinin tecrübesi 16-20 yıl ve % 16,8'ini temsil eden 65 kişinin mesleki tecrübesi ise 21 yıl ve daha fazladır. Verilerden elde edilen sonuçlara göre katılanların yaklaşık % 74,2'sinin tecrübesi 11 yıl ve daha fazladır (Grafik 4).

Ankete katılan bireylerin % 28,4'ini temsil eden 110 kişi ithalat/ihracat müdürü, % 47,8'ini temsil eden 185 kişi dış ticaret sorumlusu/şef, % 14,7'sini temsil eden 57 kişi gümrük müşaviri, %9'unu temsil eden 35 kişi ise SMMM/YMM'dir. Görüldüğü üzere ankete katılanların büyük bir çoğunluğunu (% 47,8) dış ticaret sorumlusu/şef pozisyonunda yönetici olarak çalışanlar oluşturmaktadırlar (Grafik 5).

"Meslek liselerindeki uygulamaya yönelik dersleri, meslek mensuplarının vermesi daha uygundur" anket sorusuna; ankete katılan bireylerin % 4,9'unu temsil eden 19 kişi katılmıyorum, % 9,3'ünü oluşturan 36 kişi emin değilim, % 45,5'ini oluşturan 176 kişi

katılıyorum, % 40,3'ünü oluşturan 156 kişi ise kesinlikle katılıyorum demişlerdir. Kesinlikle katılmıyorum seçeneği hiç işaretlenmediği için tabloda gösterilmemiştir. Meslek mensupları yüksek bir oranda toplamda (%85,8) dış ticareti ilgilendiren uygulamaya yönelik dersleri kendilerinin vermesi gerektiğini düşünmektedirler (Grafik 6).

“Meslek lisesi öğrencilerine, meslek örgütleri tarafından dış ticaret ile ilgili seminerler verilmeli ve mesleğe adaptasyon sağlanmalıdır” sorusuna; ankete katılan bireylerin % 10,1'ini temsil eden 39 kişi katılmıyorum, % 5,2'lik kesimini temsil eden 20 kişi emin değilim, % 43,9'unu temsil eden 170 kişi katılıyorum ve % 40,8'lik kesimi temsil eden 158 kişi ise kesinlikle katılıyorum seçeneğini tercih etmişlerdir. Hiç katılmıyorum seçeneği kimse tarafından tercih edilmemiştir. Sonuçlardan anlaşıldığı üzere ankete katılan bireylerin % 84,7'lik kısmı, meslek liselerinde dış ticaret eğitimi alan öğrencilere meslek örgütleri tarafından seminerler verilerek mesleğe adaptasyon sağlanması gerektiğini düşünmektedir (Grafik 7).

“Meslek liselerinde verilen dış ticaret ofis eğitiminin denetimini meslek mensupları yapmalıdır” anket sorusuna ankete katılan meslek mensuplarının % 14,7'sini temsil eden 57 kişi katılmıyorum, % 15'lik kısmını temsil eden 58 kişi emin değilim, % 34,9'unu temsil eden 135 kişi katılıyorum, % 35,4'lük kısmını temsil eden 137 kişisi ise kesinlikle katıldığını ifade etmişlerdir. Ankete katılan bireylerin % 70,3'ü meslek liselerinde verilen eğitimin kendileri tarafından denetlenmesi gerektiğini düşünmektedirler (Grafik 8).

“Meslek liselerindeki dış ticaret ofis hizmetleri dalı müfredatlarının hazırlanmasında meslek mensuplarının fikirleri mutlaka alınmalıdır” anket sorusuna katılanların % 59,4'ü temsil eden 230 kişi katılıyorum, % 40,6'sını temsil eden 157 kişi ise kesinlikle katılıyorum demişlerdir. Ankete katılanlardan hiç biri kesinlikle katılmıyorum, katılmıyorum veya emin değilim seçeneğini tercih etmemişlerdir. Dış ticaret ofis hizmetleri alanının müfredatı hazırlanırken kendilerine danışılması gerektiğini düşünmektedirler (Grafik 9).

“Meslek liselerindeki eğitimin bir parçası olan staj uygulamasının, meslekte tecrübe kazanabilmek adına, son sınıfta ve 1 yıl olarak yapılması yeterlidir” anket sorusuna katılımcıların % 4,7'yi temsil eden 18 kişi kesinlikle katılmıyorum, % 22,5'ini temsil eden 87 kişi katılmıyorum, % 20,4'ünü temsil eden 79 kişi emin değilim, % 32,3'lük kısmını temsil eden 125 kişi katılıyorum, % 20,2'sini temsil eden 78 kişi ise kesinlikle katılıyorum demiştir. Stajın son sınıfta ve 1 yıl olarak yapılmasını ankete katılanların % 52,5'lik kısmı yeterli görmektedir (Grafik 10).

“Meslek liselerindeki öğretim programları, öğrencilerin staj yapacağı dış ticaret işletmelerinin uygulamaları ile örtüşür” anket sorusuna katılımcıların 25,1'i temsil eden 97 kişi katılmıyorum, % 50,4'ünü temsil eden 195 kişi emin değilim, % 19,6'sını temsil eden 76 kişi katılıyorum, % 4,9'unu temsil eden 19 kişisi ise kesinlikle katılıyorum demişlerdir. Ankete katılanlardan hiç biri kesinlikle katılmıyorum seçeneğini tercih etmemiştir.

Katılanların % 50,4'ü meslek liselerindeki öğretim programlarının, dış ticaret işletmelerindeki uygulamalarla örtüşüp örtüşmediği konusunda emin değildirlere (Grafik 11).

“Meslek liselerinde dış ticaret ofis hizmetleri dalındaki öğrenciler, aldıkları eğitim ile mevzuata hakimdirler” anket sorusuna katılımcıların % 59,7'lik kısmını temsil eden 231 kişi katılmıyorum, % 20,4'ünü temsil eden 79 kişi emin değilim, % 15'ini temsil eden 58 kişi katılıyorum, % 4,9'unu temsil eden 19 kişisi ise kesinlikle katılıyorum diyerek görüşlerini bildirmişlerdir. Katılanlardan hiç biri kesinlikle katılmıyorum seçeneğini tercih etmemiştir. Verilere göre dış ticaret ofis hizmetleri dalındaki öğrencilerinin % 59,7'lik bir oranla, dış ticaret mevzuatına hakim olmadıkları ankete katılanlar tarafından belirtilmiştir (Grafik 12).

“Haftada üç gün olan staj çalışma günü artırılmalıdır” anket sorusuna katılımcıların %2,8'lik kısmını temsil eden 11 kişi kesinlikle katılmıyorum, % 18,3'lük kısmını temsil eden 71 kişi katılmıyorum, % 28,4'lük kısmını temsil eden 110 kişi emin değilim, % 40,6'lık kısmını temsil eden 157 kişi katılıyorum, % 9,8'lik kısmını temsil eden 38 kişisi ise kesinlikle katılıyorum demişlerdir. Ankete katılanlar staj gün sayısının haftada 3 günden daha çok olması gerektiğini %50,4 oranında düşünmektedirler (Grafik 13).

“Meslek liselerinde dış ticaret ofis hizmetleri dalındaki öğrenciler dış ticaret işlemleri dersinde okutulan ve dış ticarete kullanılan belgeleri düzenleyebilir” anket sorusuna katılımcıların

% 5,2'lik kısmını temsil eden 20 kişi kesinlikle katılmıyorum, % 20,4'lük kısmını temsil eden 79 kişi katılmıyorum, % 35,9'lük kısmını temsil eden 139 kişi emin değilim, % 38,5'lik kısmını temsil eden 149 kişisi ise katılıyorum seçeneğini tercih etmiştir. Ankete katılanlardan hiç biri kesinlikle katılıyorum seçeneğini tercih etmemiştir. Ankete katılanların % 38,5'lük kesimi dış ticarete kullanılan belgeleri işyerlerinde düzenleyebileceğini düşünürken, % 35,9'lük bir kesim ise öğrencilerin belgeleri düzenleyebilecekleri konusunda emin olamamıştır (Grafik 14).

“İhracat ve İthalat firmalarında siparişlerin alınması, sipariş formları ve proforma faturaların hazırlanması, ürünlerin nakliyesi, gümrük işlemleri ve ürün bedellerinin tahsilatı gibi işlemleri yapabilir” anket sorusuna, ankete katılanların %10,1'lik kısmını temsil eden 39 kişi kesinlikle katılmıyorum, % 25,3'lük kısmını temsil eden 98 kişi katılıyorum, % 49,9'lük kısmını temsil eden 193 kişi emin değilim, % 14,7'lik kısmını temsil eden 57 kişisi ise katılıyorum demişlerdir. Ankete katılanlardan hiç biri kesinlikle katılıyorum seçeneğini tercih etmemiştir. Ankete katılanlar büyük oranda ihracat ve ithalat firmalarındaki belirtilen işlemleri % 49,9 oranında öğrencilerin yapılabileceğinden emin olmadıklarını belirtmişlerdir (Grafik 15).

“Dış ticaret ofis hizmetleri bölümlerinden mezun olan öğrenciler, öğretim süreci sırasında gördükleri kambiyo senetlerini (bono, poliçe ve çek) çalıştıkları işyerlerinde rahatlıkla düzenleyebilirler” anket sorusuna katılımcıların % 7,5'lik kısmını temsil eden 29 kişi kesinlikle katılmıyorum, % 15'lik kısmını temsil eden 44 kişi katılmıyorum, % 31,5'lik

kısmını temsil eden 122 kişi emin değilim, % 49,6'lık kısmını temsil eden 192 kişisi ise katılıyorum demiştir. Ankete katılanlardan hiç biri kesinlikle katılıyorum seçeneğini tercih etmemiştir. % 49,6'lık bir oranda katılımcılar dış ticaret alanından mezun olan öğrencilerin alanla ilgili belgeleri düzenleyebileceklerini düşünmektedirler (Grafik 16).

“Dış ticaret ofis hizmetleri alanından mezun olan öğrenci, dış ticarete teslim ve ödeme şekilleri işlemlerini yapabilir” anket sorusuna katılımcılardan % 10,1'lik kısmını temsil eden 39 kişi kesinlikle katılmıyorum, % 20,4'lük kısmını temsil eden 79 kişi katılmıyorum, % 50,1'ini temsil eden 194 kişi emin değilim, % 19,4'lük kısmını temsil eden 75 kişisi ise katılıyorum seçeneğini tercih etmişlerdir. Ankete katılanlardan hiç biri kesinlikle katılıyorum seçeneğini tercih etmemiştir. Ankete katılanların % 50,1'lik kısmı dış ticaret alanından mezun olan öğrencilerin, dış ticarete teslim ve ödeme şekilleri işlemlerini yapabileceklerinden emin değildirlere (Grafik 17).

“Dış ticaret ofis hizmetleri alanından alınan eğitim ile öğrenciler, herhangi bir dış ticaret firmasının ithalat ve ihracatına ilişkin, muhasebe işlemlerini ve kayıtlarını yapabilirler” anket sorusuna katılımcılardan, % 7,8'lik kısmını temsil eden 30 kişi kesinlikle katılmıyorum, %17,2'lik kısmını temsil eden 68 kişi katılmıyorum, % 38'i temsil eden 147 kişi emin değilim, % 36,7'sini temsil eden 142 kişisi ise katılıyorum seçeneğini tercih etmiştir. Ankete katılanlardan hiç biri kesinlikle katılıyorum seçeneğini tercih etmemiştir. Ankete katılanların çoğunluğu % 38 oranında dış ticaret ofis hizmetleri alanından alınan eğitim ile öğrencilerin, herhangi bir dış ticaret firmasının ithalat ve ihracatına ilişkin, muhasebe işlemlerini ve kayıtlarını yapabileceklerinden emin olmadıklarını belirtmişlerdir (Grafik 18).

“Dış ticaret ofis hizmetleri dalından mezun olan öğrenci, dış ticaret işletmelerini sınıflandırarak kullanılan belgeleri ilgili defterlere kaydedebilir” anket sorusuna katılımcılardan %6,2'lik kısmını temsil eden 24 kişi kesinlikle katılmıyorum, % 11,6'lık kısmını temsil eden 45 kişi katılmıyorum, % 30'unu temsil eden 116 kişi emin değilim, % 37,7'sini temsil eden 146 kişi katılıyorum, % 14,5'lik kısmını oluşturan 56 kişisi ise kesinlikle katılıyorum seçeneğini tercih etmiştir. Ankete katılanlar % 52,2 oranında dış ticaret ofis hizmetleri alanından mezun dış ticaret alanı öğrencilerinin ilgili belgeleri defterlere kayıt yapabileceklerini düşünmektedirler (Grafik 19).

“Meslek liselerinde verilen öğretim ile, öğrenciler şirket türleri ve özelliklerine göre muhasebe kayıtlarını yapabilirler” anket sorusuna katılımcıların % 4,9'lük kısmını temsil eden 19 kişi kesinlikle katılmıyorum, % 30,5'lik kısmını temsil eden 118 kişi katılmıyorum, % 40,1'lik kısmını temsil eden 155 kişi emin değilim, % 24,5'lik kısmını teşkil eden 95 kişisi ise katılıyorum demiştir. Ankete katılanlardan hiç biri kesinlikle katılıyorum seçeneğini tercih etmemiştir. Ankete katılanların % 40,1'i dış ticaret ve ofis öğrencilerinin, dış ticaret işlemlerinin muhasebe kayıtlarını yapabilecekleri konusunda emin olmadıklarını belirterek en yüksek oranlı görüşü ifade etmişlerdir (Grafik 20).

“Meslek liselerinde okutulan Muhasebe I ve Muhasebe II derslerinde öğretilen bilgilerle öğrenciler işletmelere özgü ticari belgeleri, ticari defterleri ve beyannameleri, staj yerlerinde düzenleyebilir” anket sorusuna katılımcıların %15’lik kısmını temsil eden 58 kişi kesinlikle katılmıyorum, % 20,4’ünü temsil eden 79 kişi katılmıyorum, % 25,1’lik kısmını temsil eden 97 kişi emin değilim, % 39,5’ini temsil eden 153 kişisi ise katılıyorum seçeneğini tercih etmiştir. Ankete katılanlar kesinlikle katılıyorum seçeneğini tercih etmemiştir. Ankete katılanların % 39,5’lik bir kısmı, staj yapan öğrencilerin Muhasebe I ve Muhasebe II derslerinde gördükleri belgeleri, ticari defter ve beyannameleri stajda düzenleyebilecekleri fikrine katılmaktadırlar (Grafik 21).

“Meslek liselerinde herhangi bir bilgisayar programı öğrenen öğrenci, staj uygulamasında farklı bir programa kolaylıkla uyum sağlar” anket sorusuna katılımcıların % 14,7’lik kısmını temsil eden 57 kişi katılmıyorum, % 25,1’lik kısmını temsil eden 91 kişi emin değilim, % 45,2’sini temsil eden 175 kişi katılıyorum, % 15’lik kısmını temsil eden 58 kişisi ise kesinlikle katılıyorum seçeneğini tercih etmiştir. Ankete katılanlardan hiç biri kesinlikle katılmıyorum seçeneğini tercih etmemiştir. Ankete katılanların %60,2’si meslek liselerinde herhangi bir bilgisayar programı öğrenen öğrencilerin, staj uygulamasında farklı bir programa kolaylıkla uyum sağladığını belirtmişlerdir (Grafik 22).

“Meslek lisesi öğrencileri, staj yaptıkları işyerlerinde, muhasebe işlerini, dış ticaret belgelerini bilgisayar kullanarak düzenleyebilir” anket sorusuna katılımcıların % 15,2’lik kısmını temsil eden 59 kişi katılmıyorum, % 30,7’lik kısmını temsil eden 119 kişi emin değilim, % 54’lük kısmını temsil eden 209 kişisi ise katılıyorum seçeneğini tercih etmişlerdir. Ankete katılanlardan hiç biri kesinlikle katılmıyorum/katılıyorum seçeneklerini tercih etmemiştir. Ankete katılanların % 54’ü meslek lisesi öğrencilerinin, staj yaptıkları işyerlerinde, muhasebe fişlerini, dış ticaret belgelerini bilgisayar kullanarak düzenleyebileceğini belirtmiştir (Grafik 23).

“Meslek liselerinde okutulan bilgisayarda ofis programları dersi ve bilgisayarda klavye dersleri dış ticaret işlerine uygundur” anket sorusuna katılımcıların % 15,2’lik kısmını temsil eden 59 kişi katılmıyorum, % 20,2’lik kısmını temsil eden 78 kişi emin değilim, % 44,7’lik kısmını temsil eden 173 kişisi ise katılıyorum, % 19,9’unu temsil eden 77 kişi ise kesinlikle katılıyorum seçeneğini tercih etmişlerdir. Ankete katılanlardan kesinlikle katılmıyorum seçeneğini tercih eden olmamıştır. Ankete katılanların % 64,6’sı meslek liselerinde okutulan bilgisayarda ofis programları ve bilgisayarda klavye derslerinin, dış ticaret işlerine uygun olduğunu düşünmektedir (Grafik 24).

“Dış ticaret ofis hizmetleri mezunları, kendi alanlarında iş bulma konusunda daha avantajlıdır” anket sorusuna katılımcıların % 10,1’lik kısmını temsil eden 39 kişi katılmıyorum, % 10,3’lük kısmını temsil eden 40 kişi emin değilim, % 49,9’luk kısmını temsil eden 193 kişisi ise katılıyorum, % 29,7’ini temsil eden 115 kişi ise kesinlikle katılıyorum seçeneğini tercih etmişlerdir. Ankete katılanlardan kesinlikle katılmıyorum

seçeneğini tercih eden olmamıştır. Ankete katılanların % 79,6'sı dış ticaret ofis hizmetleri mezunlarının, kendi alanlarında iş bulma konusunda daha avantajlı olduklarını düşünmektedirler (Grafik 25).

Anket 20 soru olup geniş hali Ek 1'de sunulmuştur. Sorulara verilen cevapların ortalamaları ve ortalamalar referans alınarak tek örnek *t*-testi sonuçları Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Yöneticilerin Bakış Açısıyla Dış Ticaret Ofis Hizmetleri Dalı Eğitimi

Sorular	Ort.	** SS	**Sd	* <i>t</i>	* Sig.	Sonuç
1 Uygulama derslerini meslek mensupları vermeli.	4,21	,806	,041	29,59	,000	Olumlu
2 Meslek örgütleri tarafından seminerler verilmeli.	4,16	,917	,047	24,77	,000	Olumlu
3 Dış ticaret eğitimi denetimini meslek mensupları yapmalı.	3,91	1,043	,053	17,16	,000	Olumlu
4 Müfredatlarının hazırlanmasında meslek mensuplarının fikirleri alınmalı.	4,41	,492	,025	56,24	,000	Olumlu
5 Stajın son sınıfta ve 1 yıl olması yeterli	3,41	1,173	,060	6,84	,000	Olumlu
6 Öğretim Prg. işletmelerinin uygulamaları ile örtüşür.	3,04	,802	,041	1,08	,282	Emin Değil
7 Öğrenciler, aldıkları eğitim ile mevzuata hakimdirler.	2,65	,908	,046	-7,56	,000	Olumsuz
8 Haftada üç gün olan staj çalışma günü artırılmalıdır.	3,36	,983	,050	7,24	,000	Olumlu
9 Öğrenciler, dış ticaret işlemleri dersinde okutulan ve dış ticarete kullanılan belgeleri düzenleyebilir.	3,08	,890	,045	1,71	,087	Emin Değil
10 Öğrenciler proforma fatura düzenler, sipariş, nakliye ve gümrük işlemlerini yapabilir	2,69	,843	,043	-7,17	,000	Olumsuz
11 Öğrenciler Kambiyo senetlerini düzenleyebilir	3,23	,926	,047	4,94	,000	Olumlu
12 Mezun Öğr., Dış ticarete teslim ve ödeme şekilleri işlemlerini yapabilir.	2,79	,871	,044	-4,79	,000	Olumsuz
13 Öğrenciler, İthalat ve ihracatla ilgili muhasebe işlem ve kayıtlarını yapabilirler.	3,04	0,92	0,05	0,77	,442	Emin Değil
14 Dış ticaret mezunları, dış ticaret işletmelerini sınıflandırır, belgeleri defterlere kaydedebilir.	3,43	1,068	,054	7,85	,000	Olumlu
15 Öğrenciler, Şirket tür ve özelliklerine göre muh. kaydı yapabilir.	2,84	,851	,043	-3,64	,000	Olumsuz
16 Muhasebe I-II derslerinde öğretilen bilgilerle öğrenciler, defter ve beyannameleri düzenleyebilir.	2,89	1,091	,055	-1,96	,051	Emin Değil
17 Öğr. İşletmedeki farklı bir bilgisayar programına kolaylıkla uyum sağlar.	3,60	,914	,046	13,01	,000	Olumlu
18 Öğr., muhasebe fişlerini, dış ticaret belg. bilgisayar kullanarak düzenleyebilir.	3,39	,737	,037	10,34	,000	Olumlu
19 Öğr. Okulda aldıkları bilg. ofis prg. dersi ve bilg. klavye dersleri dış ticaret işlerine uygundur.	3,69	,958	,049	14,22	,000	Olumlu
20 Öğrenciler kendi alanlarında iş bulmada avantajlıdır.	3,99	,898	,046	21,75	,000	Olumlu

* Tablodaki *t*, 3 referans alınarak hesaplanan tek örnek *t* testi istatistiği ve anlamlılığı ise (Sig.)'dir.
** Tabloda SS (standart hata), Sd (Standart sapma)'yı ifade eder.
** Tablonun daha öz olması için anket soruları kısaltılmıştır. Anket sorularının ilk hali Ek 1'de.

Meslek mensuplarının anketteki konulara ait 5'li Likert ölçeğinde alınmış görüşlerin birim temelli ortalamaları, ortalama (Ort.) sütunundadır. Bu ortalamalar için emin olmama noktası olan 3'den farklı bir görüşe sahip olduklarının istatistiksel anlamlılık incelenmesinde tek örnek *t* testi kullanılmıştır. Görüşü alınan yönetici sayısı 30'un üzerinde olduğundan verilerin normal dağıldığı kabul edilmiş Tablo 1'deki tüm *t* testi sonuçları parametrik testlerden olan (3 referans alınarak hesaplanan) *t* testi istatistikleridir.

Tek örnek *t* testlerinin 0,05 referans alınarak bakıldığında, anlamlılığı 0,05'ten küçük olan 16 soruda, bireylerin olumlu veya olumsuz yönlü fikre sahip olduğu, Anlamlılığı 0,05'ten büyük olan 4 soru için, bireylerin açık bir fikrinin olmadığı, emin olmadıkları görülmektedir. Yukarıdaki tabloda anlamlılık (sig.) sütunundaki değerlere bakılacak olursa; 4 değer 0,05'ten büyük, 16 değer ise 0,05'ten küçük olduğu seklinde bir sonuç elde ediyoruz. Yani 6, 9, 13 ve 16. Sorular arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur. Diğer sorularda ise, yine istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu şeklinde yorum yapılabilir. Yöneticilerin genel görüşlerine bakıldığında, İstanbul ilindeki meslek liselerinde muhasebe finansman alanı, dış ticaret ofis hizmetleri dalı öğrencilerinin aldıkları eğitimin, dış ticaret işlerine uygunluğu konusunda 12 konuda olumlu görüş, 4 konuda olumsuz görüş, 4 konuda ise emin değilim görüşü söz konusudur. Tüm soruların cevaplarının ortalaması 3,39 olup 0,05 düzeyinde istatistiksel olarak 3'den farklılığının anlamlı olduğu görülmektedir. Bu durumda, meslek mensuplarının burada bahsi geçen 20 konuya az da olsa olumlu baktıkları görülmektedir.

Tablodaki sorular incelendiğinde, ilk 4 konu öneri niteliğinde iken, son 16 soru ise meslek liselerindeki dış ticaret ofis hizmetleri dalı eğitiminin uygun olup olmadığına yöneliktir. Son 16 sorunun ortalaması 3,20 olup, İstanbul ilindeki meslek liselerinde verilen dış ticaret ofis hizmetleri eğitiminin yeterliliğinin yöneticilerin bakış açısıyla az da olsa olumlu olduğu söylenebilir. İlk 4 sorudaki yöneticilerin eğitimde etkin olarak görev almasını ifade eden önerilerin ortalaması ise 4,17 olup, yöneticiler tarafından oldukça olumlu karşılandığı görülmüştür.

9. SONUÇ

Ülkemizde dış ticaret eğitiminin temelleri meslek liselerinde atılmaktadır. Meslek liselerinde dördüncü sınıfa gelen öğrenciler aldıkları eğitimin pratiğini yapmak için işletmelerde beceri eğitimine giderler. Dış ticaret ofis hizmetleri dalı öğrencileri çeşitli dış ticaret şirketlerinde, gümrük müşavirliği firmalarında, S.M.M.M./Y.M.M bürolarında, kamu kurumlarının ilgili bölümlerinde ve diğer bir çok farklı işletmede istihdam edilmektedir. Çeşitli türdeki işletmelerde farklı pozisyonlarda çalışan yöneticiler, meslek liselerinde verilen eğitim konusunda yanlarına gelen stajyer öğrenciler vasıtasıyla fikir sahibi olabilmektedirler. Bu bağlamda yanlarında dış ticaret ofis hizmetleri dalı öğrencilerini istihdam eden farklı unvanlardaki 387 yöneticiye, 5'li Likert ölçeğine göre hazırlanmış 20 adet anket sorusu yönlendirilmiş ve aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır. Bu görüşler, İstanbul'da yanlarında meslek

lisesi öğrencileri çalıştıran yöneticilere ait olup, yöneticiler ağırlıklı olarak erkek, orta yaşlı, lisans mezunu, dış ticaret sorumlusu/şef, 11-15 yıl arası tecrübeye sahiptirler.

Öğrencilerin genel anlamda mevzuata hakim oldukları, fatura düzenleyebildikleri, sipariş, nakliye ve gümrük işlemlerini yapabildikleri, dış ticarete teslim ve ödeme şekilleri işlemlerini yaptıkları ve şirket tür ve özelliklerine göre muhasebe kaydı yaptıklarını belirten konularda yöneticiler olumsuz görüş bildirmişlerdir. Okul öğretim programlarının işyeri uygulamaları ile örtüşmesi, öğrencilerin dış ticaret belgelerini düzenlemesi, ithalat-ihracatla ilgili muhasebe kayıtlarının yapılması, defter ve beyannamelerin öğrenciler tarafından düzenlenip düzenlenemeyeceğini belirten konularda yöneticiler emin olmadıklarını belirtmişlerdir.

Yöneticiler işletmelerdeki beceri eğitiminin hali hazırdaki süresini yeterli görmüş, öğrencilerin bilgisayar kullanma ve kullanılan paket programlara uyumları ile ilgili konularda yüksek oranda olumlu görüş belirtmişlerdir. Yöneticiler Özellikle dış ticaret ofis hizmetleri alanı mezunlarının kendi alanlarında iş bulma konusunda avantajlı olduğunu yöneticiler tarafından belirtilmiştir. Öneri niteliğinde olan, dış ticaret eğitime meslek mensup ve örgütlerinin katılması ve fikirlerinin alınması konusunda yöneticiler yüksek oranda olumlu görüş bildirmişlerdir.

Sonuç olarak, yöneticilere göre İstanbul'daki meslek liselerinde verilen dış ticaret ofis hizmetleri dalı eğitiminin, bazı konularda yeterli olmamakla birlikte, genel anlamda az da olsa yeterli olduğu görünmektedir. Dış ticaret ofis hizmetleri dalı öğrencilerinin eğitiminde meslek mensup ve örgütlerinin de eğitime dahil edilmesi ve fikirlerinin alınması gerektiği tespit edilmiştir.

KAYNAKLAR

- Aksakaloğlu, Hakan (2013), Ticaret Meslek Liselerinde Verilen Muhasebe Eğitiminin Muhasebecilik Mesleğine Uygunluğu: Bursa İli Örneği, Bülent Ecevit Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Enstitüsü Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak.
- Akbulut, Halim-Pekkaya, Mehmet-Aksakaloğlu, Hakan (2014), “Meslek Mensuplarının Bakış Açısıyla Ticaret Meslek Liselerindeki Muhasebe Eğitimi”: Bursa İli Üzerine Bir Uygulama, Muhasebe ve Finansman Dergisi, Sayı.62, Nisan, ss.73-92.
- Bowen, Howard R. (1980), Investment In Learning. San Francisco: Jossey Bass Publishers.
- Çalışkan, Şadan- Karabacak, Mustafa-Meçik, Oytun (2013), “Türkiye’de Eğitim-Ekonomik Büyüme İlişkisi: 1923-2011(Kantitatif Bir Yaklaşım)”, Yönetim Bilimleri Dergisi, Cilt 11, Sayı 21, Şubat, ss.25-48.
- Erdem, Cemal (1999), 16. Milli Eğitim Şurası: Konuşmalar, Görüşler, Kararlar ve Raporlar, Milli Eğitim Basım Evi, M.E.B., Ankara.
- Erdoğan, Mehmet Hacı (1998), Anadolu Dış Ticaret Meslek Liselerinin İhracat Yapan İşletmelerin Personel İhtiyacını Karşılama Düzeyi, Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- İçli, Gönül (2001), “Eğitim, İstihdam ve Teknoloji”, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı 9, Ocak, ss.65-71.
- Kaya, Feridun (2012), Dış Ticaret İşlemleri, Anadolu Üniversitesi Yayını, Yayın no: 2526, Eskişehir.
- Kılıç, Selim (2016), “Cronbach’ın Alfa Güvenirlik Katsayısı”, Journal Of Mood Disorders, Cilt 6, Sayı.1, ss.47-48.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2014), Türkiye Mesleki ve Teknik Eğitim Strateji Belgesi ve Eylem Planı 2014-2018, M.E.B., Ankara.
- Norton, Robert Ellsworth (1985), Develop Local Plans for Vocational Education, Colombus The Ohio State University.
- Oğuzhan, Ferhan (1974), Eğitim Terimleri Sözlüğü, Tak Yayınları, Ankara.
- Şengel, Salim (2011), “Türkiye’de Muhasebe Meslek Elamanı Talebi Üzerine Bir Araştırma”, Muhasebe ve Finansman Dergisi, Sayı.50, Nisan, ss.167-180.
- Tezcan, Mahmut (1996), Eğitim Sosyolojisi, Feryal Matbaası, Ankara.
- Yazıcıoğlu, Yahşi - Erdoğan, Samiye (2004), Spss Uygulamalı Bilimsel Araştırma Yöntemleri, Detay Yayıncılık, Ankara.
- Yeşilyaprak, Binnur (1996), Yaşam Odaklı Meslek Eğitimi Yaklaşımı Açısından Mesleki Rehberliğin Yeri ve İşlevi. 21. Yüzyıla Doğru Meslek Yüksekokullarının Yeniden Yapılandırılması Sempozyumu, Çankırı.

Ek 1 : Anket Formu ve Soruları Tablosu

Yöneticilerin Bakış Açısıyla Meslek Liselerindeki

Muhasebe Finansman Alanı Dış Ticaret Ofis Hizmetleri Dalı Eğitimi Anketi

Değerli yöneticiler,

Bu araştırma, Meslek Liselerinde Muhasebe-finance alanı, dış ticaret ve ofis hizmetleri dalında verilen eğitimin dış ticaret işlerine uygunluğunu ölçmeye yöneliktir.

Elde edilen bilgiler yalnızca bilimsel amaçlar için kullanılacaktır.

Gösterdiğiniz ilgi ve katkı için teşekkür ederiz.

Bekir KARATAŞ

Cinsiyet	Kadın	
	Erkek	

Yaş	25-30 yaş	
	31-50 yaş	
	51 ve üstü	

Eğitim	Lise	
	Önlisans	
	Lisans	
	Lisans üstü	

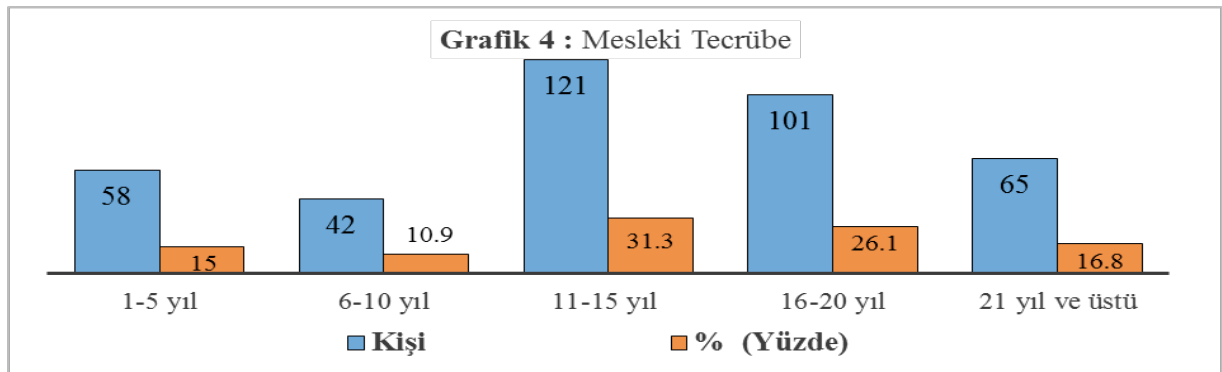
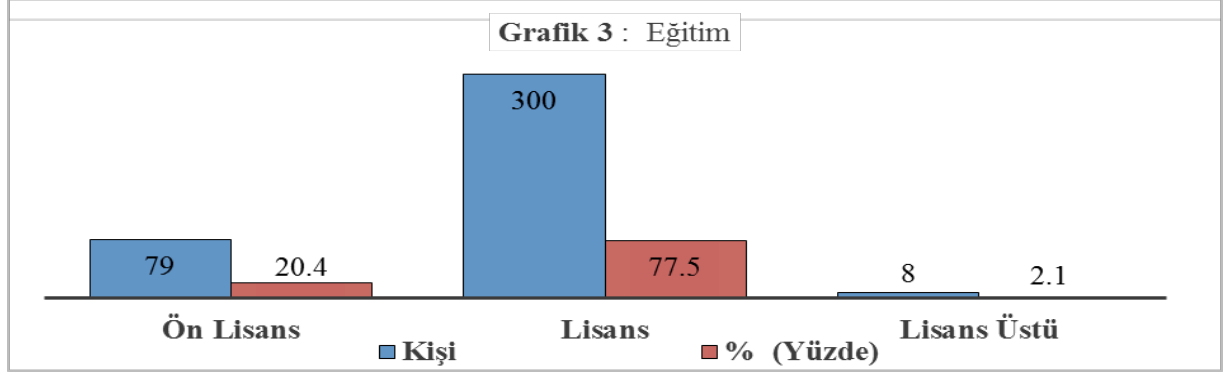
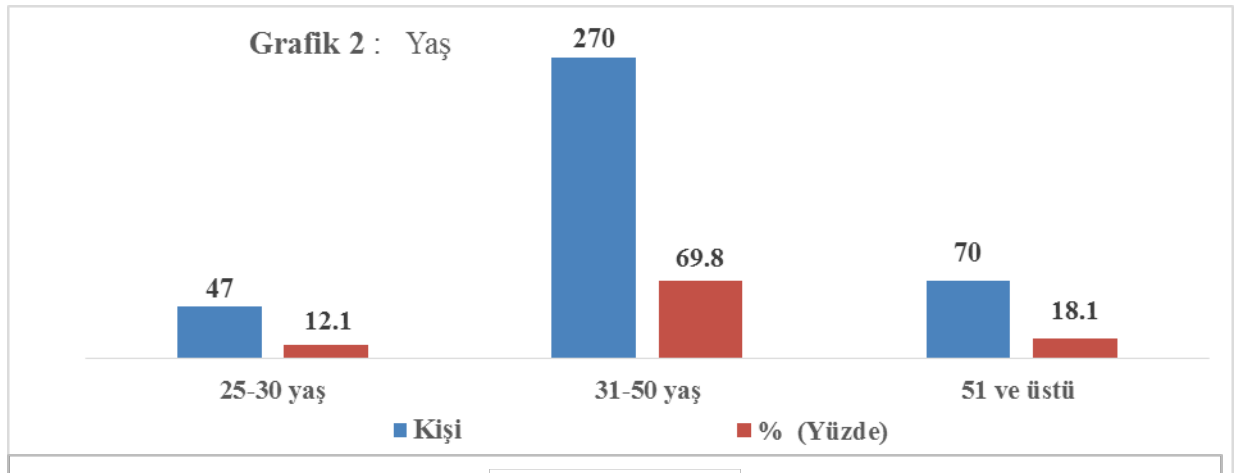
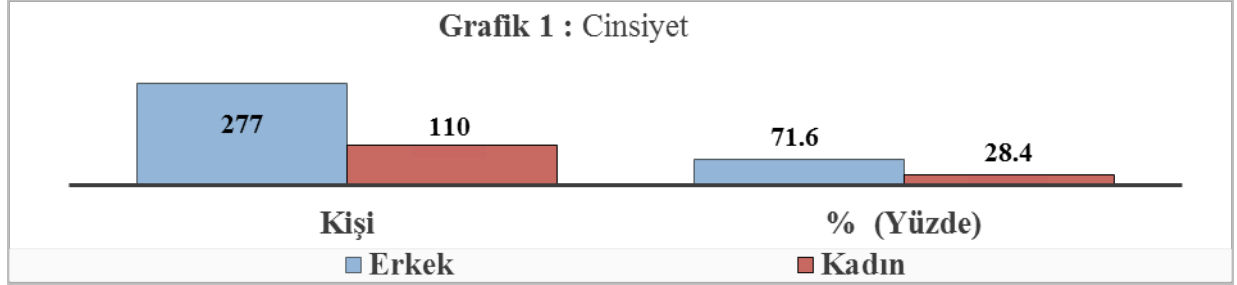
Mesleki Tecrübe	1-5 yıl	
	6-10 yıl	
	11-15 yıl	
	16-20 yıl	
	21 yıl ve üstü	

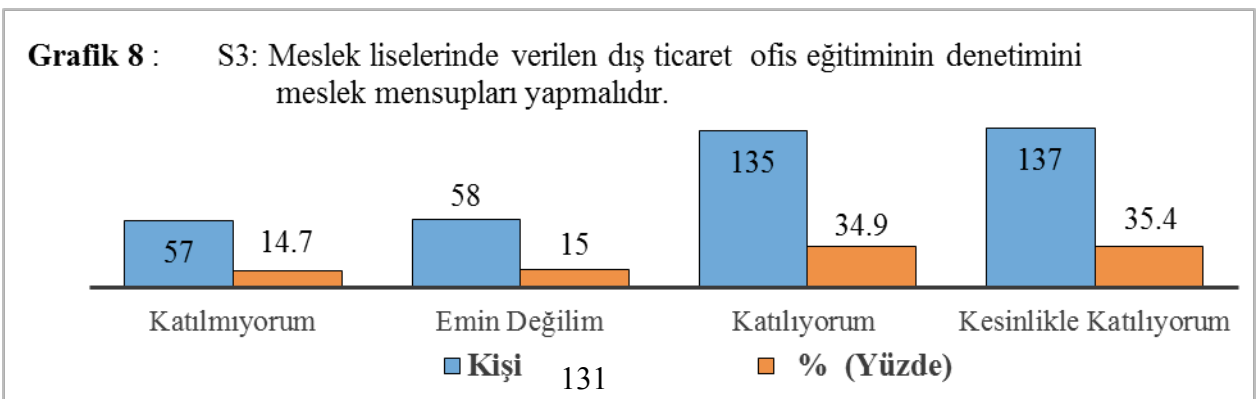
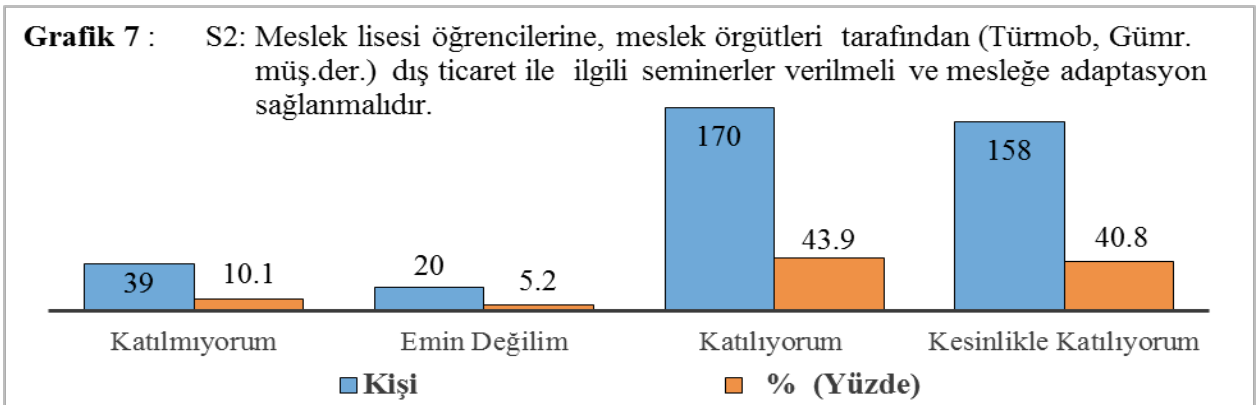
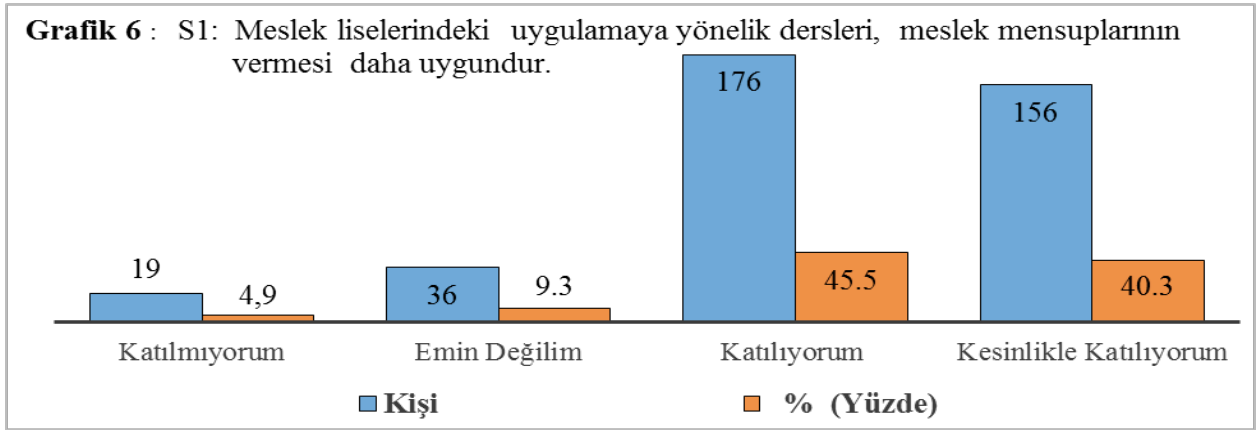
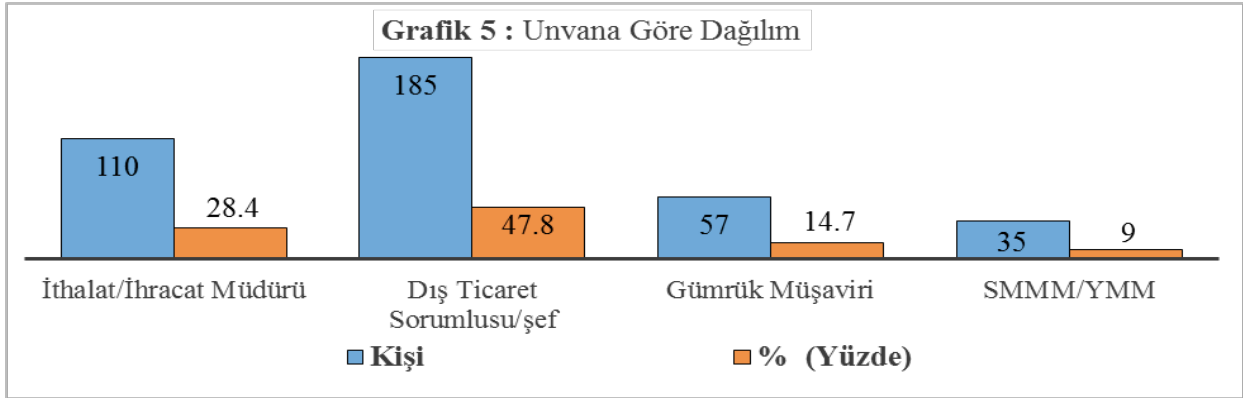
Unvan	İthalat/İhracat Müdürü	
	Dış Ticaret Sorumlusu/Şef	
	Gümrük Müşaviri	
	SMMM/YMM	

1	Meslek liselerindeki uygulamaya yönelik dersleri, meslek mensuplarının vermesi daha uygundur.
2	Meslek lisesi öğrencilerine, meslek örgütleri tarafından (Türmob, Gümr. müş.der.) dış ticaret ile ilgili seminerler verilmeli ve mesleğe adaptasyon sağlanmalıdır.
3	Meslek liselerinde verilen dış ticaret ofis eğitiminin denetimini meslek mensupları yapmalıdır.
4	Meslek liselerindeki dış ticaret ofis hizmetleri dalı müfredatlarının hazırlanmasında meslek mensuplarının fikirleri mutlaka alınmalıdır.
5	Meslek liselerindeki eğitimin bir parçası olan staj uygulamasının, meslekte tecrübe kazanabilmek adına, son sınıfta ve 1 yıl olarak yapılması yeterlidir.
6	Meslek liselerindeki öğretim programları, öğrencilerin staj yapacağı dış ticaret işletmelerinin uygulamaları ile örtüşür.
7	Meslek liselerinde dış ticaret ofis hizmetleri dalındaki öğrenciler, aldıkları eğitim ile dış ticaret mevzuatına hakimdirler.
8	Meslek liselerinde haftada üç gün olan staj çalışma günü artırılmalıdır.
9	Meslek liselerinde dış ticaret ofis hizmetleri dalındaki öğrenciler dış ticaret işlemleri dersinde okutulan ve dış ticarete kullanılan belgeleri düzenleyebilir.

