

**JOURNAL OF
INTERNATIONAL TRADE,
FINANCE AND LOGISTICS**

VOLUME:1 ISSUE:1 YEAR:2016 ISSN:

₹

€

£

¥

\$

SAHİBİ

Üniversite Adına
Prof. Dr. Cihangir AKIN

EDİTÖR

Prof. Dr. Cemal ELİTAŞ

JOTEFİLO DANIŞMA KURULU

Prof. Dr. Mehmet Emin İNAL (Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi)
Prof. Dr. İrfan SÜER (Gazi Üniversitesi)
Prof. Dr. Jochen ZIMMERMANN (Bremen Üniversitesi)
Doç. Dr. Hulusi DOĞAN (Adnan Menderes Üniversitesi)
Doç. Dr. İlhan KÜÇÜKKAPLAN (Pamukkale Üniversitesi)
Doç. Dr. Mehmet Akif ÖNCÜ (Düzce Üniversitesi)
Doç. Dr. Ercan TAŞKIN (Dumlupınar Üniversitesi)
Doç. Dr. Hakan TUNAHAN (Sakarya Üniversitesi)
Yrd. Doç. Dr. Aysun Danışman Işık (Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi)
Yrd. Doç. Dr. Bahadır ERGÜN (Adana Bilim ve Teknoloji Üniversitesi)

JOTEFİLO YAYIN KURULU

Prof. Dr. Nalan AKDOĞAN (Başkent Üniversitesi)
Prof. Dr. Hasan Rıza AŞIKOĞLU (Afyon Kocatepe Üniversitesi)
Prof. Dr. Hakan AYGÖREN (Pamukkale Üniversitesi)
Prof. Dr. Erdal DEMİRHAN (Afyon Kocatepe Üniversitesi)
Prof. Dr. Rana Özen KUTANİS (Sakarya Üniversitesi)
Prof. Dr. Beyhan MARŞAP (Gazi Üniversitesi)
Prof. Dr. Yıldız OZERHAN (Gazi Üniversitesi)
Prof. Dr. Belkıs ÖZKARA (Afyon Kocatepe Üniversitesi)
Prof. Dr. Halim SÖZBİLİR (Afyon Kocatepe Üniversitesi)
Prof. Dr. Jochen ZIMMERMANN (Bremen Üniversitesi)
Doç. Dr. Bilge Leyli ELİTAŞ (Yalova Üniversitesi)
Doç. Dr. Ahmet GÖKGÖZ (Yalova Üniversitesi)
Doç. Dr. Duygu KIZILDAĞ (Afyon Kocatepe Üniversitesi)
Doç. Dr. İlhan KÜÇÜKKAPLAN (Pamukkale Üniversitesi)
Yrd. Doç. Dr. Burak KÜÇÜK (Maltepe Üniversitesi)
Yrd. Doç. Dr. Ramazan NACAR (Yalova Üniversitesi)
Dr. Murad TIRYAKIOĞLU (Afyon Kocatepe Üniversitesi)

JOTEFİLO SEKRETERYASI

Arş. Gör. Mahmut Kadir İŞGÜVEN
Arş. Gör. Ayberk ŞEKER
Arş. Gör. Halil ŞİMDİ

JOTEFİLO İLETİŞİM BİLGİLERİ

Adres: Yalova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Uluslararası Ticaret ve Finansman Bölümü Çınarcık Yolu Merkez Kampüsü
77200 Yalova

E-Posta : jotefilo@yalova.edu.tr

Web Sayfaları : <http://www.yalova.edu.tr/jotefilo>
<http://dergipark.ulakbim.gov.tr/jotefilo/>

JOTEFİLO, Yalova Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Uluslararası Ticaret ve Finansman Bölümü hakemli akademik yayındır. Dergi yılda iki defa Nisan ve Ekim aylarında yayınlanmaktadır. Dergide yayınlanan makalelerin sorumluluğu makalenin yazarına aittir. Dergideki makalelerden yapılan alıntılarda kaynak göstermek mecburidir. Yayın Kurulu, makale üzerinde gerekli yazım ve cümle değişikliği yapma hakkını gizli tutar.

JOTEFİLO is peer-reviewed academic journal of Yalova University Faculty of Economics and Administrative Sciences International Trade and Finance Department. Publication period of journal is two times in April and October months of year. All responsibilities of published articles belong to authors. Published articles content must not be used without citation. Journal Publication Board reserved spell checking and sentences changes rights of articles.

Dergimizin Bu Sayısına Katkıda Bulunan Hakemlerimiz

Prof. Dr. Yusuf DEMİR
Süleyman Demirel Üniversitesi

Prof. Dr. Elif Yüksel OKTAY
Yalova Üniversitesi

Prof. Dr. Seval SELİMOĞLU
Anadolu Üniversitesi

Doç. Dr. Mehmet ADAK
Yalova Üniversitesi

Doç. Dr. İsmail AKTAR
Yalova Üniversitesi

Doç. Dr. Bilge Leyli ELİTAŞ
Yalova Üniversitesi

Doç. Dr. Ahmet GÖKGÖZ
Yalova Üniversitesi

Doç. Dr. Yusuf TOPAL
Afyon Kocatepe Üniversitesi

Doç. Dr. Süleyman UYAR
Alaaddin Keykubat Üniversitesi

Yrd. Doç. Dr. Murat KİRACI
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi

Yrd. Doç. Dr. Ramazan NACAR
Yalova Üniversitesi

Yrd. Doç. Dr. Can ÖZTÜRK
Başkent Üniversitesi

Yrd. Doç. Dr. Mehmet Sabri Topak
İstanbul Üniversitesi

İÇİNDEKİLER

Effect of Education on The Level of Financial Literacy: A Case Study over Vocational Colleges

Muhsin ASLAN 1 - 21

Türkiye'nin 1982:01-2015:02 Dönemi Ticaret Bilançosu ve Gayri Safi (Brüt) Değişim Dış Ticaret Hadleri İlişkisi

Suna ŞAHİN 23 - 36

Küçük ve Orta Ölçekli İşletmelerde Büyüme Stratejilerinin Bağımsız Denetime Yaklaşımına Etkisi

Ali Haydar GÜNGÖRMÜŞ, Hüseyin ERGİN ve Ali COŞKUN..... 37 - 50

A Recommendation of A Method to Ensure Success in Resources and Cost Management for Service Businesses Which Have Complex Structures and An Application

Bedia ATALAY, Hilmi KIRLIOĞLU 51 - 69

ABD Genel Kabul Görmüş Muhasebe İlkelerine Göre Alış İskontolarının Muhasebeleştirilmesi ve Türkiye'deki Muhasebe Uygulamaları ile Karşılaştırılması

Mustafa ÜÇ 71 - 78

The Impact of Credit Growth and Real Exchange Rate Appreciation On Current Account Deficit In Turkey: ARDL Bounds Testing Approach

Banu DEMİRHAN79 - 92

Hile Denetiminde Benford Yasası: Borsa İstanbul Örneği

Seçkin GÖNEN ve Mithat RASGEN 93 - 113

EFFECT OF EDUCATION ON THE LEVEL OF FINANCIAL LITERACY -A Case Study over Vocational Colleges-

Öğr. Gör. Dr. Muhsin Aslan
Yıldız Technical University

ABSTRACT

The study assumes that those who have high levels of financial literacy can determine financial risks and opportunities more accurately. Starting from this point, the objective of this study is to carry out an assessment of financial literacy levels of students who have education on financial subjects, as well as the effects of education given to students at vocational colleges on above mentioned subjects and their assessment. Thus a situational analysis is provided in this study. The dimensions of financial literacy have been checked through literature; the financial literacy levels of students who in practice study economics at vocational colleges have been analyzed on the basis of their gender, whether they have received financial education or not, and the duration of the financial education received.

Keywords: Financial literacy, Dimension of financial literacy, Vocational college.

1. INTRODUCTION

The Global Financial Crisis that took place in 2008 was caused by sub-prime mortgage crisis. Although the mortgage credit users knew that the loans were on variable basis, they did not interpret how this could affect them when the terms of payment about duration exceeds a certain period of time. This could relate to low levels of financial literacy of the credit users.

It is believed that individuals do give right choices when financial literacy concept is considered at an individual level and it is also believed that societies with high level of financial literacy will affect businesses positively since the society will know rights and responsibilities and make conscious investments and contribute to positive investments.

This article discusses various dimensions of financial education given in vocational colleges and students' success levels, their failures and the extent to which students have gained competence in financial literacy as a result of the education given to them.

2. LITERATURE REVIEW

Individuals increasingly contribute to their pensions in order to provide financial security during their late years. Moreover, the scope of complex financial products has increased year by year. Yet it is not clear how individuals interpret this new environment and how much knowledge they have over these new financial products (Van Rooij et al., 2007: 1).

It is thought that when individuals comprehend financial concepts and events they will deal with financial matters more consciously, and they will decrease their ignorance over financial instruments and will conduct more financial operations, and carry out investments.

Increased life quality of individuals is closely related to use of opportunities at a maximum level. In this regard, it is believed that the use of financial opportunities or maximizing their benefit are related to having good levels of financial literacy. Detailed knowledge about the financial matters also lead to increased quality in financial operations, tendency to invest and use of financial instruments.

Individual financial literacy is defined as comprehending basic financial charts and having the necessary skills (Mc Daniel et al., 2002: 139), establishing judgements based on

knowledge, the use of money and its administration in efficient decision making (Hartley and Horne, 2006: 29), understanding how money could be used in order to reach individual financial and investment goals. Vitt et al. (2000) defined individual financial literacy as understanding the materials that affect personal financial matters, and the skills to analyze, administer and communicate on these subjects. These skills also include financial choices for future planning, responding wisely to daily events that affect general economic conditions, monetary discussions and differentiating financial matters (Vitt et al, 2000: xii). Financial literacy is a subject that is of interest not only to people who are rich and could make extensive investments but also to people who are common and can make investments with low levels of capital. Knowledge and the principles are the same for both situations and could result to positive contributions (Hales, 2005: 266). Individual financial management skill is becoming significant in today's world (Chen and Volpe, 1998: 107). As a result of this, The Committee of Blue Ribbon suggested in 1999 that each audit board member of an organization should be financially literate or should be given a certain time to improve their knowledge on this issue (Windram and Song, 2004: 112).

Financial literacy is a discussed widely in recent years by scholars, non-governmental organizations, public institutions, organizations and policy makers. Well notified customers can give better decisions for their families and strengthen their economic security. Families that secure their future can contribute better to society and support economic development of the society. Thus financial literacy is important not only for domestic but also for the society as a whole (Hogart and Hilgert, 2002: 1). Increased need for financial literacy was explained by Altıntaş (2008: 32-34) as complex structuring of financial instruments, fixed pension contributions, prosperity of individuals and improvement in financial markets and financial operations.

Moreover, banking sector needs individuals that have necessary knowledge over financial issues so that they could provide service to their customers at maximum level and adapt their customers to changing financial markets. In the States a need for financial literacy has occurred due to a new market called as high risk credit market. Demolishing effects of this new market concerns the customers as well as bankers that the customers should have financial literacy before entering this market (Santomero, 2002: 4-5).

ANZ (Australia and New Zealand Banking Group) variable financial literacy assessment tool was used in Australia in 2003. Financial literacy was defined as mathematical competence and comprehending financial concepts. ANZ studied on factors such as age, gender, ethnicity, profession, education level, income, savings and debting. Financial literacy was found the highest among professionals, business and farm owners, high school and university graduates. Lowest levels of financial literacy were found among the unemployed, individuals with low levels of education and people who cannot speak English (Worting, 2006: 59; Chinen and Endo 2014:96).

The existing literature extensively deals with financial literacy on the subjects of retirement, mortgage credits and the use of credits knowledge. Varcoe et al. (2005) studied an education programme application over youngsters in their research. The aim of the study was to improve financial literacy levels of youngsters and use their money efficiently for the future. As a result of education programme authors state that youngsters improved their knowledge and change their attitudes positively (Varcoe et al., 2005: 63).

Hartney and Horne (2006) serious problems should be solved in the assessment of financial literacy. These problems can be stated as financial literacy and low levels of income, better interpreting of the relationship between individual behaviors and psychological factors. The relationship between financial literacy and labor costs were studied in Australia. A

relationship between poor financial literacy and unemployment was found in the study. However most of the studies conducted encompass the unemployed (Hartley and Horne, 2006: 7). The State, financial institutions, financial regulatory institutions and other groups and organizations and other parties pay attention to financial literacy in Australia. This situation encourages individuals to take part in the management of their financial future where there is no state intervention on the financial markets. Consumers and Financial Literacy Institution have been implementing a national strategy on the consumers and financial literacy since 2005 (Hartley and Horne, 2006: 28).

Lusardi (2008) discusses that individuals are increasingly responsible for their financial security and face the most complex financial instruments that have never seen before. In the study US society was defined as financially illiterate among certain demographic groups. The demographic groups that are financially illiterate include women, afro-Americans, and Hispanics. Financial literacy affects making financial decisions. Issues such as failure in retirement schemes, low levels of participation to financial markets and poor debiting can all be related to financial illiteracy. Development of financial education programmes can increase productivity (Lusardi 2008:1). US citizens with low income can benefit financial education programmes. Lusardi suggests a positive correlation between financial literacy and retirement schemes. However, causality is not significant. High level of those mentioned to financial education seminars can increase the tendency to pay more for retirement schemes. Financial education seminars can play an important role in defining the amount of money to be paid by individuals to retirement schemes. In other words, improved financial literacy support optimum investment decisions for retirement portfolios of individuals (Koreman and Prast, 2007:23).

In the US there is a consensus among practitioners that the youth are not trained to have financial literacy (Varcoe et al. 2005: 63; Mandell and Klein 2007: 106; Robb, 2007: 13). Koreman and Prast state that financial illiteracy is a common phenomenon not only in the US but also in Europe as well. Financial illiteracy has some effects on the public behavior. Bernheim stresses that most of the community can not process simple calculations and lack basic financial knowledge. Moreover, household savings behavior is based on primitive practices based on rules (Van Rooij et al., 2007: 4). Lusardi and Mitchell discusses that low levels of financial literacy lead to low levels of retirement schemes and as a result low levels of savings for prosperity. Agarwal, Driscoll, Gabaix and Laibson comments that financial failures are common among the youth and for people in their most late years since they have low levels of financial knowledge and cognitive level (Van Rooij et al., 2007: 4; Lusardi 2009:11). Similarly, Stango and Zinman put forward that people who could not calculate interest rates accurately make low levels of investment for their wealth. Most of the household have misunderstandings about payments and interests. Misunderstandings are strongly related to domestic decisions and their results (Sandgo and Zinman, 2006). Abreu and Mendes stresses that well notified investors about individual knowledge on the financial markets, functions of the knowledge and financial negotiations and their characteristics take more responsibility and have self confidence (Abreu and Mendes, 2007). Financial Institutions Department of Washington State of the USA sponsored a financial literacy assessment for those living in Washington. The aim of the research was to develop efficient financial literacy role among participants in making financial decisions. Consumers and the mortgage creditors were included in to the research and their experience were discussed. In the study assessment of financial literacy level, positive and negative financial behavior levels were targeted. Moreover effects of common education, financial experience, negative financial behavior and financial knowledge on the financial literacy was researched (Washington State Department of Financial Institutions, 2003).

JumStart Coalition conducted six research about financial literacy in the years 1997, 2000, 2002, 2004, 2006 and 2008 (Mandell, 2008: 1). These studies aimed to assess financial literacy levels of high school and college students. However, Lucey (2005) states that validity of the assessment tool that demonstrated the financial knowledge indicators among senior year high school students could not be realized statistically in his study where he tested reliability and validity of the assessment tools for financial literacy (Lucey, 2005: 283). Yet, Lucey also stresses that these assessment tools have high levels of validity when they are regarded as a whole while they have low levels of validity when they are regarded by their sub-topics (Lucey, 2005: 293). Previous studies include studies on the results of financial knowledge deficiencies as to how financial knowledge can be operationalized (Robb, 2007: 13).

Lusardi and Mitchell (2007a) developed two special modules for DNB Household scale in order to demonstrate the relationship between financial literacy and financial decisions. They also prepared a questionnaire in order to assess highly advanced financial knowledge related to basic knowledge and mathematical skills about inflation and interest rates. Authors tried to put forward the importance of financial literacy by studies on the stock markets. They analyzed the possibility that individuals with high levels of financial literacy tend to buy or keep more shares in the stock markets. When causality is considered the authors conducted the survey before the individuals obtained shares from the stock market. As a result of the survey, they found that the understanding of the basic economic concepts about inflation and combined interest rates were far from perfect. Moreover participants were also found that they had limited knowledge about the functioning of stock markets, shares, bonds, and risk variation. The authors formed a report on the independent effects of financial literacy in participating stock markets and identified that individuals with low levels of financial literacy tend to invest in the stock markets less (Van Rooij et al. 2007: 1).

Courchane et al. (2008) found a relationship between credit scores of consumers and unwanted financial results. Researchers supported their results by financial literacy values and made comments. Financial literacy provide an accurate consideration about the credit scores of the participants and well prepared financial literacy programmes educate consumers while they help them understand credit risks and many factors (Courchane et al., 2008: 126).

Marriott and Mellett (1996) mentioned about the importance of financial skills of health services managers as there has been dramatic changes in national health services sector and also deficiencies in the financial skills of managers in the national health services sector could create many functional side effects in a competitive environment. The method of assessing financial skills and the choice of sampling which researchers can face were discussed in the article. Financial awareness of managers in general levels were studied in the study and the results of the study concluded that financial awareness of managers was low. Potentials results of above mentioned financial knowledge deficiency was discussed in order to put forward short and middle term solutions, and the issues such as assessment of managers' financial skills and its development were stressed (Marriott and Melet, 1996: 61).

In a critical view, Crossan (2008) stressed that financial literacy should be improved by financial education yet financial literacy can not be the sole agent in reaching economic prosperity. He also suggested that financial literacy should be discussed with subjects such as efficient and effective regulations in which adaptation costs are minimized, protection of consumers from fraud and cheating, use of clear language for an understandable and reliable financial sector, security to provide real wealth, varied markets with different financial products and services for a competitive and developing economy (Crossan, 2008: 4).

Taylor (2006) stressed the importance of financial literacy for the universities in his study titled as managing the unmanaged. Shattock analyzed the characteristics of successful universities and his findings put forward that financial stability is an important compound in establishing academic success for universities; however, he also stated that this could not be established by the state itself and therefore various financial funds should be provided. These funds should be managed by improving financial literacy and financial discipline should be encouraged (Taylor, 2006: 5). In this manner, Shattock suggested that managers should be financially literate in order to provide financial discipline. Based on the research conducted by Er and his co-workers on the financial literacy levels of (Turkish) university students, it has been ascertained that 31.7 per cent of the university students have high level of financial literacy, 30.1 per cent fall into the mid-level range, and 16 per cent display low level of financial literacy (Er et al. 2014:113).

Mc Daniel et al (2002) discussed financial literacy from a different point of view. They examined the effects of financial literacy and expertise on the evaluation of financial reporting. Auditing committees evaluate quality reports as part of financial and corporate supervising responsibility. This responsibility, when it is taken into consideration for stock market companies, requires all members of the audit board members to be financially literate and at least one member to be a financial expert. Authors also put forward that in the light of the discussions about audit boards the necessary amount of expertise and knowledge for this requirement in the evaluation of financial reporting quality. The also stated that in the event of a problematic issue when financial expertise is needed effective audit committee member should have financial literacy as a requirement (Mc Daniels et al., 2002: 139). Similarly, Windram and Song (2004) contributed to the literature by providing insight to audit committee activities and to the activities of outsiders and ongoing discussions about the corporate management reforms. Especially corporate boards and their sub committees, audit committee chairman and other managers have been identified according to their financial literacy levels, salaries and about different aspects (Windram and Song, 2004: 1008. Coates et al. (2007) discussed financial literacy together with literacy on accountancy issues and developed financial literacy criteria for senior level board members (Coates et al., 2007: 178).

Valentine and Khayum (2005) conducted an individual financial literacy test on high school students in urban and rural areas of Indiana and attempted to identify effects of various demographic and economic socialization factors. They stressed on the importance of education need for financial literacy at all levels of the society for the efficient and productive functioning of the financial markets and form regular participants for the markets (Valentine and Khayum, 2005: 1).

Chen and Volpe (1998) parallel to our study conducted an analysis about the individual financial literacy of college students. Their financial literacy scale was conducted on 924 college students. They examined the relationship between student characteristics and financial literacy and the effect of financial literacy on students' opinions and decisions by using financial literacy scale. %53 of the students participated to the survey gave accurate answers to the survey. Those outside the business management field, women, people below 30 and those with less job experience had less levels of knowledge (Chen and Volpe, 1998: 107). In another study among college students (2002) they studied on the gender differences and their effect on the financial literacy (Chen and Volpe, 2002). Their findings among college students revealed that women have less knowledge on financial matters. They put forward in their study that education and experience were positive factors both for women and men. They found that women were less willing to take part in personal financial matters and have less confidence compared to men (Cohen and Volpe, 2002: 289). Also in Turkey, from the research carried out into the financial literacy levels according to gender, it has been

established that men have higher levels of financial literacy than women do (Sarıgül 2014:220, Alkaya 2015:593).

Marcolin and Abraham (2006) reviewed and compared recent literature about financial literacy. Thus they attempted to put forward future opportunities. They brought forward the idea into discussion that financial literacy subject has not been discussed completely yet. They stated that while some authors concentrate on the financial literacy levels of consumers the others concentrated on variety of products and services or specific financial advisors. Few of the researchers studied on the ties among knowledge, expertise and behavior (Marcolin and Abraham, 2006).

3. DIMENSIONS OF FINANCIAL LITERACY

Roy Morgan Research Institute (2003) identified four dimensions of financial literacy (Table 1):

- Mathematical literacy and literacy in general,
- Financial comprehension,
- Financial skills,
- Financial responsibilities.

This study also examines financial literacy in four dimensions.