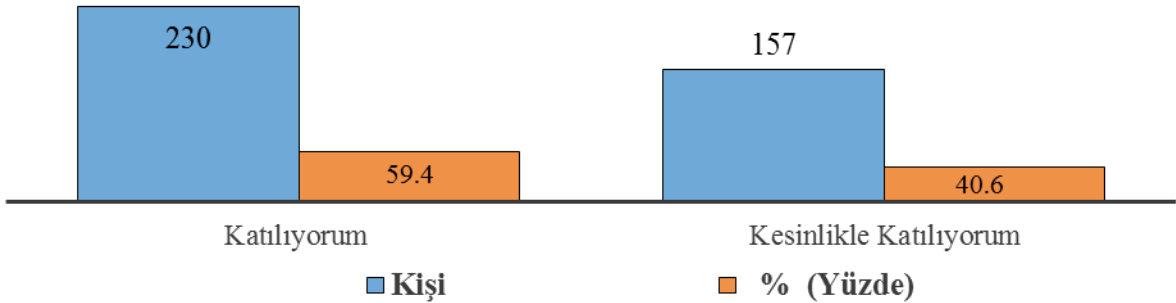
10	Öğrenciler, İhracat ve İthalat firmalarında siparişlerin alınması, sipariş formları ve proforma faturaların hazırlanması, ürünlerin nakliyesi, gümrük işlemleri ve ürün bedellerinin tahsilatı gibi işlemleri yapabilir.
11	Dış ticaret ofis hizmetleri bölümlerinden mezun olan öğrenciler, öğretim süreci sırasında gördükleri kambiyo senetlerini (bono, poliçe ve çek) çalıştıkları işyerlerinde rahatlıkla düzenleyebilirler.
12	Dış ticaret ofis hizmetleri alanından mezun olan öğrenci, dış ticarete teslim ve ödeme şekilleri işlemlerini yapabilir.
13	Dış ticaret ofis hizmetleri dalında aldıkları eğitim ile öğrenciler, herhangi bir dış ticaret firmasının ithalat ve ihracatına ilişkin, muhasebe işlemlerini ve kayıtlarını yapabilirler.
14	Dış ticaret ofis hizmetleri dalından mezun olan öğrenci, dış ticaret işletmelerini sınıflandırarak kullanılan belgeleri ilgili defterlere kaydedebilir.
15	Meslek liselerinde verilen öğretim ile, öğrenciler şirket tür ve özelliklerine göre muhasebe kayıtlarını yapabilirler.
16	Meslek liselerinde okutulan Muhasebe I ve Muhasebe II derslerinde öğretilen bilgilerle öğrenciler işletmelere özgü ticari belgeleri, ticari defterleri ve beyannameleri, staj yerlerinde düzenleyebilir.
17	Meslek liselerinde herhangi bir bilgisayar programı öğrenen öğrenci, staj uygulamasında farklı bir programa kolaylıkla uyum sağlar.
18	Meslek lisesi öğrencileri, staj yaptıkları işyerlerinde, muhasebe fişlerini, dış ticaret belgelerini bilgisayar kullanarak düzenleyebilir.
19	Meslek liselerinde okutulan bilgisayarda ofis programları dersi ve bilgisayarda klavye dersleri dış ticaret işlerine uygundur.
20	Dış ticaret ofis hizmetleri mezunları kendi dallarında iş bulmada avantajlıdır.
* Anket formu, (Aksakaloğlu, Hakan 2013: 165)'na ait Yüksek Lisans tezi anket sorularının, dış ticaret ofis hizmetleri dalına göre uyarlanması neticesi yeniden oluşturulmuştur.	

Ek 2 : Grafikler

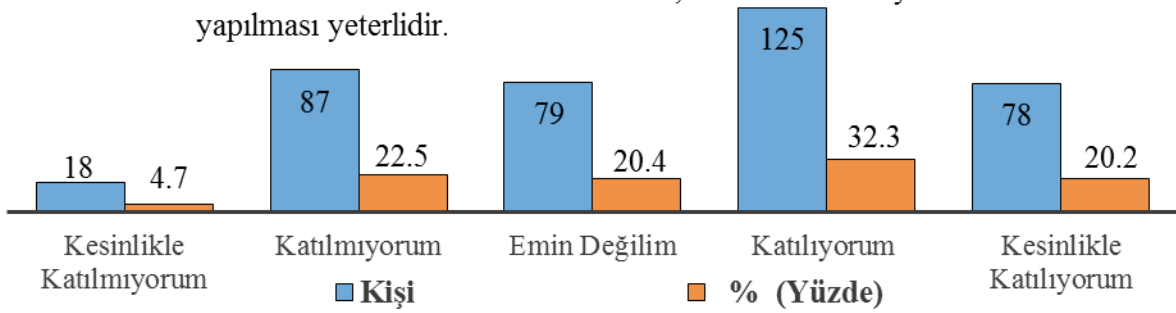




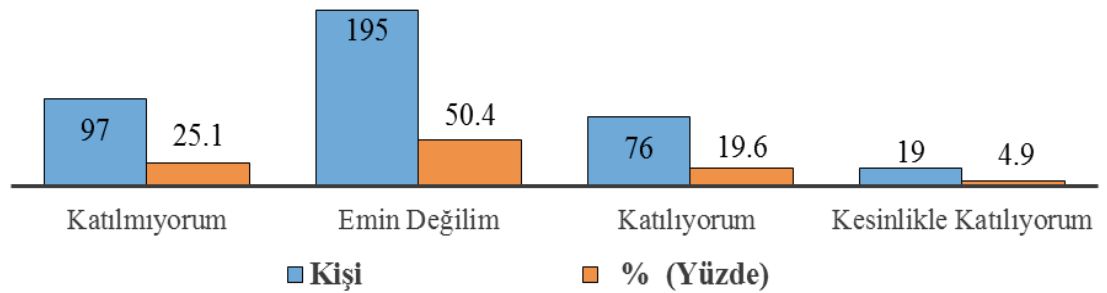
Grafik 9 : S4: Meslek liselerindeki dış ticaret ofis hizmetleri dalı müfredatlarının hazırlanmasında meslek mensuplarının fikirleri mutlaka alınmalıdır.



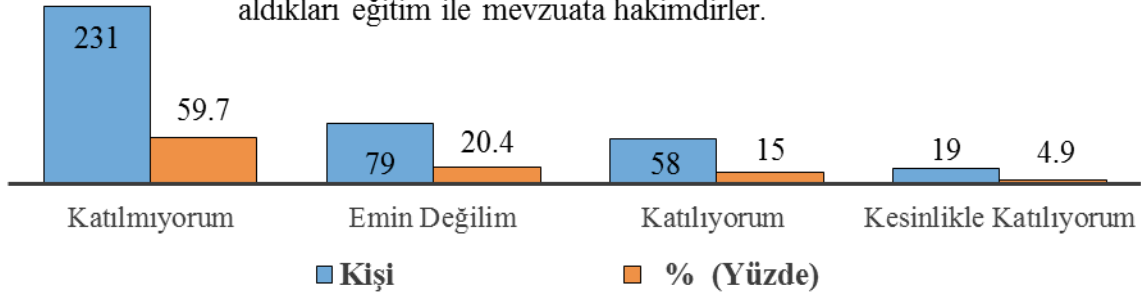
Grafik 10 : S5: Meslek liselerindeki eğitimin bir parçası olan staj uygulamasının, meslekte tecrübe kazanabilmek adına, son sınıfta ve 1 yıl olarak yapılması yeterlidir.



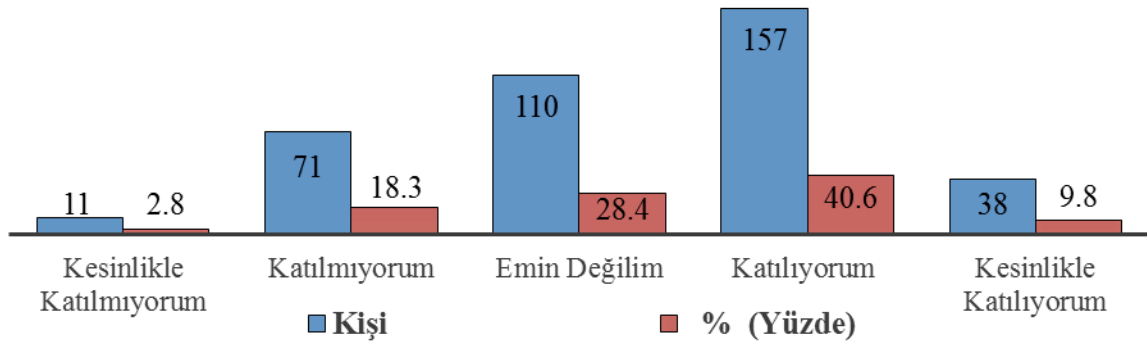
Grafik 11 : S6: Meslek liselerindeki öğretim programları, öğrencilerin staj yapacağı dış ticaret işletmelerinin uygulamaları ile örtüşür.



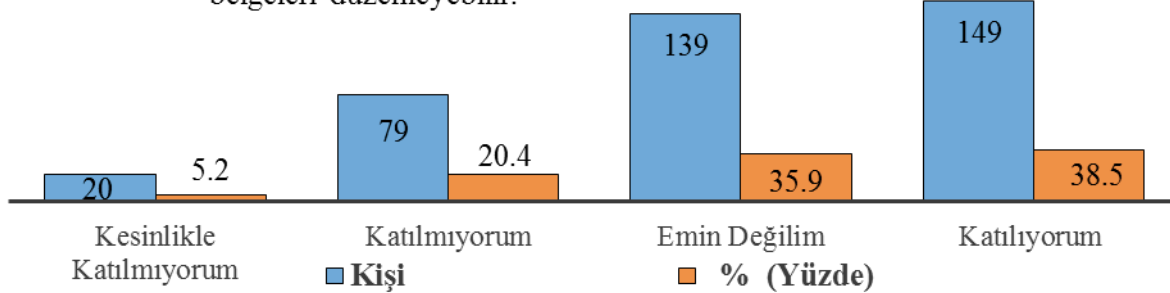
Grafik 12 : S7: Meslek liselerinde dış ticaret ofis hizmetleri dalındaki öğrenciler, aldıkları eğitim ile mevzuata hakimdirler.



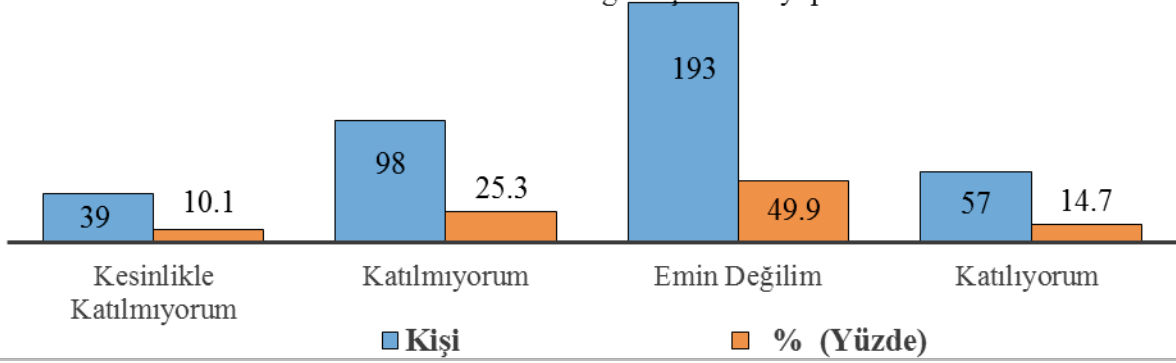
Grafik 13 : S8: Haftada üç gün olan staj çalışma günü artırılmalıdır.



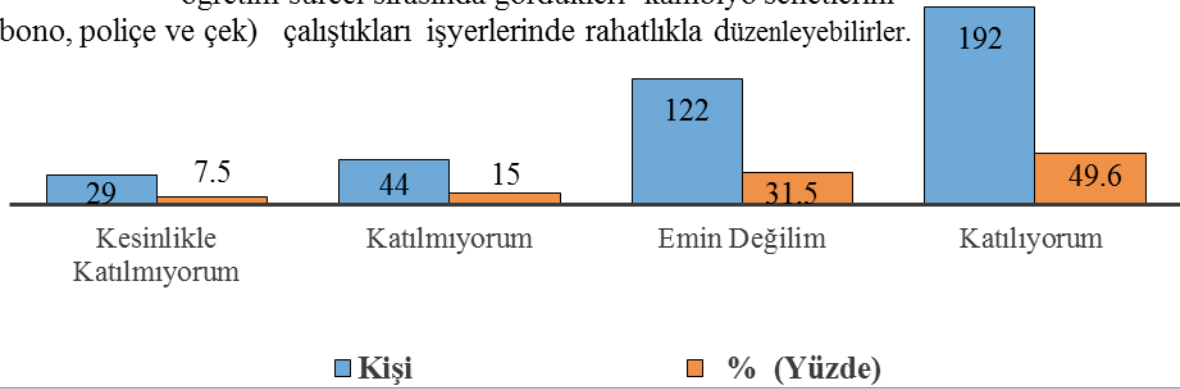
Grafik 14 : S9 : Meslek liselerinde dış ticaret ofis hizmetleri dalındaki öğrenciler dış ticaret işlemleri dersinde okutulan ve dış ticarete kullanılan belgeleri düzenleyebilir.



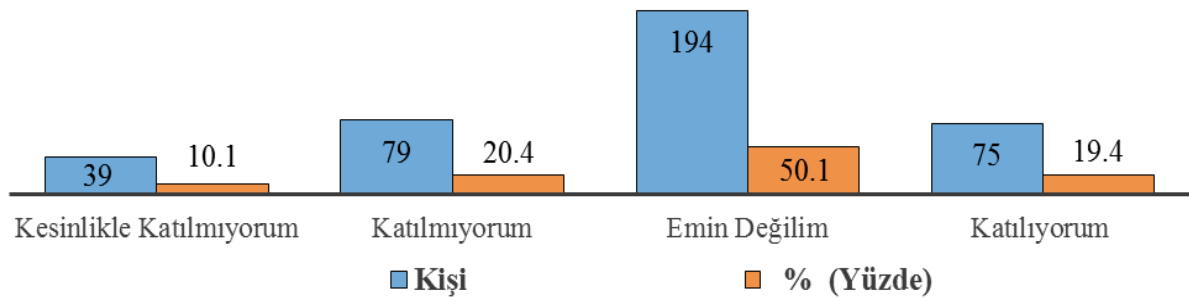
Grafik 15 : S10 : İhracat ve İthalat firmalarında siparişlerin alınması, sipariş formları ve proforma faturaların hazırlanması, ürünlerin nakliyesi, gümrük işlemleri ve ürün bedellerinin tahsilatı gibi işlemleri yapabilir.



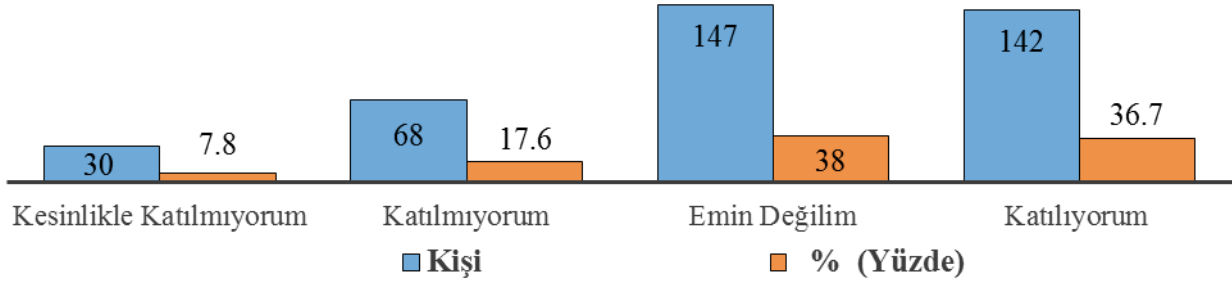
Grafik 16 : S11 : Dış ticaret ofis hizmetleri bölümlerinden mezun olan öğrenciler, öğretim süreci sırasında gördükleri kambiyo senetlerini (bono, poliçe ve çek) çalıştıkları işyerlerinde rahatlıkla düzenleyebilirler.



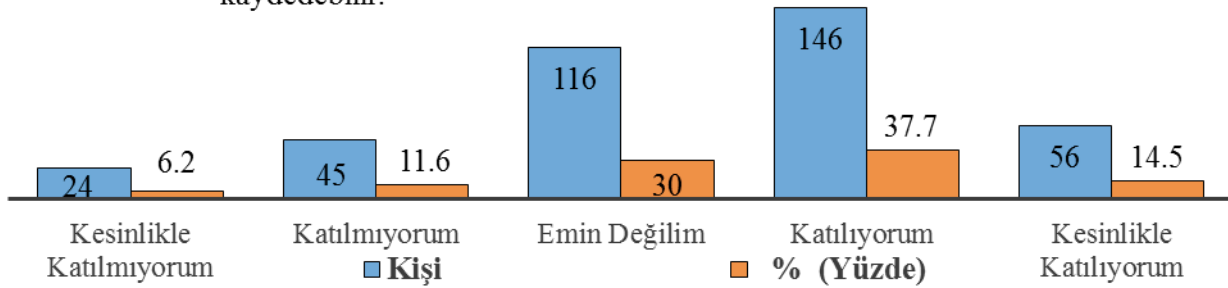
Grafik 17 : S12 : Dış ticaret ofis hizmetleri alanından mezun olan öğrenci, dış ticarete teslim ve ödeme şekilleri işlemlerini yapabilir.



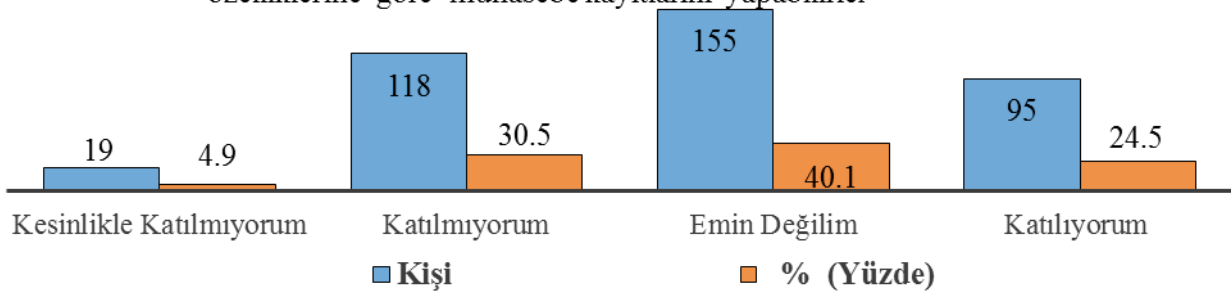
Grafik 18 : S13 : Dış ticaret ofis hizmetleri alanından alınan eğitim ile öğrenciler, herhangi bir dış ticaret firmasının ithalat ve ihracatına ilişkin, muhasebe işlemlerini ve kayıtlarını yapabilirler.



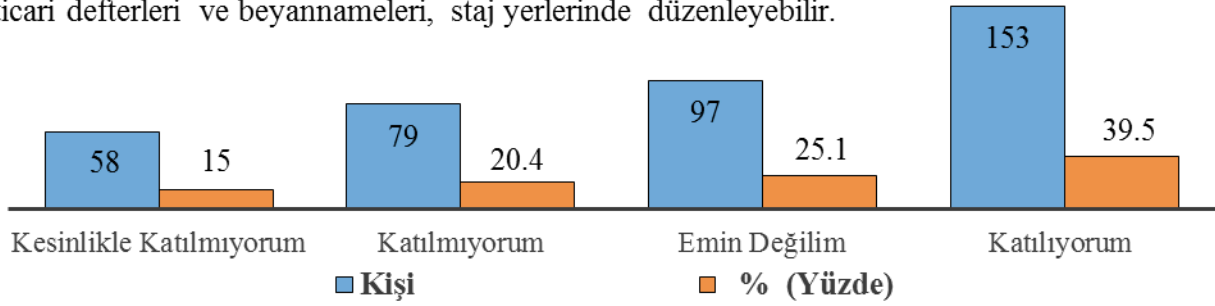
Grafik 19 : S14 : Dış ticaret ofis hizmetleri dalından mezun olan öğrenci, dış ticaret işletmelerini sınıflandırarak kullanılan belgeleri ilgili defterlere kaydedebilir.



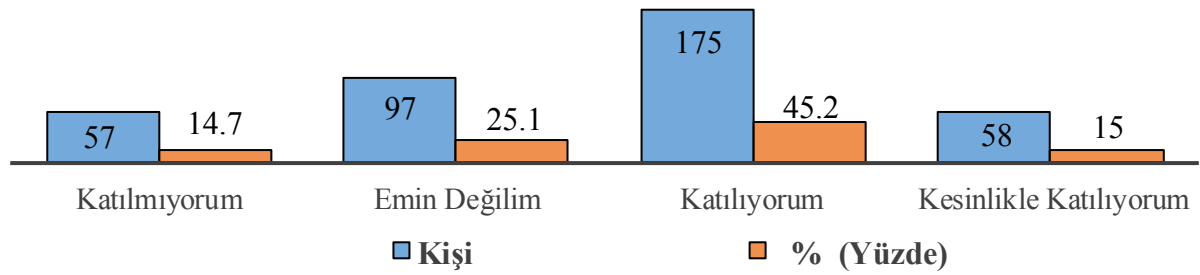
Grafik 20 : S15 : Meslek liselerinde verilen öğretim ile, öğrenciler şirket türleri ve özelliklerine göre muhasebe kayıtlarını yapabilirler



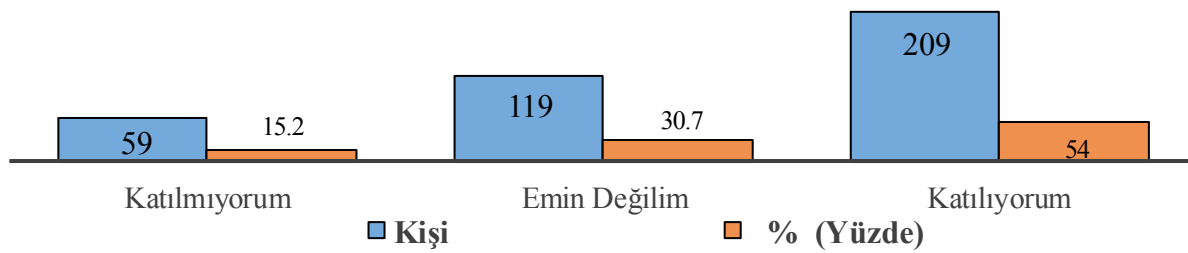
Grafik 21 : S16 : Meslek liselerinde okutulan Muhasebe I ve Muhasebe II derslerinde öğretilen bilgilerle öğrenciler işletmelere özgü ticari belgeleri, ticari defterleri ve beyannameleri, staj yerlerinde düzenleyebilir.



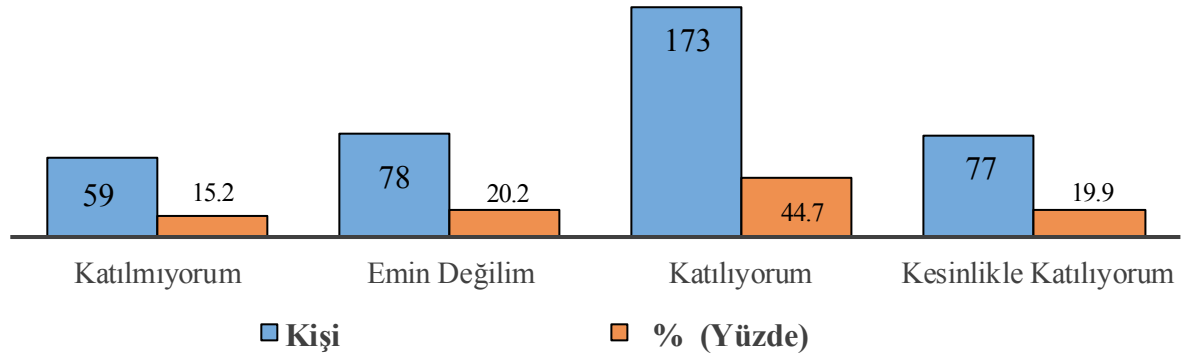
Grafik 22 : S17 : Meslek liselerinde herhangi bir bilgisayar programı öğrenen öğrenci, staj uygulamasında farklı bir programa kolaylıkla



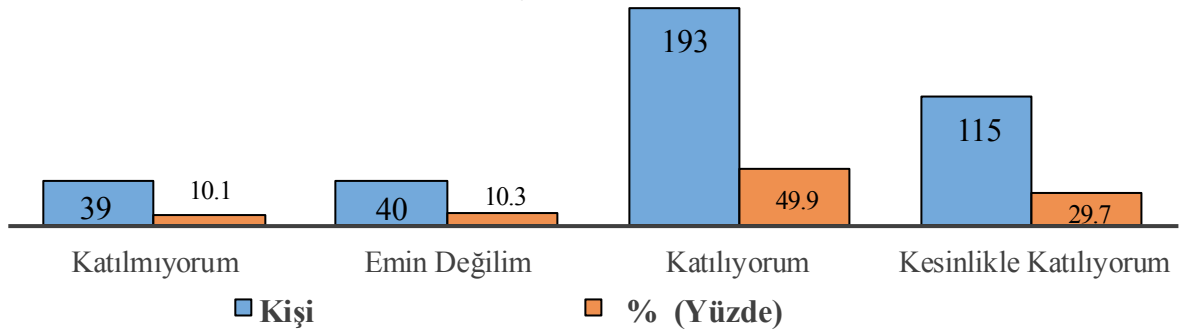
Grafik 23 : S18 : Meslek lisesi öğrencileri, staj yaptıkları işyerlerinde, muhasebe işlerini, dış ticaret belgelerini bilgisayar kullanarak düzenleyebilir.



Grafik 24 : S19 : Meslek liselerinde okutulan bilgisayarda ofis programları dersi ve bilgisayarda klavye dersleri dış ticaret işlerine uygundur.



Grafik 25 : S20 : Dış ticaret ofis hizmetleri mezunları, kendi alanlarında iş bulma konusunda daha avantajlıdır.



TOPSIS Yöntemi ile Finansal Performans Değerlendirmesi: XUTEK Üzerinde Bir Uygulama

Çağatay ORÇUN*
B. Selman EREN**

ÖZET

Bu çalışmada, Borsa İstanbul'da (BİST) işlem gören teknoloji şirketlerinin mali performansları TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışmada ilk olarak kullanılacak finansal oranlar belirlenmiş ve bu oranlar her şirket için ayrı ayrı hesaplanmıştır. Gerçekleştirilen analiz sonucunda 2010-2015 yılları arasında performans açısından en başarılı şirketler sırasıyla, ASELS, LINK, ARMDA, LINK, INDES ve DGATE şeklinde gerçekleşmiştir. Ayrıca, şirketlerin ilgili dönemlere yönelik finansal performanslar sıralamaları ile borsa getiri sıralamaları da analiz edilmiş ve herhangi anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir.

Anahtar Kelimeler: XUTEK, Performans analizi, TOPSIS yöntemi.

JEL Sınıflandırması: G11, L25.

Financial Performance Evaluation with TOPSIS Method: An Application on XUTEK ABSTRACT

In this study, financial performances of technology companies traded in Stock Exchange Istanbul (BIST) were analyzed using TOPSIS (Technique for Order Preference by Ideal Solution) method. First, financial ratios were determined in the study and these ratios were calculated separately for each company. As a result of the analysis, the most successful companies in terms of performance between 2010-2015 were ASELS, LINK, ARMDA, LINK, INDES and DGATE respectively. In addition, the rankings of financial performances of the companies for the related periods and the stock return rankings were also analyzed and no meaningful relationship was found.

Keywords: XUTEK, Performance analysis, TOPSIS method.

Jel Classification: G11, L25.

* Arş. Gör. Dr. Çağatay Orçun, Dokuz Eylül Üniversitesi, İİBF, cagatay.orcun@deu.edu.tr

** Arş. Gör. B. Selman Eren, Dokuz Eylül Üniversitesi, İİBF, selman.eren@deu.edu.tr

1. GİRİŞ

Ülkeler arasında ekonomik büyüme farklılıklarının oluşmasının en önemli etkenlerinden birisi, ülkelerin teknolojik yeteneklerini ne hızda geliştirebildikleri konusudur. Bu açıdan bakıldığında, teknoloji ve teknoloji ile iç içe olan sektörlerde faaliyet gösteren işletmelerin performansları önemli hale gelmektedir.

Teknoloji sektörü, bilgisayar yazılımı, donanımı, ağları, bilgi ve iletişim teknolojileri, internet, intranet gibi birçok farklı alana sahiptir. Çok dinamik bir yapıya sahip olmasından dolayı da bu alanda her geçen gün yeni gelişmeler ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla teknoloji sektörü, işletmelerin stratejilerini, karar alma yöntemlerini, karşılaştıkları problemleri çözme yöntemlerini kolaylaştırmaktadır. Özellikle son yıllarda yaşanan hızlı teknolojik değişimler hayatın her alanında hissedilmeye başlamıştır. Gelişen teknoloji ile üretim şekilleri ve buna bağlı olarak diğer sektörler de değişmektedir. Gelişen teknolojiler bütün yaşamı etkilemekle birlikte, teknoloji sektöründe faaliyet gösteren işletmeler her geçen gün artmakta, sektör genişlemekte ve derinleşmektedir.

Ülkemizde de teknoloji sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin sayısı günden güne artmaktadır. TÜBİSAD (Bilişim Sanayicileri Derneği) tarafından yapılan açıklamada, Türkiye Bilgi ve İletişim Teknolojileri sektörü hızlı bir büyüme göstermekle birlikte yaklaşık 70 milyar TL'lik büyüklüğe ulaşmıştır. TÜBİSAD Bilgi ve İletişim Teknolojileri sektörü verilerine göre 2015 yılında sektör % 12,1'lik büyüme sağlamış, istihdam düzeyi 103 bin kişiye ulaşmış ve ihracattaki pay 1,34 milyar TL seviyesinde gerçekleşmiştir (TÜBİSAD, <http://www.tubisad.org.tr>, 2014). Sektörün hızlı gelişimi, sektör içinde faaliyet göstermekte olan işletmelerin mali performanslarının değerlendirilmesini önemli hale getirmiştir.

Bu kapsamda çalışma, giriş, yazın taraması, metodoloji ile araştırmanın bulgu ve sonuçlarının yorumlanması olmak üzere dört bölümden meydana gelmektedir. Çalışmaya 2010-2015 yılları arasında Borsa İstanbul (BİST) teknoloji sektöründe faaliyet gösteren 13 şirket dahil edilmiş ve bu yıllar arasındaki şirketlerin finansal tabloları esas alınarak oran analizleri yapılmıştır. Bu oran analizlerinden elde edilen veriler, TOPSIS yöntemi ile değerlendirilmiş ve şirketlerin performans düzeyleri karşılaştırılmıştır.

2. YAZIN TARAMASI

TOPSIS yöntemi ile ilgili yazın incelendiğinde, yöntemin belirli kriterler doğrultusunda finansal performansın değerlendirilmesi amacıyla kullanıldığı görülmektedir.

Feng ve Wang'ın (2000) çalışmasında Tayvan'da faaliyet gösteren beş havayolu işletmesinin performansını TOPSIS yöntemini kullanarak analiz edilmiştir. Çalışmada Tayvan havayolu işletmelerinin ulaştırma ve finansal göstergeleri olarak 22 değişken ele alınmış ve bu işletmelerin performansları bu değişkenler doğrultusunda sıralanmıştır. Çalışmada doğru finansal oranların belirlenmesinin, performans hesaplamada son derece önemli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Feng ve Wang'ın (2001) başka bir çalışmasında TOPSIS yöntemi kullanılarak dört otobüs şirketinin üretim faaliyetlerine, pazarlama çabalarına ve finansal göstergelerine ait oranları dikkate alınarak performansları analiz edilmiştir ve şirketler sıralandırılmıştır.

Yurdakul ve İç (2003) Türkiye'de Otomotiv sanayinde faaliyet gösteren beş büyük ölçekli firmanın 1998-2001 yılları arasındaki bilançolarını kullanarak, finansal oranlar (cari oran, stok devir hızı, kısa vadeli borçlar/toplam borç, brüt satış karı/net satışlar, esas faaliyet karı/net satışlar oranları) yardımıyla firmaları derecelendirmişlerdir. Çalışmanın birinci bölümünde performans ölçümünde kullanılan finansal oranlar açıklanmış ve firmalar için hesaplanmıştır. İkinci bölümde ise, hesaplanan oranlar her firma için TOPSIS yöntemi ile genel firma performansını gösteren tek bir puana çevrilmiştir. Çalışma sonucunda, TOPSIS yöntemi sonucu oluşturulan performans sıralamaları ile firmaların hisse senedi getiri sıralamaları arasında benzerlikler tespit edilmiştir.

Akkaya (2004) tarafından Türkiye'de faaliyet gösteren bir havayolu işletmesinin performansı TOPSIS yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışmada, 63 rasyo üretim, pazarlama ve faaliyet göstergeleri olarak sınıflandırılmıştır. İşletmenin performansının değerlendirilmesinde 13 rasyo kullanılmıştır. Çalışmanın sonucu olarak geliştirilen yöntem ve elde edilen sonuçların, havayolu işletmeleri için performans değerlendirmede bir yol haritası olacağı belirtilmiştir.

Wang ve Hsu (2004) tarafından Tayvan menkul kıymetler borsasında işlem gören 10 işletme üzerinde 4 adet finansal oran kullanarak (stok devir hızı, net kar marjı, hisse başına getiri ve cari oran) yapılan çalışmada TOPSIS yönteminin yatırımcıların kararlarında ve yatırım stratejilerini belirlenmesinde faydalı olabileceği belirtilmiştir.

Bo ve Haidong (2008) tarafından Çin borsasında işlem gören 112 işletme üzerinde 11 adet finansal oran (Likidite oranı, asit test oranı, borçlanma oranı, çalışma sermayesi oranı, sermaye karlılığı, aktif karlılığı, alacak, stok ve aktif devir hızı, net akış oranı net akış/cari yükümlülükler oranı) kullanılarak yapılan çalışmada TOPSIS yönteminin finansal kriz dönemlerinde işletmelerde erken uyarı sistemi olarak kullanılabilmesi tespit edilmiştir.

Demireli (2010) tarafından Türkiye'de hizmet veren kamu sermayeli üç bankanın 2001-2007 yılları arasındaki 7 yıllık dönemde performansları TOPSIS performans değerlendirme sistemi ile analiz edilmiştir. Çalışmada TOPSIS puanlarının belirlenmesi amacıyla, Özsermaye/Toplam Aktifler, Toplam Krediler/Toplam Aktifler, Takipteki Krediler (Net)/Toplam Krediler, Duran Aktifler/Toplam Aktifler, Likit Aktifler/Toplam Aktifler, Likit Aktifler/Kısa Vadeli Yükümlülükler, Dönem Net Karı (Zararı)/Toplam Aktifler, Dönem Net Karı(Zararı)/Özkaynaklar, Net Faiz Geliri/Toplam Aktifler, Net Faiz Geliri/Toplam Faaliyet Gelirleri oranları kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda, Türkiye'de yaygın olarak faaliyet gösteren kamu sermayeli bankaların yerel ve küresel finansal krizlerden etkilendiği, performans puanlarının yurtdışı verilere dayalı olarak dalgalanmalar gösterdiği, bankacılık sektöründe göze çarpan bir iyileşmenin yaşanmadığı tespit edilmiştir.

Yükçü ve Atağan (2010) tarafından bir holdinge bağlı aynı sektörde faaliyet gösteren üç otel işletmesi için performans hesaplaması gerçekleştirilmiştir. Çalışmada TOPSIS yönteminin performans değerlendirmede başarılı sonuçlar verdiği ve karar vericilere bu yöntemin farklı değerlendirme seçenekleri sunduğu belirtilmiştir.

Wang, Chang, Anh ve Chang (2010) tarafından yapılan çalışmada Vietnam borsasında işlem gören 13 işletmeye ait 6 adet finansal oran (varlık karlılığı, sermaye karlılığı, cari oran, hisse başına getiri, net kar marjı oranı ve stok devir hızı) kullanılarak gerçekleştirilen analiz sonucunda, TOPSIS yönteminin işletmelerin finansal performansının değerlendirilmesi ve yatırımcıların portföy oluşturmada yararlı olabileceği ifade edilmiştir.

Torlak vd. (2011) Türkiye ulusal havayolu sektöründe faaliyet gösteren dört havayolu şirketine ait verimlilik, reklam, müşteri hizmetleri, ürün kalitesi, e-ticaret gibi verileri kullanarak bulanık TOPSIS yöntemiyle şirketlerin performanslarını değerlendirmişlerdir. Çalışmanın sonucunda, tüm başarı faktörleri ele alındığında, Türk Hava Yolları en başarılı şirket olarak belirlenirken, onu sırasıyla, Pegasus, Atlas Jet ve Onur Air izlemiştir.

Özgüven (2011) tarafından yapılan çalışmada, perakendecilik sektöründe faaliyet gösteren üç büyük hipermarketin performansı TOPSIS yöntemi ile analiz edilmiştir. Çalışmada 2005-2009 yılları arasında perakendecilerin performanslarını değerlendirmede kullanılan beş temel kriter dikkate alınmıştır. Bu kriterler; toplam mağaza sayısı/nüfus, çalışan sayısı/nüfus, yeni açılan mağaza sayısı/toplam mağaza sayısı, pazarlama satış ve dağıtım giderleri/toplam giderler ve net kar/net satışlar olarak belirlenmiştir. 2005-2009 yılları arasında perakendecilerin performansları değerlendirildiğinde 2005 ve 2006 yılı için Carrefour'un, 2007 ve 2008 yıllarında Migros'un, 2009 yılında ise Tesco-Kipa'nın performans açısından ilk sırada yer aldığı görülmektedir.

Kim ve Jung (2011) tarafından Kore borsasında işlem gören 8 işletme üzerinde 16 adet finansal kriter ile faktör analizi yaparak TOPSIS yöntemi sonuçları ve finansal oranların sonuçları arasında korelasyon analizi yapılmış ve ilişkinin düşük çıktığı görülmüştür. TOPSIS yönteminin yatırım alternatiflerinin seçiminde yeterli bir yöntem olduğu belirtilmiştir.