Table 1. General Framework of Financial Literacy

Mathematical Literacy and Standard Literacy		
	Basic requirements	Advanced competence
Essential mathematical, reading and comprehension skills	<ul style="list-style-type: none"> • Ability to add, subtract, multiply and divide (with or without calculator) • Ability to understand and calculate percentages (with or without calculator) • Ability to read and comprehend basic English • Understanding of financial terms 	<ul style="list-style-type: none"> • Ability to understand compound interest • Ability to understand averages
Financial Understanding		
	Basic requirements	Advanced competence
Understanding of what money is and how money is exchanged	<ul style="list-style-type: none"> • Understanding of the range of ways to pay for goods and services, including: <ul style="list-style-type: none"> - Cash - Cheques - Money orders - Credit cards - Debit cards - Store cards - EFTPOS - Direct debit - Loans - Laybys • Ability to compare the advantages and disadvantages of different forms of payment 	<ul style="list-style-type: none"> • Understanding of the implications and key features of unsecured credit and debt, including both fixed: <ul style="list-style-type: none"> - Personal loans - Lease - Hire purchase ... and revolving: <ul style="list-style-type: none"> - Credit cards - Store cards - Overdrafts - Other “line of credit” facilities • Understanding of ways to compare interest rates and the effects of fees and other charges • Understanding that some loans and purchase agreements are secured whilst others are unsecured, and the implications for default • Understanding of the concept and implications of personal guarantor and co-borrower arrangements • Understanding of how credit records are generated and the implications of bad

		records for future borrowing
Understanding of where money comes from and goes.	<ul style="list-style-type: none"> • Ability to read a pay-slip • Recognition of household expenses and regular financial commitments 	<ul style="list-style-type: none"> • Understanding of how companies and other organisations are financed, including shares.
Financial Competence		
	Basic requirements	Advanced competence
Understanding of the main features of basic financial services.	<ul style="list-style-type: none"> • Awareness of the availability and basic features of: <ul style="list-style-type: none"> - Basic banking - Electronic banking (e.g. ATMs; EFTPOS; telephone banking; Internet banking) - Superannuation - Other investments (e.g. shares; term deposits; managed investments; life insurance with an investment element) - Risk insurance products (e.g. house and contents insurance, including coverage and exclusions; health insurance) • Awareness of the sorts of fees that apply to these services • Awareness of the trade-off between fees and return • Awareness that one should shop around before purchasing financial products 	<ul style="list-style-type: none"> • Ability to make strategic use, to maximise personal financial advantage, of: <ul style="list-style-type: none"> - Basic banking - Electronic banking (e.g. ATMs; EFTPOS; telephone banking; Internet banking) - Superannuation - Other investments (e.g. shares; term deposits; managed investments; life insurance with an investment element) - Risk insurance products (e.g. house and contents insurance, including coverage and exclusions; health insurance).
Understanding of mortgages	<ul style="list-style-type: none"> • Understanding of fixed interest rates vs. variable interest rates • Understanding of terms and conditions for early termination and other variations 	<ul style="list-style-type: none"> • Ability to use property for personal financial advantage (e.g. purchase investment property)
Ability to understand financial records and appreciation of the importance of reading and retaining them	<ul style="list-style-type: none"> • Ability to check accuracy of official financial records, such as: <ul style="list-style-type: none"> - Bank statements - ATM service statements - Credit card statements - Superannuation statements - Insurance policies and renewal notices (e.g. understand coverage, exclusions and duty of disclosure) - Loan documentation • Understanding of the need to keep records 	<ul style="list-style-type: none"> • Ability to reconcile a bank statement to allow for items not yet reconciled • Ability to read an Annual Statement from a superannuation fund to see the asset classes invested in and % return over time • Understanding of official financial records, such as prospectuses and Annual Statements for investment products • Understanding of the need to monitor performance of investments over time
Attitudes to spending money and saving	<ul style="list-style-type: none"> • Understanding of the purpose of saving • Understanding of why you need to save for retirement • Understanding that there are a variety of places and ways in which to save money • Understanding of how to use budgets to plan and control personal spending • Ability to forecast and recognise the impact of irregular major financial outlays (e.g. vehicle registration; holidays) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ability to budget strategically to make payments as late as possible and keep money earning interest as long as possible
Awareness of risks associated with some financial products and	<ul style="list-style-type: none"> • Understanding of the purpose of insurance • Awareness that both savings and borrowing are offered on differing terms and interest rates that vary over time 	<ul style="list-style-type: none"> • Ability to identify potential risks and determine whether they need to be eliminated or mitigated against • Understanding of managed investments

appreciation of the relationship between risk and return	<ul style="list-style-type: none"> • Awareness that high return investments are also likely to involve high risk • Understanding that market values can fall as well as rise • Awareness that if it sounds “too good to be true”, then it probably isn’t true • Awareness of the dangers of underinsurance • Awareness that individuals are responsible for debts of spouse/ other family members with whom they have a joint financial product • Understanding of the value of diversification when investing 	<ul style="list-style-type: none"> • Understanding of guarantees on investments • Understanding that short-term ups and downs in value are less important for long-term investments • Understanding of currency issues, including the impact of fluctuations in exchange rate for the national currency
Financial Responsibility		
	Basic requirements	Advanced competence
Ability to make appropriate personal life choices about financial issues	<ul style="list-style-type: none"> • Understanding of the difference between long-term and short-term needs • Ability to prioritise different needs to balance income and expenditure within financial capacity • Understanding of the difference between good (manageable and planned) debt and bad (unmanageable and unplanned) debt • Ability to make informed choices when experiencing a drop in income 	<ul style="list-style-type: none"> • Ability to assess the financial implications of personal life choices in terms of career choices and life-long learning opportunities
Understanding of consumer rights and responsibilities	<ul style="list-style-type: none"> • Understanding that consumers do have rights • Understanding that consumers have a right to clear information about products both pre-purchase and ongoing post-purchase • Awareness of and ability to access independent dispute resolution schemes for financial products • Understanding of consumer responsibilities and the implications of not meeting them, including: <ul style="list-style-type: none"> - Duty of disclosure for risk insurance - Safeguarding of PINs for transaction banking 	<ul style="list-style-type: none"> • Understanding and ability to check, before handing over money for an investment, that: <ul style="list-style-type: none"> - Financial products should only be purchased from licensed financial businesses - Advice should only be sought from persons employed by licensed advisory businesses - Prospectuses must be lodged with ASIC - Persons providing advice about financial products must disclose any commissions, important side-benefits and potential conflicts of interest • Awareness of 14-day cooling-off period for insurance
Ability and confidence to access assistance when things go wrong	<ul style="list-style-type: none"> • Understanding that the finance sector is regulated • Understanding of who one can call on to help with more complex issues (e.g. advisers; accountants) • Awareness of where/whom to contact if things go wrong (e.g. consumer complaints department of financial institution; consumer association; financial counsellor; ombudsman) • Ability to make complaints effectively • Awareness of the distinction between financial advisers charging fee-for-service vs. taking commission, and understanding of its implications 	<ul style="list-style-type: none"> • Broad understanding of the level of regulation of the finance sector • Understanding that regulation of the finance sector is no guarantee of the safety of all financial products • Ability to assess and compare different sources of financial advice and information • Understanding of the processes and procedures for resolving disputes

Source: Roy Morgan Research (2003: 73-76).

4. RESEARCH METHODOLOGY

This study assumes that individuals with high levels of financial literacy identify financial risks and opportunities better than the others and it attempts to assess financial literacy levels of students who get education on financial subjects and it also puts forward a situation analysis about the effects of education given in vocational colleges on the financial literacy levels of students.

Basic starting point of our study is to research the following subjects by assessing financial literacy levels of high school students.

- identifying the extent their financial literacy level affected in the schools which give or do not give financial education that they had education before starting vocational colleges.
- identifying whether or not there is a significant relationship between first and second year students about the financial literacy levels.
- whether or not differences such as gender and departments that they have education have an effect on the financial literacy

4.1. HYPOTHESES

Hypothesis 1: Financial literacy levels of the students of economics programme at vocational college are positively affected by the duration of education.

Hypothesis 2: Students who got financial education in their former schools have higher levels of financial literacy level than those who did not get financial education in their former schools.

Hypothesis 3: Financial literacy levels of students at senior year are higher than first year students.

Hypothesis 4: There is no gender gap in the financial literacy levels of university students.

Hypothesis 5: There is no gap in the financial literacy levels of university students regarding their subject of study.

4.2. SAMPLING

Vocational College Students of Çanakkale Onsekiz Mart University were selected as population. The financial literacy scale was conducted on the students of Yenice Vocational College and Ayvacık Vocational College of Çanakkale Onsekiz Mart University. Time dimensional layer data were used in the study. The research was carried out with students who are selected randomly during the daily class hours. There were 365 female and 238 male students and 603 students in Yenice Vocational College in total. During the data collection phase of the research 354 of the students (59%) participated and sampling study was conducted in order to collect the necessary data. There were 148 students in Ayvacık Vocational College. 53 % of the students participated in the survey. Research results are limited to sampling group.

4.3. DATA COLLECTION METHOD

Survey method was used for data collection. The questionnaire applied by Roy Morgan Research for ANZ Banking Group in Australia in 2003 was adapted to Turkish and Turkish version of the survey was conducted on the vocational colleges' students at economics department of Çanakkale Onsekiz Mart University.

The original study conducted by Roy Morgan Research Institute designed financial literacy in four dimensions (2003): Mathematical literacy and literacy in general, financial

comprehension, financial skills and financial responsibilities. This study also considered financial literacy in four dimensions.

4.4. FINDINGS

The respondents of the study designated to assess financial literacy levels of vocational colleges' students consisted of total 407 students of which 37.6% was male and 62,4 was female. Distribution of the respondents according to their departments were 37,8% business management, 25,7% accounting, 28,0% banking and the rest 6,6% was foreign trade department. Moreover business management department's students exceed other departments' students since there were business management department in both vocational college. 57,7% of the participants were in the first grade classes. Similarly 42,3% of the participants were in the second grade class. 74% of those entered an exam for placement to their departments and of those 74%, 59% of them came from ordinary high schools. The percentage of students who entered the vocational high school from the high school of commerce or Anatolian high school of commerce is 29,5%. Of those 29,5%; 87% had their education in Yenice Vocational College. Obtained data was processed in SPSS software.

Table 2. Reliability Results of Financial Understanding Dimension

	Mean	Std Dev	Corrected Item-Total Correlation	Alpha if Item Deleted	Alpha
Q3 (pension plan)	3,5356	1,1715	0,1505	0,919	,9129
Q10A (bank accounts)	2,7002	1,178	0,6593	0,9061	
Q10B (bank payments)	2,516	1,1486	0,713	0,9047	
Q10C (credit card)	2,3759	1,1718	0,6973	0,9051	
Q10D (debit card)	2,2088	1,1673	0,4717	0,911	
Q10E (EFTPOS)	3,3464	1,3095	0,5355	0,9095	
Q10F (internet banking)	3,0885	1,2968	0,6365	0,9066	
Q10G (loans)	2,9631	1,2059	0,6598	0,906	
Q10H (investment management)	3,4767	1,1268	0,6188	0,9072	
Q10K (mortgage)	3,6929	1,1561	0,5791	0,9082	
Q10L (shares)	3,5455	1,1754	0,5796	0,9082	
Q10M (store cards)	2,6929	1,2344	0,5735	0,9083	
Q10N (superannuation)	3,0811	1,214	0,6035	0,9075	
Q10O (telephone banking)	3,059	1,2522	0,6771	0,9054	
Q10P (term deposits)	3,1376	1,2656	0,6071	0,9074	
Q10R (your own bank's ATMs)	2,2654	1,2291	0,5168	0,9099	
Q10S (early termination fee)	3,2064	1,2833	0,5749	0,9083	
Q10T (restructuring credit)	3,4693	1,2211	0,5792	0,9082	

Financial literacy levels of the participants were evaluated in four dimensions. Questions in the "financial understanding dimension" were analyzed for reliability. Questions in this section include five answers starting from "I understand very well" as number one 1 to "I do not understand at all" as number 5. The reliability of the scale in this dimension was assessed as $\alpha = ,9129$. Therefore the scale placed in this dimension is fully reliable. No available question when omitted increase the reliability was found. The lowest average was in Q10D (How much to charge for ATM processing) and the highest average was in Q10K (mortgage credits). In the differentiation test of the question averages it was found that each question was prepared in a way that gave different results by the respondents (Hotelling's $T_{\text{Squared}}= 782, 3217$ $F= 44,2054$ $\text{Prob.}= ,0000$). Collectability of the questions in financial understanding dimension scale was analyzed and found collectable ($p>,05$). Results are given

in table 2. Another scale in this dimension was analyzed separately since it had three part perception choices and was found unreliable (Alpha=, 3123).

Reliability of the questions in the financial ability dimension scale was analyzed and it was found reliable. The highest average was obtained in Q11G and Q11M. The lowest average was found in Q7, Q8, Q11B, Q11F, Q13A, Q13B and Q13C. No available question when omitted increase the reliability was found. In the differentiation test of the question averages it was found that each question was prepared in a way that gave different results by the respondents (Hotelling's T_Squared= 1730,9798 F= 74,6112 Prob.= , 0000). Collectability of the questions in financial ability dimension scale was analyzed and found collectable ($p>,05$). Results are given in Table 3.

Table 3. Reliability Results of the Financial Ability Dimension

	Mean	Std Dev	Corrected Item-Total Correlation	Alpha if Item Deleted	Alpha
Q6A (controlling bank statements)	2,2482	1,0243	0,2388	0,8703	,8699
Q6B (individual annuity insurance)	2,7887	0,8876	0,2621	0,8694	
Q7 (long-term investment plan)	1,4644	0,7281	0,2017	0,8704	
Q8 (superannuation and tax)	1,9042	0,9222	0,0191	0,8752	
Q9 (loan agreement)	2,1302	0,9827	0,2925	0,8688	
Q11A (charge-back on a credit card)	3,344	1,2768	0,485	0,8633	
Q11B (guarantor)	1,7346	0,9893	0,4152	0,8656	
Q11C (co-borrower)	2,6069	1,2895	0,5929	0,8595	
Q11D (indicative rate)	3,059	1,2223	0,5781	0,8603	
Q11E (bank check)	2,0246	1,0641	0,5796	0,8609	
Q11F (direct debit)	1,855	1,0079	0,4647	0,8643	
Q11G (broker)	3,4521	1,3743	0,5147	0,8623	
Q11H (compound interest)	3,0737	1,3859	0,557	0,8607	
Q11K (capital guaranteed)	2,9754	1,3462	0,5914	0,8595	
Q11L (under-insurance)	3,1572	1,3335	0,4984	0,8629	
Q11M (master trust)	3,4619	1,2527	0,5258	0,862	
Q13A (ATM receipts)	1,5872	1,079	0,2767	0,8695	
Q13B (bank statements)	1,742	1,0689	0,4782	0,8638	
Q13C (credit or store card statement)	1,7592	1,0764	0,3658	0,867	
Q13D (insurance policy)	2,8329	1,2852	0,4772	0,8636	
Q13E (investment statements)	2,9435	1,3388	0,5223	0,862	
Q13F (loan statements)	2,2531	1,3326	0,5405	0,8613	
Q13G (life insurance statements)	2,7101	1,3698	0,4676	0,864	

The questions of the scale which was prepared for the purpose of identifying financial responsibility perception of the students in a five choice pattern was analyzed for reliability. The scale was found reliable at low level. In the differentiation test of the question averages it was found that each question was prepared in a way that gave different results by the respondents (Hotelling's T_Squared= 438,0300 F= 145,2907 Prob.= , 0000). Collectability of the questions in financial responsibility dimension scale was analyzed and found collectable ($p>,05$). Other questions in this section could not be tested for reliability since they were towards assessing knowledge levels of students.

Table 4. Reliability Results of the Financial Responsibility Dimension

	Mean	Std Dev	Corrected Item Total Correlation	Alpha if Item Deleted	Alpha
--	------	---------	----------------------------------	-----------------------	-------

Q1 (honest information about financial products)	1,7076	0,8542	0,4155	0,5172	,5262
Q2 (exploration rights in financial institutions)	2,6437	0,8979	0,3848	0,5213	
Q4 (financial product safety is adequate)	2,8378	0,9433	0,304	0,5179	
Q5 (transparency in financial prod. and services)	1,7862	0,8428	0,5361	0,5248	

In the next phase questions for each dimensions in the scale of financial literacy was combined and total scores were obtained for each student. According to total scores students with low levels of scores which compared statistically were regarded as students with positive perceptions about financial understanding – ability – responsibility. In this manner a double sampling t test was conducted in order to identify whether or not there was differentiation among students depending on their categorical characteristics such as gender and class. Gender specific differences were seen only in financial understanding dimension. No differences were found in other dimensions. Results are given in table 5. Male respondents perception dimensions were found more positive compared to female respondents.

Table 5. Test of Differences across Dimensions According to Gender

Dimensions	Gender	N	Mean	Std. Deviation	t	Sig.
Financial Understanding	Male	153	50,86	13,411	-4,026	,000
	Female	254	56,47	13,720		
Financial Competence	Male	153	56,78	13,736	-,376	,707
	Female	254	57,31	13,739		
Financial Responsibility	Male	153	8,89	2,199	-,658	,511
	Female	254	9,03	1,971		

A double sampling t test was conducted in order to identify whether or not there was differentiation among students' financial literacy perception according to class categorization. No differences were found among students depending on their class categories. Results are given in Table 6. According to table 6, senior year students have more positive perception in the dimension of financial understanding and financial ability compared to junior year students.

Table 6. Test of Differences among Dimensions According to Classes

Dimensions	Class	N	Mean	Std. Deviation	t	Sig.
Financial Understanding	1	235	57,53	14,099	5,704	,000
	2	172	50,03	12,300		
Financial Competence	1	235	59,42	13,851	4,049	,000
	2	172	53,95	12,931		
Financial Responsibility	1	235	8,96	2,088	-,157	,875
	2	172	8,99	2,022		

Three dimensions were analyzed in order to identify whether or not students' characteristics of placement to the vocational college with an exam affected their perception of financial literacy and created a difference in their perception and was found that financial understanding and financial ability changed according to placement with a test. So students who were placed to the vocational college without a placement test had positive perception. It can be explained that students who entered without placement tests entered vocational college from high school of commerce. Students are required to be graduates of commerce high schools in order to be eligible to enroll economics departments at vocational colleges.

Table 7. Test of Differences among Dimensions Depending on Students Placement to Vocational Colleges with a Placement Test

Dimensions	Placement	N	Mean	Std. Deviation	t	Sig.
Financial Understanding	without an exam	106	50,45	13,014	-3,421	,001
	with an exam	301	55,74	13,903		
Financial Competence	without an exam	106	54,63	13,682	-2,170	,031
	with an exam	301	57,98	13,654		
Financial Responsibility	without an exam	106	8,93	1,997	-,241	,810
	with an exam	301	8,99	2,082		

Three dimensions were analyzed by using single option variance analysis in order to identify whether or not there were differences in their perception based on their perceptions and differences were found according to departments. A Multi-comparison test namely Bonferroni was conducted since in the equality test of the variances they were found equal. Results are given in Table 8.

The results obtained from students of banking and insurance department students' were more positive compared to the results obtained from business management, accountancy and foreign trade in financial ability dimension. This result can be related to banking and insurance department students' taking more classes on finance subjects.

The results obtained from students of accountancy department were more positive than the results obtained from banking and insurance students in the financial responsibility dimension.

Table 8. Test of Differences among Students on Financial Literacy Perception Depending on Students' Department

Dimensions	Departments	N	Mean	Std. Deviation	Different Departments	F	Sig.
Total Financial Understanding	Business	154	54,84	13,441	Business - Foreign trade	5,403	,001
	Accounting	112	53,91	15,237	Accounting - Foreign trade		
	Banking	114	51,96	12,173	Banking - Foreign trade		
	Foreign trade	27	63,59	13,571			
Total Financial Competence	Business	154	58,76	13,736	Business - Banking	10,081	,000
	Accounting	112	58,62	14,182	Accounting - Banking		
	Banking	114	51,72	11,880	Foreign trade - Banking		
	Foreign trade	27	64,19	12,382			
Total Financial Responsibility	Business	154	8,96	2,172	Accounting - Banking	3,508	,015
	Accounting	112	8,52	1,821			
	Banking	114	9,36	2,087			
	Foreign trade	27	9,33	1,901			

Financial Literacy Perceptions of students were tested by three option variance for the graduation of the type of high school before entering the vocational college and differences were found according to high school type. A Multi-comparison test namely Bonferroni was conducted since in the equality test of the variances they were found equal. Different groups were found as a result of Bonferroni test. Results are given in Table 9.

According to Table 9 differences were found in financial understanding and financial ability dimensions. In both dimensions there were differences between commerce high schools and common high schools. Students with a commerce high school background had more positive financial literacy level compared to students with a common high school background.

Table 9. Test of Differences among Students on Financial Literacy Perception Depending on Students' High School Background

Dimensions	High School Type	N	Mean	Std. Deviation	Different Departments	F	Sig.
Total Financial Understanding	Commerce high schools	113	50,73	12,822	Commerce high schools - Common high schools	3,356	,010
	Anatolian commerce high schools	7	49,29	13,022			
	Common high schools	240	56,24	14,032			
	Anatolian high schools	22	54,23	14,296			
	Other high schools	25	54,32	13,940			
Total Financial Competence	Commerce high schools	113	53,86	13,453	Commerce high schools - Common high schools	2,869	,023
	Anatolian commerce high schools	7	55,00	12,754			
	Common high schools	240	58,73	13,441			
	Anatolian high schools	22	59,45	16,798			
	Other high schools	25	54,72	12,895			

Questions which were prepared false or true were also asked in order to define students perception based on operation or practice in order to understand their financial literacy level. The distributions of those questions were given in Table 10.

Table 10. Results Obtained For Perceptions Depending on Operation or Practice

Questions	Q20			Q21			Q22			Q23			Q24			Q25		
Answers	W	R	NC	W	R	NC	W	R	NC	W	R	NC	W	R	NC	W	R	NC
Frequency	27	367	13	25	357	25	20	365	22	21	361	25	119	241	47	29	330	48
Percent	6,6	90	3,2	6	88	6,1	4,9	90	5,4	5,2	89	6,1	29	59	12	7	81	12
Questions	Q26			Q27			Q28			Q29			Q30					
Answers	W	R	NC	W	R	NC	W	R	NC	W	R	NC	W	R	NC			
Frequency	181	16	210	39	226	98	122	281	4	118	256	33	98	177	132			
Percent	45	3,9	52	10	56	24	30	69	1	29	63	8,1	24	44	32			

W: Wrong R: True NC: No comment

According to table 10 the highest true response was given to Q20, Q22 and Q23. The highest false response was given to Q26 and Q28. To understand students' financial literacy level questions which were prepared false or true were also asked in order to define students perception based on operation or practice depending on student categories such as gender and department. The relationship was tested by chi square test and the results were given Table 11.

Table 11. Tests towards Identifying the Relationship between Student Categories and Questions

Gender*	Department *
---------	--------------

Crossed Questions	Q16	Q18	Q24	Q26	Q30	Q21	Q22	Q23	Q24	Q26	Q27
Pearson Chi-Square	7,18	12,35	8,36	8,36	9,783	14,16	17,01	27,34	23,45	32,45	54,13
df	2	2	2	2	2	6	6	6	6	6	6
Asymp. Sig. (2-sided)	0,03	0,002	0,02	0,02	0,008	0,028	0,009	0	0,001	0	0
	Class *				High School*		Placement*				
Crossed Questions	Q19	Q24	Q26	Q30	Q17	Q30	Q23	Q25	Q30		
Pearson Chi-Square	6,36	27,67	11,3	6,39	40,38	21,66	7,023	7,111	11,12		
df	2	2	2	2	8	8	2	2	2		
Asymp. Sig. (2-sided)	0,04	0	0	0,04	0	0,006	0,03	0,029	0,004		

In order to identify financial literacy levels of participants, a single option variance test coded with false-true questions was conducted in order to determine their perceptions based on operation or practice to determine the relationship between mathematical literacy dimension and other dimensions. According to the false or true responses for questions in 20-25 in mathematical dimension a single option variance test was conducted in order to test whether or not there were differences among the averages of the financial literacy dimensions. No differences were found among dimensions statistically which were tested by single option variance test ($p > .05$).