Atmaca (2012) İMKB'de işlem gören spor şirketlerinin finansal performansını TOPSIS yöntemini kullanarak değerlendirmiştir. Çalışmada Fenerbahçe (FB), Galatasaray (GS), Beşiktaş (BJK) ve Trabzonspor (TS) Sportif A.Ş.'nin 2003-2010 yılları arasında temel finansal tabloları (bilanço ve gelir tablosu) esas alınmıştır. Bu tablolardan yararlanılarak spor şirketlerinin varlık, sermaye, likidite, faaliyet, mali yapı ve karlılık düzeylerini gösteren toplam 16 finansal oran kullanılmıştır. Çalışmaya dahil edilen dört spor şirketinin başarılarının veya başarısızlıklarının finansal performans düzeyinde önemli rol oynadığı ve bu durumun şirketlerin finansal tablolarına yansıtıldığı tespit edilmiştir.

Uyğurtürk ve Korkmaz (2012), çalışmalarında İMKB' işlem gören 13 metal ana sanayi işletmesini, 2006-2010 dönemine ait mali tabloları kullanılarak, işletmelerin finansal performansları TOPSIS yöntemi ile analiz etmişlerdir. Öncelikle işletmelerin finansal yapısını

ortaya koymak amacıyla finansal oranlar hesaplanmış, daha sonra hesaplanan oranlar; TOPSIS yöntemi kullanılarak genel şirket performansını gösteren tek bir puana çevrilmiştir. Çalışmada; Cari Oran, Likidite Oranı, Stok Devir Hızı, Sabit Aktif Devir Hızı, Toplam Aktif Devir Hızı, Toplam Borçlar/Toplam Aktifler, Net Kar Marjı ve Öz Sermaye Karlılığı olarak 8 adet finansal oran kullanılmıştır. Hesaplanan finansal oranlar TOPSIS yönteminin girdisi olarak kullanılmış ve buna bağlı olarak işletmelerin performans sıralaması gerçekleştirilmiştir. Dolayısıyla benzeri işletmelerin aynı kriterler çerçevesinde karşılaştırılarak rakamsal olarak başarılarının belirlenmesi ve sıralamalarının yapılması gerçekleştirilmiştir. Son olarak ise TOPSIS yönteminin belirlediği performans sırası yüksek ve düşük işletmelerden oluşan iki portföy oluşturulmuş ve bu portföylerin getirileri TOPSIS yönteminin performans sıralaması arasındaki ilişki belirlenmeye çalışılmıştır.

3. ARAŞTIRMANIN AMACI VE KAPSAMI

Araştırmanın temel amacı, Borsa İstanbul A.Ş. Teknoloji endeksinde (XUTEK) yer alan şirketlerin finansal performanslarının TOPSIS yöntemi ile değerlendirilmesi ve birbirleriyle karşılaştırılmasıdır. Buna ek olarak, şirketlerin finansal performans sıralamaları ile borsa getirisi sıralamalarının birbiriyle ilişkili olup olmadıklarının incelenmesi de amaçlanmaktadır.

Çalışmaya, 2010-2015 yıllarını kapsayacak şekilde, hisse senetleri borsada işlem gören 13 şirket dâhil edilmiştir. Analiz kapsamında yer alan şirketler Tablo 1’de gösterilmektedir.

Tablo 1. Analiz Kapsamında Yer Alan Şirketler

	Şirket	Kodu
1	Alcatel Lucent Teletaş Telekomünikasyon A. Ş.	ALCTL
2	Anel Telekomünikasyon Elektronik. Sis. San. Tic. A. Ş.	ANELT
3	Arena Bilgisayar San. Tic. A. Ş.	ARENA
4	Armada Bilgisayar Sistemleri San. Tic. A. Ş.	ARMDA
5	Aselsan Elektronik San. Tic. A. Ş.	ASELS
6	Datagate Bilgisayar Malzemeleri Tic. A. Ş.	DGATE
7	Escort Teknoloji Yatırım A. Ş.	ESCOM
8	İndeks Bilgisayar Sis. Müh. San. Tic. A. Ş.	İNDES
9	Karel Elektronik San. Tic. A.Ş.	KAREL
10	Link Bilgisayar Sis. Yazılım ve Donanım San. Tic. A. Ş.	LINK

11	Logo Yazılım San. Tic. A. Ş.	LOGO
12	Netaş Telekomünikasyon A. Ş.	NETAS
13	Plastikkart Akıllı Kart İletişim Sis. San. Tic. A. Ş.	PKART

4. ARAŞTIRMANIN VERİLERİ VE YÖNTEMİ

Araştırmanın konusunu oluşturan şirketlerin finansal performansları, TOPSIS yöntemi kullanılarak belirlenmeye çalışılmış ve modelin çözümünde Microsoft Office Excel paket programından yararlanılmıştır. Yılsonu verilerinin kullanıldığı analizde, veriler Kamuyu Aydınlatma Platformu internet sitesinde yer alan şirketlerin bilançolarından elde edilerek hazırlanmıştır.

Çalışmada kullanılan ve Tablo 2’de yer alan finansal oranlar, şirketlerin borç ödeme güçleri, finansal yapıları, karlılıkları ve varlıklarının etkin kullanımı hakkında bilgi verebilecek nitelikteki oranlar arasından seçilmiştir.

Tablo 2. Çalışmada Kullanılan Finansal Oranlar

I1	Cari Oran	Dönen Varlıklar / KVK
I2	Asit-Test Oranı	(Dönen Varlıklar-Stoklar) / KVK
I3	Hazine Oranı	(Dönen Varlıklar-Stoklar-Alacaklar) / KVK
I4	Kaldıraç Oranı	Toplam Borç / Toplam Aktif
I5	Aktif Devir Hızı Oranı	Net Satışlar / Toplam Aktif
I6	Özsermaye Devir Hızı Oranı	Net Satışlar / Özsermaye
I7	Satış Karlılığı	Net Kar / Net Satışlar
I8	Özsermaye Karlılığı	Net Kar / Özsermaye
I9	Esas Faaliyet Karlılığı	Net Kar / Esas Faaliyet Karı

Çalışmada seçilen oranlardan cari, asit-test ve hazine oranı, şirketlerin varlık kalemlerinin kısa vadeli yükümlülüklerini yerine getirebilme güçlerini ölçmede (likidite analizi); kaldıraç oranı, finans yönetiminin temel amaçlarından birisi olan “uygun finansal yapının oluşturulması” amacı doğrultusunda şirketlerinin finansal yapılarının oransal dağılımlarının belirlenmesinde; aktif ve özsermaye devir hızı oranları, ilgili kalemlerin etkin kullanımlarının belirlenmesinde ve karlılık oranları ise, şirketlerin karlılıklarının ölçülmesi kapsamında kullanılmıştır.

Yazın taraması sonucunda finansal performansların değerlendirilmesinde kullanılan göstergelerin, hesaplamalarda kullanılacak ağırlıklarının çalışmadan çalışmaya farklılaştığı gözlemlenmiştir. Bu kapsamda, performans kriterlerine ilişkin çalışmada kullanılan ağırlıklar

şu şekildedir; I1: 0,09, I2: 0,08, I3: 0,08, I4: 0,25, I5: 0,13, I6: 0,12, I7: 0,09, I8: 0,08 ve I9: 0,08. Bu ağırlıkların belirlenmesinde, finans bilim alanı öğretim üyelerinin görüşlerinden yararlanılmıştır(Akkaya,2004:15-29 ve Demireli,2010:101-112).

TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) yöntemi Yoon ve Hwang (1981) tarafından çok kriterli karar verme tekniği olarak geliştirilmiştir. TOPSIS kavramı, en çok tercih edilen alternatifin, sadece pozitif ideal çözüme en yakın uzaklıkta olan değil aynı zamanda negatif ideal çözüme en uzak alternatifin olduğuna dayanan bir tekniktir (Atmaca, 2012: 96). Aşağıda 6 temel adımdan oluşan TOPSIS yönteminin performans değerlendirme süreci yer almaktadır (Dumanoglu ve Ergül, 2010: 105-107).

Adım 1. Karar Matrisinin (A) Oluşturulması

Karar matrisinin satırlarında üstünlükleri sıralanmak istenen karar noktaları, sütunlarında ise karar vermede kullanılacak değerlendirme faktörleri yer alır. A matrisi karar verici tarafından oluşturulan başlangıç matrisidir. Karar matrisi aşağıdaki gibi gösterilir:

$$A_{ij} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

A_{ij} matrisinde m karar noktası sayısını, n değerlendirme faktörü sayısını verir.

Adım 2. Standart Karar Matrisinin (R) Oluşturulması

Standart Karar Matrisi, A matrisinin elemanlarından yararlanarak ve aşağıdaki formül kullanılarak hesaplanır.

$$r_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sqrt{\sum_{k=1}^m a_{kj}^2}} \quad (2)$$

R matrisi aşağıdaki gibi elde edilir:

$$R_{ij} = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & \dots & r_{2n} \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ r_{m1} & r_{m2} & \dots & r_{mn} \end{bmatrix} \quad (3)$$

Adım 3. Ağırlıklı Standart Karar Matrisinin (V) Oluşturulması

Öncelikle değerlendirme faktörlerine ilişkin ağırlık değerleri (w_i) belirlenir. Daha sonra R matrisinin her bir sütunundaki elemanlar ilgili w_i değeri ile çarpılarak V matrisi oluşturulur. V matrisi aşağıda gösterilmiştir:

$$V_{ij} = \begin{bmatrix} w_1 r_{11} & w_2 r_{12} & \dots & w_n r_{1n} \\ w_1 r_{21} & w_2 r_{22} & \dots & w_n r_{2n} \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ w_1 r_{m1} & w_2 r_{m2} & \dots & w_n r_{mn} \end{bmatrix} \quad (4)$$

Adım 4. İdeal (A^+) ve Negatif İdeal (A^-) Çözümlerin Oluşturulması

TOPSIS yöntemi, her bir değerlendirme faktörünün monoton artan veya azalan bir eğilime sahip olduğunu varsaymaktadır.

İdeal çözüm setinin oluşturulabilmesi için V matrisindeki ağırlıklandırılmış değerlendirme faktörlerinin yani sütun değerlerinin en büyükleri (ilgili değerlendirme faktörü minimizasyon yönlü ise en küçüğü) seçilir. İdeal çözüm setinin bulunması aşağıdaki formülde gösterilmiştir.

$$A^* = \left\{ (\max_i v_{ij} | j \in J), (\min_i v_{ij} | j \in J') \right\} \quad (5)$$

(5) formülünden hesaplanacak set $A^* = \{v_1^*, v_2^*, \dots, v_n^*\}$ şeklinde gösterilebilir.

Negatif ideal çözüm seti ise, V matrisindeki ağırlıklandırılmış değerlendirme faktörlerinin yani sütun değerlerinin en küçükleri (ilgili değerlendirme faktörü maksimizasyon yönlü ise en büyüğü) seçilerek oluşturulur. Negatif ideal çözüm setinin bulunması aşağıdaki formülde gösterilmiştir.

$$A^- = \left\{ (\min_i v_{ij} | j \in J), (\max_i v_{ij} | j \in J') \right\} \quad (6)$$

(6) formülünden hesaplanacak set $A^- = \{v_1^-, v_2^-, \dots, v_n^-\}$ şeklinde gösterilebilir.

Her iki formülde de J fayda (maksimizasyon), J' ise kayıp (minimizasyon) değerini göstermektedir. Gerek ideal gerekse negatif ideal çözüm seti, değerlendirme faktörü sayısı yani m elemandan oluşmaktadır.

Adım 5. Ayırım Ölçülerinin Hesaplanması

TOPSIS yönteminde her bir karar noktasına ilişkin değerlendirme faktör değerinin ideal ve negatif ideal çözüm setinden sapmalarının bulunabilmesi için Euclidian Uzaklık Yaklaşımından yararlanılmaktadır. Buradan elde edilen karar noktalarına ilişkin sapma

değerleri ise ideal ayırım (S_i^*) ve negatif ideal ayırım (S_i^-) ölçüsü olarak adlandırılmaktadır. İdeal ayırım (S_i^*) ölçüsünün hesaplanması (7) numaralı formülde, negatif ideal ayırım (S_i^-) ölçüsünün hesaplanması ise (8) numaralı formülde gösterilmiştir.

$$S_i^* = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^*)^2} \quad (7)$$

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2} \quad (8)$$

Burada hesaplanacak S_i^* ve S_i^- sayısı doğal olarak karar noktası sayısı kadar olacaktır.

Adım 6. İdeal Çözüme Göreli Yakınlığın Hesaplanması

Her bir karar noktasının ideal çözüme göreli yakınlığının (C_i^*) hesaplanmasında ideal ve negatif ideal ayırım ölçülerinden yararlanır. Burada kullanılan ölçüt, negatif ideal ayırım ölçüsünün toplam ayırım ölçüsü içindeki payıdır. İdeal çözüme göreli yakınlık değerinin hesaplanması aşağıdaki formülde gösterilmiştir.

$$C_i^* = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^*} \quad (9)$$

Burada C_i^* değeri $0 \leq C_i^* \leq 1$ aralığında değer alır ve $C_i^* = 1$ ilgili karar noktasının ideal çözüme, $C_i^* = 0$ ilgili karar noktasının negatif ideal çözüme mutlak yakınlığını gösterir. Elde edilen değerler, büyüklük sırasına göre dizilerek karar noktalarının önem sıraları belirlenir.

5. BULGULAR VE DEĞERLENDİRİLMESİ

Çalışmanın bu bölümünde analiz kapsamına alınan 13 şirketin TOPSIS yöntemi kullanılarak 2010-2015 yıllarına ilişkin performansları belirlenmiştir. Örnek teşkil etmesi açısından TOPSIS yönteminin aşamaları 2010 yılı için aşağıdaki gibidir.

Adım 1: Karar Matrisinin Oluşturulması

TOPSIS yönteminin ilk adımı olan karar matrisi, teknoloji şirketleri için Tablo 3'teki gibi oluşturulmuştur.

Tablo 3. 2010 Yılı Karar Matrisi (A)

2010	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9
ALCTL	1,32	1,13	0,28	0,74	1,26	4,87	0	0,01	0
ANELT	1,02	0,92	0,26	0,83	0,48	2,77	-0,12	-0,33	-0,08
ARENA	1,5	0,89	0,11	0,65	3,63	10,3	0,02	0,21	0,04
ARMDA	1,3	0,99	0,14	0,76	2,33	9,81	0,02	0,19	0,03
ASELS	3,04	2,06	1,78	0,61	0,53	1,37	0,19	0,26	0,15
DGATE	1,39	1,02	0,25	0,72	3,74	13,23	0,01	0,07	0,02
ESCOM	0,86	0,67	0,12	0,74	0,69	2,67	0,01	0,04	0,29
INDES	1,24	0,93	0,16	0,78	2,28	10,2	0,01	0,12	0,31
KAREL	1,99	1,63	1,08	0,56	0,53	1,21	0,14	0,17	1,01
LINK	2,15	11,92	1,16	0,14	0,51	0,59	-0,13	-0,08	0,73
LOGO	2,54	2,5	1,12	0,16	0,56	0,66	-0,02	-0,01	0,75
NETAS	2,44	2,25	1,17	0,27	0,67	0,92	0,09	0,08	1,21
PKART	8,9	5,71	8,41	0,16	1,3	1,54	0,01	0,01	-1

Adım 2. Standart Karar Matrisinin Oluşturulması

Karar matrisinde yer alan ilgili sütun değerlerinin kareleri toplamının kareköküne bölünmesiyle karar matrisi standart hale getirilmektedir (Tablo 4).

Tablo 4. 2010 Yılı Standart Karar Matrisi (R)

2010	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9
ALCTL	0,120	0,080	0,031	0,340	0,191	0,212	0,000	0,018	0,000
ANELT	0,093	0,065	0,029	0,381	0,073	0,121	-0,386	-0,584	-0,037
ARENA	0,137	0,063	0,012	0,299	0,551	0,449	0,064	0,371	0,018
ARMDA	0,118	0,070	0,016	0,349	0,354	0,427	0,064	0,336	0,014
ASELS	0,277	0,146	0,200	0,280	0,080	0,060	0,611	0,460	0,069
DGATE	0,127	0,072	0,028	0,331	0,568	0,576	0,032	0,124	0,009
ESCOM	0,078	0,047	0,013	0,340	0,105	0,116	0,032	0,071	0,132
INDES	0,113	0,066	0,018	0,358	0,346	0,444	0,032	0,212	0,142
KAREL	0,181	0,116	0,121	0,257	0,080	0,053	0,450	0,301	0,461
LINK	0,196	0,845	0,130	0,064	0,077	0,026	-0,418	-0,142	0,333
LOGO	0,232	0,177	0,126	0,073	0,085	0,029	-0,064	-0,018	0,343
NETAS	0,222	0,159	0,131	0,124	0,102	0,040	0,289	0,142	0,553
PKART	0,811	0,405	0,944	0,073	0,197	0,067	0,032	0,018	-0,457

Adım 3. Ağırlıklı Standart Karar Matrisinin Oluşturulması

Performans kriterlerine atanmış olan ağırlık değerleri (w_i), bir önceki adımda hesaplanan standart değerler ile çarpılarak ağırlıklı standart karar matrisi oluşturulmaktadır (Tablo 5).

Tablo 5. 2010 Yılı Ağırlıklı Standart Karar Matrisi (V)

2010	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9
ALCTL	0,011	0,006	0,003	0,085	0,025	0,025	0,000	0,001	0,000
ANELT	0,008	0,005	0,002	0,095	0,009	0,014	-0,035	-0,047	-0,003
ARENA	0,012	0,005	0,001	0,075	0,072	0,054	0,006	0,030	0,001
ARMDA	0,011	0,006	0,001	0,087	0,046	0,051	0,006	0,027	0,001
ASELS	0,025	0,012	0,016	0,070	0,010	0,007	0,055	0,037	0,005
DGATE	0,011	0,006	0,002	0,083	0,074	0,069	0,003	0,010	0,001
ESCOM	0,007	0,004	0,001	0,085	0,014	0,014	0,003	0,006	0,011
INDES	0,010	0,005	0,001	0,090	0,045	0,053	0,003	0,017	0,011
KAREL	0,016	0,009	0,010	0,064	0,010	0,006	0,041	0,024	0,037
LINK	0,018	0,068	0,010	0,016	0,010	0,003	-0,038	-0,011	0,027
LOGO	0,021	0,014	0,010	0,018	0,011	0,003	-0,006	-0,001	0,027
NETAS	0,020	0,013	0,011	0,031	0,013	0,005	0,026	0,011	0,044
PKART	0,073	0,032	0,076	0,018	0,026	0,008	0,003	0,001	-0,037

Adım 4. İdeal (A^+) ve Negatif İdeal (A^-) Çözümlerin Oluşturulması

İdeal A^+ çözümünün belirlenmesi için V matrisinin her bir sütunundaki maksimum değer, İdeal A^- çözümü için ise, V matrisinin her bir sütunundaki minimum değer seçilmektedir.

$$A^+ = (0,073; 0,068; 0,076; 0,095; 0,074; 0,069; 0,055; 0,037; 0,044)$$

$$A^- = (0,007; 0,004; 0,001; 0,016; 0,009; 0,003; -0,038; -0,047; -0,037)$$

Adım 5. Ayırım Ölçülerinin Hesaplanması

Her karar noktasının pozitif ideal çözümden olan mesafesi S^+ ve negatif ideal çözümden olan mesafesi S^- aşağıdaki gibidir.

$$S^+ = (0,1539; 0,1947; 0,1349; 0,1374; 0,1380; 0,1363; 0,1602; 0,1368; 0,1428; 0,1823; 0,1718; 0,1534; 0,1538)$$

$$S^- = (0,1034; 0,0871; 0,1387; 0,1327; 0,1449; 0,1392; 0,1077; 0,1317; 0,1386; 0,0978; 0,0874; 0,1211; 0,1226)$$

Adım 6. İdeal Çözüme Göreli Yakınlığın Hesaplanması

Her bir karar noktasının ideal çözüme göreli yakınlığı C_i (9) numaralı denklem yardımıyla hesaplanabilmektedir.

$$C = (0,4018; 0,3092; 0,5070; 0,4913; 0,5123; 0,5053; 0,4021; 0,4904; 0,4925; 0,3492; 0,3373; 0,4412; 0,4436)$$

Bu adımlardan hareketle şirketlerin 2010-2015 yılına ilişkin performans değerleri ve sıralamaları Tablo 6'daki gibidir.

Tablo 6. Şirketlerin Performans Değerleri ve Sıralamaları

	C (2010)	Sıra	C (2011)	Sıra	C (2012)	Sıra
ALCTL	0,4018	10	0,3541	7	0,4931	4
ANELT	0,3092	13	0,3234	9	0,3624	13
ARENA	0,5070	2	0,4260	5	0,4974	3
ARMDA	0,4913	5	0,4281	4	0,5109	1
ASELS	0,5123	1	0,3340	8	0,4788	5
DGATE	0,5053	3	0,4416	3	0,4569	7
ESCOM	0,4021	9	0,3027	11	0,4045	12
INDES	0,4904	6	0,4420	2	0,5016	2
KAREL	0,4925	4	0,3121	10	0,4240	9
LINK	0,3492	11	0,5952	1	0,4142	10
LOGO	0,3373	12	0,2868	12	0,4702	6
NETAS	0,4412	8	0,2794	13	0,4095	11
PKART	0,4436	7	0,3676	6	0,4395	8
	C (2013)	Sıra	C (2014)	Sıra	C (2015)	Sıra
ALCTL	0,3937	10	0,3789	6	0,4055	6
ANELT	0,2549	13	0,3919	5	0,2926	12
ARENA	0,4855	5	0,4102	4	0,4205	5
ARMDA	0,4930	4	0,4230	3	0,4405	4
ASELS	0,4405	7	0,3126	13	0,3474	11
DGATE	0,4064	8	0,4433	2	0,5018	1
ESCOM	0,3905	12	0,3438	9	0,2610	13
INDES	0,4940	3	0,4508	1	0,4933	2
KAREL	0,4008	9	0,3147	12	0,3507	10
LINK	0,5868	1	0,3785	7	0,4662	3
LOGO	0,4968	2	0,3641	8	0,3612	9
NETAS	0,3919	11	0,3352	10	0,3785	7
PKART	0,4483	6	0,3323	11	0,3784	8

Tablo 6'ya göre, teknoloji sektöründe yer alan şirketlerin finansal performansları farklılıklar göstermektedir. Yıllar itibarıyla en iyi finansal performansa sahip şirketler sırasıyla, ASELS, LINK, ARMDA, LINK, INDES ve DGATE şeklindedir. 6 yıllık süreç ele alındığında ise, göreceli olarak en yüksek performansa sahip şirket, INDES olarak görülmektedir.

Diğer çalışmalardan farklı olarak teknoloji sektöründe yer alan şirketlerin finansal performansları ile yıllık getirileri karşılaştırılmış, bu iki değişken arasında anlamlı bir ilişkinin var olup olmadığı da araştırılmıştır. Tablo 7'de şirketlerin yıllık kapanış fiyatları üzerinden hesaplanan getiri sıralamaları yer almaktadır.

Tablo 7. Şirketlerin Getiri Sıralamaları

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
ALCTL	10	4	5	9	11	1
ANELT	12	11	3	1	13	11
ARENA	8	5	8	7	5	2
ARMDA	3	13	4	6	3	3
ASELS	13	3	7	4	8	6
DGATE	4	12	6	8	2	2
ESCOM	1	1	13	13	6	13
INDES	5	8	2	5	7	10
KAREL	7	7	12	10	12	8
LINK	2	9	11	11	4	9
LOGO	9	10	1	2	1	5
NETAS	6	2	10	12	9	4
PKART	11	6	9	3	10	7

Tablo 7 incelendiğinde, yatırımcısına en yüksek sermaye kazancını sağlayan şirketler yıllar itibarıyla, ESCOM, ESCOM, LOGO, ANELT, LOGO ve ALCTL şeklindedir.

Şirketlerin finansal performansları (FP) ile getirileri (G) arasındaki ilişki, SPSS 20 paket programında Spearman sıra korelasyonu ile incelenmiş ve sonuçları Tablo 8'de yer almaktadır. Şirket getirilerinin hesaplanmasında, ilgili dönemlere ait günlük kapanış fiyatlarından yararlanılmıştır. İlgili veriler, www.isyatirim.com.tr internet adresinden temin edilmiştir.

Tablo 8. Spearman Sıra Korelasyonu Bulguları

	FP-G (2010)	FP-G (2011)	FP-G (2012)	FP-G (2013)	FP-G (2014)	FP-G (2015)
Correlation Coefficient	-,016	-,467	,511	,236	,396	,468
Sig. (2-tailed)	,957	,108	,074	,437	,181	,107
N	13	13	13	13	13	13

Tablo 8'e göre, şirketlerin TOPSIS yöntemine göre belirlenen finansal performans sıralamaları ile getiri sıralamaları arasında anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir. Bu durum, yatırımcıların Borsa İstanbul'da tasarruflarını değerlendirirken, şirketlerin finansal performanslarını dikkate almadıkları sonucunu ortaya koymaktadır.

6. SONUÇ

Teknolojinin, ülkelerin rekabet gücünün artırılması ve refah düzeyinin yükseltilmesi bakımından taşıdığı önemin günden güne artışı, bu sektörde yer alan şirketlerin de daha stratejik bir konuma sahip olmasına sebebiyet vermektedir. Bu kapsamda şirketlerin gösterecekleri finansal performans, hem kendi yaşam süreleri hem de ülke ekonomisi açısından önem arz etmektedir.

Borsa İstanbul'da işlem gören teknoloji şirketlerinin TOPSIS yöntemi ile finansal performanslarının analiz edildiği bu çalışmada, 2010-2015 yılları arasında performans açısından en başarılı şirketler sırasıyla, ASELS, LINK, ARMDA, LINK, INDES ve DGATE şeklinde gerçekleşmiştir. Söz konusu sonuç, ASELS şirketinin özellikle kamuya yönelik yatırım alanlarına ve ülkenin savunma sanayisine yönelik çalışmalarda bulunması ile açıklanabilir. Öte yandan finansal performans açısından ilk sırada bulunan ASELS şirketinin diğer teknoloji yatırımında bulunan şirketlere de katkı verdiği bu anlamda özellikle faaliyet karlılığını ve likiditesini artırdığı da söylenebilir. Çalışma sonucunda teknoloji yatırımlarının büyük ölçekli yatırımlar olması nedeniyle söz konusu performans sıralamasında şirketlerin likiditelerinin, finansal yapı içerisinde özellikle uzun vadeli yatırımları finanse edecek devamlı sermaye büyüklüğünün ve kapasite göstergesi olarak da duran varlık yatırımlarının ön plana çıktığı sonucuna da ulaşılmıştır.

Şirketlerin finansal performansları ile borsa getirileri arasında anlamlı bir ilişkinin var olup olmadığının belirlenmesine yönelik olarak gerçekleştirilen Spearman sıra korelasyonu sonucuna göre ise, şirketlerin finansal performansları ile borsa getirileri arasında anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir. Bu durum özellikle Borsa İstanbul A.Ş. yatırımcılarının finansal göstergeleri dikkate alarak yatırım yapmak yerine gelen haberlere dayalı olarak yatırımlarını şekillendirdiği, bu durum da özellikle teknoloji sektöründe gelen haberlere göre pozisyon almanın piyasa etkinliğinden uzaklaşılmasına neden olduğu şeklinde yorumlanabilir. Yatırımcıların hisse alımlarını gerçekleştirirken gelen bilgiler yerine firmaların bilanço ve

gelir tablolarından elde edilecek sonuçlara göre karar vermeleri hem borsayı etkinliğe yaklaştıracak, hem de borsanın kar fırsatlarından daha doğru ve isabetli şekilde yararlanılarak uzun vadeli bir yatırım alternatifi şeklinde yorumlanmasını sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

- Akkaya, G. Cenk (2004), “Finansal Rasyolar Yardımıyla Havayolları İşletmelerinin Performansının Değerlendirilmesi”, Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Sayı: 19(1), ss. 15-29.
- Atmaca, Metin (2012), “İMKB’de İşlem Gören Spor Şirketlerinin TOPSIS Yöntemi İle Finansal Performans Değerlendirmesi”, İktisat, İşletme ve Finans Dergisi, Sayı: 27(320), ss. 91-108.
- Bo, Jin - Haidong, Li (2008), “Research on Financial Early Warning for Listed Companies-Based on TOPSIS Method”, <http://www.seiofbluemountain.com/upload/product/200911/2008jrhy07a17.pdf> (02.11.16).
- Demireli, Erhan (2010), “TOPSİS Çok Kriterli Karar Verme Sistemi: Türkiye’deki Kamu Bankaları Üzerine Bir Uygulama”, Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi, Sayı: 5(1), ss. 101-112.
- Feng, C-Min - Wang, R-Tsu (2000), “Performance Evaluation For Airlines Including The Consideration of Financial Ratios”, Journal of Air Transport Management, Sayı: 6, pp. 133-142.
- Feng, C-Min - Wang, R-Tsu (2001), “Considering The Financial Ratios on The Performance Evaluation of Highway Industry”, Transport Reviews, Sayı: 21(4), pp. 449-467.
- Kim, Gyutai - Jung, Suhee (2011), “Exploiting The Decision-Making Tecnique to Explore The Relationship Between The Financial Factors and The Stock Preference”, <http://ieomsociety.org/ieom2011/pdfs/IEOM067.pdf> (02.11.16).
- Özgüven, Nihan (2011), “Kriz Döneminde Küresel Perakendeci Aktörlerin Performanslarının TOPSIS Yöntemi İle Değerlendirilmesi”, Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Sayı: 25(2), ss. 151-162.
- Torlak, Gökhan - Şevkli, Mehmet - Sanal, Mehmet - Zaim, Selim (2011), “Analyzing Business Competition By Using Fuzzy TOPSIS Method: An Example Of Turkish Domestic Airline Industry”, Expert Systems with Applications, Sayı: 38, ss. 3396– 3406.
- TÜBİSAD, (http://www.tubisad.org.tr/Tr/News/Sayfalar/tubisad_2014_pazar_verileri_bb.aspx, 2014).

- Uyguntürk, Hasan – Korkmaz, Turhan (2012), “Finansal Performansın TOPSIS Çok Kriterli Karar Verme Yöntemi İle Belirlenmesi: Ana Metal Sanayi İşletmeleri Üzerine Bir Uygulama”, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi, Sayı: 7(2), ss. 95-115.
- Wang, T-Chin - Hsu, J-Chien (2004), “Evaluation of The Business Operation Performance of The Listing Companies by Applying TOPSIS Method”, IEEE International Conference on Systems, Man and Cybernetics, Sayı: 2, pp. 1286-1291.
- Wang, T-Chin - Chang, J-Fang - Anh, T-Ngoc - Chang, T-Sang (2010), “Applying TOPSIS Method to Evaluate The Business Operation Performance of Vietnam Listing Securities Companies”, International Conference on Computational Aspects of Social Networks, IEEE Computer Society, pp. 273-277.
- Yurdakul, Mustafa - İç, Yusuf Tansel (2003), “Türk Otomotiv Firmalarının Performans Ölçümü ve Analizine Yönelik Topsıs Yöntemini Kullanan Bir Örnek Çalışma”, Gazi Üniversitesi, Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Dergisi, Cilt 18, No 1, ss.1-18.
- Yükçü, Süleyman - Atağan, Gülşah (2010), “TOPSIS Yöntemine Göre Performans Değerleme”, Muhasebe ve Finansman Dergisi, Sayı: 1(45), ss. 28-35.

Halka Açık Olmayan Anonim Şirketlerde Sistemik Risk Ölçütü Beta Katsayısının Tahmin Edilmesi: Turizm Sektörü Uygulaması

Yusuf TEPELİ *

ÖZET

Portföy çeşitlendirilmesi yoluyla ortadan kaldırılamayan sistemik risk tüm finansal piyasaları etkilemektedir. Sistemik riskin ölçüsü olan ve hisse senedinin endekse karşı duyarlılığı (volatility) gösteren beta katsayısı, işletmelerin değerinin tespitinde son derece önemlidir. Ancak halka açık olmayan şirketlerin tarihi fiyat verileri olmadığından beta katsayısı ölçülemekte yalnızca halka açık şirketlerden yola çıkılarak tahmin edilebilmektedir.

Çalışmada öncelikle halka açık olan ve BİST Turizm sektöründe yer alan 12 şirketten süreklilik arz eden 9 tanesinin 2011-2015 yılları arasındaki üçer aylık dönemler itibarıyla finansal tablolarından elde edilen rasyolarıyla, FİNNET'ten elde edilen aynı dönemlere ilişkin beta katsayıları panel veri analizine sokularak bir regresyon modeli oluşturulmuştur. Daha sonra oluşturulan bu model aynı sektörde yer alan ve halka açık olmayan şirketin verileriyle çalıştırılarak, halka açık olmayan şirketin beta katsayısı tahmin edilmiştir. Analiz sonucunda halka açık olmayan şirketin beta katsayısı 0.676 olarak bulunmuştur. Bu da bize endeksin %10 arttığı bir dönemde o hissenin %6.76 değer kazanmasının, endeksin %10 düştüğü bir dönemde ise o hissenin %6.76 düşmesinin beklendiğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Halka Açık Olmayan Şirketler, Sistemik Risk, Beta Katsayısı, Turizm Sektörü.

JEL Sınıflandırması: G12, G32, M41.

The Prediction of Beta Coefficient as a Systematic Risk Measure in the Non-Public Joint Stock Companies: An Application in Tourism Sector

ABSTRACT

Systematic risk that can not be removed from the portfolio through portfolio diversification affects all financial markets. The beta coefficient, which is a systematic risk measure and indicates stock volatility, is extremely important in determining the value of businesses. However, since the non-public companies do not have historical price data, they can not estimate the beta coefficient but can only be estimated from publicly traded companies.

In the study, first quarterly financial statements between the years of 2011-2015 of 9 out of 12 publicly held companies that are located in the BİST Tourism sector and the beta coefficients of the same periods obtained from FINNET are inserted into the panel data analysis and a regression model created. Later on, this model was run with data from a company in the same sector that is not open to the public, and the beta coefficient of the non-public company was estimated. As a result of the analysis, the beta coefficient of the non-public company was found to be 0.676. This suggests that when the index is increased by 10%, that share gains 6.76%, and when the index drops by 10%, that share is expected to fall by 6.76%.

Keywords: Non-public companies, Systematic Risk, Beta Coefficient, Tourism Sector, Panel Data Analysis.

Jel Classification: G12, G32, M41.

* Arş. Gör. Yusuf TEPELİ, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, yusuftepel@mu.edu.tr.

1. GİRİŞ

Halka açık şirketler için piyasada oluşan fiyat bilgileri mevcut olduğundan, sistematik risk ölçütü beta katsayısının tahmin edilmesi kolaydır. Bu katsayının hesaplanmasında, hisse senedi getirilerinin bağımlı değişken, piyasa getirisinin ise bağımsız değişken olarak alındığı, zaman serileri regresyon modelleri kullanılmaktadır. Bu modellerde kullanılan veriler, ilgili hisse senetlerine ait tarihi veriler olup, senedin işlem gördüğü menkul kıymet piyasasından elde edilebilmektedir. Ancak, menkul kıymet piyasasında işlem görmeyen menkul kıymetlerin beta katsayıları, belirtilen regresyon modelleri kullanılarak hesaplanamamaktadır (Ercan vd., 2007: 296).

Halka açık olmayan şirketlerin sistematik riskinin tahmin edilmesi de yatırımcılar açısından en az halka açık şirketler kadar önemlidir. Örneğin, halka açık olmayan bir firmanın ilk halka arzı (Initial Public Offering “IPO”) veya borsada işlem görmeyen şirketlerin satın alma ya da birleşme işlemlerinde betanın bilinmesi yatırım kararının daha gerçekçi irdelenmesini sağlayacaktır (Ersoy vd., 2010:49). Ancak halka açık olmayan şirketlerde piyasa verileri mevcut olmadığından, beta katsayısının tespit edilmesi kolay olmayıp; muhasebe betaları (accounting betas), temel verilerden hareketle (fundamental betas) ve karşılaştırılabilir benzer şirket betaları yoluyla (Kırlı, 2006:124) “kaldıraçlı betalar” (Ercan, 2007:300) yoluyla olmak üzere muhasebe temelli değişkenler yardımıyla beta katsayısı tahmin edilebilmektedir.

Bu çerçevede, çalışmanın temel amacını, hisse senetleri BİST’de işlem gören turizm sektörü firmalarının beta katsayıları ile mali tablolarından elde edilen değişkenler arasındaki ilişkinin regresyon modeli ile tespiti ve bu modelin halka açık olmayan turizm sektöründeki işletme üzerinde uygulanabilirliği oluşturmaktadır. Bu amaçla yapılan çalışmada öncelikle halka açık olmayan firmalarda beta katsayısının hesaplanmasında kullanılan yöntemler incelenmiş, konuyla ilgili literatür taraması yapıldıktan sonra son olarak hisse senetleri BİST’te işlem gören turizm sektörü firmalarının 2011-2015 dönemine ait bilançolarından ve gelir tablolarından elde edilen veriler ile BİST’ten temin edilen beta verileri panel veri analizine tutulmakta ve elde edilen bulgularla borsada işlem görmeyen turizm sektöründeki, benzer büyüklükteki firmanın sistematik riski tahmin edilmektedir.

2. HALKA AÇIK OLMAYAN İŞLETMELERDE BETA KATSAYISININ TAHMİN EDİLMESİ

Sistematik riskin ölçütü olan beta katsayısı hesaplanırken, hisse senedi getirilerinin bağımlı, piyasa getirisinin ise bağımsız değişken olduğu zaman serileri regresyon modelleri kullanılmaktadır (Ercan, 2007: 296). Modelde kullanılan veriler ise, hisse senedinin işlem gördüğü menkul kıymet piyasasından elde edilebilmektedir. Ancak halka açık olmayan şirketlerin piyasada hisse senedi fiyatları mevcut olmadığından, bu şirketlerin beta katsayılarının tahmin edilmesinde zorluklar yaşanmaktadır. Bunun nedeni yukarıda belirtilen bağımlı ve bağımsız değişkene ait verilerin bulunmamasıdır.

Bu çerçevede, halka açık olmayan yani borsada işlem görmeyen şirketlerin betalarının, halka açık şirketlerden farklı olarak muhasebe betaları, temel betalar ve karşılaştırılabilir, benzer şirket betaları yoluyla tahmin edilebilmektedir.

2.1. Muhasebe Betaları Yoluyla Beta Katsayısının Tahmin Edilmesi

Piyasa riski parametrelerinin tahmin edilmesinde başvurulan yöntemlerden bir tanesi, beta katsayısını hesaplamada hisse senedi fiyatlarının değil muhasebe getirilerinin (kar değişkeninin) kullanılmasıdır. Bu çerçevede, beta katsayısı belirli bir dönemde firmanın genelinin ya da bir alt biriminin karlılığında meydana gelen değişimler ile piyasanın genelinde meydana gelen karlılık değişimleri arasında ilişki kurularak hesaplanabilmektedir (Ercan, 2007:301). Bu yöntem kullanılarak hesaplanan betalar “muhasebe betaları” olarak adlandırılmaktadır.

Muhasebe betalarının tahmin edilmesinde halka açık olmayan firmaların karlarında meydana gelen değişimlerle, BİST 100 (XU100) endeksi benzeri endekslerin getirilerinde meydana gelen değişimler ilişkilendirilerek, regresyon modelinin temel alındığı analizler yapılabilmektedir.

$$\Delta Kar_{\text{HalkaAçık Olmayan}} = a + b\Delta Getiriler_{\text{BIST100}}$$

Yukarıdaki regresyon doğrusunun eğimi “b”, firmanın muhasebe betasını ifade etmektedir. Eğer kazanç olarak şirketin faaliyet karı kullanıldıysa, regresyon ile bulunacak beta katsayısı kaldıraçsız beta, kazanç olarak net kar kullanıldıysa, bulunacak beta katsayısı kaldıraçlı beta olacaktır (Damodaran, 2002: 203).

Halka açık olmayan şirketler için sistematik risk ölçütü beta katsayısının tahmin edilmesinde, muhasebe yönteminin uygulanması ve muhasebe betasının tahmin edilmesi işleminde şu adımlar izlenmelidir (Kırlı, 2006: 124).

I. Halka açık olmayan şirketin mümkün olduğunca uzak geçmişten bugüne dayanan muhasebe kazanç verilerinin elde edilir. Bu verilerin yüzdelik artış veya azalışlarla ifade edilir.

II. Birinci adımda verilerin elde edildiği dönem itibariyle hisse senedi endeksi getirilerin yüzdelik artış veya azalışlarla hesaplanır.

III. Birinci adımda elde edilen verilerin bağımlı değişken ve ikinci adımda elde edilen verilerin ise bağımsız değişken olduğu basit regresyon modeli kurulur ve bu basit regresyon modeli çalıştırılır.

IV. Son adımda ise bir önceki adımda kurulan ve çalıştırılan regresyon modelindeki regresyon doğrusunun eğimi yani muhasebe betası elde edilir.

Muhasebe betaları yardımıyla hesaplama yapılması, halka açık olmayan firmaların yılda yalnız bir kez kar hesaplaması nedeniyle modelin açıklama gücünün zayıflamasına ve kar rakamlarının çoğu zaman birtakım muhasebe düzeltmelerine maruz bırakılması da

betaların hatalı bir şekilde hesaplanmasına neden olabilmektedir (Damodaran, 2002: 203). Ancak regresyon modeline dahil edilecek verilerin sayısının artırılması ve enflasyonun etkilerinden arındırılması modelin açıklama gücünü artıracaktır.

2.2. Temel Betalar Yoluyla Beta Katsayısının Tahmin Edilmesi

Temel betalar; finansal kaldıraç oranı, satışların değişkenliği, karlılığın değişkenliği, borç oranları, kar payı dağıtma oranı, aktiflerin büyüme oranı vb. temel risk değişkenleri kullanılarak hesaplanan beta katsayılarıdır (Rosenberg ve Guy, 1976:67). Halka açık şirketlerin beta katsayıları ile bu temel değişkenler çoklu regresyon analizine sokularak, bunlar arasındaki ilişkinin, değerlemesi yapılan halka açık olmayan şirketin temel değişkenleriyle beta katsayısı arasında bulunmaya çalışılan ilişkiyle benzer olduğu varsayımına dayanarak, halka açık olmayan şirket için beta katsayısı tahmin edilir (Kırlı, 2006:125).