The questions placed in the survey which was prepared to determine financial literacy levels of vocational high school students were tested by t single sampling test in order to see each question's average was different than 3. In the single sampling t test 3 represents "I do not have any idea or I am indecisive" option. If the result of t test is statistically significant then the average is below 3 means the students interpret the perception in the question positively. If the average is above 3 then it is assumed that they interpret the perception in the question negatively. Q10f, Q10g, Q10n, Q10o, Q11d, Q11h and Q11k had averages no different than 3. Q3, Q10e, Q10h, Q10k, Q10l, Q10p, Q10s, Q10t, Q11g, Q11L, Q11m and Q13e had averages above 3 and students had negative perceptions on these questions. The rest of the questions were found positive by students. Results are given in Table 12.

Table 12. Single Sampling T Test Results for All Questions

Questions	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6a	Q6b	Q7	Q8	Q9	Q10a	Q10b
N	407	407	407	407	407	407	407	407	407	407	407	407
Mean	1,71	2,64	3,54	2,84	1,79	2,25	2,79	1,46	1,9	2,13	2,7	2,52
Std. Dev.	0,854	0,898	1,17	0,943	0,843	1,024	0,888	0,728	0,922	0,983	1,178	1,149
t	-30,53	-8	9,22	-3,47	-29,05	-14,81	-4,8	-42,55	-23,97	-17,86	-5,13	-8,5
Sig.	0	0	0	0,001	0	0	0	0	0	0	0	0
questions	Q10c	Q10d	Q10e	Q10f	Q10g	Q10h	Q10k	Q10l	Q10m	Q10n	Q10o	Q10p
N	407	407	407	407	407	407	407	407	407	407	407	407
Mean	2,38	2,21	3,35	3,09	2,96	3,48	3,69	3,55	2,69	3,08	3,06	3,14
Std. Dev.	1,172	1,167	1,31	1,297	1,206	1,127	1,156	1,175	1,234	1,214	1,252	1,266
t	-10,74	-13,7	5,34	1,376	-0,617	8,534	12,09	9,362	-5,02	1,347	0,95	2,193
Sig.	0	0	0	0,17	0,538	0	0	0	0	0,179	0,343	0,029
questions	Q10r	Q10q	Q10t	Q11a	Q11b	Q11c	Q11d	Q11e	Q11f	Q11g	Q11h	Q11k
N	407	407	407	407	407	407	407	407	407	407	407	407
Mean	2,27	3,21	3,47	3,34	1,73	2,61	3,06	2,02	1,86	3,45	3,07	2,98
Std. Dev.	1,229	1,283	1,22	1,277	0,989	1,289	1,222	1,064	1,008	1,374	1,386	1,346
t	-12,06	3,244	7,75	5,435	-25,8	-6,15	0,973	-18,49	-22,92	6,636	1,073	-0,37
Sig.	0	0,001	0	0	0	0	0,331	0	0	0	0,284	0,713
questions	Q11l	Q11m	Q13a	Q13b	Q13c	Q13d	Q13e	Q13f	Q13g			
N	407	407	407	407	407	407	407	407	407			

Mean	3,16	3,46	1,59	1,74	1,76	2,83	2,94	2,25	2,71
Std. Dev.	1,333	1,253	1,08	1,069	1,076	1,285	1,339	1,333	1,37
t	2,379	7,439	-26,4	-23,7	-23,26	-2,623	-0,85	-11,31	-4,27
Sig.	0,018	0	0	0	0	0,009	0,395	0	0

In addition, findings also evaluated according to gender, type of placement to vocational college and year of study. Pearson chi square test was used in the evaluations and differences were analyzed by a 5% variation independence of answers according to gender, type of placement to vocational high school and year of study.

Following was obtained from the survey questions when they are considered by gender:

- In mathematical understanding dimension a gender difference was identified only for the question related to discount since Asymp. Sig (2 Sided) value obtained from chi square test was 0,015 which was smaller than 0,05. While 68% of the male respondents answered this question as true 21,6% answered the question as false. For females 54% answered true and 34% answered false. Other questions in the mathematical understanding dimension had Asymp. Sig (2 sided) value of above 0,05 which meant that answers of male and female respondents were not affected by gender.
- In financial responsibility dimension difference was identified only for 16th (retirement benefit) and 18th (sale of financial products) questions for which Pearson chi square test gave difference result. A difference can be identified for the question 18th since Asymp. Sig (2-sided) was 0,002<0,05 for the question related to sale of financial products. While 83% of the male respondents answered the question as true, 15% of the respondents answered as false. For females the results were 91,3% true and 8,3% false. Moreover a difference was found according to gender for question 16 since Asymp. Sig. (2 sided) was 0,028<0,05. While 66,7% of the male respondents answered the question as true, 28,1% answered false. The results were 48,8% true and 43,7% false for females.
- Gender difference was found only for question 11g (Brokerage) with an Asymp. Sig (2 sided) 0,024<0,05 and question 11h (compound interest rate) with an Asymp. Sig (2 sided) 0,008<0,05.
- Gender difference was found in 9 clause out of 23 (Table 13).

Table 13. Questions Differentiated According to Gender in Financial Understanding Dimension

Gender* Crossed Questions	Pearson Chi-Square	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Gender* Q3 (pension)	17,685	4	,001
Gender* Q10 b (bank payments)	15,282	4	0,004
Gender* Q10 g (loans)	15,303	4	0,004
Gender* Q10 h (investment management)	19,980	4	0,001
Gender* Q10 k (mortgage)	10,084	4	0,039
Gender* Q10 o (telephone banking)	21,777	4	0,000
Gender* Q10 t (restructuring credit)	11,936	4	0,018
Gender* Q30 (individual credit score)	9,783	2	0,008
Gender* Q32 (market fluctuations)	8,121	3	0,044

Questions in which differences were identified when they are considered from the point of placement (through an exam/directly) to the vocational college were given in Table

14. Difference was found in question 24 in mathematical dimension (discount account), and question 26 in (social security cut) financial responsibility dimension. Difference was found in all questions except for question 10n (individual retirement) and 32 (fluctuation of investments in the market) in financial understanding dimension.

Table 14. Questions Differentiated According to Placement to Vocational College

Placement* Crossed Questions	Pearson Chi-Square	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Mathematical Understanding			
Placement * Q23 (calculate percentages)	7,023	2	0,030
Placement * Q25 (simple equation)	7,111	2	0,029
Financial Understanding			
Placement * Q10 e (EFTPOS)	15,805	4	0,003
Placement * Q10 f (internet banking)	12,233	4	0,016
Placement * Q10 l (shares)	24,641	4	0,000
Placement * Q10 p (time deposit)	13,093	4	0,011
Placement * Q10 t (restructuring credit)	14,124	4	0,007
Placement * Q30 (individual credit score)	11,117	2	0,004
Placement * Q32 (market fluctuations)	14,667	3	0,002
Financial Competence			
Placement * Q6 a (controlling bank statements)	16,570	4	0,002
Placement * Q6 b (individual annuity insurance)	17,405	4	0,002
Financial Responsibility			
Placement * Q1 (informing about financial products)	15,689	4	0,003
Placement * Q4 (defending financial products consumers' rights)	16,420	4	0,003
Placement * Q5 (informing about financial products)	16,873	4	0,002
Placement * Q34 (active complaining to financial institutions)	10,951	4	0,027

5. CONCLUSION

Financial literacy was examined in four dimensions namely mathematical understanding, financial understanding, financial ability and financial responsibility and the dimensions were also evaluated according to gender, placement, year of study and department in the paper.

Financial literacy dimensions, when compared for gender, were only found different in total financial understanding dimension.

Financial literacy dimensions, when compared for placement, were found different in financial understanding and financial ability dimensions and it was also identified that students who entered the vocational college without an exam had more positive perception than the students who entered the vocational college with university entrance exam. This finding could be explained as students who entered without an exam had commerce high school background and those high schools have classes in finance field. So this situation also supported our hypothesis that students who had previous education in the related field had better financial literacy levels.

Financial literacy dimensions, when compared for year of study, were found different in financial understanding and financial ability dimensions and it was also identified that second year students gave more positive responses to questions compared to first year students. This situation can lead us to a conclusion that the education which is given in vocational college give positive contribution to financial literacy levels of students. In addition, when students' with a commerce high school background positive answers in financial understanding and financial ability are considered, it can be seen that other hypothesis which assumed students financial literacy levels are affected by the duration of the study has been verified.

When a comparison according to departments was made, answers of students in banking and insurance were more positive than students in business management, accounting and foreign trade department. This situation can be related to the financial courses given to students of banking and insurance.

The issue of financial literacy is common in countries such as the USA, Europe and Australia where individual retirement and mortgage credits are highly developed. Financial literacy education is supported and realized by various financial institutions which market individual retirement and mortgage credits as well as non-governmental organizations supported by the state with the aim of eliminating the hazards that could be faced by financial illiteracy.

In order to understand the volume of individual retirement system OECD's Global Retirement Statistics in 2004 can be examined. According to the statistics individual retirement percentages of selected countries are 111,9% Iceland, 95% the USA, 72,7% England, and 0,1% for Turkey are given (OECD, 2005:4). The reason of low levels of individual retirement funds in Turkey is because Turkey started individual retirement system in 2004.

However, three factors can be given for the lack of financial literacy education, research and application in Turkey. First, individual retirement system in Turkey is not developed well yet and also the institutions have not been organized well yet. Second, mortgage credit system started in our country in recent years and it has not been fully structured yet. Finally, there is not enough competition in the market on above mentioned two issues.

6. DISCUSSION AND RESTRICTIONS

This study was carried out in two vocational colleges of Çanakkale Onsekiz Mart University. Therefore, more universities and vocational colleges can be included to this research in order to generalize the results of the study.

Moreover, dimensions of the study can be increased in numbers and sub-dimensions can be added so that more specific results can be obtained (each dimensions can be examined as basic, intermediate and advanced levels).

Research on students of economics departments in Turkey can demonstrate the deficiencies in the education given in this field so that a situation analysis on the curriculums can be made.

REFERENCES

- Abreu, Margarida & Mendes, Victor (2007). Financial Literacy and Portfolio Diversification. *1st Annual Meeting of the Portuguese Economic Journal*.
- Alkaya, Aylin & Yağlı, İbrahim. (2015). "Finansal Okuryazarlık - Finansal Bilgi, Davranış ve Tutum: Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi İİBF Öğrencileri Üzerine Bir Uygulama (Financial Literacy - Financial Knowledge, Financial Attitude and Financial Behavior: An Application on Students of Nevşehir Hacı Bektaş Veli University Faculty of Econ.and Admin.Sciences)" *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi (The Journal of International Social Research)*, Vol. 8, No: 40, pp. 585-599.