Temel verilere dayanarak tahmin edilen betanın tahminine esas oluşturan çoklu regresyon modeli aşağıdaki gibi ifade edilebilir (Elton vd., 2014: 145).

$$\beta = a_0 + a_1X_1 + a_2X_2 + \dots + a_NX_N + e$$

Bu eşitlikte;

β = Temel verilere dayanılarak tahmin edilen sistematik risk ölçüsünü,

a_0 = Çoklu regresyon modelinin sabit katsayısını,

$a_{1...N}$ = 1'den N'ye kadar bağımsız değişkenlerin kısmi regresyon katsayısını,

$X_{1...N}$ = 1'den N'ye kadar bağımsız değişkenleri (betayı tahmin etmeye yönelik seçilen temel verileri),

e = Çoklu regresyon modelinin rassal değişkenini ifade etmektedir.

Beaver, Ketler ve Scholes (1970) çalışmalarında beta katsayısı ile firma temel verilerinden kar payı dağıtma oranı, şirket varlıklarının yıllık büyüme oranı, finansal kaldıraç derecesi, likidite oranı, aktif büyüklüğü, şirket kazançlarındaki değişkenlik ve muhasebe betasını incelemiş ve aşağıdaki sonuçlara ulaşmışlardır (Beaver vd., 1970: 660-680).

Kar payı dağıtma oranı ile beta katsayısı arasında negatif bir ilişki olduğu görülmüştür. Yani işletmenin kar dağıtım oranı arttıkça riskliliği azalacaktır.

Şirket varlıklarının yıllık büyüme oranı ile beta katsayısı arasında pozitif bir ilişki gözlemlenmiştir.

Şirketlerin finansal kaldıraç derecesi, şirket kazançlarının volatilitelerini artırmaktadır. Bu da riski ve beta katsayısını yükseltmektedir.

Likidite oranı ile beta katsayısı arasında negatif bir ilişki vardır. Bunun işletmenin vadesi gelen borçlarını ödeme gücünün yüksek olmasından kaynaklandığını söyleyebiliriz.

Aktif büyüklüğü yüksek olan şirketlerin, aktif büyüklüğü düşük olan şirketlere oranla daha az riskli olduğu görülmüştür.

Şirket kazançlarındaki volatilité arttıkça, söz konusu şirketin piyasadaki değişimlerle korelasyonu artmakta ve beta katsayısı da yüksek olmaktadır.

Damodaran ise sistematik risk ölçütü beta katsayısının temel olarak üç değişkenin etkisiyle belirlendiğini öne sürmüştür. Bunlar, şirketin faaliyet konusunu oluşturan işin özelliği, şirketin faaliyet kaldırıcı ve şirketin finansal kaldırıcıdır. Örneğin; mevsimsel iş yapan şirketler, diğer faktörler aynı olmak koşuluyla, mevsimsel iş yapmayan şirketlere oranla daha yüksek beta katsayısına sahiptir. Damodaran'ın çalışmasında otomobil ve inşaat sektöründeki şirketlerin beta katsayılarının, yiyecek ve sigara sektöründeki şirketlerin beta katsayısından daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca diğer faktörler aynı olmak koşuluyla yüksek faaliyet derecesine sahip şirketlerin beta katsayılarının, düşük faaliyet derecesine sahip şirketlerin beta katsayılarından daha yüksek olacağını öne sürmüştür (Damodaran, 2002: 18). Bunun nedeni toplam maliyetler içerisindeki sabit maliyet oranının yüksek olmasının, şirketlerin faaliyet karlarında daha fazla değişkenlik yaratacağı düşüncesidir. Damodaran'a göre diğer faktörler aynı olmak koşuluyla daha yüksek borç/öz kaynak oranına sahip şirketler, yani finansal kaldırıcı yüksek olan şirketler, daha yüksek beta katsayısına sahiptir. Çünkü yüksek kaldıraç net gelirin varyansını arttıracaktır (Damodaran, 2002: 20). Bu bakımdan Damodaran'ın yaklaşımının, Beaver, Ketler ve Scholes'in yaklaşımıyla paralellik gösterdiği görülmektedir.

Tarihi verilere dayanarak tahmin edilen betanın piyasadaki hareketlere karşı, her bir hisse senedinin ayrı ayrı tepkisini ölçmesi, temel verilere dayanarak tahmin edilen betaya göre üstün yönü olarak görülse de, şirketin gerek toplam aktif büyüklüğündeki değişiklikleri gerekse de önemli şirket karakteristiklerindeki değişiklikleri, uzun bir dönem geçtikten sonra sistematik risk göstergesi olarak yansıtması zayıf yönü olarak görülmektedir. Çünkü şirketin temel verilerindeki önemli değişiklikler temel verilerden hareketle beta hesaplanırken hemen betaya yansıtılmaktadır. Bununla birlikte temel verilere dayanarak tahmin edilen betanın, belirli bir temel değişken karşısında, betanın etkilenme derecesini, analize katılan tüm şirketler için sabit kabul etmesi ise temel verilerden hareketle tahmin edilen betanın zayıf bir yönü olarak görülmektedir (Kırlı, 2006: 127).

2.3. Karşılaştırılabilir Benzer Şirket Yoluyla Beta Katsayısının Tahmin Edilmesi

Bu yöntemde halka açık olmayan şirketin faaliyet gösterdiği sektörde halka açık olmayan şirketle faaliyet kaldırıcı, finansal kaldırıcı ve iş riski bakımından benzerlik gösteren halka açık şirketlerin beta katsayıları esas alınarak halka açık olmayan şirketin beta katsayısı tahmin edilmektedir (Kırlı, 2006: 130). Kaldıraçlı betalar adı da verilen bu yöntemde halka açık olmayan şirketin beta katsayısını tahmin edebilmek için aşağıdaki adımlar izlenir (Damodaran, PCV: 182).

I. Firmanın değerliliğini etkileyen aynı ekonomik güçler tarafından etkilenen, tercihen aynı faaliyet dalında ancak daha genel, halka açık karşılaştırılabilir firmalardan oluşan bir grup toplanır. Ancak burada karşılaştırılabilir firmaların doğru seçilmesi oldukça önemlidir. Zira emsal firmaların yanlış tespit edilmesi, karşılaştırma yapılan finansal oranların yeknesak olmaması, verilerin alındığı finansal tablolarda gerekli düzeltmelerin yapılmaması, karşılaştırma yapılacak çarpanların doğru bir şekilde tespit edilememesi gibi konuları uygulamada yapılan belli başlı hatalar olarak sıralamak mümkündür (Kulalı ve Bilir, 2013: 155). Ayrıca emsal firmaların olması gerekenden az ya da fazla tespit edilmesi de analiz sonuçlarının yanlış sonuçlanmasına neden olacaktır (Kulalı ve Bilir, 2013: 198). Bu nedenlerle karşılaştırılabilir firmalardan oluşan grubun gerçekten karşılaştırılabilir olup olmadığını görmek için, karşılaştırılabilir firmaların faaliyet gelirleri ya da hasılatlarıyla firmaya verilen değer arasındaki korelasyon hesaplanmalıdır. Korelasyon yüksek ve pozitif ise halka açık olmayan şirketle benzer, karşılaştırılabilir firmaların doğru seçildiğini söylemek doğru olacaktır. Ayrıca halka açık olmayan firmanın birden fazla iş kolunda faaliyet gösteriyor olması durumunda, her bir iş kolu için karşılaştırılabilir firmaları ayrı ayrı tespit etmek gerektiği unutulmamalıdır (Damodaran, PCV: 182).

II. İkinci aşamada, birinci aşamada seçilmiş karşılaştırılabilir halka açık şirketlerin beta katsayıları tahmin edilir ve bu beta katsayılarının ortalamaları alınır. Bu betalar kaldıraçlı betalar olduğundan Borç/Özkaynak oranları dikkate alınarak karşılaştırılabilir firmaların kaldıraçsız betaları hesaplanır (Kırlı, 2006: 131). Bunun için aşağıdaki eşitlikten yararlanılır (Damodaran, PCV: 183).

$$\beta_u = \frac{\beta_l}{(1 + (1 - t)(D/E))}$$

Bu eşitlikte;

$$\beta_u = \text{Kaldıraçsız betayı}, \beta_l = \text{Kaldıraçlı betayı},$$

$t =$ Vergi oranını,

$$\frac{D}{E} = \frac{\text{Borç}}{\text{Özsermaye}} \text{ oranını ifade etmektedir.}$$

III. Bu aşamada sistematik risk ölçütü beta katsayısının tahmin edilmeye çalışıldığı halka açık olmayan şirketin borç/özsermaye oranı hesaplanır.

IV. Son aşamada, II. aşamada halka açık şirketler için tahmin edilmiş ortalama kaldıraçsız beta değeri ve III. aşamada hesaplanmış halka açık olmayan şirketin borç/özsermaye oranı veri alınarak, halka açık olmayan şirketin kaldıraçlı betası tahmin edilir. Bunun için aşağıdaki eşitlikten yararlanılır.

$$\beta_{private} = \beta_u (1 + (1 - t)(D/E))$$

Bu eşitlikte;

$\beta_{private}$ = Halka açık olmayan şirketin kaldıraçlı betasını ifade etmektedir.

Karşılaştırılabilir firmalar yardımıyla tahmin edilen kaldıraçlı betalar, hesaplamadaki tarihsel hisse senedi fiyatı ihtiyacını ortadan kaldırarak, regresyon betaları tarafından oluşturulan standart hatayı azaltmaktadır. Ayrıca her ürün grubu için farklı sermaye maliyeti hesaplandığından, değişen ürün karması sorununu da ortadan kaldırmaktadır (Beneda: 2003: 66). Ayrıca, kaldıraçlı betalar geçmiş dönemin ortalama kaldıracından ziyade firmanın içinde bulunduğu dönemin finansal kaldıracından üretildiği için daha güvenilir bilgi sunduğunu söyleyebiliriz.

3. LİTERATÜR TARAMASI

Literatür incelendiğinde, piyasa temelli risk ölçütü olan beta katsayısı ile muhasebe temelli değişkenler arasındaki ilişkiyi inceleyen çok sayıda araştırma olduğu görülmektedir. Yapılan araştırmalar, her ne kadar piyasa ve muhasebe betaları arasındaki ilişkinin derecesi açısından farklılık gösterse de bütün araştırma sonuçları, böyle bir ilişkinin var olduğunu vurgulamaktadır.

Beta katsayısı ve muhasebe temelli değişkenler arasındaki ilişkinin incelendiği ilk çalışma, Ball ve Brown (1969) tarafından yapılmıştır. Piyasanın firma riskliliğini algılayabilme derecesinin analiz edildiği söz konusu çalışmada, 1946-1966 döneminde 261 firma üzerinde regresyon analizi uygulanarak, beta katsayısında meydana gelen değişimin, yaklaşık %35-%40'lık bir kesitin muhasebe temelli bir ölçüt olan, karla açıklanabileceği ortaya konmuştur (Almisher ve Kish, 2000: 24).

Beaver, Kettler ve Scholes (1970), diğer bir ampirik çalışmada, sistematik riski etkileyen değişkenleri tespit etmek amacıyla, toplam 307 adet firmanın 1947-1956 ve 1957-1965 dönemlerine ait verilerinden faydalanıp, yedi adet muhasebe temelli değişkenin kullanıldığı, daha kapsamlı bir çalışma yapmıştır. Bu değişkenler; kar payı dağıtım oranı, büyüme oranı, finansal kaldıraç oranı, likidite oranı, firmanın büyüklüğü, karlılığın değişkenliği ve muhasebe betasıdır. Çalışma sonucunda, piyasa betalarında meydana gelen değişimleri en iyi açıklayan değişkenlerin kar payı dağıtım oranı, büyüme oranı ve karlılığın değişkenliği olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, menkul kıymetler bireysel bazda incelendiğinde, muhasebe ve piyasa betaları arasındaki ilişkinin derecesi, her iki dönem için sırasıyla %44 ve %23 olduğu tespit edilmiştir. Portföy bazında incelendiğinde ise bu oranlar, %68 ve %46 olmuştur (Beaver vd., 1970: 660-680).

Gonades (1973) benzer bir çalışmada, Ball ve Brown ile Beaver ve diğerlerinin geçerliliğini tespit etmiştir. New York Borsası'ndan rastgele seçilen 99 firmalı bir örnekleme regresyon analizi uygulayarak, sistematik riskin piyasa temelli ve muhasebe temelli tahminleri arasında düşük düzeyde ama anlamlı bir ilişki bulmuştur. Ball ve Brown ile Beaver vd. çalışmalarında öz sermayenin piyasa değerini kullanırken, Gonades toplam varlıkların defter değerini kullanmıştır. Gonades, kendisinin hesapladığı muhasebe betalarının, daha

önceki çalışmalarda hesaplanan muhasebe betalarına göre, daha saf ve gerçekçi olduğunu savunmaktadır. Rosenber ve McKibben (1973), aynı yıl 18 adet muhasebe temelli değişken kullanarak yaptıkları çalışmada Gonades'in çalışmasını destekleyici bulgular elde etmişlerdir.

Yukarıda belirtilen çalışmaların sonuçlarındaki farklılıkları gidermeyi amaçlayan, Beaver ve Manegold (1975), piyasa ve muhasebe betaları arasındaki ilişkinin boyutunu, üç farklı biçimde incelemiştir. Buna göre kar rakamı; firmanın öz sermayesinin piyasa değeriyle, öz sermayenin defter değerine bölünmesiyle ve toplam varlıkların yüzdesi olarak alınıp hesaplamalar yapılmıştır. New York Borsası'nda hisseleri işlem gören 254 firmayı kullanarak, tek bir güvenlik seviyesinde, piyasa betasında meydana gelen değişimin yalnızca %20sinin muhasebe betasında meydana gelen değişimle, açıklanabildiğini tespit etmişlerdir (Almisher ve Kish, 2000: 24).

Castagna ve Matolesy (1978) 1967-1976 dönemine ait Avusturya borsasında işlem gören 140 firma üzerinde, muhasebe verileri ile özkaynağın sistematik riski arasındaki ilişkiyi ortaya koymak amacıyla, finansal yapı oranları, karlılık oranları ve likidite oranlarını kullanarak analiz yapmışlardır. Finansal yapı oranı olarak borç/özkaynak oranı, borç/toplam kaynak, borç/piyasa değeri alınırken, likidite oranı olarak, likidite oranı ve cari oran alınmış, karlılık oranı olarak da FVÖK/toplam varlık, net kar/öz kaynak, temettü ödemeleri/kar, FVÖK/faiz, hisse başına gelirdeki değişim, varlıkların büyüklüğünün logaritması, hisse senetlerinin işlem hacmi alınmıştır. Sonuçta borç/öz kaynak, borç/toplam kaynak, borç/piyasa değeri, FVÖK/toplam varlık, temettü/kar, hisse başına gelirdeki artış, aktif büyüklüğünün logaritması ve işlem hacmi ile beta arasındaki ilişki pozitif iken diğer değişkenlerle negatif yönlü ilişki tespit edilmiştir (Tanrıöven ve Aksoy, 2011: 123).

Rosenberg ve Rudd (1987) tarafından yapılan ve on yıllık bir araştırmanın sonucu olarak ortaya çıkan çalışmada, betada meydana gelen değişimleri açıklayan en önemli muhasebe temelli değişkenlerin büyüme oranı, karlılığın değişkenliği, finansal kaldıraç oranı ve firmanın büyüklüğü olduğu tespit edilmiştir (Ercan, 2007: 299).

İsmail ve Kim (1989), piyasa betaları ile muhasebe betaları arasındaki ilişkiyi dört farklı kar tanımı altında incelemiştir. 1967-1985 döneminde 272 adet firmanın verileriyle 4 kar tanımını da kullanarak muhasebe ve piyasa betaları arasında anlamlı bir ilişki bulmuşlardır. Ayrıca diğer çalışmalarla tutarlı olarak tespit edilen ilişki portföy düzeyinde, bireysel düzeyden daha güçlüdür (Almisher ve Kish, 2000: 25).

Kulkarni, Powers ve Shannon (1991), muhasebe ve piyasa betaları arasındaki ilişkiye yeni bir boyut kazandırmış, farklı üretim yapma imkanına sahip firmaların alt birimleri için piyasa verileri mevcut olmadığından, o alt birimin iç getiri oranının hesaplanmasında, muhasebe betalarının kullanılabileceğini belirtmiştir. Verinin yetersiz ya da kısıtlı olduğu durumlarda, tahmin hatalarını azaltmak amacıyla, alt birimlerin muhasebe betalarının hesaplanmasında, benzer ürünler üreten birimleri içine alan bir portföy oluşturmuştur. Sonuç

olarak, muhasebe betalarının piyasa betaları yerine kullanılabilir, sağlıklı bir alternatif olabileceğini belirtmiştir.

Karels ve Sackley (1993) piyasa betaları ve muhasebe betaları arasındaki ilişkiyi, bankacılık sektöründe incelemek amacıyla 71 adet Birleşik Devletler merkezli bankayı içine alan örneklem kullanmış ve sonuçta muhasebe ve piyasa betaları arasında anlamlı bir ilişki tespit etmiş, ayrıca incelenen dönem uzadıkça ilişkinin kuvvetinin azaldığını belirlemiştir.

Berkowitz (1998) tarafından yapılan diğer bir araştırmada ise, 1975-1996 döneminde, Kanada'da faaliyet gösteren halka açık olmayan 144 adet firmanın verileri kullanılarak, geçmiş beta değerlerinin, gelecekteki beta değerlerini etkileme derecesi araştırılmıştır. Çalışmada, finansal kaldıraç oranı, karlılığın değişkenliği, varlıklardaki büyüme oranı ve muhasebe betası değişkenleri açıklayıcı değişkenler olarak kullanılmıştır. Sonuçta, geçmiş verilerin geleceğe yönelik tahminler üzerinde etkisinin, düşük güvenilirlikte olduğu tespit edilmiştir (Ercan vd., 2007: 299).

İMKB'de yapılan bir çalışmada Canan ve Mehmet Eryiğit (2009) 1995-2005 döneminde İMKB'de faaliyet gösteren 72 firmanın temel finansal oranlarının, sistematik risk üzerindeki etkisini incelemek amacıyla, regresyon analizi yapmışlardır. Çalışma sonuçlarına göre, borç/özkaynak oranı ve ROE'nin sistematik risk üzerinde etkisi tespit edilememiş, varlık devir hızı, savunma aralığı ve asit test oranının, sistematik riskle ilgili değişkenler olduğu sonucuna varılmıştır.

4. HALKA AÇIK OLMAYAN ANONİM ŞİRKETLERDE SİSTEMATİK RİSK ÖLÇÜTÜ BETA KATSAYISININ TAHMİN EDİLMESİ

4.1. Araştırmanın Amacı

Halka açık olmayan şirketlerin; halka ilk arzında, birleşmelerde ve satın almalarda değerinin tespit edilmesi, halka açık olan şirketler kadar kolay olmamaktadır. Bu doğrultuda çalışmada, halka açık olan şirketlerin betaları ile mali tablolarından elde edilen ve literatürde en çok kullanılan temel finansal oranları arasında ilişki kurularak elde edilecek regresyon denklemi yardımıyla aynı sektörde yer alan halka açık olmayan bir şirketin betasının tespit edilmesi amaçlanmaktadır. Tespit edilen bu betalar sayesinde halka açık olmayan şirketin değeri belirlenebilecektir.

4.2. Araştırmanın Yöntemi ve Kapsamı

Çalışmada, Borsa İstanbul'da (BİST) 2011 ile 2015 yılları arasında (5 yıl) devamlı olarak işlem gören ve turizm sektöründe yer alan 9 şirketin 3'er aylık bilanço ve gelir tablosu verileri kullanılmıştır.

Çalışmada bağımlı değişken olarak şirketlerin 3'er aylık beta katsayıları kullanılmıştır. Bağımsız değişken olarak ise firmaların bilanço ve gelir tablolarından elde edilen oranlar kullanılmaktadır. Bu oranlar aşağıdaki tabloda verilmektedir.

Tablo 1: Araştırmada Kullanılan Bağımsız Değişkenler

1. Cari Oran	9. Faiz Karşılama Oranı
2. Asit-Test Oranı	10. Kar Marjı
3. Nakit Oran	11. ROA (Aktif Karlılığı)
4. Stok Devir Hızı	12. ROE (Özsermaye Karlılığı)
5. Alacak Devir Hızı	13. Özsermaye Çarpanı
6. Varlık Devir Hızı	14. Aktifin Logaritması
7. Toplam Borç Oranı	15. Satışların Logaritması
8. Uzun Vadeli Borç Oranı	16. Aktif Büyüme Oranı

Araştırmada panel veri analizi yöntemi uygulanmıştır. Panel veri aynı yatay kesit birimlerinin zaman içerisinde tekrarlı gözlemlerinden oluşan veri seti olarak tanımlanabilir (Wooldridge, 2002: 6). Panel veriler zaman ve birim boyutunu dikkate aldığından örneklemdaki gözlem sayısı artmakta, serbestlik derecesini artırmakta ve bağımsız değişkenler arasındaki çoklu doğrusal bağlantıyı azaltmaktadır. Bundan ötürü uygulanacak testlerin gücünde oldukça büyük iyileşmeler görülmekte ve tahminlerin etkinlikleri artmaktadır (Hsiao, 2003:3). Panel verilerle çalışıldığında, her bir birim tüm zamanlar boyunca gözlemlenmişse “dengeli panel”; bazı birimler için bazı zamanlar kayıpsa “dengesiz panel” söz konusu olmaktadır (Tatoğlu, 2016: 5). Bu çalışmada her birim tüm zamanlar boyunca gözlemlendiğinden dengeli panel kullanılmıştır. Zaman serileri ile kesit serilerin bir araya getirilmesiyle oluşturulan panel veri modeli, aşağıdaki eşitlikteki gibi ifade edilmektedir (Güriş).

$$Y_{it} = \beta_{1it} + \beta_{2it} X_{2it} + \dots + \beta_{kit} X_{kit} + \varepsilon_{it}$$

$$i = 1, \dots, N$$

$$t = 1, \dots, N$$

İncelenen örnekte zaman devre sayısı az, birim sayısı çok ise sabit etkili model tercih edilirse serbestlik derecesi sorunu olabilir. Bu nedenle rassal etkili modeller tercih edilebilir. Bu ve benzeri zorunluluklar ve tercih nedenleri yoksa model tercihi “Hausman Testi” kullanılarak yapılabilir. Sabit etkili modellerde bağımsız değişkenlerin hata terimi bileşenleri ile ilişkisiz olduğu varsayımı yokken, rassal etkili modellerde hata terimi bileşenleri ile modeldeki bağımsız değişkenlerin ilişkisiz olduğu varsayımı vardır. Kısaca rassal etkili modellerde $E(V_{it}/X_{it}) = 0$ veya $E(\alpha_i/X_{it}) = 0$, $E(\lambda_t/X_{it}) = 0$ varsayımları gereklidir. Hausman Testi bu varsayımı dayanarak geliştirilmiştir. Rassal etkili modelin hata teriminde yer alan bileşenler, bağımsız değişkenler ile ilişkiliyse, sabit etkili modelin tahminçileri tutarlı olurken, rassal etkili modelin tahminçileri tutarlı olmayacak ve sabit etkili modelin kullanılması daha uygun olacaktır. Rassal etkili modelin hata teriminde yer alan bileşenler, bağımsız değişkenler ile ilişkisizse, sabit ve rassal etkili modellerin tahminçileri tutarlı olurken, rassal etkili

modelin tahmincileri asimtotik olarak etkin olacak ve rassal etkili modelin kullanılması daha uygun olacaktır (Güriş, 2015: 37).

Analiz sonuçlarıyla ilgili sağlıklı yorumlar yapılabilmesi için otokorelasyonun yani hata terimleri arasında ilişkinin olmaması gerekir. Breusch-Pagan Langrange Çarpanı Testi ile birimler arası korelasyonsuzluk temel hipotezi sınanmaktadır. Sabit etkili panel veri modellerinde değişen varyans sorununun olup olmadığının incelenmesi amacıyla da Değiştirilmiş Wald Testi geliştirilmiştir (Güriş:2015:72). Modelde heteroskedasite, otokorelasyon veya birimler arası korelasyondan en az biri varsa, ya parametre tahminlerine dokunmadan standart hatalar düzeltilmeli (dirençli standart hatalar elde edilmeli) ya da varlıkları halinde uygun yöntemlerle tahminler yapılmalıdır. Sabit ya da tesadüfi etkiler modelinde heteroskedasiteye karşı dirençli standart hataları elde edebilmek için robust kullanılır (Tatoğlu, 2012: 241).

Araştırmamızda 2011-2015 yılları arasındaki beş yılı kapsayan 3'er aylık dönem verileri esas alınarak, Borsa İstanbul (BİST)'de turizm sektöründe işlem gören işletmeler incelenmiştir. Bu doğrultuda çalışma evrenimizi, sektörde yer alan ve süreklilik arz eden 9 işletme oluşturmaktadır. Bu işletmelerin www.kap.gov.tr. adresinden temin edilen, finansal tablolarından (bilanço ve gelir tablosu) ve dipnotlarından elde edilen veriler Stata 12 paket programı kullanılarak çözümlenmiştir. Bir bütün olarak bakıldığında $N (9) \times T (20) = NT (180)$ gözlem söz konusudur. 1 bağımlı ve 16 bağımsız değişken olduğu düşünüldüğünde, toplamda 3060 veri analize sokulmuştur.

4.3. Araştırma Bulguları

Uygulamada öncelikle panel veri analizi modelinde sabit etki modeli ya da rassal etki modeli yöntemlerinden hangisinin bizim modelimize uygun olduğunun tespit edilmesi gereklidir. Bu amaçla Hausman testi yapılmıştır.

Hausman Testi sonuçlarına göre; $Prob = 0.000 > 0.005$, ki-kare istatistik değeri 85.26 olarak bulunmuş, böylece sabit etkiler modelinin geçerliliği ortaya konmuştur. Daha sonra modelde oto korelasyon problemi olup olmadığını test etmek için Breusch-Pagan Langrange Çarpanı Testi ve Farklı Varyans testlerinden yararlanılmıştır. Breusch-Pagan Langrange Çarpanı Testi sonucunda; $Prob = 0.0000 < 0.05$, ki-kare istatistik değeri 91.058 olduğundan birimler arasında korelasyon olduğu ortaya çıkmıştır. Farklı varyans analizi sonucunda ise $Prob = 0.0000 < 0.005$ olduğundan birimlerin varyanslarının eşit olmadığı tespit edilmiştir. Bu durumda otokorelasyon sorunu ortaya çıkmıştır. Otokorelasyon sorununun olumsuz etkisini ortadan kaldırması amacıyla Robust Tekniği kullanılmıştır.

Buna göre elde edilen sonuçlar Tablo 2.'deki gibidir.

Tablo 2: Beta ve Finansal Oranlar Modeli

Beta	Katsayı	Robust Std. Hata	t-istatistik	Anlamlılık
Sabit	1.1673190	1.8047660	0.65	0.536
Cari Oran (CO)	0.0139018	0.0046004	3.02	0.017*
Asit-Test Oranı (ATO)	-0.0068843	0.0161797	-0.43	0.682
Nakit Oranı (NO)	0.0086929	0.0128697	0.68	0.518
Stok Devir Hızı (SDH)	0.0014733	0.0030089	0.49	0.638
Alacak Devir Hızı (ADH)	0.0001758	0.0005439	0.32	0.755
Varlık Devir Hızı (VDH)	-0.8698979	0.4205180	-2.07	0.072
Toplam Borç Oranı (TBO)	0.6010700	0.4149163	1.45	0.185
Uzun Vadeli Borç Oranı (UVBO)	0.0562359	0.2637000	0.21	0.836
Faiz Karşılama Oranı (FKO)	0.0000618	0.0000213	2.90	0.020*
Kar Marjı (KM)	-0.0020040	0.0007650	-2.62	0.031*
ROA	1.2091590	0.4784202	2.53	0.035*
ROE	-0.0008340	0.0048242	-0.17	0.867
Özsermaye Çarpanı (ÖÇ)	0.0017426	0.0009600	1.82	0.107
Aktifin Logaritması (LogA)	-0.1322207	0.2149869	-0.62	0.556
Satışların Logaritması (LogS)	0.0560616	0.0132357	4.24	0.003*
Aktif Büyüme Oranı (ABO)	-0.0082331	1.804766	0.65	0.536
Anlamlılık: 0.000				

Not:* 0,005 düzeyinde anlamlı olan değişkenler

Buna göre, işletmelerin cari oranındaki 1 birimlik değişim betasında aynı yönde 0.0139018 birimlik, faiz karşılama oranındaki 1 birimlik değişim betasında aynı yönde 0.0000618 birimlik, kar marjındaki 1 birimlik değişim betasında negatif yönde 0.0020040 birimlik, ROA'daki bir birimlik değişim betasında aynı yönde 1.2091590 birimlik, aktif büyüme oranındaki 1 birimlik değişim betasında negatif yönde 0.0082331 birimlik bir değişime neden olmaktadır. Yukarıdaki modelde yer almasına rağmen Asit-Test Oranının (Anlamlılık: 0.682), Nakit Oranın (Anlamlılık: 0.518), Stok Devir Hızının (Anlamlılık: 0.638), Alacak Devir Hızının (Anlamlılık: 0.755), Varlık Devir Hızının (Anlamlılık: 0.072), Toplam Borç Oranının (Anlamlılık: 0.185), Uzun Vadeli Borç Oranının (Anlamlılık: 0.836), ROE'nin (Anlamlılık: 0.867), Özsermaye Çarpanının (Anlamlılık: 0.107), Aktifin Logaritmasının (Anlamlılık: 0.556) ve Aktif Büyüme Oranının (Anlamlılık: 0.536) beta katsayısı üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı görülmektedir.

Ancak modele göre bir tahmin yapacak olmamız sebebiyle ve hatalı sonuç elde etmemek adına modelde anlamsız çıkan ve aralarında çoklu doğrusal bağlantı olan oranlar p

değerlerinin büyüklüğüne göre en büyük olandan başlanarak tek tek çıkarılarak robust teknikle tekrar tekrar model kurulmuştur. Ortaya çıkan nihai model aşağıdaki gibidir.

Tablo 3: Nihai Model Sonuçları

Beta	Katsayı	Robust Std. Hata	t-istatistik	Anlamlılık
Sabit	0.1770301	0.0730113	2.42	0.042
Cari Oran (CO)	0.0113901	0.0043029	2.65	0.029
Toplam Borç Oranı (TBO)	0.5225223	0.1367935	3.82	0.005
Faiz Karşılama Oranı (FKO)	0.0000809	7.96e-06	10.16	0.000
Kar Marjı (KM)	-0.0016236	0.0005261	-3.09	0.015
Satışların Logaritması (LogS)	0.0459035	0.0111107	4.13	0.003
F Değeri: 69.17				
Anlamlılık: 0.000				

Yapılan tüm bu analiz sonuçlarına bakıldığında, modellerimizin bir bütün olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlar ışığında beta modelimiz aşağıdaki gibidir:

$$\text{Beta} = 0.1770301 + 0.0113901\text{CO} + 0.5225223\text{TBO} + 0.0000809\text{FKO} - 0.0016236\text{KM} + 0.0459035\text{LogS}$$

$$\text{Halka Açık Olmayan "X" İşletmesinin Betası} = 0.1770301 + 0.0113901(0.868) + 0.5225223(0.347) + 0.0000809(0.682) - 0.0016236(-0,102) + 0.0459035(6.720) = 0.676924246$$

Eğer bir hissenin betası 1 ise, endeksin %10 arttığı bir dönemde o hissenin %10 değer kazanması, endeksin %10 düştüğü bir dönemde ise o hissenin %10 düşmesi beklenir. Bu durumda, halka açık olmayan şirketin betası 0.676 ise endeksin %10 yükseldiği bir dönemde o hissenin %6.76 yükselmesi, endeksin %10 düştüğü bir dönemde ise, o hissenin %6.76 düşmesi beklenir.

Modelin halka açık olmayan "X" işletmesinin verileriyle kurulması sonucunda elde edilen beta (0.637) bize işletmenin 2015 yılının betasını vermektedir. Eğer "X" işletmesinin 2015 yılı finansal tablo verilerinden yola çıkarak 2016 yılının betasını tahmin etmek istersek, halka açık olan işletmelerin bağımsız değişkenlerinin bağımlı değişken olan beta üzerindeki 1 yıl gecikmeli etkisiyle yeniden panel veri analizi yapılarak yeni bir model kurmak gerekecektir. Böylelikle halka açık olmayan işletmenin bağımsız değişkenleri modele yerleştirilerek bir sonraki yılın betası (riski) tahmin edilebilecektir. Bir sonraki çalışmada modelin gecikmeli uygulaması yapılacaktır.

5. SONUÇ

Halka açık olmayan şirketlerin sistematik riskinin tahmin edilmesi, yatırımcılar açısından en az halka açık şirketler kadar önemlidir. Halka açık olmayan bir firmanın ilk halka arzı veya borsada işlem görmeyen şirketlerin satın alma ya da birleşme işlemlerinde betanın bilinmesi yatırım kararının daha gerçekçi irdelenmesini sağlayacaktır. Örneğin, bir menkul kıymet yatırımcı açısından bir getiri ifade ederken; çıkaran şirket açısından da özkaynak maliyeti içermektedir. Gerek yatırımcıların menkul kıymetlere yatırım yaparken risk ve getiri arasında ilişki kurması, gerekse de şirketlerin sermaye maliyeti hesaplamalarında özkaynak maliyetinin bilinmesi gereği, menkul kıymetlere ait risklerin doğru bir şekilde ölçülmesini gerektirmektedir. Aynı şekilde satın alma ve birleşme işlemlerinde de işletmenin gerçek değerinin hesaplanması açısından betanın bilinmesi oldukça önemlidir.

Halka açık olmayan şirketler için piyasada oluşan fiyat bilgileri mevcut olmadığından, sistematik risk ölçütü beta katsayılarının hesaplanmasında zorlukla karşılaşılmaktadır. Bu nedenle çalışmada, halka açık olan şirketlerin betalarından ve finansal tablolardan elde edilen rasyolarından hareket ederek, halka açık firmaların betaları ile rasyoları arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı incelenmiştir. BİST Turizm Sektöründe Stata 12 paket programı yardımıyla yapılan panel veri analizi sonucunda beta katsayısı ile şirketlerin hesaplanmış olan rasyolarından 5 tanesi arasında anlamlı bir ilişki bulunarak betaya ilişkin bir model kurulmuştur. Kurulan bu model, aynı sektörde yer alan ve benzer büyüklükteki halka açık olmayan şirketin finansal tablolarından elde edilen verileriyle çalıştırılarak halka açık olmayan şirketin betası tahmin edilebilmiştir. Böylece şirket tahmini beta yardımıyla gerçek değerini hesaplayabilecek ve halka açılma, birleşme ya da satın alma sürecinde daha rasyonel kararlar verilebilecektir.

Çalışma, literatürde yer alan diğer çalışmalarla benzerlik göstermekte olup, elde edilen modelin halka açık olmayan gerçek bir işletmeye¹ uygulanması yoluyla diğer çalışmalardan farkını ortaya koymaktadır. Ancak beta modelinin farklı sektörlerde yer alan şirketlerde uygulanabilmesi için farklı finansal oranlar yardımıyla değişik sektörlerle uyum sağlayacak şekilde geliştirilmesi daha uygun olacaktır.

KAYNAKLAR

- Almisher, Mohamad A.- Kish, Richard J. (2000), “Accounting Betas – An Ex Anti Proxy For Risk Within The IPO Market”, Journal of Financial and Strategic Decisions, Volume: 13, Number: 3.
- Beaver, William - Kettler, Paul - Scholes, Myron, (1970) “The Association Between Market Determined and Accounting Determined Risk Measures”, The Accounting Review, Volume: 45.

¹ Turizm sektöründe yer alan gerçek bir işletmeden, sadece çalışmada kullanılmak üzere finansal tabloları alınmıştır.

- Beneda, Nancy L. (2003), "Estimating Cost of Capital Using Bottom-up Betas", The CPA Journal, Number: 73.
- Damodaran, Aswath (2002), Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining the Value of Any Asset, John Wiley & Sons, Inc., New York.
- Damodaran, Aswath, Private Company Valuation, p. 182. <http://people.stern.nyu.edu/adamodar/pdfiles/eqnotes/pvt.pdf>, Erişim Tarihi: 30.01.2015.
- Elton, Edwin J. - Gruber, Martin J. - Brown, Stephen J. - Goetzmann, William N. (2014), Modern Portfolio Theory and Investment Analysis, Ninth Edition, John Wiley & Sons, New York.
- Ercan, M. Kamil - Öztürk, M. Başaran vd. (2007), "Halka Açık Firmaların Beta Katsayılarının Regresyon Modeli İle Tespiti ve Halka Açık Olmayan Firmalara Yönelik Uygulanabilirliği", Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt: 22, Sayı: 2.
- Ersoy, Ayten - Boncuk, Aslihan E. - Suntur, Natur (2010), "Beta Katsayısının Muhasebe Verilerine Dayalı Risk Ölçütleriyle İlişkilendirilmesi: İMKB Örneği", Muhasebe Ve Finansman Dergisi, Sayı: 45.
- Eryiğit, Canan - Eryiğit, Mehmet (2009), "Temel Finansal Oranların Sistemik Riske Etkisi." İktisat İşletme ve Finans, Cilt: 24, Sayı: 281.
- FİNNET, <https://www.finnet.com.tr/yaritim/risk.asp?SC=Y>, (Erişim Tarihi: 09.03.2017)
- Gürüş, Selahattin (2015), Stata İle Panel Veri Modelleri, Der Yayınları, İstanbul.
- HSIAO, Cheng (2003), Analysis of Panel Data, 2nd Edition, Cambridge University Press, Cambridge.
- Karels, Gordon V. - William H. Sackley (1993), "The Relationship Between Market and Accounting Betas for Commercial Banks." Review of Financial Economics, Volume: 2, Number: 2.
- Kırlı, Mustafa (2006), "Halka Açık Olmayan Şirketlerde Sistemik Risk Ölçütü Beta Katsayısının Tahmin Edilmesi", Yönetim ve Ekonomi, Dergisi, Cilt: 13, Sayı: 1.
- Kulalı, İhsan - Bilir, Hakan (2013), "Finansal Çarpanlara Dayalı Değerlemenin Temel Esasları", Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi, Sayı: 27.
- Kulkarni, Mukund S. - Powers, Marian - Shannon, Donald S. (1991), "The Use of Segment Earnings Betas in the Formation of Divisional Hurdle Rates" Journal of Business Finance & Accounting, Volume: 18, Number: 4.
- Rosenberg, Barr - Guy, James (1976), "Prediction of Beta from Investment Fundamentals: Part One", Financial Analysts Journal, Volume: 32, Number: 3.
- Tanrıöven, Cihan - Aksoy, E. Ebru (2011), "Sistemik Riskin Belirleyicileri: İMKB'de Sektörel Karşılaştırma", Muhasebe ve Finansman Dergisi, Sayı: 51.

Tataoğlu Yeldeğen, Ferda (2016), Panel Veri Ekonometrisi, Beta Yayınları, 3. Baskı, İstanbul.

Wooldridge, Jeffrey M. (2002), Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data, The MIT Press, Cambridge.

Examination Of The Relationship Between Financial Development And Economic Growth: Case Of Turkey

Özge BOLAMAN AVCI*

ABSTRACT

The relationship between economic growth and financial development is investigated within the framework of this study in which financial development is examined under three sections including banking development, stock market development and debt market development. Examination is made by using quarterly data of Turkey for the period 2003Q1-2016Q1. At the end of study, a unidirectional relationship is found from stock market development to economic growth which validates “Supply Leading Hypothesis”. From the perspective of banking development and debt market development, way of causality relationship validates “Demand Following Hypothesis”.

Keywords: *Financial Development, Economic Growth, Banking, Stock Markets, Debt Markets.*

Jel Classification: *G2, O43.*

Finansal Gelişme Ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: Türkiye Örneği

ÖZET

Bu çalışma kapsamında bankacılık sektörünün gelişimi, pay piyasasının gelişimi ve borçlanma piyasasının gelişimi olarak üç alt başlık altında incelenen finansal gelişme ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki incelenmiştir. İnceleme 2003 yılının ilk çeyreği ile 2016 yılının ilk çeyreği arasındaki dönemi kapsayacak şekilde çeyreklik Türkiye verisi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın sonucunda “Arz Öncüllü Hipotez” e uygun olarak pay piyasasının gelişiminden ekonomik büyümeye doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Bankacılık sektörünün büyümesi ve borçlanma piyasasının gelişimi açısından nedensellik ilişkisi “Talep Takipli Hipotez”i destekler şekildedir.

Anahtar Kelimeler: *Finansal Gelişme, Ekonomik Büyüme, Bankacılık, Pay Piyasaları, Borçlanma Piyasası.*

JEL Sınıflandırması: *G2, O43.*

* Dr. Özge Bolaman Avcı, Pamukkale University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of International Trade and Finance, obolaman@pau.edu.tr.

1. INTRODUCTION

There is a growing body of literature examining the relationship between financial development and economic growth. Number of studies which examine mentioned relationship has increased after Great Depression when collapse of financial system is accompanied by real economic activity struck. Afterwards Fisher (1933) has argued that severity of economic downturn resulted from poorly performing financial markets.

According to Schumpeter financial intermediaries play a pivotal role in economic development since they choose which firms to use society's savings (Beck et al, 2000:262). Based on this view, financial institutions influence economic progress by affecting allocation of savings. Schumpeter, who asserts that banking system is critical in economic growth, also states that well-functioning banks spur technological innovation by identifying and funding productive investments. Other authors, who see finance as a critical element of growth, are Goldsmith (1969), Mc kinnon (1973), Shaw (1973), King and Levine (1993). On contrary in his famous paper Robinson (1952) argues that "where enterprise leads finance follows". From another perspective Nobel laureate Robert Lucas (1988) asserts that economists badly overstress role of financial system in determination of economic growth. A more recent study that is prepared by Miller (1998) specifies that "the idea that financial markets contribute economic growth is a proposition too obvious for serious discussion."

In a world where there is perfect competition and no market frictions exist, there would be no need for financial intermediation. In such a theoretical world individuals could invest in projects and firms with payoffs that are optimal given individual's time horizon and preferences (Becsi and Wang, 1997: 47). Nonetheless there are market frictions in the real world. In a case when market conditions are less than perfect, economic exchange becomes costly and if it is sufficiently costly it may not occur at all (Khan and Senhadji, 2000: 3). Here financial intermediaries comes into the stage and make these exchanges affordable.

Although there is not a single model which fully explains why financial intermediaries exist, frictions that give rise to financial intermediaries can be examined under two categories: technological frictions and incentive frictions. Due to technological frictions, individuals can not benefit from economies of scale. These frictions can be reduced by financial intermediaries. Individual investors could be too small to afford securities issued by firms. Via fund-pooling mechanism financial intermediaries give those individuals opportunity to involve in large investment projects and by this way they have access to economies of scale. Financial intermediaries also make riskier investments available to small savers via risk pooling mechanism. Another benefit provided by intermediaries to individual investors is liquidity management. Financial intermediaries not only reduce transaction costs but also collect large amounts of information at a lower cost. By this way they enhance resource allocation and accelerate growth.

Incentive frictions take place since information is costly and asymmetrically distributed. Asymmetric information creates adverse selection and moral hazard problems. According to Galetovic (1994) limited liability creates divergent incentives between lenders and borrowers. Here financial intermediaries maintain some tasks: They collect inside information about borrowers; screen, monitor and influence their actions. These services are provided efficiently by intermediaries since they benefit from scale economies in screening, monitoring and information collection. Moreover adverse selection and moral hazard problems are mitigated by financial intermediaries.

Two hypotheses are developed by Patrick (1966) who attempt to associate economic growth and financial development. These are demand-following hypothesis and supply-leading hypothesis. According to demand following hypothesis the more rapid growth rate of real national income, the greater will be the demand for external funds and financial intermediation. This is the case since firms will be less able to finance expansion from internally generated depreciation allowances and retained earnings under most circumstances (Patrick, 1966: 175). Nonetheless it is also specified that several obstacles and imperfections in the operation of market mechanism in underdeveloped markets may create an inadequate demand-following response by financial system. According to supply-leading hypothesis of Patrick (1966), which bases on the view of Schumpeter (1912), financial development causes economic growth by allocating resources to more productive industries. Two functions of "Supply-Leading" are mentioned by the author: Transferring resources from traditional industries to modern industries and stimulating an entrepreneurial response in these modern industries. Based on Al- Yousif (2002) financial intermediaries contribute economic growth through two channels: First by raising efficiency of capital accumulation and in turn marginal productivity of capital, second by raising savings rates and thus investment rate.

King and Levine (1993) define level of financial development as a good predictor of economic growth. Consistently, according to Levine (1999) cross country differences in financial sector explain a meaningful proportion of cross-country differences in long run economic growth rates. Parallel to Levine (1999), Loayza and Ranciere (2005) state that financial development lead to higher economic growth in the long run since it entails a deepening of markets and services which channel savings to productive investments and allow risk diversification. Nonetheless authors also points out that economic growth may suffer from financial fragility which characterizes maturing systems. According to author elements of financial fragility like systemic banking crises, cycles of booms and busts and financial volatility may hurt economic growth until maturity is reached.

Beside debates about the relationship between financial development and economic growth, comparative importance of bank-based and market-based financial systems have been discussed by financial economists. Proponents of bank-based systems assert that information is transmitted to investors at large in highly liquid markets and this creates a free rider problem which dissuades individual investors from devoting resources toward researching

firms. Banks may mitigate potential disincentives by privatizing the information they acquire. They could make investments without revealing their decisions immediately in public markets which create incentives to research firms, managers and market conditions (Levine, 2005:882). Corporate control, which may not be exerted by individual investors who are less informed, is exerted by banks. By this way possibility of golden parachutes, poison pills is mitigated. On the other hand proponents of market-based systems highlight the weaknesses of bank-based systems. From this outlook big banks encourage firms to undertake conservative investment strategies and extract large rents from firms (Levine, 1999: 116). As a result not only corporate profits decrease but also incentives for new and innovative products are reduced. Based on Arestis et al (2001) stock markets facilitate investment through encouraging specialization, acquisition and dissemination of information and decreasing cost of mobilizing savings. Author also specifies that well-developed stock markets enhance corporate control by mitigating principle agent problem by aligning interests of managers and owners. Moreover since stock markets enable investors to buy/sell equities quickly, financial assets traded in those markets become less risky. Stock markets also provide firms easy access to capital through equity issues. Less risky assets and easy access to capital markets improves capital allocation which is an important channel of economic growth (Arestis, 2001:18). An IMF Working Paper written by Abbas and Christensen (2007) has highlighted the increasingly important role of domestic debt markets in supporting economic development.

2. LITERATURE REVIEW

King and Levine (1993), who have studied the empirical link between a range of indicators of financial development and economic growth, has found indicators of level of financial development (size of financial intermediary sector relative to GDP, importance of banks relative to central bank, percentage of credit allocate to private firms and ratio of credit issued to private firms to GDP) correlated with growth, rate of physical capital accumulation and improvements in the efficiency of capital allocation. Moreover it is concluded that predetermined components of financial development indicators predict subsequent values of economic indicators.

Rajan and Zingales (1998) has asked if industrial sectors which are relatively more in need of external finance develop faster in countries with more developed financial markets. Authors conclude that it is the case for a large sample of countries over the 1980's. In the same year Levine and Zervos (1998) has questioned if well-functioning stock markets and banks promote long run economic growth. At the end of the study stock market liquidity and banking development is found positively correlated with contemporaneous and future rates of economic growth.

After two years from the study of Levine and Zervos, Khan and Senhadji (2000) have examined the relationship between financial development and economic growth by using data

of 159 countries for the period 1960-1999. In consistence with literature a statistically significant positive relationship is found between financial depth and growth. A similar study is prepared by Zu (2000) who has investigated the effects of financial development on domestic investment and output by using data of 41 countries for the period 1960-1993. At the end of this study author has found strong evidence showing that financial development is important to growth and investment is an important channel through which financial development affects growth.

Al-Yousif (2002) has investigated same relationship by using data of 30 developing countries for the period 1970-1999. Empirical results indicate that financial development and economic growth are mutually causal. Authors have highlighted the point that since economic policies are country specific and their success depends on the efficiency of institutions implementing them, relationship between financial development and economic growth cannot be generalized across countries. In subsequent year, Levine (2003) has reviewed recent relevant literature and reach three conclusions: Firstly countries that have better-developed financial systems tend to grow faster. Both stock market liquidity and size of banking system are found positively related with economic growth. Secondly simultaneity bias does not seem to be cause of this result. Lastly better functioning financial systems ease external financing constraints which impede firm and industrial expansion.

Ünalmiş (2002) has investigated the direction of causal relationship between financial development and economic growth in Turkey by using data of 1970-2001. Empirical results show that causality runs from financial development to economic growth in the short run. Nonetheless in the long run bidirectional causality is detected between co integrated series within the context of VECM. A similar study is written by Çetintaş and Barışık (2003) who has examined the relationships between banking sector, stock market development and economic development for the years 1989-2000 by using cointegration tests and Granger Causality Tests. Results show that both banking sector development and stock market development are positively related with economic development. Furthermore it is also found that banking sector development affects economic growth indirectly via stock market development. This validates the case that stock market is not a substitute, but rather complementary of banking sector.

Kandır et al. (2007) has examined the relationship between financial development and economic growth by using quarterly data for the period 1988-2004. Authors, who have detected cointegration relationship between variables, implement causality test via VECM. At the end of the study authors state that economic growth causes financial development in the short run and in the long run. Results are consistent with demand following hypothesis. Same relationship is also examined by Yücel (2009) who has used monthly data for the period 1997 M1-2007M8. In this study a latent variable is constructed by combining four dimensions of stock market development via principle components method. Results indicate that stock market development has a positive effect on economic growth.

Öztürk et al. (2011) has implemented a panel causality analysis for nine developing countries including Turkey for the period 1992-2009 in order to examine the relationship between financial development and economic growth. Findings of that study show that economic growth lead to development of financial system which validates the demand following hypothesis of Patrick (1966). In the same year, Uğur and Küçükkaya (2011) has prepared another paper in which they construct a comprehensive financial development index by using principal component analysis. At the end of the empirical analysis authors fail to find any long run causality.

Ak et al. (2016) has also examined the relationship between financial development and economic growth by using yearly data of Turkey for the period 1989-2011. In this study where authors have developed a financial development index, Toda Yamamoto test is applied. At the end of this study a unidirectional relationship is found from economic growth to financial development. In other words, empirical results are in consistence with demand following hypothesis.

3. DATA AND METHODOLOGY

In the empirical part of this study the relationship between financial development and economic growth will be examined. Financial development will be investigated under three sections: Banking development, stock market development and debt market development. In the empirical analyses total credit to private non-financial sector, market capitalization of Borsa Istanbul and traded value of debt securities market is used as proxies for banking development, stock market development and debt market development respectively. On the other hand expenditure based GDP (fixed) is used as a proxy of economic growth. Logarithmic forms of all variables are used in quarterly frequency for the period between 2003Q1-2016Q1.

In the empirical part firstly existence of unit root is questioned for all variables by using ADF and Philips Perron tests. After then, Zivot Andrews Unit root test which takes structural breaks into account will be applied. In the next step causality relationship will be questioned by using Granger Causality Test which bases on VAR model. Results of unit root tests are given in table 1.

Table 1. Unit Root Test Results

	ADF		Philips Perron	
	Level	First Difference	Level	First Difference
LNCRED	η_u - 3.903249* [-2.922449]	-	η_u -5.852328* [-2.919952]	-
	η_τ - 4.381507* [-3.504330]	-	η_τ -6.390348* [-3.500495]	-
LNCAP	η_u -5.736348* [-2.919952]	-	η_u -5.672033* [-2.919952]	-
	η_τ - 5.932601* [-3.500495]	-	η_τ -5.843307* [-3.500495]	-
LNDEBT	η_u -7.520285* [-2.922449]	-	η_u - 15.13435* [-2.919952]	-
	η_τ - 7.780267* [-3.504330]	-	η_τ -25.38767* [-3.500495]	-
LNGDP	η_u -3.255935* [-2.926622]	-	η_u - 11.77042* [-2.919952]	-
	η_τ - 3.245174 [-3.510740]	η_τ -3.810648* [-3.526609]	η_τ -12.42556* [-3.500495]	-

η_τ and η_u refer to the test statistics with and without trend, respectively. * denote rejection of null hypothesis at 5%. Numbers in brackets are Mc Kinnon critical values for % 5

As it is obvious in Table 1, logarithmic forms of all variables are stationary at level based on not only ADF test but also Philips Perron Test. LNGDP which is non-stationary with trend based on ADF test is the only exception. Nonetheless it is stationary with and without trend according to Philips Perron test. In the next step Zivot Andrews Unit Root Test which takes structural breaks into account will be implemented. In this study model C which is the least restrictive one is used.

Table 2. Results of Zivot Andrews Test

Variable	Break Date	Zivot Andrews t-stat
LOGCRE	2006Q3	-4.915253 [-5.08]
LNDEBT	2008Q3	-9.216884 [-5.08]
LNCAP	2009Q2	-6.992748 [-5.08]
LNGDP	2009Q4	-4.704935 [-5.08]

Table 2 proves existence of unit root in LOGCRE and LNGDP. Structural breaks are observed in third quarter of 2006 and fourth quarter of 2009 for LOGCRE and LNGDP respectively. Since all variables are not non-stationary, cointegration tests could not be implemented. Because of that reason causality relationship between economic growth and each of financial development components will be examined by using Granger Causality Test which bases on VAR model. Appropriate lag number, at which there is no autocorrelation and heteroscedasticity and where stability condition is met, is determined according to Akaike and Schwarz information criteria. Appropriate lag numbers are 4, 4 and 3 for LNCRED, LNCAP and LNDEBT respectively.

Table 3. Results of Granger Causality Test

Null Hypotheses	Test Statistics		
	Chi-square	Probability	Conclusion
LNCRED does not Granger Cause LNGDP	7.615815	0.1067	Fail to Reject Ho
LNGDP does not Granger Cause LNCRED	14.86611	0.0050	Reject Ho
LNCAP does not Granger Cause LNGDP	27.43132	0.0000	Reject Ho
LNGDP does not Granger Cause LNCAP	2.834668	0.5859	Fail to Reject Ho
LNDEBT does not Granger Cause LNGDP	5.957081	0.1137	Fail to Reject Ho
LNGDP does not Granger Cause LNDEBT	10.00322	0.0185	Reject Ho

Table 3 has indicated that there is a unidirectional causality from economic growth to banking development and debt market development. From perspective of stock market, direction of the relationship is in the opposite way. Unidirectional causality exists from stock market development to economic growth. From perspective of banking development and debt market development, results validates “Demand Following Hypothesis” of Patrick (1966). On the other hand unidirectional causality relationship which exists from stock market development to economic growth validates “Supply Leading Hypothesis” of Patrick (1966).

4. CONCLUSION

The relationship between financial development and economic growth is a widely discussed phenomenon in the existing literature most of which focus on developed markets. Studies which examine same phenomenon for developing markets are started to be written later than those which investigate developed markets since financial sector has developed later in developing markets. Even though stock markets have a long history in developed markets, Turkish stock market has been established in 1986. Despite the growth banking sector and debt market have experienced in Turkey, they are still smaller compared to developed markets. In this study the relationship between financial development and economic growth is analyzed for Turkey by using data between 2003Q1-2016Q1. Financial development is examined under three sections: Banking development, stock market development and debt market development. By this way effect of each component on economic growth is aimed to be analyzed individually. In examination of causality relationship, a unidirectional relationship is found from stock market development to economic growth. That result is consistent not only with Ünalımsı (2002) who has found a unidirectional causality from financial development to economic growth but also with Yücel (2009). This case is consistent with “Supply Leading Hypothesis” of Patrick (1966). Results indicate that financial development has to be sustained in order to spur economic growth. Here it is essential to implement policies which promote investment. In order to encourage savers to hold their savings in the form of financial assets rather than unproductive tangible assets incentives should be induced. Another critical point is the construction of legal and institutional framework. From another perspective, unidirectional causality relationship exists from economic growth to both banking development and debt market development. That case is in consistence with “Demand Following Hypothesis” of Patrick (1966) which asserts that the more rapid the growth of real national income, the greater will be the demand for external funds and financial intermediation since under most circumstances firms will be less able to finance expansion from internally generated depreciation allowances and retained profits. That result is consistent with both Öztürk et al (2011) and Ak et. al (2016).

REFERENCES

- Abbas, S.M.A. and Christensen, J.E. (2007) "The Role of Domestic Debt Markets in Economic Growth: An Empirical Investigation for Low-Income Countries and Emerging Markets", IMF Working Paper.
- Ak, M.Z., Altıntaş, N. and Şimşek, A.S. (2016) "Türkiye'de Finansal Gelişme ve Ekonomik Büyüme İlişkisinin Nedensellik Analizi", *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, Vol.17, No.2, p.151-160.
- Al-Yousif, Y.K. (2002) "Financial Development and Economic Growth Another Look at the Evidence from developing countries", *Review of Financial Economics*, Vol.11, p.131-150.
- Arestis, P., Demetriades, P.O. and Luintel, K.B. (2001) "Financial Development and Economic Growth: The Role of stock markets", *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol.33, No.1, p.16-41.
- Beck, T., Levine, R., and Loayza, N. (2000) "Finance and Sources of Growth", *Journal of Financial Economics*, Vol.56, p.261-300.
- Becsi, Z., Wang, P. (1997) "Financial Development and Growth", Federal Reserve Bank of Atlanta.
- Çetintaş, H. and Barışık, S. (2003) "Türkiye'de Bankalar, Sermaye Piyasası ve Ekonomik Büyüme: Koentegrasyon ve Nedensellik Analizi", Vol.25-26, p.1-16.
- Galetovic, A. (1994) "Finance and Growth: A Synthesis and Interpretation of The Evidence", Board Governors of Federal Reserve Sytem International Finance Discussion Papers, Number 477, August 1994.
- Kandır, S. Y., İskenderoğlu, Ö. And Önal, Y. B. (2007) "Finansal Gelişme Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin Araştırılması", *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Vol.16, No. 2, p.311-326.
- Khan, M., Senjandi, A. (2000) "Financial Development and Economic Growth: An Overview", IMF Working Paper.
- King, R.G. and Levine, R. (1993) "Finance and Growth: Schumpeter might be right", *The Quarterly Journal of Economics*, Vol.108, No3, p.717-737.
- Levine, R (1999) "Financial Development and Growth: Where Do We Stand?", *Estudios de Economia*, Vol.26, No.2, p.113-136.
- Levine, R. (2005) "Handbook of Economic Growth", Vol.1A, Elsevier.
- Loayza, N. and Ranciere, R. (2005) "Financial Development, Financial Fragility, and Growth", IMF Working Paper, August 2005.
- Lucas, R.E. (1988) "On the Mechanics of Economic Development", *Journal of Monetary Economics*, Vol.22, p.3-42.
- Miller, M.H. (1998) "Financial Markets and Economic Growth", *Journal of Applied Corporate Finance*, Vol.11, p.8-14.

- Öztürk, N., Darıcı, H. and Kesikoğlu, F. (2011) “Ekonomik Büyüme ve Finansal Gelişme İlişkisi: Gelişmekte Olan Piyasalar İçin Bir Panel Nedensellik Analizi”, Marmara Üniversitesi, İ.İ.B.F. Dergisi, Cilt XXX, s.53-69.
- Patrick, H.T. (1966) “Financial Development and Economic Growth in Underdeveloped Countries”, Economic Development and Cultural Change, Vol.14, No.2, p.174-189.
- Ünalı, D. (2002) “The Causality between Financial Development and Economic Growth : The Case of Turkey”, Research Department Working Paper, No.3.
- Xu, Z. (2000) “Financial Development, Investment and Economic Growth”, Economic Inquiry, Vol.38, No.2, p.331-344.
- Yücel, F. (2009) “Temel Bileşenler Yöntemiyle Türk Sermaye Piyasası Gelişiminin Ekonomik Büyüme Üzerine Etkilerinin Analizi”, Vol.9, No.9, p.77-86.

Decision On Cost Reduction: A Holistic View

Emre CENGİZ*
Ayten ERSOY**

ABSTRACT

The cost reduction is a critical and highly sensitive process. The required cost reduction that generates the required target profit level by ensuring optimal quality, delivery time and price level of new products, in other words; customer oriented cost reduction, is the core element of today's target costing. Obviously, overhead reduction is a sophisticated process when the difficulty in overhead measurement and assignment is considered. This study aims to exhibit how to determine cost reduction areas in accordance with customer requirements during manufacturing process by using Activity Based Costing, Analytical Hierarchical Process, Quality Function Deployment and Value Index using a holistic approach. The model presented in the study is flexible for all industries and the model may be used with other costing methods other than Activity Based Costing.

Keywords: Target Costing, Cost Reduction, Quality Function Deployment, Value Index, Activity Based Costing.

Jel Classification: M40, D24.

Maliyet Azaltım Kararı: Bütünsel Bir Yaklaşım

ÖZET

Maliyet azaltımı; kritik ve hassas bir süreçtir. En uygun kaliteyi, teslimat süresini ve fiyat seviyesini sağlayan diğer bir deyişle, müşteri tabanlı maliyet azaltımını sağlayan ve hedef karı gerçekleştiren gerekli maliyet azaltımının belirlenmesi; hedef maliyet sürecinin en önemli ögesidir. Açık olarak, genel üretim giderlerinin azaltılması; genel üretim giderlerinin ölçülmesi ve dağıtımındaki zorluklar göz önüne alındığında sofistike bir süreçtir. Bu çalışma, Faaliyet Tabanlı Maliyetleme, Analitik Hiyerarşi Prosesi, Kalite Fonksiyon Yayılımı ve Değer Endeksi temelli bütünsel bir yaklaşım kullanarak müşteri temelli maliyet azaltım alanlarının belirlenmesini amaçlamaktadır. Çalışmada sunulan model bütün endüstrilerde kullanılabilir ve model, Faaliyet Tabanlı Maliyetleme dışında diğer maliyet yöntemleri ile kullanılabilir.

Anahtar Kelimeler: Hedef Maliyetleme, Maliyet Azaltımı, Kalite Fonksiyon Yayılımı, Değer Endeksi, Faaliyet Tabanlı Maliyetleme.

JEL Sınıflandırması: M40, D24.

* Doç. Dr. Emre Cengiz, Adnan Menderes Üniversitesi, Söke İşletme Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve İşletmecilik Bölümü.

** Prof. Dr. Ayten ERSOY (Emekli), Akdeniz Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi.

1. INTRODUCTION

Market price is one of the most important data for the industries characterized by intensive competition. In such industries, enterprises cannot sell their goods above this market price and simply cannot add a required profit margin to the cost of finished goods. During this process, the enterprises must strive to find an answer for the optimal cost of a product that achieves the required profit margin. These factors necessitate achieving the required cost reduction that generates the required target profit level by ensuring optimal quality, delivery time and price level of new products. This is the core process for today's global target costing¹ advocates (Monden, 1995; Ibusuki and Kaminski, 2007).

The cost reduction is a critical and highly sensitive process which needs meaningful cost information and clearly identified customer requirements. Thus, any significant deviation from the accurate cost information may misdirect areas for cost reduction which may deteriorate the survival zone² of the product. So, this study focuses on the cost reduction process of target costing.

Since Sakurai (1995) emphasized that the target costing can be used for indirect costs such as overhead and the study of Tani et al. (1994) reported 80.7% of Japanese firms used target costing for overhead and 83.3% of them used it for the depreciation of new equipment, it is important to know how this process works. This study aims to show how to determine overhead reduction areas in accordance with customer requirements during manufacturing process.

In this context, the study exhibits the basis for a rational cost reduction in a manufacturer company (M) that produces an industrial vertical refrigerator (R product). The study preferred the M company as a case study for several reasons as following:

a) The primary customers of M company are four and five star hotels in the tourism sector in Antalya region of Turkey. There is an intensive competition in this industry. In competitive industries, the sales at market determined prices and gaining the maximum profit depends on the production of products that match the requirement of customers in respect of quality and functionality. This is a typical target costing environment (Castellano and Young, 2003; Butscher and Laker, 2000).

b) M company assembles outsourced parts. The main parts of its product (metal sheet, electronic board, compressor and evaporator) are all outsourced. Since target costing is suitable for assembly industries (Kato, 1993; Fisher, 1995; Shank and Fisher, 1999; Kwah, 2004; Ansari et al., 2007; Afonso et al., 2008), M company fits this costing method

¹ Identifying the cost at which the product must be manufactured to achieve its target profit margin when sold at its target selling price (Cooper and Slagmuler, 1997).

² The survival zone is the volume created by connecting the three minimum and maximum values of three dimensions which are cost/price, quality and functionality (Cooper and Slagmuler, 1997).

c) M company is a machinery manufacturer. Tani et al. (1994) shows target costing implementation levels are higher in machinery, electric-electronics and automotive industries in Japan. Kwah (2004) reports target costing implementation ratio was 57% in machinery and automotive industries in Sweden. Kocsoy et al. (2008, 95-96) show the usage of target costing in Turkish automotive industry was above 50%.

Figure 1 describes the stages of the study which aims to develop an integrated cost reduction model by the tools previously described in the cost reduction.

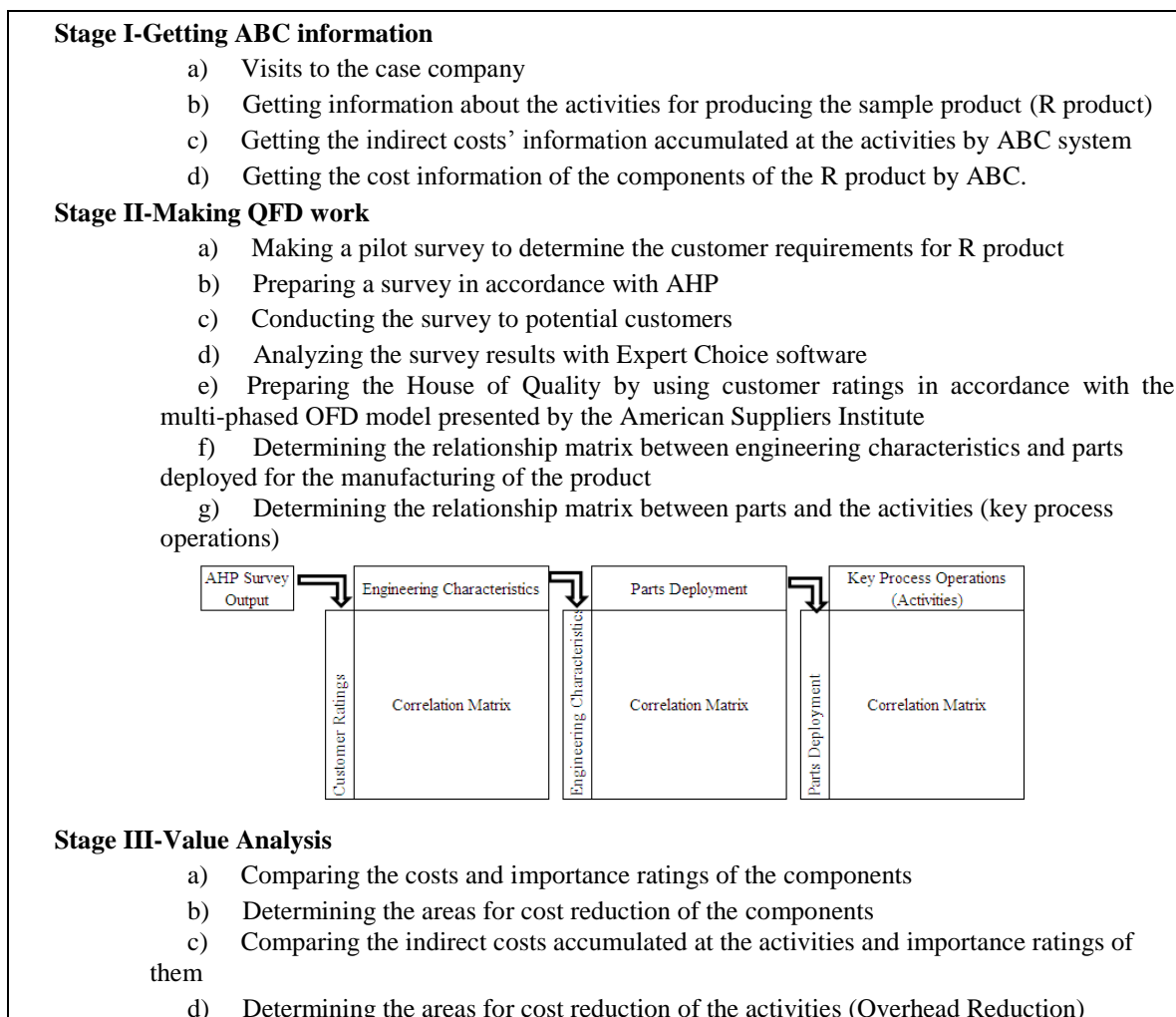


Figure 1. The Framework of the research

This paper is organized as follows: Section 2 presents production and cost information of the case company. Section 3 gives brief information about the structure QFD. Section 4 exhibits QFD analysis in the case company. Section 5 presents the result of Value Index analysis with ABC cost information and QFD and discusses the potential cost reduction areas in the components and activities of the company. Section 6 summarizes the paper and makes suggestions for the companies to determine cost reduction areas. Section 7 concludes the paper.

2. PRODUCTION AND COST INFORMATION OF THE CASE COMPANY

M company produces industrial-type vertical double-door refrigerator (R product) and mostly sells it to five-star hotels in Antalya.

Since previous studies show ABC provides necessary information for the implementation the target costing (e.g., Lee, 1994; Koons 1994; Baker, 1995; Walker, 1999; Cokins, 2002; Davila and Wouters, 2004), ABC was implemented to M company.

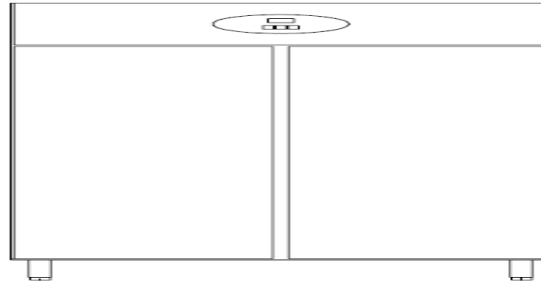


Figure 2. Industrial-Type Vertical Double-Door Refrigerator

Horvath et al. (1998) show that ABC supported target costing enables the most accurate way to calculate the target cost. While target costing ensures customer-driven objectives, ABC provides a more transparent process and determines the processes that the improvement should take place. In another example, at Siemens fiber optic products, ABC offered the manufacturer a valuable opportunity to compare the product features with their costs while monitoring the processing times and quality costs at each stage of the production process. (Bhimani and Neike, 1999).

Tani et al. (1994) reported 80.7% of Japanese firms used target costing for overhead and 83.3% of them used it for the depreciation of new equipment. Although previous studies explain the drawbacks of ABC because of its complex structure and the necessity for high initial investment (e.g. Innes and Mitchell 1991; Nicholls 1992; Drury and Tayles 1994; Banker *et al.* 2008), none of them mentioned it as erroneous. Thus, this elaborative focus of ABC leads to complex and expensive processes. Even contemporary time based activity based model suggested by Kaplan and Anderson (2004) as a successor of ABC claims to be less costly and easier than ABC but never more accurate.

M company produces R product by assembling seven main component groups in the form of a block. These parts are body group, evaporator group, compressor group, stainless steel door group, canopy group, a group of shelves and packing group. The main activities during the production process and the accumulated indirect costs are as shown in Table 1.

Table 1. Total Cost of Activities

Cost Centers	Activities	Indirect Costs	Total
Supplying	Purchasing	1.611,59 €	4.234,88 €
	Material and Parts Carrying	1.458,17 €	
	Storing	1.165,12 €	
Designing	AutoCad Drawing	595,36 €	595,36 €
Metallic Plants	Sheet Metal Control	472,27 €	7.130,49 €
	Sheet Metal Cutting	1.237,29 €	
	Sheet Metal Processing	2.274,06 €	
	Copal (Sheet Residual) Cleaning	440,98 €	
	Sheet Metal Bending	2.162,67 €	
	Argon Welding	543,22 €	
Assembly Plants	Polyurethane Compression	1.554,58 €	4.682,59 €
	Canopy (Front Forehead) Group Preparation	436,17 €	
	Door Group Preparation	442,16 €	
	Evaporator Group Preparation	432,15 €	
	Compressor Group Preparation	432,15 €	
	Group and Freezer Door Assembly	442,44 €	
	Canopy and Compressor Group Assembly	444,45 €	
	Gas Vacuum and Charging	498,50 €	
Quality Control	Electrical and Performance Testing	446,46 €	1.483,22 €
	Cabinet Cleaning and Packaging	604,60 €	
	Final Inspection	432,15 €	
Total			18.126,54 €

These indirect costs are assigned to the seven-component groups by cost drivers. After setting the direct materials (DM), direct labor (DL) and manufacturing overhead (MO) of the component groups, the unit cost of them may be calculated (Table 2).

Table 2. Distribution of Activity Costs to Components

No.	Component	Direct Materials	Direct Labor	Factory Overhead	Total
1	Body Group	228,23 €	25,40 €	41,77 €	295,40 €
2	Evaporator Group	138,58 €	8,41 €	6,74 €	153,73 €
3	Compressor Group	240,78 €	10,77 €	13,01 €	264,56 €
4	Stainless Steel Door Group	97,44 €	13,18 €	11,19 €	121,80 €
5	Canopy Group	89,61 €	5,77 €	11,01 €	106,39 €
6	Group Of Shelves	69,48 €	1,47 €	3,61 €	74,57 €
7	Packing Group	24,61 €	12,60 €	7,08 €	44,30 €
Total		888,73 €	77,62 €	94,41 €	1.060,76 €

3. QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT

3.1. QFD Overview

Quality Function Deployment (QFD) is a key component for a successful total quality management. It is also an advanced management concept during manufacturing and quality management processes. This method ensures the integration of quality at the design stage of

the new products or new versions of existing products by focusing on “voice of customers” (Shen et al., 2000). QFD is a process that helps to achieve a compromise between customer requests and the necessary steps to accomplish these requests (Han et al., 2001). QFD considers customer needs at every stage from research and development to engineering and from production to marketing / sales and distribution (Partovi, 1999).

QFD is advised to be used in the process of target costing. Because many case studies show QFD and target costing are useful for target costing process. For example, during the re-design of Caterpillar D9 tractor, QFD guided target costing team on the redesign of the necessary components of the tractor (Amara, 1998). In India, the success of target costing has been found to be connected to value engineering and QFD (Gandhinathan et al., 2004). In the automotive manufacturer operating in the Middle East, it was found that the use of QFD and target costing has increased customer satisfaction by 5.4% and reduced costs by 7.7% (Jariri and Zegordi, 2006). The first phase of the QFD is house of quality. Figure 3 shows the general structure of the house of quality.

Determining customer requirements is a critical step for the right implementation of QFD (Franceschini, 2002). QFD matrix determines the relationship between customer requirements and design requirements with the help of certain averages (Sireli, 2003). Customer requirements can be determined by using customer information including customer surveys, customer interviews and focus groups (Cristiano et al., 2001).

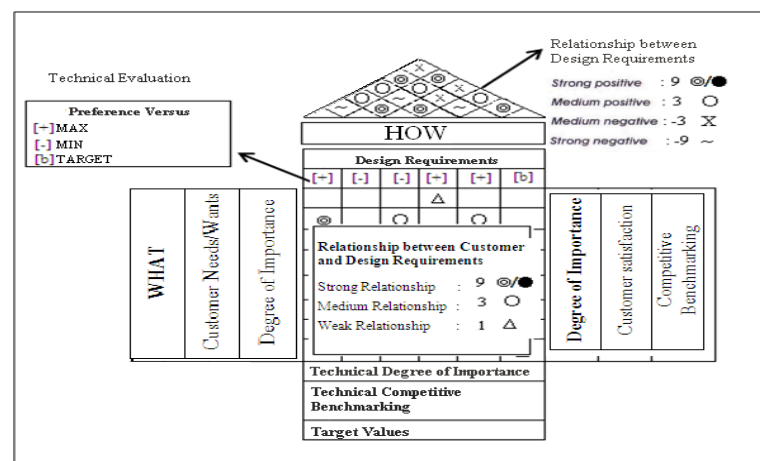


Figure 3. QFD-House of Quality (Akao 1990; Ho et al., 1994; Adiano and Roth, 1994; Prasad, 1998; Omar, 1999; Sireli, 2003; Franceschini, 2002)

Design requirements and the effects of them to customer requirements may be provided by expert people working in industries that use QFD in their product development applications (Sireli, 2003). In order to minimize the risks during the development of new products and services, customer requirements should be handled as a multi-criteria decision-making problem. To this end, Analytical Hierarchy Process (AHP) is one of the most useful and most frequently used techniques. This technique can help decision makers on the

measurement of consistency and reliability of their decisions (Ho et al., 2000; Lu et al., 1994). AHP is an advanced mathematical system in the evaluation of priorities which was described by Thomas L. Saaty (Cohen, 1995; Partovi, 1999). AHP is shown in Figure 4.

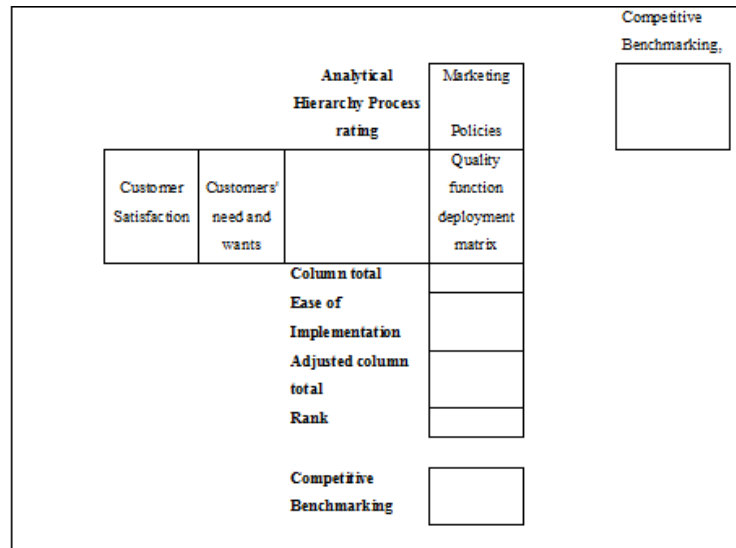


Figure 4. Integration QFD Matrix with AHP Rating and Benchmarking (Lu et al., 1994)

The technique of using AHP to determine customer priorities is shown by an example below. In the decision-making process with a sample of the four alternatives, these relations can be explained as given below (Cohen, 1995).

- 9 - Alternative A is extremely more important than Alternative B.
- 7 - Alternative A is a very strongly more important than Alternative B.
- 5 - Alternative A is strongly more important than Alternative B.
- 3 - Alternative A is moderately more important than Alternative B.
- 1 - Alternative A is of equal importance with Alternative B.

If the relationships are reversed (in other words, if it is converted as "Alternative B is more...than Alternative A"), 1/3, 1/5, 1/7, 1/9 fractions can be used as the inverse of these relations.

By using AHP, the drawbacks of using survey techniques like a 5 point likert scale are inhibited. Because although a respondent gives 5 point that shows high importance to some particular criteria, it may always not mean that those criteria have the same level importance. One criterion might have a high importance although its high importance level may differ from other high important criterion which is not possible to measure with a narrow scale like a likert scale. AHP gives opportunities of ranking the importance of criteria which is vital for

determining the proper areas for a meaningful cost reduction based on the comparisons of the cost and importance levels like we did in our study.

3.2. QFD Calculations in The Decision-Making Model

Relationship matrix incorporates product features and customer requirements with the ordinal scale symbols in Figure 3. By using the information in the relationship matrix and focusing on the priorities assigned to customer requirements, a list of importance ratings assigned to product may be prepared. The conventional method (independent scoring method) consists of two steps to sort the product specifications. In the first step, the relationship between the customer requirements and product features are converted to the equivalent numeric values by using the symbols in Figure 3. In the second step, the importance rating of each technical attribute w_j is determined. This value is calculated by summing the products of relative importance of each customer requirement multiplied by the quantified value of the relationship existing between j -th characteristic and each of the requirements related to it. The obtained equation will be as follows (Franceschini 2002; Sireli 2003):

$$w_j = \sum_{i=1}^n d_i * r_{i,j} \quad (1)$$

d_i = degree of relative importance of i -th customer requisite, $i=1,2,\dots,n$

$r_{i,j}$ = the cardinal relationship between i -th customer requisite and the j -th product characteristic, $j=1,2,\dots,m$

w_j = the technical importance rating of the j -th characteristic, $j=1,2,\dots,m$

n = the number of customer requisites,

m = the number of product characteristics.

4. QFD ANALYSIS IN THE CASE COMPANY

After achieving product cost information based on ABC, the importance ratings of component groups and activities are compared with their cost levels by QFD analysis. The information obtained by this analysis will enable the comparison of the costs of component group with the importance ratings given by the customers with the help of value index analysis. QFD applications in the United States (U.S.) are carried out within the framework of the four-stage process developed by the American Suppliers Institute. Figure 5 shows set of matrices that contains the relationship between the outputs and inputs of QFD (Cristiano 2000). In this multi-stage analysis, the quality functions that answer "how is it done" questions may be converted to a shape that can answer "what should be done" questions in the further steps of house of quality (Ho et al., 1999; Sireli 2003).

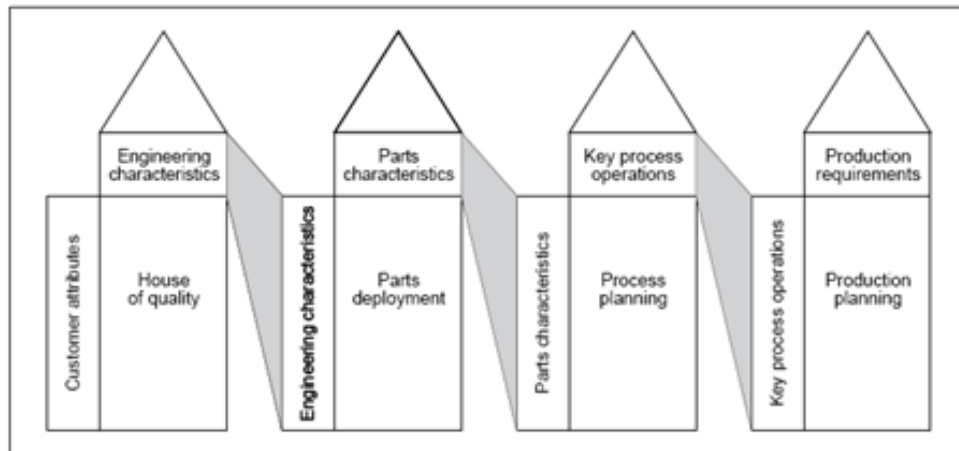


Figure 5. Four Phase Model of QFD (Adiano and Roth, 1994)

In the first phase also known as house of quality, customer attributes or requirements are correlated with engineering characteristics. This will give us the opportunity to translate the customer attributes to engineering characteristics. In the second phase, the engineering characteristics are correlated with the components of R product. The output is the importance of components in terms of engineering and customer requirements. In the third phase, the part (component) characteristics are correlated with the activities (*key process operations*). So, determining the cost reduction areas in respect of cost and importance by ABC and QFD is a proper element for a significant overhead reduction. The fourth phase for production planning is out of the scope of the study.

4.1. Determining customer requirements and placement of the matrix

M company sells R product especially to four-star and five-star hotels that produce food and beverage in relatively high-capacity. R product is often used by the hotel's kitchen and service staff. In order to determine customer requirements, a group of 15- cook and the chefs in ten five star Antalya city hotels were interviewed. This interview provided the determination of customer requirements related to the functions of the product. According to the findings, customer requirements were grouped under two main group factors including the physical and mechanical functions. The two main group factors were divided into the sub-group of factors for AHP analysis. Customer requirements for R product are shown in a hierarchical structure in Figure 6.

In order to determine importance ratings of each main and sub-criteria, a survey was conducted. SPSS 20.0 package program was used for statistical findings and AHP based Expert Choice 2000 package program was employed for determining the order of priorities. The survey was conducted to cooks and chefs working in four and five star hotels in Antalya.

In determining appropriate cooks and chefs for the survey, YIY-DER (Food and Beverage Association) member database was applied and the survey was sent to the 124 cooks and chefs that were in compliance with the criteria. 71 cooks and chefs responded the survey. The response rate was 57%. In the research, respondents were asked to evaluate the competitiveness of the industry. Table 3 exhibits respondents' perception of competitiveness in the sector.