- Altıntaş, K.M. (2008). *Bireysel Yatırımcılar Açısından Finansal Eğitimin Önemi*. TSEV Publishing No: 36, Istanbul, Turkey.
- Chen, Haiyang & Volpe, Ronald P. (2002). Gender Differences in Personal Financial Literacy among College Students. *Financial Services Review*, 11(3), 289-307. ISSN:1057-0810.
- Chen, Haiyang & Volpe, Ronald P. (1998). An Analysis of Personal Financial Literacy among College Students. *Financial Services Review*, 7(2), 107-128.
- Chinen, Kenichiro & Endo, Hideki (2014). Observation of Financial Literacy among the Selected Students in the U.S. and Japan. *International Journal of Economics and Finance*; Vol. 6, No. 9, 95-106.
- Coates, Douglas J.; Marais, M. Laurentius; Weil, Roman L. (2007). Audit Committee Financial Literacy: A Work in Progress. *Journal of Accounting, Auditing & Finance*, 22(2), 175-194.
- Courchane, Marsha; Gailey, Adam; Zorn, Peter. (2008). Consumer credit literacy: What price perception? *Journal of Economics and Business*, Vol. 60, No (1-2), 125–138.
- Crossan, Diana. (2008). Evaluating Financial Education Programmes & Measuring Financial Literacy. OECD-Bank Indonesia International Conference on Financial Education Wednesday 22 October, 2008 Bali, Indonesia.
- Er, Fikret; Temizel, F.; Özdemir, A.; Sözmez, H. (2014). “Lisans Eğitim Programlarının Finansal Okuryazarlık Düzeyine Etkisinin Araştırılması: Türkiye Örneği (Exploring the Effect of Undergraduate Programs to Financial Literacy Level: The Case of Turkey)”, *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi (Anadolu University Journal of Social Sciences)*, Vol. 14, No: 4, pp. 113-125
- Hales, Jonathan A. (2005). *Accounting and Financial Analysis in the Hospitality Industry*. Elsevier Butterworth-Heinemann, Hospitality Management Series. Ed. Hubert B. Van Hoof.
- Hartley, Robyn and Jackie Horne. (2006). Social and economic benefits of improved adult literacy: Towards a better understanding. Australian Council for Adult Literacy National Project Report.
- Hogarth, Jeanne M. and Marianne M. Hilgert.(2002). “Financial Knowledge, Experience and Learning Preferences: Preliminary Results from a New Survey on Financial Literacy”. *Consumer Interests Annual*, 48, 1-7.
- Kooreman, Peter and Henriëtte Prast. (2007). “What Does Behavioral Economics Mean for Policy? Challenges to Savings and Health Policies in the Netherlands”. Paper prepared for the Netspar Panel on April 26, 2007.
- Lucey, Thomas A. (2005). “Assessing the Reliability and Validity of the Jump\$tart Survey of Financial Literacy”. *Journal of Family and Economic Issues*, Vol. 26(2), Summer 2005, pp. 283-294.
- Lusardi, Annamaria. (2009). “Planning for Retirement: The Importance of Financial Literacy”. *Public Policy & Aging Report*, Volume 19, No. 3, 7-13.

- . (2008). “Financial Literacy: An Essential Tool for Informed Consumer Choice?” “Paolo Baffi” Centre on Central Banking and Financial Regulation “Paolo Baffi” Centre Research Paper Series No. 2009-35.
- Lusardi, Annamaria and Olivia S. Mitchell. (2007a). “Baby Boomer Retirement Security: The Role of Planning, Financial Literacy, and Housing Wealth.” *Journal of Monetary Economics*. Vol: 54, No: 1, pp. 205-224.
- . (2007b). “Financial Literacy and Retirement Preparedness: Evidence and Implications for Financial Education”, *Business Economics*. Vol: 42, No: 1, pp. 35-44.
- McDaniel, Linda; Roger D. Martin and Lauren A. Maines. (2002). “Evaluating Financial Reporting Quality: The Effects of Financial Expertise vs. Financial Literacy”. *The Accounting Review*, Vol. 77, Supplement 2002, pp. 139–167.
- Mandell, Lewis. (2008). The Financial Literacy of Young American Adults. Results of the 2008 National Jump\$tart Coalition Survey of High School Seniors and College Students. Jump\$tart Coalition.
- Mandell, Lewis and Linda Schmid Klein. (2007). “Motivation and financial literacy”. *Financial Services Review*, Vol: 16, No: 2, pp.105-116.
- Marcolin, Sonia and Anne Abraham. (2006). “Financial Literacy Research: Current Literature and Future Opportunities”. 3rd International Conference of Contemporary Business 2006 Leura, 21-22 September. pp. 1-11.
- Marriott, Neil and Howard Mellett. (1996). “Health Care Managers’ Financial Skills: measurement, analysis, and implications”. *Accounting Education*, Vol. 5, No: 1, pp. 61-74.
- OECD. (2005). Pension Market in Focus. Newsletter December 2005. No:2.
- Robb, Cliff A. (2007). College Students and Credit Card Use: The Effect of Personal Financial Knowledge on Debt Behavior. Unpublished PhD Thesis. The Faculty of the Graduate School at the University of Missouri-Columbia. December 2007.
- Roy Morgan Research. (2003). Anz Survey of Adult Financial Literacy in Australia. Final Report, May 2003, Prepared for ANZ Banking Group.
- Santomero, Anthony M. (2002). “Does Bank Regulation Help Bank Customers?” *Business Review*. No: Q2, pp. 1-6.
- Sarıgül, Haşmet. (2014). “A Survey of Financial Literacy Among University Students” *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, No: 64 October 2014, pp. 207-224.
- Stango, V., and J. Zinman. (2006). Fuzzy math and red ink: Payment/interest bias, intertemporal choice and wealth accumulation, Working Paper, Dartmouth College.
- Taylor, John. (2006). “Managing the Unmanageable: the Management of Research in Research-intensive Universities”, *Higher Education Management and Policy*. Volume 18, No. 2.

- Valentine, Gregory P. and Mohammed Khayum. (2005). "Financial Literacy Skills of Students in Urban and Rural High Schools". *The Delta Pi Epsilon Journal*, Vol. XLVII No. 1 Winter, 2005, pp. 1-10.
- Van Rooij, Maarten, Lusardi, Annamaria and Alessie, Rob. (2007). Financial Literacy and Stock Market Participation, *Michigan Retirement Research Center Research Paper* No. 2007-162. Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1014994>
- Varcoe, Karen P.; Allen Martin; Zana Devitto and Charles Go. (2005). "Using A Financial Education Curriculum for Teens", *Financial Counseling and Planning*, Volume 16 (1), 2005, pp. 63-71.
- Vitt, Lois A., Carol Anderson, Jamie Kent, Deanna M. Lyter, Jurg K. Siegenthaler, Jeremy Ward. (2000). Personal Finance and the Rush to Competence: Financial Literacy Education in the U.S., Institute for Socio-Financial Studies, Institute for Socio-Financial Studies, FunnieMae Foundation.
- Windram, Brian and Jihe Song. (2004). "Non-Executive Directors and the Changing Nature of Audit Committees: Evidence From UK Audit Committee Chairmen". *Corporate Ownership & Control*, Volume 1, Issue 3, Spring 2004, pp. 108-115.
- Worthington, Andrew C. (2006). "Predicting financial literacy in Australia". *Financial Services Review*, 15, 59-79.
- Washington State Department of Financial Institutions. (2003). "Survey of Financial Literacy in Washington State: Knowledge, Behavior, Attitudes, and Experiences". Washington State University Social and Economic Sciences Research Center. Technical Report 03-39, December 2003. Principal Investigator: Danna Moore.

TÜRKİYE’NİN 1982:01-2015:02 DÖNEMİ TİCARET BİLANÇOSU VE GAYRİ SAFİ (BRÜT) DEĞİŞİM DIŞ TİCARET HADLERİ İLİŞKİSİ

Yrd. Doç. Dr. Suna Şahin
Yeni Yüzyıl Üniversitesi

ÖZET

Bu çalışma, 1982:01-2015:02 dışa açık ekonomi politikalarını uygulayan Türkiye’nin dış ticaret hadlerinde yaşadığı değişimlerin ticaret bilançosu üzerindeki etkilerini göstermektedir. Dış ticaret hadlerinde yaşanan bir bozulma (iyileşme), ödemeler dengesinin önemli bir belirleyicisi olan ticaret bilançosunu olumsuz (olumlu) yönde etkileyebilir. Ancak gayri safi değişim ticaret hadlerinin Türkiye’nin makroekonomik performansının ölçülmesinde tek ve kesin bir ölçüt olarak kabul edilmesi ve buna yönelik dış ticaret politikası belirlenmesi, ülkenin mali itibarının da önemli bir göstergesi olan ticaret bilançosunun yanlış yorumlanmasına sebebiyet vereceği ve uluslararası alanda politika hatalarına neden olacağı belirtilebilir.

Anahtar kelimeler: Dış ticaret hadleri, ticaret bilançosu, ödemeler dengesi, gayri safi değişim ticaret hadleri.

TRADE BALANCE OF TURKEY BETWEEN 1982:01-2015:02 AND RELATIONSHIP WITH GROSS BARTER TERMS

ABSTRACT

This study shows Turkey’s experience about changes in the terms of trade which implements open economy policies on balance of trade in 1982:01-2015:02. A deterioration in terms of trade affects balance of trade which is an important determinant of balance of payment in a negative (positive) aspect. However, gross barter terms of trade is accepted single and precise measurement of Turkey’s macroeconomic performance and thus determining the trade policy might be indicated cause to international policy errors and misinterpretation of balance of trade which is an important indicator of country’s financial reputation.

Keywords: Foreign Trade Terms, Trade Balance, Balance of Payments, Gross Barter Terms.

1. GİRİŞ

Bir ülkenin ticaret bilançosundaki denge veya dengesizlik, o ülkenin uluslararası ödeme gücündeki iyileşme ya da bozulmaları yansıtmaktadır. Birçok ekonomik değişken ticaret bilançosu ile ilişki içerisindedir (Eroğlu ve Albeni, 2002: 99). Örneğin, milli gelir, kalkınma hızı, döviz kurları, devalüasyon, enflasyon oranı, gelir dağılımı, istihdam, dış borçlar, ihracat ve ithalat talep esneklikleri ve dış ticaret hadleri gibi. Bu nedenle ticaret bilançosu, bir ülkenin ekonomik ve mali itibarının önemli bir göstergesi olarak değerlendirilebilir. Küreselleşmenin hız kazandığı ve ülkelerin giderek birbirine bağımlılıklarının artması ile gelişen dış ticaretin, ülkelere sağladığı yarar ve kayıpların ölçülmesinde dış ticaret hadleri bir analiz aracı olarak kullanılmaktadır. Uluslararası iktisat literatüründe, dış ticaret hadleri kavramı önemli bir yere sahiptir. Bu kavram özellikle 1980’den sonra ihracata yönelik büyüme stratejisini seçen Türkiye için daha önemli hale gelmiştir.

2. DIŞ TİCARET HADLERİ HAKKINDA GENEL DEĞERLENDİRME

DıŐ ticaret küreselleŐmenin de etkisiyle birlikte Őlkeler arasında siyasi, politik nitelikler taŐısa da bűyűme-kalkınma safhalarında önemli bir yere sahiptir. Gűnűműzde uluslararası ticaret deđiŐime aŐık bir yapıya bűrűnműŐtűr. Bu deđiŐim sűreci Őlkelerin makroekonomik parametrelerini önemli ŐlŐűde etkilemektedir. Rekabet aŐısından bűyűk deđiŐimlerin yaŐanmasıyla Őzellikle azgeliŐmiŐ Őlkeler, kalkınmaları iŐin gerekli yatırım mallarını ithal edebilmek adına ihracat gelirlerini artırmak zorunda kalmaktadırlar. Bu nedenle dıŐ ticareten kazanç ya da kayıpları gűsteren dıŐ ticaret hadlerindeki deđiŐimler önemli hale gelmiŐtir. Dűnyada dıŐ ticareti serbestleŐtirme eđilimlerinin sonucunda pazarların kűresel bir oluŐuma bűrűnmesi ve iktisadi bűtűnleŐmelerin Őođalması, dıŐ ticaret hacminin giderek artmasına katkı sađlamaktadır (Őztűrk, 2012: 197).