Table 3. The Perception of Competition among Respondents

The Competitiveness of the Industry	Rate of Respondents
No Competition At all	1,41%
Less Competition	5,63%
Moderate Competition	28,17%
High competition	40,85%
Extreme Competition	23,94%
<i>Total</i>	<i>100,00%</i>

It is clearly visible that 65% of respondents think there is significantly intense competition in the industry. Cooper (2002, 5) stated that the market-driven target costing process focuses on customers and customer needs, and uses this information for transferring the competitive pressure to product designers and suppliers. In an increasingly competitive market conditions, M company is likely going to face an intensive pressure transferred from hospitality enterprises. In this context, the implementation of cost reduction is expected to contribute to the business operations of the company.

In the following step, the priority levels of the main group factors between each other and the priority levels of the sub-group factors of each main factor is determined. The inconsistencies of the responds are also evaluated. As it is suggested by Saaty, an inconsistency ratio of 10% and less than it is an acceptable level of consistency in judgments (Kuruuzum and Atsan, 2002). Within the scope of the research, the inconsistency of each survey was calculated and the means of total inconsistencies are taken into consideration to reach a general inconsistency ratio. After analyzing the data, the priority levels of the main group factors and sub-group factors in Figure 6 were calculated by taking mean of every respond. Durability with 11.36% global priority is the primary criterion by customers for the decision making in purchasing the product. Security has the second place with the priority of 10.83%.

Expert Choice 2000 also accounts the global priorities of the physical and mechanical properties of R product. In order to calculate global priorities, the main factor's priority level was multiplied by each sub factor's priority level. For example, the global priority level of easy cleanability was $0,44 * 0,17 = 0,07$. Figure 7 shows the global priority levels of sub-group factors.

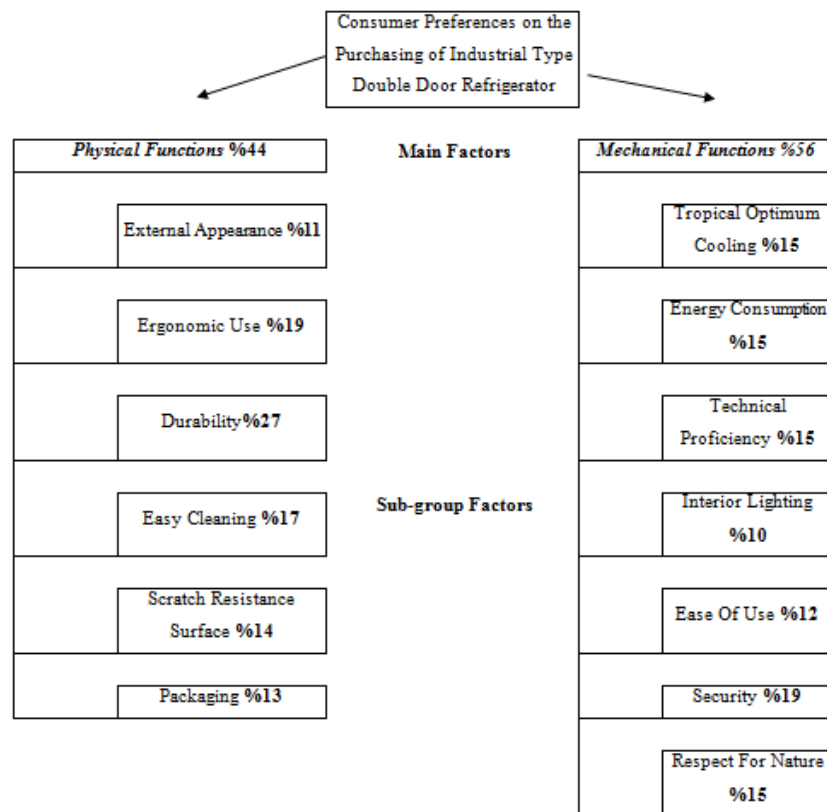


Figure 6. Priority Levels Between Main Factors and Sub-group Factors

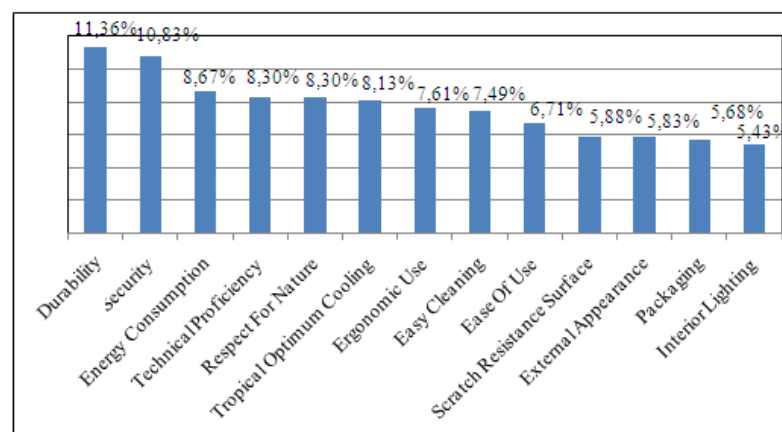


Figure 7. Global Priority Levels of Sub-group Factors

4.2. Determining Engineering Characteristics (Design Requirements) And Correlation Between Relationship Matrix And Technical Requirements

After determining the customer requirements, the priorities needed to fulfill the engineering characteristics (design requirements) were determined. For this process, the views

of mechanical engineer, production manager, foreman and designer that were the members of cost reduction team have been the primary reference for the research and the results obtained in Figure 8.

After customer requirements and design requirements were determined, the relationships between the two groups have been determined by the help of discussions with the experts; the production manager and foreman. While establishing the relationship, the extent that the realization of that the design requirement will contribute to that customer requirement has been taken into account. At the roof of the house of quality, the relationship between the design requirements are shown. Again the expert opinion is the primary reference for this process. Figure 8 shows the matrix of the relationship of house of quality.

The technical importance of each design requirement as shown in Figure 9 is the sum of the relationship score in the each line of its own column multiplied by the AHP score of the customer requirement in that line. For example, the design requirement of sheet metal work is 1.524 ($0.0583 * 9 + 0.0749 * 9 + 0.1083 * 3$), and the relative degree of importance will be % 8 ($1.524 / 19.69$).

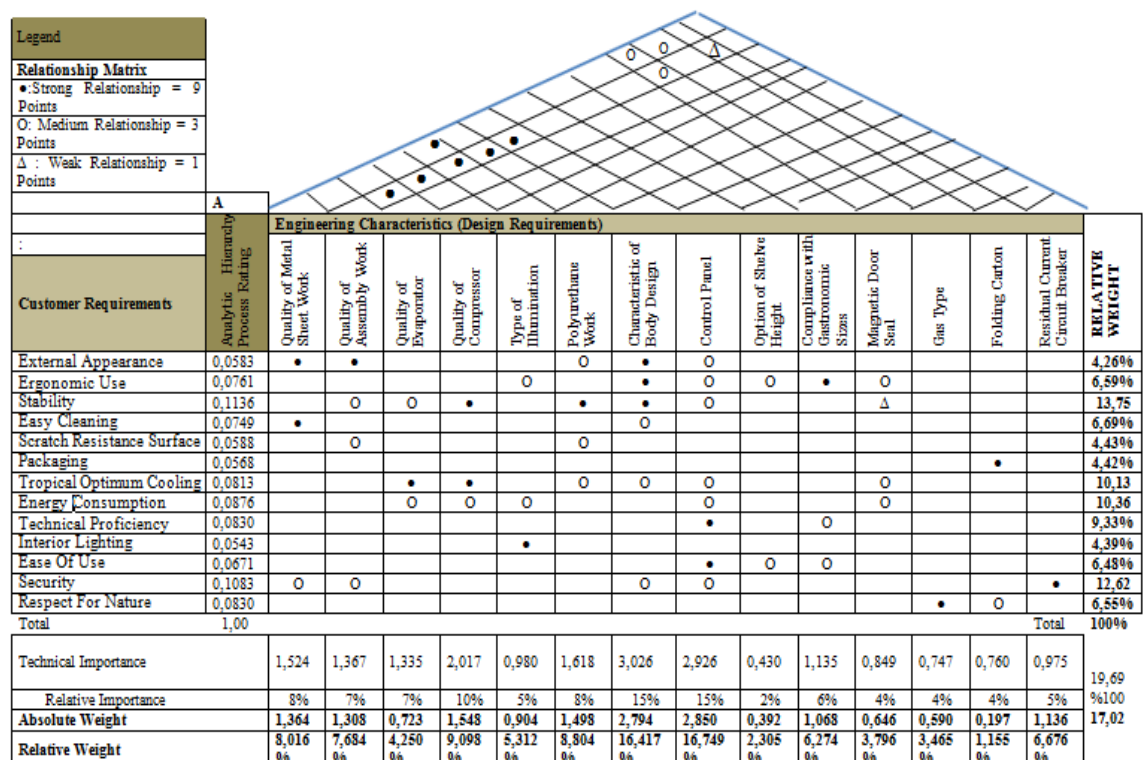


Figure 8. House of Quality of Product R

4.3. Competitive Benchmarking

To compare the perceived quality of the R product in the market, the respondents were asked to indicate the brand of their industrial type refrigerators and evaluate its performance

based on previously identified sub-group factors on 5-point Likert scale (1 - not satisfactory, 5 - very satisfactory). This section was answered by 61 participants and the survey results were analyzed using SPSS 20.0 program. Brands were divided into two categories; domestic brands and international brands. M company considers itself advantageous when compared to the local brands in terms of quality, functionality and price (see Cooper and Slagmulder, 1997). But it is clear that foreign brands which high international sales share in the market are more advantageous in terms of quality and functionality. However, M company wants to compete with foreign brands by minimizing operating costs and offering the appropriate quality and functionality at the lowest rates in the domestic market.

According to the survey, 31% of participants use foreign brands, 25% expressed their preferences for domestic brands. The 44% of participants use R product of M company.

The results of the competition evaluation analysis are placed on the matrix as shown in Figure 9. In this section, the mean of the respondents’ assessments about the R product and other brands were taken into account. Targets for the new model were based on the highest performance score required by the customer. For example, the durability score of R product is 3.815 while the mean score of foreign products is 4,263.

Customer Requirements	Benchmarking on the Basis of Perceived Quality				Quality Planning			ABSOLUTE WEIGHT	RELATIVE WEIGHT
	Present Model		Foreign Manufacture		Targets for the new model	Improvement Ratio	Strength (Sales Point)		
	Present	Foreign Manufacture	Domestic Manufacture	Domestic Manufacture					
External Appearance	3,741	3,789	2,933	3,78	1,0	1,00	0,0	4,26	
Ergonomic Use	3,667	3,632	3,333	3,66	1,0	1,20	0,0	6,59	
Durability	3,815	4,263	3,267	4,26	1,1	1,50	0,1	13,7	
Easy Cleaning	3,778	3,895	3,400	3,89	1,0	1,20	0,0	6,69	
Scratch Resistance Surface	3,481	3,632	3,333	3,63	1,0	1,00	0,0	4,43	
Packaging	3,222	3,474	3,267	3,47	1,0	1,00	0,0	4,42	
Tropical Optimum Cooling	3,704	4,263	3,400	4,26	1,1	1,50	0,1	10,1	
Energy Consumption	3,519	3,842	2,800	3,84	1,0	1,50	0,1	10,3	
Technical Proficiency	3,852	4,000	3,267	4,00	1,0	1,50	0,1	9,33	
Interior Lighting	3,333	3,737	2,800	3,73	1,1	1,00	0,0	4,39	
Ease Of Use	3,963	4,421	3,467	4,42	1,1	1,20	0,0	6,48	
Security	3,815	4,105	3,867	4,10	1,0	1,50	0,1	12,6	
Respect For Nature	3,704	4,053	3,333	4,05	1,0	1,00	0,0	6,55	
Total						Total	85	100	
							%		

Figure 9. Competitive Benchmarking of the Product

Thus, the robustness target for the new model is determined as 4,263. The improvement ratio for the new model was calculated by dividing the targets for the new model by R product’s performance score.

The current satisfactory performance for the present model (Column B) and targets for the new model (Column C) are combined arithmetically to create a value called “improvement ratio”. Improvement ratio (Column E) is a multiplier coefficient that

effectively scales the importance rating of the customer and therefore, rearranges the customer requirements. The most common method of determining the improvement ratio is dividing the targets for the new model by the current performance ratio of present model (Cohen, 1995). For example, the improvement ratio for appearance is 1.013 (3.741 / 3.789). A sales point (Column E) is the sales impact in the event of realization of that customer requirement. Traditionally, 1.5 point is used for the requirements whose satisfaction gives a very important strength in the related column. The requirements whose satisfaction provides a possible strength may be graded as 1.2 points and the requirements whose satisfaction creates no strength will simply have 1.0 points as a weight value (Cohen, 1995; Franceschini, 2002). For our research, the marketing member of the target costing team determined the sales points.

With a current perspective, this analysis may be used for helping strategic decision-making and business policy about the new product. All of these two elements (voice of the customer and business policy) are taken into account by calculation "the absolute weight" (Column F) of the requirement. The calculation is as follows:

Absolute Weight = Level of Importance (AHP points)* Improvement Ratio * Strength (Sales Point).

Figure 8 also includes the relative weights of the customer requirements calculated in Figure 9. Thus, the absolute weights of each design requirement can be calculated. For example, the absolute weight of the quality of sheet metal work is 1.364 (0.0426 * 9 + 0.0669 * 9 + 0.1262 * 3) and the relative weight will be 8.016% (1.364 / 17.02).

4.4. Building Part Characteristics Matrix and Key Process Operations Matrix

The importance ratings output of design requirements in the house of quality matrix act as an input for parts (components) deployment matrix. The correlation scores of part characteristics and design requirements were determined by production manager and foreman in the target costing team. The calculation of the absolute and relative weights of parts (groups of components) was similar to the calculation of the relationship matrix in the house of quality as previously explained. Therefore, the relative weights of groups of components and their degrees of importance would be calculated and used in the value index analysis where degrees of importance and cost levels were compared. The final outcome is parts (components) deployment matrix.

In the second stage, the relative weights for parts (component) characteristics taken from the parts deployment matrix used as an input for the key process operations matrix. The correlation scores between key process operations and parts characteristics were determined by the expert members in the cost reduction team. Key process operations were defined as activities used in the activity-based costing system. The calculation of relative weights of main activities was also considered as the degrees of importance of activities. This provided

comparison of the accumulated indirect costs in these activities with the degrees of importance by value index analysis. This constituted the key process operations matrix. The analysis was meaningful for the cost reduction team because it is a rational guidance for determining the areas of cost reduction in the activities. Finally, the importance of parts (components) and activates were calculated as given in Table 4 & 5 (Section 5).

5. VALUE INDEX ANALYSIS IN THE CASE COMPANY

For each component part, the Value Index (VI) is calculated by using degrees of importance and percentages of components’ costs. Therefore, $VI = \text{Importance Ratings} / \text{Cost Percentage}$. At this stage, the VI implication consists of two stages for the study.

- At the first stage, degrees of importance of components obtained from QFD system were divided by the costs obtained from ABC. Thus, areas of cost reduction were examined based on component groups.
- At the second stage, the degrees of importance of the main activities obtained from the QFD system were divided by the accumulated indirect costs at the cost pools due to the fact that Sakurai (1995, 25) emphasized target costing can be used for indirect costs such as overhead and Tani et al. (1994) reported 80,7% of Japanese firms used target costing for overhead and 83,3% of them used it for the depreciation of new equipment.

For component parts, the most appropriate value of the index value should be close to 1.0. For example, if "x" is defined as a variable that equals the percentage value of the degree of importance of a component group or main activity and "y" is defined as a variable that equals the percentage value of target cost of the same component group or the same activity then the value index can be expressed as x/y . If $x/y = 1$, then it is expressed as $x=y$. In other words, the target cost should be distributed in exact compliance with the degrees of importance of the group of component or degrees of importance of the main activity (Tanaka, 1989).

Table 4 exhibits value index calculations in accordance with information collected from QFD and ABC models and Table 5 shows the value index for the main activities.

Table 4. Value Index for Component Groups

No.	Part (Component)	Relative Weight of Component Cost (y)	Relative Weight of Component (x)	Value Index (x/y)
1	Body Group	27,85%	30,38%	1,09
2	Evaporator Group	14,49%	13,98%	0,96
3	Compressor Group	24,94%	13,23%	0,53
4	Stainless Steel Door Group	11,48%	14,77%	1,29
5	Canopy Group	10,03%	23,03%	2,30

6	Group Of Shelves	7,03%	3,65%	0,52
7	Packing Group	4,18%	0,96%	0,23
Total		100,00%	100,00%	

Table 5. Value Index for Main Activities

Activities	Relative Weight of Activity Cost (y)	Relative Weight of Activity (x)	Value Index (x/y)
Purchasing	8,89%	4,59%	0,52
Material and Parts Carrying	8,04%	5,41%	0,67
Storing	6,43%	2,30%	0,36
AutoCad Drawing	3,28%	6,23%	1,90
Sheet Metal Control	2,61%	8,17%	3,13
Sheet Metal Cutting	6,83%	9,28%	1,36
Sheet Metal Processing	12,55%	13,32%	1,06
Copal (Sheet Residual) Cleaning	2,43%	3,01%	1,24
Sheet Metal Bending	11,93%	15,46%	1,30
Argon Welding	3,00%	2,20%	0,73
Polyurethane Compression	8,58%	9,80%	1,14
Canopy (Front Forehead) Group Preparation	2,41%	1,67%	0,69
Door Group Preparation	2,44%	1,07%	0,44
Evaporator Group Preparation	2,38%	3,03%	1,27
Compressor Group Preparation	2,38%	2,87%	1,20
Group and Freezer Door Assembly	2,44%	2,08%	0,85
Canopy and Compressor Group Assembly	2,45%	2,62%	1,07
Gas Vacuum and Charging	2,75%	3,88%	1,41
Electrical and Performance Testing	2,46%	0,96%	0,39
Cabinet Cleaning and Packaging	3,34%	1,00%	0,30
Final Inspection	2,38%	1,03%	0,43
Total	100,00%	100,00%	

However, in practice, Tanaka (1989) considered that distributing the target cost in exact compliance with the functional areas of the product would be too rigid. Therefore, he suggested expressing the optimal value of the index value as optimal range or zone or value. A value control chart has important applications for this purpose. For example, if the value index of the component group falls in the north west of the optimal value zone, then the cost-reduction efforts should aim to bring the value index of component groups into the optimal value zone. If the value index falls in the south east area, cost increases may be required to ensure that the product performs its functions in a satisfactory manner (Tanaka, 1989).

The below equations determine the target cost as range of allowable values based on deviations from the degrees of importance of the functional area of the product in the value

control chart that offers the optimal value zone. The optimal value zone is represented by the area between the two curves defined in the following equations:

$$Y_1 : y = (x^2 - q_1^2)^{1/2} \text{ (lower boundary target cost value)} \tag{2}$$

$$Y_2 : y = (x^2 + q_2^2)^{1/2} \text{ (upper boundary target cost value)} \tag{3}$$

In the equations above, Y_1 and Y_2 represent lower and upper bounds of target cost values, respectively and q_i ($i = 1,2$) indicates the allowable deviations from x (degrees of importance of the functional area). q_i values are the decision-making parameters determined by the management. Empirical studies show that q_i is a value lower than 20 ($q_i < 20$). (Tanaka, 1989). Tanaka (1989) determined the value of $q_i = 16$ in his case study. Therefore, it is reasonable to use the same value for q_i in the research. For each component group, Figure 10 shows areas between those above equations with the assumption that $q_i = 16$.

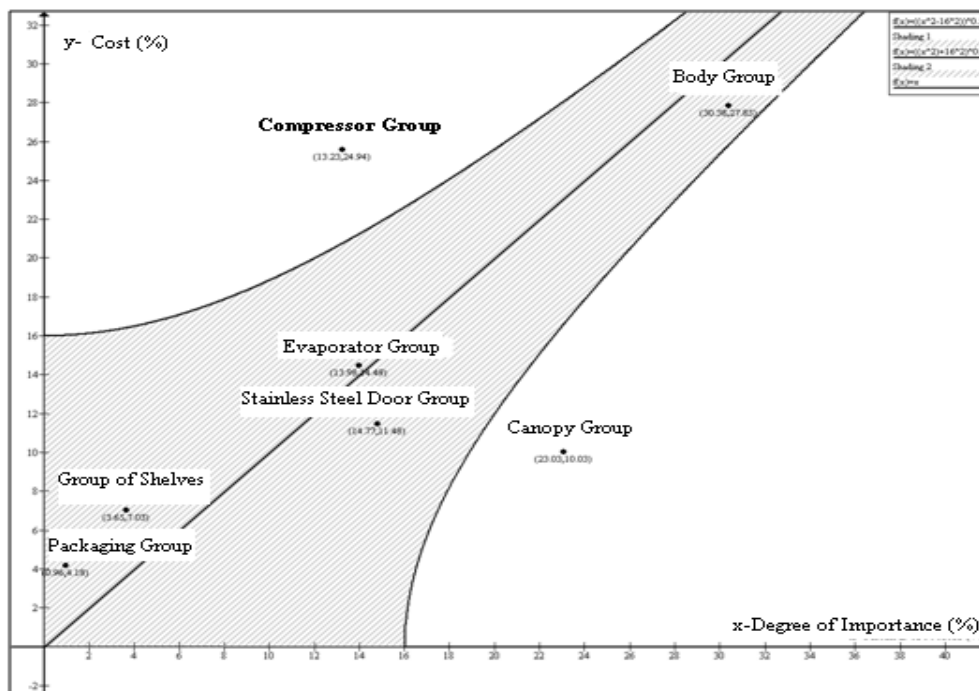


Figure 10. Value Control Chart for Component Groups

As Figure 10 exhibits, the compressor group falls to the north-west of optimal value zone. Thus, the compressor group’s cost seems excessive when its degree of importance is considered. As the compressor is externally supplied, M company should work with the foreign external supplier to provide some cost reductions that will enable the compressor group’s cost fall in the optimal value zone. For example, the compressor group which has 13,23% (x) the degree of importance and 24,94% (y) of cost level has a total cost of 138,58 €. When “ x ” is replaced with 13,23 on upper boundary of the value control chart which is $Y_2: y = (x^2 + q_2^2)^{1/2}$ and for $q_i=16$, “ y ” value will be equal to 20,76. A compressor with a 20,76 percentage of cost will be exactly at the top of the upper boundary curve.

On the other hand, the canopy group which is one of the critical parts of industrial type double-door refrigerators and contains the evaporator, compressor, residual current circuit breaker, interior lighting, security lock and digital control, falls to the eastern section of the value control chart. When at the lower boundary of the control chart equation [Y1 : $y = (x^2 - q_1^2)^{1/2}$], "x" is replaced with the degree of importance of canopy group which is 23,03, the cost percentage (y) will be 16,56. At the same time, when at the upper boundary of the control chart equation [Y2 : $y = (x^2 - q_2^2)^{1/2}$], "x" is again replaced with the degree of importance of canopy group which is 23,03, the cost percentage (y) will be 28,04. Therefore, in theory, the cost of canopy group (10,03%) may be increased to a value between 16,56% and 28,04% by adding new functionalities. In other words, ensuring that the product performs its functions satisfactorily, cost increases may be considered necessary. But members of the cost reduction team (production manager, designer and foreman) think canopy group has an optimal level of quality. The spot used for interior lighting is non-diffusing, the customized digital control part is manufactured in Italy for M company and the canopy is built with metal sheet that is at approved thickness and quality standards. In addition, the security lock and residual current circuit breaker are offered as standard to customers. Thus, in this situation, we've come to a conclusion that M company produces the product that has a higher degree of importance at a lower cost.

Figure 11 shows the main activities in the value control chart. The indirect costs accumulated in cost pools (see Table 1 and 2) are in compliance with their degrees of importance and all of them are in the optimal value zone. Accordingly, it may be said that the firm performs its activities effectively and efficiently and the company may perform no cost reduction processes according to this value of q_i .

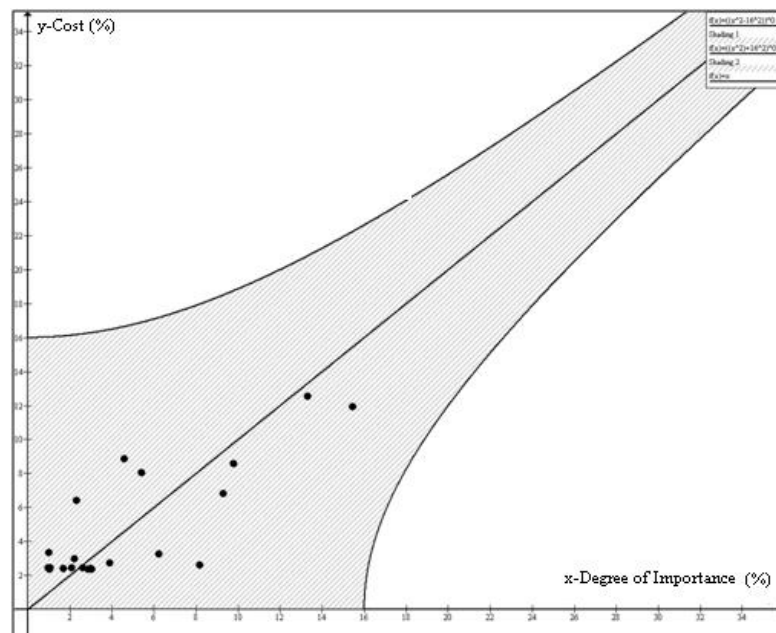


Figure 11. Value Control Chart for Main Activities

6. RESULTS AND DISCUSSION

This study exhibits the cost reduction process of R product in a company operating in an intense competitive machinery industry. In order to provide guidance to the similar manufacturers in the design of customer-focused new products during cost reduction process, the customer requirements were defined and cost reduction areas were identified based on the actual production costs of the present model. The results of the study exhibit that ABC information provided significant contributions to the cost reduction process when combined with QFD analysis.

The study used Value Index analysis (VI) for the comparison of the degrees of importance and cost levels of the component groups and, production activities to check if these were in exact compliance. Theoretically, the ratio of degrees of importance of an item to its cost must be 1. However, due to the impossibility of such a practice in real life situations, the study used the percentage of deviation value as Tanaka (1989) used in his case study to analysis the data. The findings are summarized as follows:

a) In M company, the compressor group has excessive cost when it is compared to its degree of importance.

b) The canopy group has less cost when it is compared to its degree of importance. We have concluded that the company produces an item that has a higher degree of importance with a less cost by efficient operations.

c) In the first stage, a 21% of cost reduction is suggested for the compressor group. With this cost reduction, the product falls onto the boundary of optimal value zone.

d) All of the activities of the M company are in the optimal value zone. So, we have concluded that the firm performs its activities effectively and efficiently. This supports the finding in (b).

e) Obviously, however, a significant cost reduction does not seem possible in the first stage. Due to the fact that M Company is a new established company and lacks of cost reduction culture, significant cost reductions may not be possible by designing a single next-generation product. Cooper (2002) suggested multi-generation business strategies for such companies and M company should establish more aggressive targets for each generation. As significant cost reductions take place, the effectiveness of the target costing process increases accordingly.

7. CONCLUSION

A review of the cost reduction processes in manufacturing companies reveals a limited amount of previous studies based on various tools combined. To this end, the study collects cost data from Activity Based Costing and prioritizes the customer preferences with Analytic

Hierarchy Process and translates these preferences to engineering characteristics by Quality Function Deployment. The Value Index compares cost and importance and thereby guides for areas for cost reduction. Although the study uses a producer firm, the holistic model may be applied to all of the industries (service industries as well) with same order of techniques and survey method.

The ABC model in this study highlights some important factors. The model is essentially suitable for the producers that produce different types of products of which overhead information is critical. The firms may see the implementation of ABC and other tools like QFD as another cost generators but it is the firm that will decide the optimal deployment layout of these tools that yields the highest price-benefit ratio. For instance, JIT and lean advocates, who see the detailed overhead information as a waste and avoid using ABC, may use overhead information collected from the value streams and compare them through value analysis. That may still be meaningful but the measure of overhead would be rougher due to the nature of subjective overhead assignment of lean-value stream costing.

Obviously, it is a fact that ABC yields elaborative overhead information and assists greatly for *the most diagnostically accurate cost reduction method*.

AHP is another critical element for cost reduction process in the model. A traditional likert scale is deficient because it does not give any opportunities to rank the importance of criteria between each other. AHP provides useful information for the decision maker to properly rank the degrees of importance of the criteria between each other. So, the levels of cost can match the degrees of importance more objectively. That appears a critical step for holistic cost reduction process.

REFERENCES

- Adiano, Cindy - Roth, Aleda. V. (1994), "Beyond the House of Quality: Dynamic QFD", Benchmarking for Quality Management & Technology, Vol. 1, No. 1, pp. 25-37.
- Afonso, Paulo - Nunes, Manuel - Paisana, António - Braga, Ana (2008), "The Influence of Time-to-Market and Target Costing in the New Product Development Success", International Journal of Production Economics, Vol.115, No. 2, pp. 559-68.
- Akao, Yoji (1990), Quality Function Deployment: Integrating Customer Requirements into Product Design, Productivity Press, Cambridge.
- Amara, Vamsee (1998), Target Costing for Product Re-Designing. Dissertation, Faculty of the Virginia Polytechnic Institute and State University, USA.
- Ansari, Swenson - Bell, Jan - Okano, Hiroshi (2007), "Target Costing: Uncharted Research Territory", In: Chapman C. S., Hopwood A. G., Shields, M. D., (Eds.). Handbook of Management Accounting Research. Elsevier, Amsterdam, pp. 507-530.

- Baker, William. M. (1995), "The Missing Element in Cost Management: Competitive Target Costing", *Industrial Management*, Vol. 37, No. 2, pp. 29–33.
- Banker, Rajiv D. - Bardhan, Indranil R. - Chen, Tai-Yuan (2008), "The Role Of Manufacturing Practices In Mediating The Impact Of Activity-Based Costing On Plant Performance", *Accounting, Organizations and Society*, Vol. 33, pp. 1–19.
- Bhimani, Al - Neike, Cedrik (1999), "How Siemens Designed its Target Costing System to Redesign its Products", *Journal of Cost Management*, Vol. 13, No. 4, July/August, pp. 28-34.
- Butscher, Stephan A - Laker, Michael (2000), "Market-Driven Product Development. Marketing Management", Vol. 9, No. 2, pp. 48-53.
- Castellano, Joseph F - Young, Saul (2003), "Speed Splasher: An Interactive, Team-Based Target Costing Exercise", *Journal of Accounting Education*, Vol. 21, No. 2, pp. 149–155.
- Cohen, Louis (1995), *Quality Function Deployment: How to Make QFD Work for You*. Addison-Wesley Longman, Massachusetts (USA).
- Cokins, Gary (2002), "Integrating Target Costing and ABC", *Cost Management*, Vol. 16, No. 4, pp. 13–22.
- Cooper Robin - Slagmulder, Regine (1997), *Target Costing and Value Engineering*, Productivity Press, Portland (USA).
- Cooper, Robin (2002), "Target Costing for New Product Development", *Journal of Cost Management*, Vol. 16, No. 3, May/June, pp. 5-12.
- Cristiano, John J - Liker, Jeffrey K - White, Chelsea C (2000), "Customer-Driven Product Development through Quality Function Deployment in the U.S. and Japan", *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 17, pp. 286-308.
- Cristiano, John J - Liker, Jeffrey K - White, Chelsea C (2001), "Key Factors in the Successful Application of Quality Function Deployment (QFD)", *IEEE Transactions on Engineering Management*, Vol. 48, No. 1, pp. 81-95.
- Davila, Antonio - Wouters, Marc (2004), "Designing Cost Competitive Technology Products through Cost Management", *Accounting Horizons*, Vol. 18, No. 1, pp. 13–27.
- Drury, Colin - Tayles, Mike (1994), "Product Costing In UK Manufacturing Organizations", *The European Accounting Review*, Vol. 3, No. 3, pp. 443-469.
- Fisher, Joseph (1995), "Implementing Target Costing", *Journal of Cost Management*, Vol. 9, No. 2, pp. 50-59.
- Franceschini, Fiorenzo (2002), *Advanced Quality Function Deployment*, St. Lucie Press, London.

- Gandhinathan, R - Raviswaran, N - Suthakar, M (2004), "QFD- and VE-Enabled Target Costing: A Fuzzy Approach", *The International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 21, No. 9, pp. 1003-1011.
- Han, S. Bruce - Chen, Shaw K - Ebrahimpour, Maling - Sodhi, Manbir S (2001), "A Conceptual QFD Planning Model", *The International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 18, No. 8, pp. 796-812.
- Ho, Eng Shwe Sein Aye - Lai, Young-Jou - Chang, Shing I (1999), "An Integrated Group Decision-Making Approach To Quality Function Deployment", *IIE Transactions*, Vol. 31, pp. 553-567.
- Horvath, Peter - Gleich, Ronald - Schmidt, Sabine (1998), "Linking Target Costing To ABC at a US Automotive Supplier", *Journal of Cost Management*, Vol. 12, No. 2, March/April, pp. 16-24.
- Ibusuki, Ugo - Kaminski, Paulo Carlos (2007), "Product Development Process with Focus on Value Engineering and Target-Costing: A Case Study in an Automotive Company", *International Journal Production Economics*, Vol. 105, pp. 459-474.
- Innes, John - Mitchell, Falconer (1991), "ABC: A Survey of CIMA Members. Management Accounting", Vol. 69, No. 9, pp. 28-30.
- Jariri, Fereydoon - Zegordi, Seyed Hesameddin (2008), "Quality Function Deployment Planning for Platform Design", *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, Vol. 36, No.5/6, pp. 419-430.
- Kaplan, Robert S - Anderson, Steven R (2004), "Time-Driven Activity-Based Costing", *Harvard Business Review*, November, pp. 131-138.
- Kato, Yutaka (1993), "Target Costing Support Systems: Lessons From Leading Japanese Companies", *Management Accounting Research*, Vol. 4, pp. 33-47.
- Kocsoy, Murat - Gurdal, Kadir - Karabayir, Mehmet Emin (2008), "Target Costing in Turkish Manufacturing Enterprises", *European Journal of Social Sciences*, Vol. 7, No. 2, pp. 92-105.
- Koons, Frederick J. (1994), "Applying ABC to Target Costs", *Transactions of the American Association of Cost Engineers*, pp. 70-73.
- Kuruuzum, Ayse- Atsan, Nuray (2002), "An Alternative Method to Measure Service Quality in Education Sector: The Analytic Hierarchy Process", *11th Annual World Business Congress*, July 10-14, Vol. 11, pp. 723-729.
- Kwah, Driscoll Ganye (2004), *Target Costing in Swedish Firms – Fiction, Fad or Fact? An Empirical Study of Some Swedish Firm*, Dissertation, Göteborg University, Sweden.
- Lee, John Y (1994), "Use Target Costing To Improve Your Bottom-Line", *The CPA Journal*, Vol. 64, No. 1, pp. 68-71.

- Lu, Min Hua - Madu, Christian N - Kuei, Chu-hua - Winokur, Dena (1994), "Integrating QFD, AHP and Benchmarking in Strategic Marketing", *Journal of Business & Industrial Marketing*, Vol. 9, No. 1, pp. 41-50.
- Monden, Yasuhiro (1995), *Cost Reduction Systems: Target Costing and Kaizen Costing*. Productivity Press, Portland (USA).
- Nicholls, B (1992), "ABC in the UK - A Status Report", *Management Accounting*, Vol. 70, No.5, pp. 22-28.
- Omar, Abdul Rahman - Harding, Jenny A - Popplewell, Keith (1999), "Design for Customer Satisfaction: An Information Modeling Approach", *Integrated Manufacturing Systems*, Vol. 10, No. 4, pp. 199-209.
- Partovi, Fariborz Y (1999), "A Quality Function Deployment Approach to Strategic Capital Budgeting", *The Engineering Economist*, Vol. 44, No. 3, pp. 239-260.
- Prasad, Biren (1998), "Review of QFD and Related Deployment Techniques", *Journal of Manufacturing Systems*, Vol.17, No. 3, pp. 221-34.
- Sakurai, Michiharu (1995), "Past and Future of Japanese Management Accounting", *Journal of Cost Management*, Vol. 9, No. 3, pp. 21-30.
- Shank, John - Fisher, Joseph (1999), "Case Study: Target Costing As a Strategic Tool", *Sloan Management Review*, Vol. 41, No. 1, pp. 73-83.
- Shen, X.X. - Tan, K.C. - Xie, M. (2000), "Benchmarking in QFD for Quality Improvement. Benchmarking", *An International Journal*, Vol. 7, No. 4, pp. 282-291.
- Sireli, Yesim (2003), "Information System Product Development by Integration of Kano's Customer Satisfaction Model with Quality Function Deployment", Dissertation, Old Dominion University, USA.
- Tanaka, M., (1989), "Cost Planning and Control Systems in The Design Phase of A New Product", In: Monden, Y., M., Sakurai., (Eds.). *Japanese Management Accounting: A World Class Approach to Profit Management*, Productivity Press Cambridge, Massachusetts, pp. 49-71.
- Tani, Takeyeki - Okano, Hiroshi - Shimizu, Nobumasa - Iwabuchi, Yoshihide - Fukuda, Junji - Cooray, Shiran (1994), "Target Cost Management in Japanese Companies: Current State of The Art", *Management Accounting Research*, Vol. 5, pp. 67-81.
- Walker, Mike (1999), "Attribute Based Costing for Decision Making", *Management Accounting*, Vol. 77, No. 6, pp. 18-22.

Engineer CEOs and Firm Performance in BIST Manufacturing Firms

Uğur ÇELİK YURT*
Banu Nur DÖNMEZ**

ABSTRACT

We study the relation between the educational background of chief executive officers (CEOs) and firm performance for 122 manufacturing firms traded on Borsa Istanbul (BIST) between 2009-2015. We analyze two different measures of performance, namely operating performance and market-based performance. We find that firms that have CEOs with an engineering background experience higher operating performance measured by return on assets (ROA) than firms that have CEOs with other educational background. Moreover, firms with engineer CEOs also experience better market-based performance measured by Tobin's Q. The positive association between having CEOs with an engineering background and firm performance that we document is robust to the inclusion of several firm-level control variables in our multivariate analysis. We also find that this positive relation is more pronounced for public manufacturing firms of smaller size.

Keywords: Chief Executive Officer (CEO), Educational Background, Engineering, Firm Performance, Borsa Istanbul.

Jel Classification: G30, G34.

BIST İmalat Firmalarındaki Mühendis CEO'lar ve Firma Performansı

ÖZET

Bu çalışmada Borsa İstanbul'da 2009-2015 arası işlem gören 122 imalat firmasındaki icra kurulu başkanının (CEO) öğrenim geçmişi ile firma performansı arasındaki ilişki incelenmiştir. Faaliyet performansı ve piyasa bazlı performans olmak üzere iki farklı performans ölçüsü analiz edilmiştir. Bulgularımıza göre icra kurulu başkanı mühendislik kökenli olan firmalar, icra kurulu başkanı diğer öğrenim geçmişlerinden olan firmalara kıyasla varlıkların getirisi bakımından daha yüksek faaliyet performansı göstermektedir. Ayrıca, icra kurulu başkanı mühendis olan firmalar Tobin's Q oranı bakımından da daha iyi piyasa bazlı performans göstermektedir. Mühendislik kökenli icra kurulu başkanı sahibi olma ile firma performansı arasında göstermiş olduğumuz pozitif ilişki, firma düzeyindeki çeşitli kontrol değişkenlerinin çok değişkenli analizimize dahil edilmesinden etkilenmemektedir. Ayrıca bu pozitif ilişki daha küçük boyutlu halka açık imalat firmaları için daha belirgindir.

Anahtar Kelimeler: İcra Kurulu Başkanı (CEO), Öğrenim Geçmişi, Mühendislik, Firma Performansı, Borsa İstanbul.

JEL Sınıflandırması: G30, G34.

* Uğur Çelikyurt, Koç Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, ucelikyurt@ku.edu.tr

** Banu Nur Dönmez, Koç Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, bdonmez@ku.edu.tr

1. INTRODUCTION

The chief executive officer (CEO) is the highest-ranking executive in a company, who makes major corporate decisions and oversees all the company's various operations. As a result, the CEO is a key player in the company who is responsible for corporate performance and ultimately for the success or failure of a corporation.

Because CEOs come from different backgrounds and therefore have diverse skill sets, their influence on company performance might be different depending on their own characteristics and also on company characteristics. In this paper, we study one observable attribute of CEOs, namely their educational background, and analyze its relation to firm performance.

Specifically, we focus on CEOs with an educational background in engineering. Engineers tend to have an advantage when it comes to science and technology. Moreover, engineers possess strong analytical thinking and problem solving skills. Therefore, in our study, we distinguish between CEOs who hold an engineering degree and CEOs who hold a degree other than engineering, whom we denote as "engineer CEOs" and as "non-engineer CEOs", respectively. Moreover, since the technical skills and knowledge obtained in an engineering education will especially be useful in firms operating in the manufacturing sector, our study focuses on manufacturing firms. We argue that the potential ability of engineer CEOs to evaluate operations of their firms better suggests that engineer CEOs might be sought after in firms, especially manufacturing firms, to improve firm performance.¹

Most evidence of the relation between the educational background of CEOs and firm performance relates to companies in developed countries, mainly the United States (US). Studies on various aspects of CEO education in US firms date back to 1970s. For example, while studying executive succession in US firms, Hall (1976) looks at the education level attained by the CEO and the major area of study of the CEO, where engineering, science, business and liberal arts are the areas considered. Even today, the education of the CEO and its effect on various firm decisions continue to be a topic of interest to researchers. For example, using data from a sample of listed firms in developed European countries, Kouaib and Jarboui (2016) examine the impact of CEO education on earnings management together with CEO age, CEO tenure and CEO overconfidence.

The characteristics of CEOs and their relation to firm-level characteristics and outcomes remain relatively unexplored for companies in developing countries, with most of the research in this context being conducted on Chinese companies. In a recent paper, Lu and Zhang (2015) examine the impact of CEO education on firm performance for publicly listed Chinese firms and find that CEO education is positively related to firm value. Our study aims

¹ In studies focusing on social skills of CEOs rather than technical skills, CEOs with a degree in social sciences form the focus of the study. For example, in a paper on the impact of CEOs on corporate social performance of US firms, Manner (2010) uses the degree of the CEO in humanities and social sciences as the main variable of interest.

to extend this literature by focusing on firms whose shares are traded on the emerging stock market of a developing country, namely Borsa Istanbul (BIST) in Turkey. In order to test whether there is a significant relation between the educational background of CEOs and firm performance for BIST companies, we conduct both univariate and multivariate analyses for the time period 2009-2015.

In our univariate analysis, we first create two subsamples of firms according to the education of their CEOs, where one subsample consists of firms with engineer CEOs and the other subsample consists of firms with non-engineer CEOs. The univariate analysis then enables us to find summary statistics such as the mean of firm financials, including firm performance measures, for these two groups of firms so that we can describe the characteristics of these two subsamples and subsequently compare them.

Our univariate comparison of firm financials between firms with engineer CEOs and firms with non-engineer CEOs shows that these two subsamples of firms are structurally similar with regard to their financials except their operating performance and market-based performance, which are higher for firms with engineer CEOs. This finding indicates that the presence of an engineer CEO might play the key role in explaining the observed differences in firm performance.

The multivariate analysis, on the other hand, enables us to test the relationship between the education of the CEO and firm performance measures in a setting where we can account for other firm financials that might be related to firm performance. Specifically, we employ OLS regressions with multiple explanatory variables to test whether there is a significant association between our main variable of interest, i.e. the CEO education, and firm performance after controlling for several firm financials. The coefficient estimate of the main variable of interest in OLS regressions will then indicate the expected change in firm performance measure with respect to a change in CEO education while holding all other firm financials constant.

In our multivariate analyses, we include several firm-level control variables that are found to have a significant effect on firm performance in existing literature, in addition to our main variable of interest which defines the major of the CEO. We find that the presence of an engineer CEO is significantly and positively associated with operating performance measured by return on assets as well as market-based performance measured by Tobin's Q. In terms of economic magnitudes, the presence of an engineer CEO is associated with an increase of 31% in return on assets from its mean level, and with an increase of 8% in Tobin's Q from its mean level. These findings imply that the specific human capital of engineer CEOs might help improve both operating and market-based performance in manufacturing firms on BIST.

Further, our multivariate results reveal that the presence of engineer CEOs has a stronger association with firm performance for manufacturing firms of smaller size. That is, for firms with engineer CEOs, the operating and the market-based performance are higher for

smaller firms. Since CEOs might have stronger influence on smaller firms' operations and corporate outcomes, small firms stand to benefit more from the knowledge and skills of engineer CEOs. Thus, engineer CEOs appear to be more valuable for publicly traded manufacturing firms that still have room for growth.

Our findings are consistent with the results of a recent study by Wang et al. (2016), who conduct an extensive meta-analytic analysis to synthesize prior research on the relation between commonly studied CEO characteristics, firm strategic actions, and firm performance. Wang et al. (2016) find that CEO characteristics such as age, tenure, formal education, and prior career experience are positively related to firm performance. Our paper therefore extends the existing literature on the positive relationship between CEOs and firm performance by showing that this relation also holds for engineer CEOs in manufacturing firms publicly listed on BIST.

Overall, the evidence we provide in our study indicates that manufacturing firms on BIST might benefit from the expertise and experience of engineers in terms of firm performance if these engineers serve as company executives. Our paper therefore complements the CEO literature by documenting that engineer CEOs seem to play a different role than other types of CEOs in manufacturing companies on BIST.

2. LITERATURE REVIEW

The educational background of CEOs and its relation to firm performance have always been a topic of interest both in the business world and the academia. While most evidence of this relation remains anecdotal², there are also systematic studies which, however, mainly focus on US companies.

One strand of literature focuses on individual CEO characteristics and considers the educational background of the CEO to be related to corporate performance. By synthesizing existing studies on top management characteristics, Hambrick and Mason (1984) conclude that organizational outcomes, such as strategic choices and performance levels, may be predicted by managerial background characteristics including the formal educational background of the manager. In a recent paper, Kaplan, Klebanov, and Sorensen (2012) conduct an extensive analysis of individual CEO characteristics, and include the education in their analysis as a directly observable CEO characteristic that may significantly affect corporate performance. Martelli and Abels (2010) conduct a detailed descriptive analysis of the CEOs of Fortune 500 companies. Among various demographic variables, they specifically focus on many education-related variables in order to identify the characteristics of these successful business leaders in these powerful companies.

² See, for example, Rose and Wong (1989), Chandy (1991), Bolt (1993), Morton (2003), Burrell (2006), O'Donnell (2008), Hansen, Ibarra, and Peyer (2010), Gitsham (2011), Al-Saleh (2014), McGinn (2016).

The existing literature that directly studies the relation between CEO education and firm performance for US firms finds a weak association between them. Using a sample of US firms listed on New York Stock Exchange (NYSE), Gottesman and Morey (2010) find no significant evidence of a relation between the educational background of the CEO and firm financial performance measured by Tobin's Q. Similarly, Bhagat, Bolton, and Subramanian (2011) find no significant relation between CEO education and firm performance measured by ROA and Tobin's Q for companies comprising the Standard & Poor (S&P)'s Composite 1500 Index. Jalbert, Rao, and Jalbert (2002) and Jalbert, Furumo, and Jalbert (2011) study how CEO educational background is related to CEO compensation and firm performance measured by ROA and Tobin's Q for large US firms listed in Forbes magazine in different time windows. Both studies document specific links between CEO education and firm performance.³

Another strand of literature studies the relation between CEO education and corporate outcomes other than the firm performance for US companies. For example, Barker and Mueller (2002) examine how research and development (R&D) spending varies at firms based on the characteristics of the CEOs including their educational background. Daellenbach, McCarthy, and Schoenecker (1999) also consider top managers' education to be an important determinant of a firm's commitment to innovation in addition to their work experience. Tyler and Steensma (1998) investigate whether top executives' personal experiences including their educational background affect their assessment of their firms' potential technological alliances. Malmendier and Tate (2008) also classify CEOs according to their educational background and examine its effect on firms' acquisitiveness while controlling for other CEO characteristics as well. Some recent studies look at the relation between CEOs and their firms' effect on the environment. For example, Slater and Dixon-Fowler (2010) find a significant positive association between CEOs with MBAs and corporate environmental performance of S&P 500 firms. Even if their study focuses on CEOs having an MBA degree, their analysis also includes a separate variable to account for the level of educational attainment by the CEO in addition to the variable defining an MBA degree. Similarly, Lewis, Walls, and Dowell (2014) find that CEO characteristics such as education and tenure influence US firms' likelihood to voluntarily disclose environmental information.

Existing literature also examines the relation between CEOs and corporate outcomes for certain specific industries. Chevalier and Ellison (1999) find that mutual funds show higher performance if their managers attended more selective undergraduate institutions, after controlling for factors that could influence the mutual fund performance. Gottesman and Morey (2006) extend the analysis by Chevalier and Ellison (1999) by introducing a much

³ In some other studies analyzing the effect of CEOs on firm performance and strategic decisions of US firms, where CEO education is not the main focus, the authors control for several CEO background-related variables that might influence the outcome variable, among which CEO education is the most commonly used control variable. See, for example, Zhang and Rajagopalan (2010), Weng and Lin (2014), Hamori and Koyuncu (2015).

finer classification of CEO education and also study the relationship between manager education and mutual fund performance. Walston, Chou, and Khaliq (2010) focus on the education of CEOs in US healthcare sector, and identify individual and organizational characteristics that influence the amount of continuing education CEOs take, where they create a control variable to capture the level of CEO education. Palia (2000) studies CEOs in regulated industries and shows that higher-quality CEOs are less likely to work for regulated industries, where CEO quality is proxied by CEO's education quality. In a recent paper, Iqbal (2015) examines whether CEO education explains the introduction of hedging instruments in the oil and gas industry. King, Srivastav, and Williams (2016) base their analysis on a sample of CEOs at publicly listed US banks, and find that CEO educational attainment, both in terms of level and quality, matters for bank performance.

It is important to note that existing studies might use alternative definitions of CEO educational background. For example, in their study on overconfident CEOs of Forbes 500 companies, Malmendier and Tate (2005) classify CEOs into three groups based on their field of study: CEOs with technical education (engineering or natural sciences), CEOs with finance education (accounting, finance, business, and economics), and CEOs with other degrees (law, literature, etc.). They provide evidence that CEO characteristics other than overconfidence such as CEO education also have explanatory power for corporate decision making. Using a similar classification of CEO education, Ben-Mohamed et al. (2014) show that the investment cash flow sensitivity of financially constrained NYSE industrial firms is affected by various CEO characteristics including CEO education. Similarly, in their work on S&P 1500 firms, Custodio and Metzger (2014) distinguish between CEOs holding different college degrees such as science, economics, and law; and include detailed explanatory variables regarding the education of the CEO in their multivariate models to control for the possibility that CEO education might be one of the important determinants of firms' several financial policies. Lastly, Bach and Smith (2007) characterize CEOs as powerful based on several dimensions including graduation from a prestigious educational institution.

Among research on non-US firms, Graham, Harvey, and Puri (2013) conduct a survey analysis to examine how US CEOs differ from non-US CEOs in terms of behavioral and other characteristics. They gather a number of demographic characteristics of the CEOs relating to personality traits as well as career and education, and find that these characteristics are correlated with corporate decision making. In another non-US study, where firm volatility of large United Kingdom (UK) financial institutions is analyzed, Belghitar and Clark (2012) take CEO education as one of the CEO characteristics that might affect CEO's appetite for risk taking. Hsu, Chen, and Cheng (2013) examine the impact of CEO attributes on the internationalization–performance relationship of small- and medium-sized enterprises in Taiwan and document a moderating effect of CEO educational level.

Compared to the US context, there are relatively fewer studies on the relation between CEOs and corporate outcomes in developing countries context. Most of these studies focus on

China. Wei et al. (2014) explore the relationship between CEO dismissal in China and CEO demographics such as CEO education, age and tenure. Fleisher et al. (2011) estimate how the education level of workers and CEO contributes to firms' total factor productivity in China. Lin et al. (2011) examine the effect of CEO characteristics such as CEO education, CEO professional background and CEO political connections on innovation activities of private Chinese companies. Some other studies on Chinese companies, such as Li and Tang (2010) and Qian, Cao, and Takeuchi (2013), do not have CEO education as their main variable of interest but include it in their models as one of the main control variables related to CEO background. Finally, another work on CEOs and firm performance in developing countries relates to Brazilian companies. Serra, Tres, and Ferreira (2016) include the level of CEO education in their models to estimate firm performance in Brazilian companies, and also distinguish between CEOs with a degree in engineering or science and CEOs with other degrees.

Regardless of the specific country analyzed, one thing that all these various studies have in common, other than focusing on CEO education, is that they employ similar empirical methods. First, univariate analyses are conducted to describe firm financials using summary statistics such as the mean, which are then followed by multivariate analyses. Multivariate models, mostly OLS regressions, are used to investigate the specific relationship between the CEO background-related variable and the corporate outcome variable. If the coefficient estimate of the CEO background-related variable turns out to be significant in the multivariate models, then it indicates the expected change in the corporate outcome variable with respect to a change in this CEO background-related variable while holding all other firm or CEO characteristics constant that might influence the relationship being tested.

In sum, while there are ample of studies that look at the relation between manager characteristics and firm characteristics, the relation between a firm's top management characteristics and its financial performance remains relatively unexplored for BIST companies. In particular, the existence of engineer CEOs in BIST firms and whether they differ from CEOs with other educational background in terms of their contribution to firm performance have not yet been documented in existing literature. To the best of our knowledge, ours is the first systematic study investigating the relation between CEO education and firm performance in BIST firms, therefore complementing the literature on the performance of BIST companies.

Overall, our paper contributes to the literature on the expertise and experience of chief executive officers, which documents significant and positive associations between specific CEO characteristics and firm performance. In this study, we investigate how CEOs' occupational expertise gained from education might affect corporate performance in public firms, specifically in firms in the manufacturing sector traded on BIST, and document a significant and positive association between CEO education and firm performance, therefore supporting the findings in existing literature.

3. DATA AND DESCRIPTIVE STATISTICS

Our sample consists of firms whose shares are traded on Borsa Istanbul; and the sample period covers years from 2009 to 2015. We start our sample period in 2009 because this is the year when the Public Disclosure Platform of Turkey⁴ (PDP) started to provide the financial statements of BIST firms on a regular basis. Sector information is also obtained from PDP, with the majority of BIST companies operating in the manufacturing industry. There are a total of 144 firms in the manufacturing industry, with the largest sector being “fabricated metal products, machinery and equipment⁵ (MME)” which is comprised of 26 manufacturing firms.

We hand-collect data on company executives, specifically biographical information on CEOs, from companies’ annual reports and from various other sources including company websites, company press releases and public news if detailed information on the CEO’s educational background is not provided on PDP. We distinguish between CEOs who hold an engineering degree and CEOs who do not hold an engineering degree, whom we denote as “engineer CEOs” and as “non-engineer CEOs”, respectively.

Table 1 presents the year distribution of our sample of BIST manufacturing firms, for which we are able to hand-collect information on the educational background of the CEOs. The number of BIST manufacturing firms with engineer CEOs does not show much variation during the sample period, with the percentage of firms with engineer CEOs being 61.6 % each year, on average.

While the majority of our sample firms do not change their CEOs over the sample period, some of them experience CEO turnovers over the sample period. In our analysis, we focus on the educational background of the CEOs and not on their identities. This implies that if a firm is identified as having an engineer CEO during the whole sample period from 2009 to 2015, this does not necessarily mean that there is no CEO turnover during this time period; it simply means that the executive holding the CEO title in this firm is always an engineer during this time period, regardless of whether there is a CEO turnover or not. Similarly, if a firm has three different CEOs during the seven-year sample period, with the first two of them having a non-engineering degree and the last of them having an engineering degree, we identify this as a single switch from a non-engineer CEO to an engineer CEO.

In order to identify a switch of the firm from having a non-engineer CEO to having an engineer CEO and vice versa, we check the majors of executives holding the CEO title in consecutive years. Specifically, if the major of the CEO in year t is different from the major of the CEO in year $t+1$, we identify this as a switch of CEO major in year t . Here, we do not count a turnover of the CEO as a switch in the major, if the major of consecutive CEOs remains the same.

⁴ Kamuyu Aydınlatma Platformu (KAP).

⁵ İmalat Sanayi: Metal Eşya, Makine ve Gereç Yapım.

In Table 2, we show the distribution of the educational background of BIST-CEOs in manufacturing firms. We find that among a total of 122 firms, 68 of them, i.e. 55.7% of the BIST manufacturing firms, have an engineer CEO during the whole sample period from 2009 to 2015; whereas 36 of them, i.e. 29.5% of the BIST manufacturing firms, have a non-engineer CEO during the sample period. Eight firms switched from having a non-engineer CEO to having an engineer CEO, whereas ten firms switched from having an engineer CEO to having a non-engineer CEO during the sample period. These descriptive statistics show that engineering is the most common academic degree among CEOs appointed by BIST manufacturing firms.

We observe similar percentages for the MME sector as shown in Table 2. In particular, among a total of 24 firms in this sector, 14 of them, i.e. 58.3%, have an engineer CEO during the whole sample period from 2009 to 2015; whereas 7 of them, i.e. 29.2%, have a non-engineer CEO during the sample period. Two firms switched from having a non-engineer CEO to having an engineer CEO, whereas only one firm switched from having an engineer CEO to having a non-engineer CEO during the sample period.

Firm financials for our sample firms come from Rasyonet database. Table 3 presents the mean values of financial variables within the sample period for all BIST manufacturing firms and also for the subsamples of these firms with versus without engineer CEOs. Of the 730 firm-years in the sample, for which all related firm financials are available, 499 represent those with engineer CEOs, implying that engineer CEOs constitute approximately 68% of the pool of corporate CEOs in the sample.

We find that firms with engineer CEOs have been public for a similar amount of time compared to firms without engineer CEOs. Table 3 shows that, on average, firms with engineer CEOs have been public for 18.5 years whereas firms without engineer CEOs have been public for 17.6 years, the difference not being statistically significant. We analyze several measures of firm size including total assets, market value of assets (MVA), market capitalization (MCAP), and net sales. A comparison of these size measures between firms with engineer CEOs and firms without engineer CEOs does not show a significant difference between these two subsamples of firms. Specifically, the mean of total assets (market value of assets) for firms with engineer CEOs is 1,292 million TRY (1,558 million TRY) compared with 1,114 million TRY (1,471 million TRY) for firms without engineer CEOs, the difference not being statistically significant. On average, these two subsamples of firms also show similar levels of firm growth, as proxied by sales growth, with the difference not being statistically significant.

Taking a market-based performance measure, the Tobin's Q, as a proxy for firms' growth opportunities, we find that firms with engineer CEOs have a slightly higher Tobin's Q of 1.54, on average, compared to firms without engineer CEOs, which have an average Tobin's Q of 1.41, with the difference being statistically significant at the 10% level. Moreover, firms with engineer CEOs also have better operating performance as measured by

return on assets (ROA). Specifically, firms with engineer CEOs have an ROA of 6.39% as compared with 4.17% for firms without engineer CEOs, the difference being statistically significant at the 1% level. These univariate findings point to a positive relation between the presence of engineer CEOs and firm performance in general.

The mean leverage, defined as the debt-to-equity ratio, for firms with engineer CEOs is 1.18 and is higher than 0.77 for firms without engineer CEOs, the difference however not being statistically significant. Finally, Table 3 also shows no significant differences between the two subsamples of firms in the remaining firm characteristics such as intangible assets, R&D expenses, and capital expenditures (CAPEX).

In Table 4, we further analyze the performance of BIST manufacturing firms for each year over the sample period. In almost all years, firms with engineer CEOs perform better than firms with non-engineer CEOs, in terms of both operating performance and market-based performance as shown in Panel A and in Panel B, respectively. The difference in firm performance over the whole sample period is statistically significant at the 1% level and at the 10% level for ROA and for Tobin's Q, respectively, again pointing to a positive relation between engineer CEOs and firm performance.

Overall, our univariate comparison of firm financials between firms with engineer CEOs and firms with non-engineer CEOs reveals that there is no significant difference between these two subsamples of firms in terms of their firm financials except their operating performance and market-based performance, which are higher for firms with engineer CEOs. This finding indicates that these two subsamples of firms are structurally similar and therefore rules out any concern that CEO appointments are not random with respect to some other corporate characteristics. This in turn implies that the presence of an engineer CEO might play the key role in explaining the observed differences in firm performance.

4. MULTIVARIATE ANALYSIS

Our univariate results so far establish a positive association between having CEOs with an engineering background and firm performance for BIST manufacturing firms. In this section, we investigate whether the relation between CEO educational background and firm performance also holds in a multivariate setting. We use two measures of firm performance, namely the return on assets defined as the firm's EBITDA as a percentage of total assets, and Tobin's Q defined as the ratio of market value of assets to book value of assets. Therefore, the dependent variables in our multivariate models are ROA and Tobin's Q. In all our regressions, our main variable of interest is *Engineer_CEO*, which is an indicator variable taking the value of one if the CEO has an educational background in engineering and zero otherwise.

In our multivariate models, we include several firm-level control variables, which the existing literature considers to influence firm performance, such as *Firm Size* defined as the natural logarithm of total assets, *Firm Public Age* defined as the natural logarithm of the

number of years since the firm's initial public offering, *Sales Growth* defined as the ratio of the change in net sales to previous year's net sales, *Intangible Assets* defined as the ratio of intangible assets to total assets, *Free Cash Flow* defined as the firm's free cash flow divided by net sales, *Leverage* defined as the ratio of total debt to total equity, *R&D Expenses* defined as the research and development expenses as a ratio of net sales, *CAPEX* defined as the capital expenditures divided by total assets, and *Marketing Expenses* defined as the firm's marketing expenses divided by total assets. We also include the interactions of our main variable of interest *Engineer_CEO* with *Firm Size* and *Firm Public Age*. ROA regressions also include Tobin's Q as an additional control variable. Finally, all our models include year fixed effects and are estimated using robust standard errors to correct for heteroskedasticity.

We estimate the following multivariate models for our panel dataset over seven years, where i denotes the sample firms and t denotes the years:

$$\begin{aligned} ROA_{it} = & \alpha + \beta_1 Engineer_CEO_{it} + \beta_2 Firm\ Size_{it} + \beta_3 Firm\ Public\ Age_{it} + \\ & \beta_4 Engineer_CEO_{it} * Firm\ Size_{it} + \beta_5 Engineer_CEO_{it} * Firm\ Public\ Age_{it} + \\ & \beta_6 Tobin's\ Q_{it} + \beta_7 Sales\ Growth_{it} + \beta_8 Intangible\ Assets_{it} + \\ & \beta_9 Free\ Cash\ Flow_{it} + \beta_{10} Leverage_{it} + \beta_{11} R\&D\ Expenses_{it} + \beta_{12} CAPEX_{it} + \\ & \beta_{13} Marketing\ Expenses_{it} + Year\ Dummy_t + \varepsilon_{it} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Tobin's\ Q_{it} = & \alpha + \beta_1 Engineer_CEO_{it} + \beta_2 Firm\ Size_{it} + \beta_3 Firm\ Public\ Age_{it} + \\ & \beta_4 Engineer_CEO_{it} * Firm\ Size_{it} + \beta_5 Engineer_CEO_{it} * Firm\ Public\ Age_{it} + \\ & \beta_6 Sales\ Growth_{it} + \beta_7 Intangible\ Assets_{it} + \beta_8 Free\ Cash\ Flow_{it} + \\ & \beta_9 Leverage_{it} + \beta_{10} R\&D\ Expenses_{it} + \beta_{11} CAPEX_{it} + \\ & \beta_{12} Marketing\ Expenses_{it} + Year\ Dummy_t + \varepsilon_{it} \end{aligned}$$

4.1. Return On Assets

Table 5 presents estimation results of OLS regressions, where the dependent variable is the return on assets defined as EBITDA as a percentage of total assets. Model (1) provides the coefficient estimates for the basic model where we only include our main variable of interest *Engineer_CEO* and year fixed effects. The coefficient on *Engineer_CEO* is positive and statistically significant at the 1% level indicating that the presence of an engineer CEO is positively related to the firm's operating performance measured by ROA. Based on model (1), the presence of an engineer CEO is associated with ROA that is higher by 1.77%. This effect is economically large given that the average ROA is 5.69% in our overall sample.

When we include firm size and firm public age as firm-level control variables together with their interactions with *Engineer_CEO* in model (2) of Table 5, we verify our main result of a positive association between the presence of an engineer CEO and firm performance measured by ROA. The coefficient on *Engineer_CEO* is positive and statistically significant

at the 1% level, and we find that the presence of an engineer CEO is associated with ROA that is higher by 14.90%. In addition, in model (2), we find that the coefficient on the interaction term between *Engineer_CEO* and *Firm Size* is negative and statistically significant at the 1% level. Specifically, the point estimate implies that ROA decreases by 1.63% for a one-standard-deviation increase in firm size from its mean level for firms with engineer CEOs. This finding indicates that the positive relation between the presence of an engineer CEO and operating performance that we document is more pronounced for smaller firms, that is, for firms that stand to benefit more from the knowledge and skills of engineer CEOs. Finally, the coefficient on the interaction term between *Engineer_CEO* and *Firm Public Age* is positive but not statistically significant.

In models (3)-(5) of Table 5, we include additional firm-level control variables that are found to have a significant effect on operating performance in existing literature. In all these models, the coefficient on *Engineer_CEO* is positive and statistically significant at the 1% level verifying our main result of a positive association between the presence of an engineer CEO and operating performance. Based on model (5), where we include all control variables, having an engineer CEO is associated with a 17.36% increase in ROA. Moreover, we also find that this relation is stronger for smaller firms as indicated by the negative and statistically significant coefficient of the interaction between *Engineer_CEO* and *Firm Size*. Finally, we also find that larger firms, firms that have been public for a shorter time period, firms with higher Tobin's Q, lower level of intangible assets and lower leverage are associated with higher ROA.

4.2. Tobin's Q

In Table 6, we present estimation results of OLS regressions, where the dependent variable is Tobin's Q defined as the ratio of market value of assets to book value of assets. Model (1) shows the coefficient estimates for the basic model where only the main variable of interest *Engineer_CEO* and year fixed effects are included. The coefficient on *Engineer_CEO* is positive and statistically significant at the 10% level, which shows that the presence of an engineer CEO is positively related to the firm's market performance measured by Tobin's Q. Based on model (1), the presence of an engineer CEO is associated with Tobin's Q that is higher by 0.12, which is an economically meaningful effect given that the average Tobin's Q is 1.50 in our overall sample.

In model (2) of Table 6, we include firm size and firm public age as firm-level control variables together with their interactions with *Engineer_CEO*. We verify our main result of a positive association between the presence of an engineer CEO and firm performance measured by Tobin's Q. The coefficient on *Engineer_CEO* is positive and statistically significant at the 1% level, and shows that the presence of an engineer CEO is associated with Tobin's Q that is higher by 1.52. In addition, in model (2), we find that the coefficient on the interaction term between *Engineer_CEO* and *Firm Size* is negative and statistically significant

at the 1% level. The point estimate implies that, for firms with engineer CEOs, Tobin's Q decreases by 0.22 for a one-standard-deviation increase in firm size from its mean level. This finding indicates that the positive relation between the presence of an engineer CEO and market performance that we observe is stronger for smaller firms, which are firms that are expected to benefit more from the knowledge and skills of engineer CEOs.

Finally, in model (2) of Table 6, the coefficient on the interaction term between *Engineer_CEO* and *Firm Public Age* is positive and statistically significant at the 1% level. The point estimate implies that Tobin's Q increases by 0.11 for a one-standard-deviation increase in firm public age from its mean level for firms with engineer CEOs. This finding implies that the documented relation between the presence of an engineer CEO and market performance is stronger for firms that have been public for a longer time period. This suggests that, in terms of market-based firm performance, having an engineer CEO is more beneficial the more mature a public firm is.

We include several additional firm-level control variables in models (3)-(5) of Table 6, which are shown to have a significant effect on a firm's market performance in existing literature. The coefficient on *Engineer_CEO* is positive and statistically significant at the 5% level in all these models verifying our main result that there is a positive association between the presence of an engineer CEO and the firm's market performance. Model (5) includes all control variables and shows that having an engineer CEO is associated with an increase in Tobin's Q of 1.49. We continue to observe that this relation is stronger for smaller firms and for firms that have been public for a longer period of time as indicated by the negative and statistically significant coefficient of the interaction between *Engineer_CEO* and *Firm Size*, and positive and statistically significant coefficient of the interaction between *Engineer_CEO* and *Firm Public Age*, respectively. Finally, we also find that firms which have lower R&D expenses and firms with a higher level of marketing expenses are associated with higher Tobin's Q.

Overall, our multivariate results show that the educational background of CEOs is significantly related to firm performance. Specifically, having engineers as CEOs is associated with higher firm performance as measured by ROA and Tobin's Q for BIST manufacturing firms. The association between engineer CEOs and firm performance is robust to the inclusion of several firm-level control variables that are considered to have an important effect on firm performance in existing literature. Moreover, we find that the presence of engineer CEOs has a stronger association with firm performance for firms of smaller size and for firms that have been public for a longer period of time. These findings suggest that, due to their technical skills and related operational expertise, engineer CEOs may make better decisions regarding the firm's operations compared to other CEOs of different backgrounds. Therefore, manufacturing firms managed by engineer CEOs might show better overall firm performance.

5. CONCLUSION

While the relation between manager characteristics and firm characteristics has been studied extensively for large public companies in developed countries, the relation between a firm's top management characteristics and its financial performance remains relatively unexplored for companies traded on Borsa Istanbul – the stock market of Turkey.

In this study, we focus on a specific type of CEO in public firms traded on BIST, namely “engineer CEOs” who have an educational background in engineering, and examine the relation between these engineer CEOs and firm performance. We show that, in manufacturing firms publicly traded on BIST, the presence of an engineer CEO is associated with higher firm performance. Our finding holds for both operating performance as well as market-based performance, measured by return on assets and Tobin's Q, respectively. Moreover, our results also hold after we include several firm-level control variables in our multivariate analyses.

The positive association between having CEOs with an engineering background and firm performance that we document for BIST manufacturing firms is shown to be more pronounced for firms of smaller size. Thus, engineer CEOs appear to be more valuable for publicly traded firms that still have room for growth. Our study therefore complements the findings of existing literature on the importance of CEOs' skills and experience for better company performance.

Overall, we document that manufacturing firms traded on BIST show better operational as well as market-based performance when they are managed by CEOs with an educational background in engineering than by CEOs with other educational backgrounds. Therefore, our findings lend support for the view that CEOs with an engineering background benefit manufacturing firms in terms of operating performance and market-based performance through their guidance and expertise. More generally, our results indicate that CEO education is relevant for corporate performance of BIST companies.

REFERENCES

- Al-Saleh, Yasser (2014), “Why Engineers Make Great CEOs”, INSEAD Knowledge, April 24.
- Bach, Seung B. – Smith, Anne D. (2007), “Are Powerful CEOs Beneficial to post-IPO Survival in High Technology Industries? An Empirical Investigation”, *Journal of High Technology Management Research*, 18, pp. 31-42.
- Barker, Vincent L. – Mueller, George C. (2002), “CEO Characteristics and Firm R&D Spending”, *Management Science*, 48, no. 6, pp. 782-801.

- Belghitar, Yacine – Clark, Ephraim A. (2012), “The Effect of CEO Risk Appetite on Firm Volatility: An Empirical Analysis of Financial Firms”, *International Journal of the Economics of Business*, 19, no. 2, pp. 195-211.
- Ben-Mohamed, Ezzeddine – Souissi, Mohamed Naceur – Baccar, Amel – Bouri, Abdelfettah (2014), “CEO’s Personal Characteristics, Ownership and Investment Cash Flow Sensitivity: Evidence from NYSE Panel Data Firms”, *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*, 19, pp. 98-103.
- Bhagat, Sanjai – Bolton, Brian – Subramanian, Ajay (2011), “Does CEO Education Matter?”, *Director Notes*, no. DN-V3N9, pp. 1-9.
- Bolt, James F. (1993), “Achieving the CEO's Agenda: Education for Executives”, *Management Review*, 82, no. 5, pp. 44-48.
- Burrell, Darrell N. (2006), “Emerging Options in Doctoral Study in Management for International Executives”, *Vikalpa: The Journal for Decision Makers*, 31, no. 3, pp. 13-17.
- Chandy, P.R. (1991), “Chief Executive Officers: Their Backgrounds and Predictions for the 90s”, *Business Forum*, 16, no. 1, pp. 18-19.
- Chevalier, Judith – Ellison, Glenn (1999), “Are Some Mutual Fund Managers Better Than Others? Cross-Sectional Patterns in Behavior and Performance”, *Journal of Finance*, 54, no. 3, pp. 875-899.
- Custodio, Claudia – Metzger, Daniel (2014), “Financial Expert CEOs: CEO’s Work Experience and Firm’s Financial Policies”, *Journal of Financial Economics*, 114, pp. 125-154.
- Daellenbach, Urs S. – McCarthy, Anne M. – Schoenecker, Timothy S. (1999), “Commitment to Innovation: The Impact of Top Management Team Characteristics”, *R&D Management*, 29, no. 3, pp. 199-208.
- Fleisher, Belton M. – Hu, Yifan – Li, Haizheng – Kim, Seonghoon (2011), “Economic Transition, Higher Education and Worker Productivity in China”, *Journal of Development Economics*, 94, pp. 86-94.
- Gitsham, Matthew (2011), “CEO Perspectives: Management Education in a Changing Context”, *Corporate Governance*, 11, no. 4, pp. 501-512.
- Gottesman, Aron A. – Morey, Matthew R. (2006), “Manager Education and Mutual Fund Performance”, *Journal of Empirical Finance*, 13, pp. 145-182.
- Gottesman, Aron A. – Morey, Matthew R. (2010), “CEO Educational Background and Firm Financial Performance”, *Journal of Applied Finance*, no. 2, pp. 70-82.
- Graham, John R. – Harvey, Campbell R. – Puri, Manju (2013), “Managerial Attitudes and Corporate Actions”, *Journal of Financial Economics*, 109, pp. 103-121.

- Hall, James L. (1976), "Organizational Technology and Executive Succession", *California Management Review*, 19, no. 1, pp. 35-39.
- Hambrick, Donald C. – Mason, Phyllis A. (1984), "Upper Echelons: The Organization as a Reflection of Its Top Managers", *Academy of Management Review*, 9, no. 2, pp. 193-206.
- Hamori, Monika – Koyuncu, Burak (2015), "Experience Matters? The Impact of Prior CEO Experience on Firm Performance", *Human Resource Management*, 54, no. 1, pp. 23-44.
- Hansen, Morten T. – Ibarra, Herminia – Peyer, Urs (2010), "The Best-Performing CEOs in the World", *Harvard Business Review*, 88, pp. 104-113.
- Hsu, Wen-Tsung – Chen, Hsiang-Lan – Cheng, Chia-Yi (2013), "Internationalization and Firm Performance of SMEs: The Moderating Effects of CEO Attributes", *Journal of World Business*, 48, pp. 1-12.
- Iqbal, Zahid (2015), "CEO Age, Education, and Introduction of Hedging in the Oil and Gas Industry", *Journal of Economics and Finance*, 39, no. 1, pp. 189-200.
- Jalbert, Terrance – Furumo, Kimberly – Jalbert, Mercedes (2011), "Does Educational Background Affect CEO Compensation And Firm Performance?", *Journal of Applied Business Research*, 27, no. 1, pp. 15-39.
- Jalbert, Terrance – Rao, Ramesh – Jalbert, Mercedes (2002), "Does School Matter? An Empirical Analysis of CEO Education, Compensation, and Firm Performance", *International Business and Economics Research Journal*, 1, no. 1, pp. 83-98.
- Kaplan, Steven N. – Klebanov, Mark M. – Sorensen, Morten (2012), "Which CEO Characteristics and Abilities Matter?", *Journal of Finance*, 67, no. 3, pp. 973-1007.
- King, Timothy – Srivastav, Abhishek – Williams, Jonathan (2016), "What's in an Education? Implications of CEO Education for Bank Performance", *Journal of Corporate Finance*, 37, pp. 287-308.
- Kouaib, Amel – Jarboui, Anis (2016), "The Moderating Effect of CEO Profile on the Link between Cutting R&D Expenditures and Targeting to Meet/Beat Earnings Benchmarks", *Journal of High Technology Management Research*, 27, pp. 140-160.
- Lewis, Ben W. – Walls, Judith L. – Dowell, Glen W. S. (2014), "Difference in Degrees: CEO Characteristics and Firm Environmental Disclosure", *Strategic Management Journal*, 35, pp. 712-722.
- Li, Jiatao – Tang, Yi (2010), "CEO Hubris and Firm Risk Taking in China: The Moderating Role of Managerial Discretion", *Academy of Management Journal*, 53, no. 1, pp. 45-68.

- Lin, Chen – Lin, Ping – Song, Frank M. – Li, Chuntao (2011), “Managerial Incentives, CEO Characteristics and Corporate Innovation in China’s Private Sector”, *Journal of Comparative Economics*, 39, pp. 176-190.
- Lu, Yao – Zhang, Mingyu (2015), “Effects of CEO Education Background on Firm Performance”, *Journal of Tsinghua University (Science and Technology)*, 4, pp. 428-442.
- Malmendier, Ulrike – Tate, Geoffrey (2005), “CEO Overconfidence and Corporate Investment”, *Journal of Finance*, 60, no. 6, pp. 2661-2700.
- Malmendier, Ulrike – Tate, Geoffrey (2008), “Who Makes Acquisitions? CEO Overconfidence and the Market’s Reaction”, *Journal of Financial Economics*, 89, pp. 20-43.
- Manner, Mikko H. (2010), “The Impact of CEO Characteristics on Corporate Social Performance”, *Journal of Business Ethics*, 93, pp. 53-72.
- Martelli, Joseph – Abels, Patricia (2010), “The Education of a Leader: Educational Credentials and Other Characteristics of Chief Executive Officers”, *Journal of Education for Business*, 85, pp. 209-217.
- McGinn, Daniel (2016), “The Best-Performing CEOs in the World”, *Harvard Business Review*, 94, pp. 41-51.
- Morton, Linda P. (2003), “Targeting CEOs”, *Public Relations Quarterly*, 48, no. 1, pp. 43-44.
- O’Donnell, Anthony (2008), “The Technology Education of the CEO”, *Insurance and Technology*, 33, no. 6, pp. 20-21.
- Palia, Darius (2000), “The Impact of Regulation on CEO Labor Markets”, *RAND Journal of Economics*, 31, no. 1, pp. 165-179.
- Qian, Cuili – Cao, Qing – Takeuchi, Riki (2013), “Top Management Team Functional Diversity and Organizational Innovation in China: The Moderating Effects of Environment”, *Strategic Management Journal*, 34, pp. 110-120.
- Rose, Robert E. – Wong, Calvin (1989), “The MBA and Corporate Leadership”, *Business Horizons*, 32, no. 5, pp. 54-57.
- Serra, Fernando Ribeiro – Tres, Guilherme – Ferreira, Manuel Portugal (2016), “The ‘CEO’ Effect on the Performance of Brazilian Companies: An Empirical Study Using Measurable Characteristics”, *European Management Review*, 13, pp. 193-205.
- Slater, Daniel J. – Dixon-Fowler, Heather R. (2010), “The Future of the Planet in the Hands of MBAs: An Examination of CEO MBA Education and Corporate Environmental Performance”, *Academy of Management Learning and Education*, 9, no. 3, pp. 429-441.

- Tyler, Beverly B. – Steensma, H. Kevin (1998), “The Effects of Executives’ Experiences and Perceptions on their Assessment of Potential Technological Alliances”, *Strategic Management Journal*, 19, pp. 939-965.
- Walston, Stephen L. – Chou, Ann F. – Khaliq, Amir A. (2010), “Factors Affecting the Continuing Education of Hospital CEOs and their Senior Managers”, *Journal of Healthcare Management*, 55, no. 6, pp. 413-427.
- Wang, Gang – Holmes, R. Michael – Oh, In-Sue – Zhu, Weichun (2016), “Do CEOs Matter to Firm Strategic Actions and Firm Performance? A Meta-Analytic Investigation Based on Upper Echelons Theory”, *Personnel Psychology*, 69, no. 4, pp. 775-862.
- Wei, Li-Qun – Chen, Dequin – Young, Michael N. – Wang, Xinran (2014), “Which CEOs Are More Likely to be Fired in China? Demographic Characteristics as an Antecedent”, *SAM Advanced Management Journal*, 79, no. 3, pp. 37-50.
- Weng, David H. – Lin, Zhiang (2014), “Beyond CEO Tenure: The Effect of CEO Newness on Strategic Changes”, *Journal of Management*, 40, no. 7, pp. 2009-2032.
- Zhang, Yan – Rajagopalan, Nandini (2010), “Once an Outsider, Always an Outsider? CEO Origin, Strategic Change, and Firm Performance”, *Strategic Management Journal*, 31, pp. 334-346.