DıŐ ticaret hadleri, bir Őlkenin sattıđı ve satın aldıđı malların fiyatlarındaki deđiŐimlerle dıŐ ticaretinden kazançlı ya da zararlı Őıktıđını gűstermek amacıyla kullanılan bir kavramdır. DıŐ ticaret hadleri kavramının yurtiŐi ekonomideki karŐılıđı iŐ ticaret hadleridir ve bu kavram farklı sektűrlerin fiyat hareketliliđinden etkilenme derecelerini, sektűrler arasında kaynak transferinin ortaya konulmasında kullanılan bir yűntem olup Őzellikle tarım kesiminde ŐalıŐanların refah dűzeylerindeki deđiŐmeleri yansıtılmaktadır (Uysal, 1999: 54 ve Seyidođlu, 2009: 376). BaŐka bir deyiŐle iŐ ticaret hadleri, daha Őok, kűylűnűn sattıđı tarımsal űrűnlerle satın aldıđı sanayi űrűnlerinin fiyatlarındaki deđiŐmeler sonucunda refah dűzeyinde ortaya Őıkan dűŐűŐ veya yűkseliŐlerin hesaplanmasında kullanılmaktadır. Bu had, tarım ile sanayi kesimi arasındaki kaynak aktarımı aŐısından da önemli bir konu olarak belirtilmektedir (ŐimŐek, Őivi ve Gűrler, 1992: 46).

DıŐ ticaret sonucu elde edilen kazançlar veya uđranılan kayıplar ancak, ihracat ve ithalat fiyatlarının karŐılaŐtırılması esasına dayanan dıŐ ticaret hadlerinin incelenmesiyle műmkűn olmakta ve bu bađlamda Őok ŐeŐitli ticaret hadleri kavramlarından yararlanılmaktadır. Literatűrde dıŐ ticaret hadlerinin kullanılan amaŐlara gűre birŐok ŐeŐidi mevcuttur. Teoride ticaret hadlerinin kavramsal olarak neyin gűstergesi olduđu konusunda tam bir aŐıklık bulunmamaktadır. Bu nedenle ŐeŐitli (dıŐ) ticaret hadleri tanımları ortaya atılmıŐtır. Genel olarak bu tanımların birbirlerine alternatif veya birbirlerini tamamlayıcı nitelikte olduđu belirtilebilir (Sűrmeli, 1983: 57).

DıŐ ticaret hadlerinin ŐeŐitli sayısal veriler kullanılarak değerlendirilmesi Őnemini daha da artırmaktadır. Ticaret hadlerinin ŐeŐitleri arasında en Őemlileri olarak Őunlar gűsterilebilir (Gordon, 1962: 64);

- Birim ticaret hadleri olarak da adlandırılan Net Değişim Ticaret hadleri,
- Gayri safi (Brűt) deđiŐim ticaret hadleri,
- Őift faktűrlű ticaret hadleri,
- Gelir ticaret hadleri (ya da ithalat kapasite endeksi).

AŐađıda araŐtırmamız nedeniyle sadece gayri safi deđiŐim (brűt) ticaret hadleri ele alınmıŐtır.

2.1. GAYRİ SAFİ DEĞİŞİM (BRŬT) TİCARET HADLERİ

DıŐ ticaret hadleri kavramı, kűresel rekabetin hız kazandıđı gűnűműzde Őlkelerin ekonomik faaliyetleri sonucunda elde ettiđi kazanç ve kayıpların ne olduđunun tespiti ayrıca ekonomik yapı deđiŐiklikleri gibi konulara iliŐkin deđerlendirilmelerde analiz aracı olarak kullanılmaktadır. DıŐ ticaretin geliŐtirilmesi ile rekabet gűcűnde sađlanan artıŐ, Őlkenin ekonomik yapısını olumlu yűnde etkilemektedir. Tűrkiye'nin dıŐ ticaret hadleri, bazı yıllarda olumsuz bazen de olumlu seyir izlemektedir. Uygulanan politikalar, ihraŐ űrűnlerinin fiyat ve

gelir esneklikleri, ihracatının ara mallara dayanıyor olması gibi konular, dış ticaret hadlerinin ülke aleyhine değişimler göstermesinin nedenleri arasında gösterilebilir.

Brüt (gayri safi) değişim ticaret hadlerini ilk olarak kullanan F.W.Taussig'dir (Viner, 1960: 562). Mal ticaret hadlerine iki yönden bakılmaktadır. Bunlardan net değişim ticaret hadleri, ihraç ve ithal mallarını sadece parasal açıdan değerlendirirken, brüt (gayri safi) değişim ticaret hadleri, ithalat ve ihracat hacim endekslerini de ele almaktadır. Net değişim ticaret hadlerinin parasal açıdan ele alması durumu başka bir deyişle ihracat ve ithalat arasında nispi fiyat ilişkisini dikkate alıp fiziki miktarları hesaba katmaması brüt (gayri safi) değişim ticaret hadlerine gerek duyulmasına neden olmuştur.

İthalat hacminde yaşanacak herhangi bir değişimin nedeni sadece mal ithali yüzünden değil aynı zamanda ülkeye giren ve çıkan sermaye akımlarındaki değişimlerden de kaynaklanabilir. Bu nedenlerden dolayı ödemeler bilançosu kalemlerinde yer alan cari işlemler hesabı yanında sermaye hesabının da dikkate alınması gerekmektedir.

Brüt ticaret haddi, toplam ithalat ve ihracat hacimlerinin birbirine oranıdır. Bu tanımlamayla şöyle bir formülle ifade etmek mümkündür:

$$GSDTH = (O_m/O_x).100$$

GSDTH = Brüt ticaret haddi

O_m = ithalat hacim endeksi

O_x = ihracat hacim endeksi 'dir.

Brüt ticaret haddindeki oran, bir birim ihracat karşılığında ne kadar ithalat yapıldığını göstermektedir. Örneğin, gayrisafi değişim ticaret hadlerindeki bir artış (azalış) bir önceki yıla veya baz yılına göre belirli hacimdeki bir ihracat karşılığında daha fazla (daha az) ithalat yapıldığını belirtmektedir. Bundan dolayı oranın büyümesi lehte, küçülmesi ise aleyhte bir gelişmeyi ifade etmektedir.

Ticaret hadleri sınıflandırmasına bağlı kalarak fiyat, miktar, gelir ve verimlilik açısından ticaret hadleri kavramlarını incelemek mümkündür. Ancak verimlilik ile ilgili hesaplama zorluğu nedeniyle genelde analiz yapılmamaktadır. Genel anlamda dış ticaret hadleri, bir ülkenin sattığı ve satın aldığı malların fiyatlarındaki değişimler nedeniyle dış ticaretten kazançlı ya da zararlı çıktığını gösteren bir kavramdır. Ticaret hadleri kavramları birçok hesaplama tekniğinden oluşmaktadır. Tanımlayıcı araştırma modeline uygun olarak yapılan çalışmada, tek bir dış ticaret haddinin Türkiye'nin ticaret politikası uygulamalarında yeterli ve kesin bir ölçüt olarak değerlendirilmesinin yanıltıcı olduğu gösterilmeye çalışılmıştır. Tanımlayıcı araştırmalar, bilinen bir durum ya da olayla ilgili çeşitli değişkenlerin özelliklerini ortaya koyma amacı taşımaktadır.

3. ARAŞTIRMANIN ANALİZİ

Çalışmanın amacı, 1982:01-2015:02 dönemleri arası Türkiye'nin dış ticaret hadlerinin, ödemeler dengesinin önemli bir ögesi olan ticaret dengesi ile arasındaki ilişkinin araştırılmasıdır.

Türkiye'nin 1982:01-2015:02 dönemine ait TÜİK'den alınan aylık veriler kullanılarak dış ticaret yapısını açıklayıcı değişkenlerdeki değişimin, gayrisafi (brüt) değişim ticaret hadleri üzerindeki etkilerin yorumlanmasına çalışılmıştır.

Çalışma ekonomik bir çalışma olduğundan hesaplamalar belirli bir kesim dikkate alınarak değil tüm Türkiye'nin yıllara göre gelir ve giderleri göz önünde bulundurularak yapılmıştır. Araştırmalar yapılırken "Zaman Serisi Analizinden" yararlanılmıştır. Zaman serisi analizi sonucunda çıkacak olan grafiklerden yararlanılarak yorum yapılmış, ayrıca

bulgular ve konu ile ilgili muhtemel önerilerin neler olacağı araştırılmıştır. Çalışmanın hazırlanmasında amprik yöntem tercih edildiğinden soruları cevaplandırmak veya varsayımları sınamak için gerekli veriler hazır veri seti olarak elde edilmiştir. Toplanan veriler, Eviews programında istatistiksel analizler uygulanarak irdelenmiştir.

3.1. ARAŞTIRMANIN VARSAYIMLARI

- Çalışmada uygulanan yöntemin, bilimsel yöntem ilkelerine uygun olduğu varsayılmıştır.
- Araştırmada elde edilen veri setinin yapılacak olan analizler için uygun oldukları varsayılmıştır.
- Çalışmanın bilimsel yöneme uygun olarak, objektif ve güvenilir bir şekilde hazırlandığı varsayılmıştır.
- İkincil kaynak taramalarının ve veri setinin çalışmanın amacını gerçekleştirmek için yeterli olacağı varsayılmıştır.
- Bulunan veri setinin tüm Türkiye'deki ithalat ve ihracatı yansıttığı varsayılmıştır.
- Ceteris Paribus varsayımı altında küresel ekonomik gelişmeler kapsam dışında tutulmuştur.

3.2. UYGULAMA

Literatürde, bağımlı ve bağımsız değişkenler şu şekilde belirtilmektedir: Bağımlı değişken; açıklanan, etkilenen, içsel ve amaç değişken olarak; bağımsız değişken ise açıklayıcı, etkileyici, dışsal ve araç değişken olarak tanımlanmaktadır. Çalışmada kullanılan değişkenler şöyledir;

Açıklayıcı (bağımsız) değişkenler;

- İhracat ve ithalat miktar endeksleridir.

Açıklanan (bağımlı) değişken; Ticaret bilançosu'dur.

Çalışmada bağımlı ve bağımsız değişken arasındaki fonksiyonel ilişki şu şekilde belirtilebilir;

Ticaret Bilançosu= f[Dış Ticaret Hadleri(İthalat ve ihracat miktar endeksleri)].

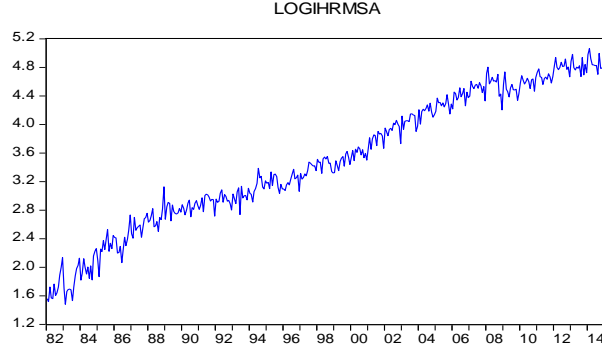
Buna göre ticaret bilançosu, dış ticaret hadlerinin bir fonksiyonudur. Diğer bir ifadeyle dış ticaret hadlerinde meydana gelen değişimler, ticaret bilançosuna etki etmektedirler. Bu durum kapalı bir fonksiyonel ilişkiyi ifade etmektedir. Bunun açık bir fonksiyonel ilişki olarak açılımı ise şöyle gösterilebilir;

$$\text{Ticaret Bilançosu} = a_0 + a_1[\text{Dış ticaret hadleri}]$$

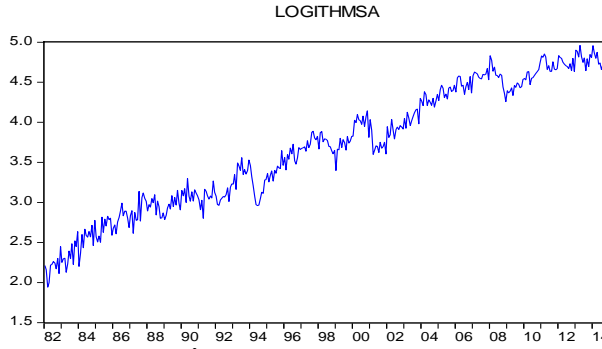
(a_0 : Sabit terim katsayısı, a_1 : Regresyon Katsayısı)

Dış ticaret hadlerinde meydana gelecek bir birimlik değişme karşısında, ticaret bilançosunda kaç birimlik bir değişme olduğunu a_1 katsayısı göstermektedir.