Table 1. Year Distribution of BIST Manufacturing Firms over 2009-2015

Year	Number of all manufacturing firms	Number of manufacturing firms with engineer CEOs	Percentage of manufacturing firms with engineer CEOs
2009	120	78	65.00
2010	120	76	63.33
2011	121	76	62.81
2012	121	71	58.68
2013	121	74	61.16
2014	120	74	61.67
2015	120	70	58.33

Table 2. Descriptive Statistics For Educational Background of BIST-CEOs over 2009-2015

Number of firms:	All manufacturing firms	MME manufacturing firms
Firms with engineer CEOs	68	14
Firms with non-engineer CEOs	36	7
Firms that switch from a non-engineer CEO to an engineer CEO	8	2
Firms that switch from an engineer CEO to a non-engineer CEO	10	1
Total	122	24

Table 3. Firm Financials for BIST Manufacturing Firms
With Versus Without Engineer CEOs

	All Firms		Firms with engineer CEOs		Firms with non-engineer CEOs		t-statistic
	N	Mean	N	Mean	N	Mean	
Firm Public Age	730	18.23	499	18.52	231	17.60	1.47
Total Assets (million TRY)	730	1,235.68	499	1,292.11	231	1,113.76	0.82
MVA (million TRY)	730	1,530.39	499	1,558.07	231	1,470.61	0.31
MCAP (million TRY)	730	1,033.89	499	1,049.90	231	999.32	0.28
Net Sales (million TRY)	730	1,305.47	499	1,414.22	231	1,070.56	1.39
Sales Growth	730	0.15	499	0.14	231	0.17	-0.66
Tobin's Q	730	1.50	499	1.54	231	1.41	1.74*
Return on Assets (%)	730	5.69	499	6.39	231	4.17	3.20***
Leverage	730	1.05	499	1.18	231	0.77	1.55
Intangible Assets (as % of Total Assets)	730	1.94	499	1.90	231	2.04	-0.35
R&D Expenses (as % of Net Sales)	730	0.38	499	0.40	231	0.34	1.17
Capital Expenditures (as % of Total Assets)	730	4.96	499	4.84	231	5.23	-0.73

Table 4. Annual Firm Performance for BIST Manufacturing Firms
With Versus Without Engineer CEOs

Panel A: ROA				
Year	Firms with engineer CEOs		Firms with non-engineer CEOs	
	N	Mean	N	Mean
2009	77	4.07	35	2.74
2010	76	5.44	38	5.53
2011	76	7.74	41	4.93
2012	71	6.02	41	5.92
2013	73	5.60	43	4.82
2014	73	8.97	42	5.51
2015	69	7.07	39	3.80
2009-2015	515	6.41	279	4.71
Panel B: Tobin's Q				
Year	Firms with engineer CEOs		Firms with non-engineer CEOs	
	N	Mean	N	Mean
2009	74	1.27	27	1.17
2010	74	1.90	28	1.40
2011	75	1.49	31	1.33
2012	70	1.70	35	1.54
2013	73	1.47	39	1.40
2014	73	1.59	42	1.61
2015	69	1.40	39	1.42
2009-2015	508	1.55	241	1.42

Table 5. Engineer CEOs and Operating Performance

	ROA				
	1	2	3	4	5
Engineer_CEO	1.77*** (2.57)	14.90*** (2.49)	15.27*** (2.70)	16.78*** (2.99)	17.36*** (3.05)
Firm Size		1.94*** (4.57)	2.29*** (5.79)	2.44*** (6.16)	2.55*** (5.88)
Firm Public Age		-1.39*** (-2.48)	-1.58*** (-2.86)	-1.64*** (-2.94)	-1.81*** (-2.92)
Engineer_CEO*Firm Size		-1.35*** (-2.74)	-1.36*** (-2.93)	-1.49*** (-3.20)	-1.55*** (-3.21)
Engineer_CEO*Firm Public Age		1.76 (1.23)	1.62 (1.17)	1.73 (1.25)	1.88 (1.35)
Tobin's Q			1.84*** (3.55)	1.81*** (3.54)	1.83*** (3.53)
Sales Growth			0.96 (0.97)	0.97 (0.93)	0.96 (0.93)
Intangible Assets			-20.96*** (-3.36)	-20.22*** (-3.26)	-20.58*** (-3.25)
Free Cash Flow				-0.06 (-0.94)	-0.07 (-1.11)
Leverage				-0.48** (-2.22)	-0.51** (-2.28)
R&D Expenses					59.62 (1.00)
CAPEX					-7.65 (-1.08)
Marketing Expenses					3.51 (0.69)
Year2010	1.85 (1.57)	1.49 (1.38)	0.42 (0.38)	0.34 (0.31)	0.42 (0.38)
Year2011	3.25*** (2.57)	3.26*** (2.56)	2.60** (1.99)	2.68** (2.07)	2.82** (2.16)
Year2012	2.52** (2.04)	2.10* (1.73)	1.12 (0.97)	1.16 (1.01)	1.26 (1.10)
Year2013	1.89 (1.47)	1.15 (0.97)	0.47 (0.40)	0.50 (0.42)	0.59 (0.49)
Year2014	4.31*** (3.57)	3.73*** (3.12)	2.67** (2.27)	2.72** (2.34)	2.91*** (2.46)
Year2015	2.35** (1.93)	1.79 (1.48)	1.17 (1.01)	1.50 (1.32)	1.67 (1.45)
Constant	2.34*** (2.53)	-19.11*** (-3.95)	-24.79*** (-5.48)	-26.20*** (-5.85)	-27.40*** (-5.76)
<i>Adjusted R²</i>	0.02	0.05	0.11	0.13	0.13
<i>Sample Size</i>	799	740	730	730	730

***, **, and * indicate statistical significance at the 1%, 5%, and 10% levels, respectively.

Table 6. Engineer CEOs and Market-Based Firm Performance

	Tobin's Q				
	1	2	3	4	5
Engineer_CEO	0.12* (1.68)	1.52*** (2.48)	1.29** (2.10)	1.33** (2.19)	1.49** (2.46)
Firm Size		0.01 (0.41)	-0.02 (-0.54)	-0.02 (-0.44)	0.005 (0.11)
Firm Public Age		0.005 (0.09)	0.02 (0.37)	0.02 (0.35)	-0.04 (-0.58)
Engineer_CEO*Firm Size		-0.18*** (-3.61)	-0.16*** (-3.13)	-0.16*** (-3.23)	-0.17*** (-3.57)
Engineer_CEO*Firm Public Age		0.34*** (2.55)	0.30** (2.29)	0.31** (2.31)	0.34*** (2.55)
Sales Growth			-0.05 (-1.35)	-0.05 (-1.36)	-0.05 (-1.22)
Intangible Assets			2.02 (1.54)	2.04 (1.54)	1.88 (1.39)
Free Cash Flow				-0.006 (-1.38)	-0.005 (-1.13)
Leverage				-0.01 (-0.71)	-0.01 (-0.67)
R&D Expenses					-12.38** (-2.18)
CAPEX					0.48 (0.38)
Marketing Expenses					1.46** (2.15)
Year2010	0.52*** (2.88)	0.48*** (2.72)	0.50*** (2.74)	0.50*** (2.71)	0.49*** (2.69)
Year2011	0.20* (1.66)	0.22* (1.70)	0.22* (1.69)	0.22* (1.70)	0.21 (1.62)
Year2012	0.41*** (2.79)	0.42*** (2.80)	0.42*** (2.82)	0.42*** (2.82)	0.41*** (2.67)
Year2013	0.21* (1.66)	0.22* (1.68)	0.22* (1.74)	0.23* (1.74)	0.22* (1.75)
Year2014	0.37*** (3.14)	0.35*** (2.95)	0.37*** (3.05)	0.37*** (3.06)	0.35*** (2.94)
Year2015	0.17 (1.54)	0.18 (1.57)	0.20* (1.70)	0.21* (1.77)	0.21* (1.76)
Constant	1.15*** (15.10)	0.96** (2.34)	1.32*** (2.77)	1.28*** (2.69)	1.03** (2.04)
<i>Adjusted R²</i>	0.01	0.05	0.05	0.05	0.05
<i>Sample Size</i>	755	737	730	730	730

***, **, and * indicate statistical significance at the 1%, 5%, and 10% levels, respectively.

A Baseline Investigation of Financial Literacy Levels: The Case of Kayseri Province*

Semra AKSOYLU**
Derviş BOZTOSUN***
Fatih ALTINIŞIK****
Emre Hayri BARAZ*****

ABSTRACT

Financial literacy can be defined as the ability to comprehend financial concepts and issues in order to take the right decisions in the face of changing financial conditions and to manage one's own financial status through financial planning. The present study was conducted to determine the financial literacy levels of individuals living in the Kayseri province and to investigate the potential relationships between financial literacy levels and the demographic characteristics of individuals. Questionnaires were applied through face-to-face meetings to 400 individuals living in Kayseri province. Despite their having knowledge of some basic financial concepts like paid interest and time value of money, participants were found to have insufficient financial literacy levels. There were significant relationships between financial literacy and the demographic characteristics of the participants. Considering all the results, it was concluded that financial education should be provided to improve the financial literacy levels of individuals living in Kayseri province.

Keywords: Financial Literacy, Financial Education, Kayseri.

Jel Classification: D14, G00, I22.

Finansal Okuryazarlığın Temel Düzeyde İncelenmesi: Kayseri İli Örneği

ÖZET

Finansal okuryazarlık, finans dünyasındaki gelişmeler karşısında uygun kararlar alabilmeyi ve finansal planlama yaparak kendi finansal durumunu yönetebilmeyi sağlayacak düzeyde finansal kavramları anlayabilme yetkinliğine sahip olmak şeklinde tanımlanabilir. Çalışma kapsamında, Kayseri ilinde yaşayan bireylerin finansal okuryazarlık düzeylerinin yanı sıra bireylerin finansal okuryazarlıkları ile demografik özellikleri arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu amaçla Kayseri ilinde yaşayan 400 bireye yüz yüze görüşme yöntemiyle anket uygulanmıştır. Çalışma sonucunda bireylerin, ödenen faiz ve paranın zaman değeri gibi bazı temel finansal konular hakkında bilgi sahibi olmalarına karşın yeterli düzeyde finansal okuryazar olmadıkları ortaya çıkmıştır. Ayrıca bireylerin finansal okuryazarlıkları ile araştırma kapsamında ele alınan bütün demografik özellikleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu gözlenmiştir. Çalışma kapsamında elde edilen bütün sonuçlar göz önünde bulundurulduğunda, bireylere finansal eğitim verilmesi gibi çeşitli tedbirler alınarak Kayseri ilinde yaşayan bireylerin finansal okuryazarlık düzeylerinin yükseltilmesi gerektiği söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Finansal Okuryazarlık, Finansal Eğitim, Kayseri.

JEL Sınıflandırması: D14, G00, I22.

* This study was supported by Erciyes University Scientific Research Projects Coordination Department. Project Number: SHD-2016-6413.

** Doç. Dr. Semra Aksoylu, Erciyes Üniversitesi, İzzet Bayraktar UBYO, Muhasebe ve Finans Yönetimi, aksoylus@erciyes.edu.tr

*** Doç. Dr. Derviş Boztosun, Erciyes Üniversitesi, İzzet Bayraktar UBYO, Muhasebe ve Finans Yönetimi, dboztosun@erciyes.edu.tr

**** Arş. Gör. Fatih Altınışik, Erciyes Üniversitesi, İzzet Bayraktar UBYO, Muhasebe ve Finans Yönetimi, fatihaltinisik@erciyes.edu.tr

***** Öğr. Gör. Emre Hayri Baraz, Erciyes Üniversitesi, İzzet Bayraktar UBYO, Muhasebe ve Finans Yönetimi, ebaraz@erciyes.edu.tr

1. INTRODUCTION

The rapid and comprehensive changes experienced in the financial world since the end of the 20th century have resulted in diverse financial tools, techniques and implementations. Such developments have therefore made financial literacy a significant issue.

When compared to the past, individuals today are faced with more financial events in their daily routines and forced to make decisions which can seriously influence their futures. For instance, the financial tools which were not commonly encountered in the past but are frequently encountered today, such as credit cards, personal and mortgage loans, personal pensions, insurances, bonds, and equities, in addition to the potential risks of such tools and how to bear these risks require knowledge and effort. High financial literacy levels allow individuals to be more conscious about how financial goods and services operate as well as which ones are more to their advantage or in their best interests and ultimately ease their decisions on financial issues.

The financial decisions to be made by individuals in society influence not only their own futures, but also the economic future of the country. Therefore, several researchers, academics, national and international organizations have recently focused their studies on the concept of financial literacy. The majority of these studies indicate the reason for the low financial literacy level of individuals as the lack of education and training about financial issues throughout their educational lives (Crain, 2013: 2; DeLaune et al., 2010: 103).

The problems created by low financial literacy levels influence not only developing countries, but also developed countries. Therefore, various strategies have been developed to improve the financial literacy levels of individuals in both developed and developing countries. Strategies have been developed to provide a variety of training to individuals and the success of such strategies primarily depends on the careful preparation of appropriate training programs. Before implementing such programs, of course, the financial literacy levels of individuals should be determined.

The primary objective of this study is to measure the financial literacy levels of the individuals living in the Kayseri province of Turkey. The relationships between financial literacy levels and various demographic characteristics are also investigated. Potential findings are expected to provide guidance for financial training programs to be organized by public authorities and non-governmental organizations to improve the financial literacy level of individuals.

2. FINANCIAL LITERACY

Several definitions of financial literacy are given in the literature. The concept, in a broad sense, was handled by some researchers so as to cover a wide range of economy-related issues, such as the effects of economic conditions on decisions and the attitudes of

individuals. In the strict sense, on the other hand, the concept focuses on savings, budgeting, insurance and investment-like basic monetary management issues (Worthington, 2006: 59).

According to Remund (2010), the financial literacy level of an individual is defined as the level of comprehension of basic financial concepts, the ability to take proper decisions in the face of changing economic conditions, and having sufficient confidence and ability to manage his/her own financial status through financial planning.

Goel and Khanna (2013) defined financial literacy as the ability of individuals to make conscious assessments in monetary management and to make efficient decisions accordingly.

In another definition made by taking the issues about which knowledge is required into consideration, financial literacy was defined as the ability to develop attitudes in the light of information about borrowing/lending, budgeting, saving, investment, diversification, and ensuring the balance between income and expenses (Bodie, 2006: 1).

Lusardi (2008) separated financial literacy into two levels as basic and advanced. According to this separation, basic financial literacy covers basic concepts like the operation of interest rates, the impacts of inflation and risk diversification. Advanced financial literacy includes advanced concepts like the relationships between risk and return, and the operation of bonds, equities, and investment funds.

In another study, financial literacy is defined as the full financial awareness, knowledge, experience, attitude and behaviors required to make proper financial decisions and to achieve individual financial welfare (Atkinson and Messy, 2012: 14). This definition is also used by the INFE (International Network on Financial Education) founded within the body of the OECD (Organization for Economic Co-operation and Development) and focuses mostly on financial literacy training.

As can be inferred from these definitions, the concept of financial literacy has not fully evolved as yet, but only constructed over certain bases. It is quite possible to supplement the concept with new features based on developments in the financial world.

3. SIGNIFICANCE OF FINANCIAL LITERACY

Recent developments in the world economy, especially in financial issues, have paved the way for the globalization of financial markets and improved the integration of markets (Yılmaz and Tuncay, 2012: 345). Such a case has therefore resulted in increased competition in financial markets, the diversification of financial instruments and the emergence of more complex financial products (Ergün et al., 2014: 849).

The new financial order has made the financial decisions of individuals, who are the basic building stones of the society and the economy, totally dependent on their knowledge about financial issues and products. Concordantly, the significance of financial literacy has come into prominence.

Jariwala and Sharma (2011) pointed out the great significance of financial literacy. From a micro perspective, individuals with higher financial literacy levels spend less, save more and manage risks better. From a macro perspective, with increasing demands for financial goods and services, economic fluctuations are decreased, and the development of financial market tools and economic development are accelerated. In addition, increased competition through improved financial literacy levels will probably result in more even capital distribution.

Since the financial markets of developing countries are at the beginning of the development process and usually have low financial literacy levels, the potential to benefit from improved financial literacy levels is quite low in these countries. Such benefits are not only for investors, but also for the whole of society by the financing of efficient investments through allocating the sources to financial markets (Özçam, 2006: 19).

The significance of financial literacy is increasing as a result of the liberalization of financial markets, easy access to the credit offered by financial organizations competing for market share, the rapid growth in development and marketing of financial goods and services, and state's incentives for individuals to take more responsibility for their pensions (Shaari, Hasan et al., 2013: 279).

The OECD states that financial literacy goes beyond the protection of consumers as an integral component of a strong structure for the regulation and inspection of financial markets (OECD, 2009: 11).

There are several benefits to high financial literacy levels for both the individual and society. On the other hand, in societies with low financial literacy levels, there are serious negative outcomes again for both individuals and society.

Low financial literacy levels make the comprehension of financial goods and services difficult and make individuals anxious when conducting financial activities. Such anxious individuals refrain from involvement in loans, monetary and security operations and are not able to communicate with financial organizations. In other words, these individuals experience financial exclusion. Consequently, long-term financial exclusion prevents these individuals from benefiting from the opportunities offered by the financial system and results in their incurring high costs in their financial activities (Capuano and Ramsay, 2011: 26-27).

Kinnunen and Pulkkinen (1998) indicated that financial problems constituted the bases of divorces, mental disorders and various other adverse experiences. Cleek and Pearson (1985) indicated in a study carried out in the USA that financial problems were the only reason for the divorces of 32.9% of females and 28.7% of males. According to a report of the Australian Institute of Family Studies, concerns about income and job-related issues result in intra-familial stress and tensions and then financial problems become a serious reason for divorces in married couples who are not knowledgeable about financial issues (Wolcott and Hughes, 1999: 10).

Several studies carried out on financial literacy pointed out the significance of the issue, the potential positive outcomes when the relevant significance is assigned to the issue and several negative outcomes for both individuals and society otherwise.

4. LITERATURE

A variety of organizations, institutes, and academics have conducted research to measure the financial literacy levels of different groups and to identify the factors influencing their financial literacy levels.

The OECD, NCEE (National Center on Education and the Economy), World Bank, VISA, ANZ Banking Group and various suchlike institutes and organizations have carried out studies on the financial literacy levels of different target groups. In Turkey, several institutes and organizations like the SPK (Capital Markets Board), The Ministry of Development, TEB (Turkish Economy Bank) and FODER (Financial Literacy and Access Union) have carried out studies on financial literacy.

Bernheim (1995, 1998) reported that the majority of financial consumers were not able to make even the simplest financial calculations, did not have a basic level of financial literacy and their saving activities were not organized.

Chen and Volpe (2002), Worthington (2006), Furtuna (2007) and Dvorak and Hanley (2010) carried out studies to identify the relationships between financial literacy and demographic characteristics and indicated gender as a determinant factor. Males had higher financial literacy levels than females in these studies. However, Jorgensen and Savla (2010) and Adeleke (2013) were not able to identify significant relationships between financial literacy levels and the gender of participants.

Worthington (2006), Abreu and Mendes (2010), Dvorak and Hanley (2010), Beres and Huzdik (2012) and Adeleke (2013) reported a positive relationship between financial literacy and educational level of participants. Despite the frequency of such a finding in the literature, Ansong and Gyensare (2012) were not able to identify such a relationship between financial literacy and the educational level.

Lusardi, Mitchell and Curto (2010) investigated the financial literacy levels of youth and reported low financial literacy levels for young people and indicated that less than one-third of young adults were familiar with interest, inflation and risk diversification-like basic concepts. Researchers also indicated that financial literacy was related both to the socio-demographic characteristics and financial literacy level of families. It was concluded that males with university-graduate parents who had equity and pension deposits were more knowledgeable about risk diversification than females with non-wealthy parents who had an educational level of high school or less.

Lusardi and Mitchell (2011), in a study carried out in the USA, asserted that the elderly, females, minorities and individuals with low educational levels might have low financial literacy levels.

Klapper, Lusardi and Panos (2013) carried out a study in Russia to present the impacts of low financial literacy levels in crisis periods and indicated that in an atmosphere of rapidly increasing debt ratio, only 41% of participants had knowledge of the compound interest concept and only 46% were able to answer a simple question about inflation.

Kılıç, Ata and Seyrek (2015) conducted a study in order to examine the financial literacy levels of university students in terms of their different demographic characteristics and the overall level of financial literacy of the students was found to be 48%. In addition, the financial literacy level of male students was higher compared to female students.

Öztürk and Demir (2015) carried out a research to determine the financial literacy and financial attitudes of the academic staff working at Süleyman Demirel University by testing their financial knowledge, financial behavior and financial attitudes in financial literacy and money management issues. According to the research, emerged that the academic staff were financial literate individuals but they needed more financial education.

Baysa and Karaca (2016) made an investigation to present financial literacy levels of bank customers, who could be segmented as retail, corporate and agricultural customers, and which segment group had higher financial literacy levels. The study revealed that, financial literacy of segment customers of banks were found to be at low levels. The lowest level of financial literacy was found to be in the agricultural segment group, and the highest level of financial literacy was found to be in the corporate segment group.

The ANZ Banking Group carried out a study in 2003 about the financial literacy levels of Australian adults and reported reasonable financial literacy levels in Australian society. There was a strong correlation between financial literacy and the socio-economic status of the participants. It was also indicated that individuals were not working for various reasons, unemployed people, individuals in the low income group, those with low saving and educational levels and single individuals had low financial literacy levels (Roy Morgan Research, 2003: 3-4).

NCEE, an organization that conducts various researches for the development of the American education system, conducted a research to measure the level of knowledge about financial issues of adults and high school students in 2005. According to the answers of the participants, which were asked to them within the scope of the research, adults achieved higher success than students and men achieved higher success than woman (NCEE, 2005: 9).

According to a study conducted by the OECD in 2005 to improve financial literacy, the financial understanding of all participants was low and they felt themselves more literate about financial issues than they actually were. The majority of participants were of the opinion that access to and comprehension of financial information was difficult. It was also

indicated that several consumers knew rather little about general financial products and they usually had quite insufficient knowledge about basic financial issues such as the relationship between risk and return (OECD, 2005: 45-46-91).

The financial sufficiency of Turkish people was investigated under certain topics in “Turkish Financial Sufficiency Research” conducted in cooperation with the SPK and the World Bank in 2012. The SPK reported a higher correct response rate to questions with increasing educational levels, low regular saving rates, and generally low rates for long-term future plans. It was also reported that the majority of individuals who did not use financial products indicated their reason as they did not need such products and the rate of such reasons decreased with increasing income levels.

VISA conducts various studies in financial literacy and financial education in many countries of the world. In this context, VISA conducted a survey on 25,000 participants from 27 countries in 2012 and published a report in 2013 evaluating the results. According to the report, having enough money to cope with emergencies was an important indicator of a person's economic stability, regardless of the level of income. In addition, it was noted that in only four countries most of the women followed a budget most of the time, and in the remaining 23 countries, the majority of women did not have the budget or there was no possibility of budgeting for economic reasons (VISA, 2013: 7).

TEB works intensively on financial literacy. In 2013, the first Financial Literacy Index of Turkey was formed by TEB with the cooperation of Boğaziçi University in order to support financial literacy studies. According to the Financial Literacy Index Reports published in 2013, 2014 and 2015, the financial literacy index for Turkey was determined as 59.8, 59.4 and 60.0 respectively (www.teb.com.tr, 23.04.2017).

5. RESEARCH METHODOLOGY

5.1. Research Objectives, Model and Hypotheses

The primary objective of this study is to classify the basic financial literacy levels of individuals living in Kayseri province as low, medium and high. Research participants were also grouped as successful – unsuccessful based on their responses to the survey questions and the existence of significant relationships between success status and the demographic characteristics of participants was tested with statistical methods. The following hypotheses were developed to test the relationships between success status (successful – unsuccessful) and the demographic characteristics of participants ($\alpha=0.05$);

H₁: There is a significant relationship between gender and the financial literacy success status of the individuals,

H₂: There is a significant relationship between occupation and the financial literacy success status of the individuals,

H₃: There is a significant relationship between age and the financial literacy success status of the individuals,

H₄: There is a significant relationship between educational level and the financial literacy success status of the individuals,

H₅: There is a significant relationship between income level and the financial literacy success status of the individuals.

5.2. Universe and Sample

Since the research was conducted in Kayseri province, individuals aged 18+ living in Kayseri constituted the research universe. According to the Turkish Statistics Institute, there are 908,954 individuals over 18 years of age in Kayseri¹. Since time and budget restricted our reaching the entire universe, a sample was created through statistical methods to qualitatively and quantitatively represent the research universe.

The following equation was used to determine the size of the sample created through the simple randomized sampling method:

$$n = \frac{N \times z_{\alpha/2}^2 \times \hat{p} \times \hat{q}}{((N-1) \times d^2) + (z_{\alpha/2}^2 \times \hat{p} \times \hat{q})} \quad (1)$$

Where

N: Universe size,

α : Significance level,

$z_{\alpha/2}$: z value for desired probability level,

p: Sample ratio,

q: 1-q value,

d: Deviation between sample value to be estimated and calculated sample value.

“The simple randomized sampling method” used to create the present sample has a representative power for universe characteristics and every single individual of the universe has an equal chance of eligibility (Wimmer and Dominick, 2000: 85-87).

5.3. Data Gathering and Analysis Methods

The questions used in Cihangir and Ergin (2015), in Atkinson and Messy (2012), which they performed under the OECD, and the headings used in the questionnaire developed by the INFE (2011) founded within the body of the OECD to measure the financial literacy levels of individuals with different backgrounds were employed in this study. The core questionnaire, which was developed by the OECD, included various uncomplicated

¹<http://rapory.tuik.gov.tr/07-02-2017-17:20:18-16363583741181550488112759251.html> (08.05.2016)

financial issues at different difficulty levels not requiring expert knowledge. In this questionnaire, which was developed to identify the financial literacy levels of the participants, the OECD asked questions under 8 headings: simple division, time value of money, paid interest, simple interest, compound interest, risk and return, inflation and diversification. These questions were adapted in accordance with the headings and a scale was created. The questionnaire forms were composed of two sections. The first section had questions about the demographic characteristics of the participants and the second section had questions about financial concepts and financial literacy.

The questionnaires were applied to participants through face-to-face meetings and data were gathered to reach the objectives of the study.

Invalid questionnaires were excluded and statistical analyses were performed on 400 valid questionnaires. Participant responses to survey questions were expressed in frequencies and percentiles.

Ergün, Şahin and Ergin (2014) conducted a survey on university students about financial literacy and they applied a chi-square test of independence in order to determine if there was a relationship between financial literacy levels and demographic characteristics. Similarly, Bayram and Temizel (2011) applied the chi-square test to determine whether the financial literacy data obtained from university students in their studies were related to demographic characteristics. Parallel to these studies in the literature, Pearson chi-square analysis was used to relate participants' responses with their demographic characteristics.

6. RESULTS

This section includes statistical data obtained from the responses of participants to questions about their demographic characteristics in the first section of the questionnaire and to the questions asked to measure their basic financial literacy levels in the second section of the questionnaire. The chi-square analysis method was used to search for significant relationships between financial literacy levels and the demographic characteristics of participants and the test results are presented in Table 5.

Questions were asked about the demographic characteristics of the participants (gender, occupation, age, educational and income levels) in the first section of the questionnaire and the resultant data are presented in Table 1.

Table 1. Demographic Characteristics of the Participants

Gender	Frequency	%	Age Group	Frequency	%
Female	200	50	18-24	62	15.5
Male	200	50	25-34	94	23.5
Total	400	100	35-44	119	29.75
Occupation	Frequency	%	45-54	70	17.5
Unemployed	32	8	55-64	31	7.75
Private Sector (Blue-Collar)	61	15.25	>65	24	6
Private Sector (White-Collar)	24	6	Total	400	100
Public Sector (Blue-Collar)	12	3	Educational Level	Frequency	%
Public Sector (White-Collar)	35	8.75	Primary School	54	13.5
Self-Employed	90	22.5	Secondary School	70	17.5
Retired	38	9.5	High School	153	38.25
Housewife	60	15	University	113	28.25
Student	48	12	Graduate	10	2.5
Total	400	100	Total	400	100
			Income Level (£/month)	Frequency	%
			<1,000	130	32.5
			1,001-2,000	109	27.25
			2,001-3,000	32	8
			3,001-4,000	22	5.5
			>4,001	107	26.75
			Total	400	100

As can be seen from Table 1, a total of 400 individuals were included in this research (200 females and 200 males) to create our research sample.

The occupations of participants were separated into 8 different occupational groups. With regard to the occupation of participants, the self-employed group was prominent (22.5%) and it was followed by blue-collar private sector employees (15.25%). The ratio of unemployed participants was about 8%.

With regard to the age groups of participants, the 35-44 years age group was prominent (29.75%) and it was followed by the 25-34 years age group (23.5%). The age group with the least participants was the >65 years age group (6%).

Considering the educational levels of participants, it was observed that the majority of participants were high-school graduates (38.25%) and this was followed by university graduates (28.25%). The ratio of graduate level education was quite low (2.5%).

With regard to the monthly income levels of the participants, the prominent group (32.5%) had a monthly income of less than 1,000 ₺ because it was made up of unemployed individuals, students and housewives. This group was followed by the 2,001 – 3,000 ₺ (27.25%) income group. The group with the lowest number of individuals was the 3,001 ₺ - 4,000 ₺ (5.5%) income group.

In the second section of the questionnaire, participants were asked questions to measure their financial literacy levels. Resultant data are presented in Table 2.

Table 2. Data about financial literacy levels of participants

Questions	Correct Answer		Wrong Answer	
	Frequency	%	Frequency	%
Simple Division	228	57.0	172	43.0
Time Value of Money	273	68.3	127	31.7
Paid Interest	326	81.5	74	18.5
Simple Interest	182	45.5	218	54.5
Compound Interest	134	33.5	266	66.5
Risk and Return	171	42.8	229	57.2
Inflation	243	60.8	157	39.2
Diversification	76	19.0	324	81.0

The data in Table 2 revealed that the financial literacy levels of participants on paid interest, time value of money and inflation were high, but the literacy levels on compound interest and diversification were quite low.

The financial literacy levels of participants were grouped based on their responses to questions about financial literacy. In this sense, the financial literacy level of individuals with correct responses to 3 or less questions was classified as low; those with 4 or 5 correct answers were classified as having a medium level and those with 6 or more correct answers were classified as having a high level. The data on the financial literacy groups of the participants are presented in Table 3.

Table 3. Financial Literacy Groups

Financial Literacy Levels	Frequency	%
Low	154	38.5
Medium	144	36.0
High	102	25.5
Total	400	100

As can be seen from Table 3, the majority of participants had either low or medium financial literacy levels. Those with a high financial literacy level constituted about one-fourth of all participants (25.5%). The ratio was reported as 43% in a nation-wide study carried out by the TEB (2013). The data of the present study revealed that individuals living in Kayseri had relatively low financial literacy levels.

Financial literacy success groups were created based on the number of correct answers to questions about financial literacy. In this sense, individuals with 4 or less correct answers were classified as unsuccessful and those with 5 and more correct answers were classified as successful. The financial literacy success status of participants is shown in Table 4.

Table 4. Financial Literacy Success Status

Financial Literacy Success Status	Frequency	%
Unsuccessful	222	55.5
Successful	178	44.5
Total	400	100

As can be seen in Table 4, the number of participants with correct answers to more than half of the questions about financial literacy in the second part of the questionnaire was less than half of all participants. The existence of a relationship between financial literacy success status and the demographic characteristics of participants was analyzed with the “Chi-Square Independence” test.

In this test, hypotheses for each demographic characteristic were developed as follows:

H₀: Financial literacy success status is independent from participants’ demographic characteristics,

H₁: Financial literacy success status is dependent on participants’ demographic characteristics.

Following the creation of these hypotheses, the χ^2 statistic of the Chi-Square Independence Test was calculated with the following equation:

$$\chi^2 = \sum \frac{(g_{ij} - b_{ij})^2}{b_{ij}} \tag{2}$$

Where;

g_{ij} : Observation value on i^{th} row and j^{th} column

b_{ij} : Expected value on i^{th} row and j^{th} column

Expected value is calculated by using the following equation:

$$b_{ij} = \frac{r_i \times c_j}{T} \tag{3}$$

Where

r_i : Sum of i^{th} row,

c_j : Sum of j^{th} row,

T: General sum.

SPSS 22.0 was used for Chi-Square analysis. Analysis results are presented in Table 5.

Table 5. Results of Chi-Square Analysis for Financial Literacy Success Status and Demographic Characteristics

Demographic Characteristics	Unsuccessful		Successful		χ^2	p	Degree of Relationship	
	Frequency	%	Frequency	%			ϕ^2_c	p
Gender								
Female	124	62	76	38	6.843	0.009	0.131	0.009
Male	98	49	102	51				
Occupation								
Unemployed	21	65.62	11	34.38	11.251	0.047	0.375	0.000
Private Sector / Blue-collar	41	67.21	20	32.79				
Private Sector / White-collar	8	33.33	16	66.67				
Public Sector / Blue-collar	7	58.33	5	41.67				
Public Sector / White-collar	8	22.86	27	77.14				
Self-Employed	44	48.89	46	51.11				
Retired	20	52.63	18	47.37				
Housewife	53	88.33	7	11.67				
Student	20	41.67	28	58.33				
Age Group								
18 – 24	30	48.39	32	51.61	56.259	0.000	0.168	0.047
25 – 34	42	44.68	52	55.32				
35 – 44	71	59.66	48	40.34				
45 – 54	42	60	28	40				
55 – 64	19	61.29	12	38.71				
>65	18	75	6	25				
Educational Level								

Primary School	47	87.04	7	12.96	87.285	0.000	0.467	0.000
Secondary School	55	77.46	16	22.54				
High School	90	59.21	62	40.79				
University	30	26.55	83	73.45				
Graduate	0	0	10	100				
Income Level (₺/month)								
<1,000	90	69.23	40	30.77	48.811	0.000	0.349	0.000
1,001 – 2,000	75	68.81	34	31.19				
2,001 – 3,000	9	28.13	23	71.87				
3,001 – 4,000	4	18.18	18	81.82				
>4,000	44	41.12	63	58.88				

As can be seen from Table 5, the financial literacy success status of participants was positively correlated with gender ($p=0.009 < \alpha=0.05$), occupation ($p=0.047 < \alpha=0.05$), age group ($p=0.000 < \alpha=0.05$), educational level ($p=0.000 < \alpha=0.05$) and income level ($p=0.000 < \alpha=0.05$). Therefore, the H1, H2, H3, H4 and H5 hypotheses were accepted for $\alpha=0.05$. In other words, there is a significant relationship between financial literacy success status and the demographic characteristics of the individuals living in Kayseri province.

7. CONCLUSION

Financial literacy in general is defined as the ability of individuals to comprehend financial concepts in order to take the right decisions in the face of changing economic conditions and to manage their own financial status through financial planning.

In the present study, the financial literacy levels of individuals living in Kayseri province were investigated and potential relationships between financial literacy levels and the demographic characteristics of the participants were tested. The data gathered through questionnaires were then subjected to Chi-Square analysis.

The present findings revealed that the number of correct answers to the questions about simple division, time value of money, paid interest and inflation was higher than the number of wrong answers. On the other hand, the number of correct answers to questions about simple interest, compound interest, risk and return and diversification was less than the number of wrong answers. The ratio of participants with correct answers to 6 or more of these questions was 25.5% and the ratio of participants with correct answers to 4 or more questions was 44.5%. Since the questions were at basic level and covered basic financial issues, it is quite possible to say that such ratios were not high.

Chi-Square analysis revealed significant relationships between financial literacy and the demographic characteristics of the participants. Females were found to be more successful in financial literacy. With regard to occupations, white-collar public and private sector employees were prominent. Considering the age groups, the 25-34 years age group was more successful. With regard to educational levels, as might be expected, individuals with graduate

or university level education were more successful than the others. In general, individuals with upper income levels were more successful than those with lower income levels.

The present findings revealed that the basic financial literacy levels of individuals living in Kayseri province were not high. As is known, low financial literacy levels negatively influence not only the individuals themselves, but also the family, society and country they live in. Therefore, it was concluded that different groups, to be created based on the demographic characteristics of the individuals, should be trained in financial concepts and issues to improve their financial literacy levels.

REFERENCES

- Abreu, Margarida - Mendes, Victor (2010), "Financial Literacy and Portfolio Diversification", *Quantitative Science*, Vol. 10, No. 5, October, pp. 515-528.
- Adeleke, Titus (2013), "The Effects of Gender and Gender Role on the Financial Literacy of College Students", Wilmington, North Carolina: Oklahoma State University.
- Ansong, Abraham - Gyensare, Michael Asiedu (2012), "Determinant of University Working-Students' Financial Literacy at the University of Cape Coast, Ghana", *International Journal of Business and Management*, Vol. 7, No. 9, May, pp. 126-133.
- Atkinson, Atkinson - Messy, Flora-Anne (2012), "Measuring Financial Literacy: Results of the OECD INFE Pilot Study", *OECD Working Papers on Finance, Insurance and Private Pensions*, No. 15, OECD Publishing, Paris.
- Beres, Daniel - Huzdik, Katalin (2012), "Financial Literacy and Macro-Economics", *Public Finance Quarterly*, Vol. 57, No. 3, pp. 298-312.
- Bernheim, B. Douglas (1995), "Do Households Appreciate Their Financial Vulnerabilities? An Analysis of Actions, Perceptions, and Public Policy", *Tax Policy and Economic Growth*, American Council for Capital Formation, Washington, DC, pp.1-30.
- Bernheim, B. Douglas (1998), "Financial Illiteracy, Education and Retirement Saving", *Living with Defined Contribution Pensions*, University of Pennsylvania Press, pp. 38-68.
- Bodie, Zvi (2006), "A Note on Economic Principles and Financial Literacy", *Networks Financial Institute Policy Brief No. 2006-PB-07*
- Capuano, Angelo - Ramsay, Ian (2011), "What Causes Suboptimal Financial Behaviour? An Exploration of Financial Literacy, Social Influences and Behavioural Economics", *U of Melbourne Legal Studies Research Paper No. 540*.
- Chen, Haiyang - Volpe, P. Ronald (2002), "Gender Differences in Personal Financial Literacy Among College Students", *Financial Services Review*, No. 11, August, pp. 289-307.

- Cihangir, M. - Ergin, E., (2015), "Finansal Okuryazarlığın Temel Düzeyde İncelenmesi: Osmaniye İlinde Ankete Dayalı Bir Araştırma", Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, Cilt 3, Sayı 13, Haziran, ss. 492-511.
- Cleek, M. Guminski - Pearson, T. Allan (1985), "Perceived Causes of Divorce: An Analysis of Interrelationships", Journal of Marriage and the Family, Vol. 47, No. 1, February, pp. 179- 183.
- Crain, Susan J. (2013), "Are Universities Improving Student Financial Literacy? A Study of General Education Curriculum", Journal of Financial Education, Vol. 39, No. 1/2, Spring/Summer, pp. 1-18.
- Delaune, Laura D. - Rakow, Jessica S. - Rakow, K. C. (2010), "Teaching Financial Literacy in a Co-Curricular Service-Learning Model", Journal of Accounting Education, Vol. 28, No. 2, April, pp. 103-113.
- Dvorak, Tomas - Hanley, Henry (2010), "Financial Literacy and the Design of Retirement Plans", The Journal of Socio-Economics, Vol. 39, No. 6, December, pp. 645-652.
- Baysa, Eray - Karaca, Süleyman Serdar (2016), "Finansal Okuryazarlık ve Banka Müsteri Segmentasyonları Üzerine Bir Uygulama", Muhasebe ve Finansman Dergisi, Sayı 71, Temmuz, ss. 109-126.
- Ergün, Bahadır - Şahin, Arzu - Ergin, Erhan (2014), "Finansal Okuryazarlık: İşletme Bölümü Öğrencileri Üzerine Bir Çalışma", Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, Cilt 7, Sayı 34, Ekim, ss. 847-864.
- Furtuna, Florentina (2007), "College Students' Personal Financial Literacy: Economic Impact and Public Policy Implications", Undergraduate Economic Review, Vol. 4, No. 1, pp. 1-32.
- Goel, Isha - Khanna, S. Ram (2013), "Financial Education as Tool to Achieve Financial Literacy". Eastern Economic Forum, pp. 338-345.
- Jariwala, Harsha - Sharma, Mahendra (2011), "Financial Literacy: A Call for an Attention", Conference on Inclusive & Sustainable Growth Role of Industry, Government and Society Conference Proceedings.
- Jorgensen, Bryce L. - Savla, Jyoti (2010), "Financial Literacy of Young Adults: The Importance of Parental Socialization", Family Relations, Vol. 59, No. 4, September, pp. 465-478.
- Kinnunen, Ulla - Pulkkinen, Lea (1998), "Linking Economic Stress to Marital Quality Among Finnish Marital Couples", Journal of Family Issues, Vol. 19, No. 6, pp. 705- 724.
- Kılıç, Yunus - Ata, H. Ali - Seyrek, İbrahim H. (2014), "Finansal Okuryazarlık: Üniversite Öğrencilerine Yönelik Bir Araştırma", Muhasebe ve Finansman Dergisi, Sayı 66, Nisan, ss. 129-150.

- Klapper, Leora - Lusardi, Annamaria - Panos, Georgios A. (2013), "Financial Literacy and Its Consequences: Evidence from Russia during the Financial Crisis", *Journal of Banking & Finance*, Vol. 37, No. 10, October, pp. 3904-3923.
- Lusardi, Annamaria - Mitchell, Olivia S. (2011), "Financial Literacy and Planning: Implications for Retirement Wellbeing", NBER Working Paper Series, Working Paper No: 17078.
- Lusardi, Annamaria - Mitchell, Olivia S. - Curto, Vilsa (2010). "Financial Literacy among the Young", *The Journal of Consumer Affairs*, Vol. 44, No. 2, Summer, pp. 358-380.
- Lusardi, Annamaria (2008), "Financial Literacy: An Essential Tool for Informed Consumer Choice?", NBER Working Paper Series, Working Paper No. 14084.
- NCEE (National Council for Economic Education) (2005), *What American Teens & Adults Know About Economics*, http://www.ncee.net/cel/WhatAmericansKnowAboutEconomics_042605-3.pdf, (03.12.2016).
- OECD (Organization for Economic Co-operation and Development) (2009), *Financial Literacy and Consumer Protection: Overlooked Aspects of the Crisis*, Paris.
- OECD (Organization for Economic Co-operation and Development) (2005), *Improving Financial Literacy: Analysis of Issues and Policies*, Paris.
- OECD INFE (International Network on Financial Education) (2011), *Measuring Financial Literacy: Core Questionnaire in Measuring Financial Literacy: Questionnaire and Guidance Notes for Conducting An Internationally Comparable Survey of Financial Literacy*. Paris.
- Özçam, Mustafa (2006), *Yatırımcı Eğitimi: Dünya Uygulamaları ve Türkiye için Öneriler*, Sermaye Piyasası Araştırma Raporu, Ankara.
- Öztürk, Elvan - Demir, Yusuf (2015), "Finansal Okuryazarlık ve Para Yönetimi: Süleyman Demirel Üniversitesi Akademik Personel Üzerine Bir Uygulama", *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, Sayı 68, Ekim, ss. 113-134.
- Remund, David L. (2010), "Financial Literacy Explicated: The Case for A Clearer Definition in an Increasingly Complex Economy", *The Journal of Consumer Affairs*, Vol. 44, No. 2, Summer, pp. 276-295.
- RMR (Roy Morgan Research) (2003), *ANZ Survey of Adult Financial Literacy in Australia Final Report*, Melbourne.
- Shaari, N. Azizah - Hasan, A. Nurfadhilah - Mohamed, R. K. M. Haji - Sabri, M. A. Jafri (2013), "Financial Literacy: A Study among the University Students", *Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business*, Vol. 5, No. 2, June, pp. 279-299.

- SPK (Sermaye Piyasası Kurulu) (2012), “Türkiye Finansal Yeterlilik Araştırması Sonuç Raporu”, <http://spk.gov.tr/duyurugoster.aspx?aid=20121116&subid=0&ct=f&submenuheader=null> (02.12.2016).
- TEB (Türkiye Ekonomi Bankası) (2013), Finansal Okuryazarlık ve Erişim Endeksi, <https://www.teb.com.tr/document/finansal-okuryazarlik-ve-erisim-endeksi.pdf> (06.02.2017).
- TEB (Türkiye Ekonomi Bankası), <https://www.teb.com.tr/finansal-okuryazarlik-nedir/> (23.04.2017).
- Temizel, Fatih - Bayram, Fatih (2011), “Finansal Okuryazarlık: Anadolu Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi (İİBF) Öğrencilerine Yönelik Bir Araştırma”, Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, Cilt 12, Sayı 1, ss. 73-86.
- VISA (2013), Visa’s International Barometer of Women’s Financial Literacy, http://www.visa.co.za/za/en-us/aboutvisa/newsroom/pressreleases/uploads/FL_Barometer_2013.pdf (09.02.2017).
- Wimmer, Roger D. - Dominick, Joseph R. (2000), Mass Media Research: An Introduction, 6th Edition, Wadsworth Publishing, Belmont, CA.
- Wolcott, Ilene - Hughes, Jody (1999), “Towards Understanding the Reasons for Divorce”, Working Paper No. 20, Australian Institute of Family Studies, Melbourne.
- Worthington, Andrew C. (2006), “Predicting Financial Literacy in Australia”, Financial Services Review, Vol. 15, No. 1, Spring, pp. 59- 79.
- Yılmaz, Veysel - Tuncay, Merve (2012). “Finansal Liberalizasyonun Tasarruf ve Yatırım Üzerine Etkisi: Türkiye Örneği”, Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, Cilt 26, Sayı 3-4, ss. 345-363.