Mevsim etkisinde olan zaman serileri yılın bazı dönemlerinde diğer dönemlere oranla daha yüksek ya da daha düşük değerlere ulaşmaktadırlar. Zaman serilerinde mevsimselliğin ortaya çıkışında iklimler, insan alışkanlıkları, resmi veya dini bayramlar, özel günler, bazı sosyal olaylar, bazı dönemlerde uygulanan indirimli satışlar gibi birçok faktör etkili olmaktadır (Sevütekin ve Nargeleçekenler, 2010: 15).



Grafik 1: Logaritmik İhracat Miktar Verilerinin Dalgalanmaları



Grafik 2: Logaritmik İthalat Miktar Verilerinin Dalgalanmaları

Yukarıda Grafik 1 ve 2'ye bakıldığında, logaritmaları alındığı halde verilerde dalgalanmaların olduğunu (seriler artan bir trende sahip) görmek mümkündür. Zaman serisi analizlerinde serilerin durağan olması gerekmektedir. Bu nedenle, analize geçmeden önce, zaman serilerinin durağan olup olmadığının sınaması yapılmak zorundadır.

Tablo 1: İhracat Miktarları Birim Kök Testi Sınaması (ADF Testi, Fark Alınmadan Önceki Değerler)

Farksızlık (Sıfır) Hipotezi: LOGIHRMSA Birim köke sahip

	T İstatistik Değeri	Olasılık.*
Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) testi istatistik değeri	-1.914161	0.3257
Test Kritik Değerleri		
1% level	-3.447214	
5% level	-2.868868	
10% level	-2.570740	

%1, %5 ve %10 p değerleri sırasıyla [***], [**], [*] anlamlılık düzeylerini göstermektedir.

Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) Testi Deklemi(Regresyon Model)

Bağımlı değişken: D(LOGIHRMSA)

Method: Tahmin yöntemi

Örnek Aralığı (1983:02-2014:012), gözlemsayısı (383).

Değişkenler	Katsayılar	Standart Hata	T İstatistik Değeri	Olasılık
LOGIHRMSA(-1)	-0.011138	0.005819	-1.914161	0.0564
D(LOGIHRMSA(-1))	-0.640013	0.050647	-12.63675	0.0000
D(LOGIHRMSA(-2))	-0.490752	0.059509	-8.246699	0.0000
D(LOGIHRMSA(-3))	-0.421038	0.061815	-6.811304	0.0000
D(LOGIHRMSA(-4))	-0.365930	0.063714	-5.743299	0.0000
D(LOGIHRMSA(-5))	-0.313731	0.064181	-4.888207	0.0000

D(LOGIHRMSA(-6))	-0.324384	0.064530	-5.026849	0.0000
D(LOGIHRMSA(-7))	-0.273910	0.064833	-4.224873	0.0000
D(LOGIHRMSA(-8))	-0.307322	0.064206	-4.786484	0.0000
D(LOGIHRMSA(-9))	-0.268322	0.063484	-4.226587	0.0000
D(LOGIHRMSA(-10))	-0.358837	0.061562	-5.828841	0.0000
D(LOGIHRMSA(-11))	-0.220978	0.059060	-3.741571	0.0002
D(LOGIHRMSA(-12))	0.185223	0.050491	3.668406	0.0003
C	0.077877	0.022182	3.510876	0.0005

R ²	0.444888	AIC	-1.729681
Düzeltilmiş R ²	0.425331	SIC	-1.585366
F İstatistiği	22.74850	Hannan-Quinn	-1.672434
(F İstatistiği)Olasılık	0.000000	Durbin-Watson	2.004545

* T istatistiği; Bağımsız değişkenin bağımlı değişkendeki değişimleri açıklamaktaki önemini gösterir. Düzeltilmiş R, bağımsız değişkendeki değişimin % olarak ne kadarını açıkladığını gösterir. F istatistiği, modelin istatistikî olarak anlamlılık derecesini D-W stat ise otokorelasyon sınavasını ifade eder.

Yukarıdaki Tablo 1 ve Tablo 3 incelendiğinde seride birim kök olduğu, diğer bir ifadeyle serinin durağan olmadığı görülmektedir. Serinin birinci dereceden farkının tekrar alınması sonucu, seride birim kök bulunmamaktadır (Tablo 2 ve Tablo 4).

Tablo 2: İhracat Miktarları Birim Kök Testi Sınavası (ADF Testi, Birinci Dereceden Farkı Alınan Değerler)

Farklılık (Sfır)Hipotezi: D (LOGIHRMSA) Birim köke sahip

	T İstatistik Değeri	Olasılık *
Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) testi istatistik değeri	-9.151663	0.0000***
Test Kritik Değerleri		
1% level	-3.447214	
5% level	-2.868868	
10% level	-2.570740	

Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) Testi Deklemi (Regresyon Modeli)

Bağımlı değişken: D(LOGIHRMSA,2)

Method: En küçük kareler yöntemi

Örnek Aralığı (1983:02-2014:012), gözlemsayısı (383).

Değişkenler	Katsayılar	Standart Hata	T İstatistik Değerleri	Olasılık
D(LOGIHRMSA(-1))	-4.675311	0.510870	-9.151663	0.0000
D(LOGIHRMSA(-1),2)	3.034834	0.482637	6.288021	0.0000
D(LOGIHRMSA(-2),2)	2.548592	0.445975	5.714648	0.0000
D(LOGIHRMSA(-3),2)	2.134469	0.407855	5.233400	0.0000
D(LOGIHRMSA(-4),2)	1.779008	0.367018	4.847190	0.0000
D(LOGIHRMSA(-5),2)	1.477409	0.325432	4.539839	0.0000
D(LOGIHRMSA(-6),2)	1.166387	0.282285	4.131948	0.0000
D(LOGIHRMSA(-7),2)	0.906330	0.237652	3.813685	0.0002
D(LOGIHRMSA(-8),2)	0.613315	0.191841	3.196993	0.0015
D(LOGIHRMSA(-9),2)	0.358941	0.145118	2.473437	0.0138
D(LOGIHRMSA(-10),2)	0.012877	0.097831	0.131626	0.8954
D(LOGIHRMSA(-11),2)	-0.195403	0.050391	-3.877739	0.0001
C	0.037345	0.006631	5.631845	0.0000

R ²	0.802710	AIC	-1.725022
Düzeltilmiş R ²	0.796311	SIC	-1.591016
F İstatistiği	125.4509	Hannan-Quinn	-1.671864
F İstatistiği Olasılık	0.000000	Durbin-Watson	2.006514

Tablo 3: İthalat Miktarları Birim Kök Testi Sınaması (ADF Testi, Fark Alınmadan Önceki Değerler)

Farksızlık(Sıfır)Hipotezi: LOGITHMSA Birim köke sahip

	T İstatistik Değeri	Olasılık*
Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) testi istatistik değeri	-1.494346	0.5357
Test Kritik Değerleri:		
1% level	-3.446777	
5% level	-2.868676	
10% level	-2.570637	

Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) Testi Deklemi(Regresyon Model)

Bağımlı değişken: D(LOGITHMSA)

Method: Tahmin yöntemi

Örnek Aralığı (1982:04-2014:012), gözlemsayısı (393).

Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	T İstatistik	Olasılık
LOGITHMSA(-1)	-0.010198	0.006824	-1.494346	0.1359
D(LOGITHMSA(-1))	-0.615446	0.049566	-12.41676	0.0000
D(LOGITHMSA(-2))	-0.169526	0.049532	-3.422579	0.0007
C	0.050328	0.025671	1.960516	0.0506

R ²	0.308777	AIC	-1.668554
Düzeltilmiş R ²	0.303446	SIC	-1.628108
F İstatistiği	57.92347	Hannan-Quinn	-1.652526
F İstatistiği Olasılık	0.000000	Durbin-Watson	1.988508

Tablo 4: İthalat Miktarları Birim Kök Testi Sınaması (ADF Testi, Birinci Dereceden Farkı Alınan Değerler)

Farksızlık(Sıfır)Hipotezi: D(LOGITHMSA) Birimköke sahip

	T İstatistik Değeri	Olasılık*
Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) testi istatistik değeri	-20.68727	0.0000***
Test Kritik Değerleri:		
1% level	-3.446777	
5% level	-2.868676	
10% level	-2.570637	

Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) Testi Deklemi(Regresyon Model)

Bağımlı değişken: D(LOGITHMSA)

Method: Tahmin yöntemi

Örnek Aralığı (1982:04-2014:012), gözlemsayısı (393).

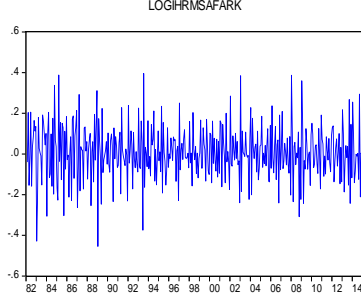
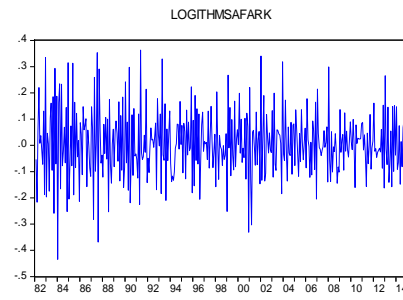
Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	T İstatistik Değerleri	Olasılık.
D(LOGITHMSA(-1))	-1.791940	0.086620	-20.68727	0.0000
D(LOGITHMSA(-1),2)	0.171201	0.049597	3.451819	0.0006
C	0.012795	0.005313	2.408226	0.0165

R ²	0.774015	AIC	-1.667919
Düzeltilmiş R ²	0.772857	SIC	-1.637585
F İstatistiği	667.8909	Hannan-Quinn	-1.655898
F İstatistiği Olasılık	0.000000	Durbin-Watson	1.986775

Yukarıdaki bilgiler ışığında değişkenlerin durağanlık analizlerinin sonuçları aşağıda Tablo 5’de ve Grafik 1-1 ile Grafik 2-1’de özetlenmektedir.

Tablo 5: İthalat ve İhracat Miktar Değerleri Durağanlık Analiz Sonuçları

Değişkenler	Fark Alınmadan Önceki Değerleri		Birinci Dereceden Farkının Alındıktan Sonraki Değerleri	
	T İstatistik Değeri	Olasılık Değeri	T İstatistik değeri	Olasılık Değeri
İhracat Miktar Değerleri	-1,914161	0,3257	-9,151663	0,0000***
İthalat Miktar Değerleri	-1,494346	0,5357	-20,68727	0,0000***

**Grafik 1-1:** Logaritmik İhracat Miktar Verilerinin Birinci Dereceden Farkının Durağanlığı**Grafik 2-1:** Logaritmik İthal Miktar Verilerinin Birinci Dereceden Farkının Durağanlığı

İthalat ve ihracat miktar değerlerinin birim kök varlığının test edilmesi için uygulanan Philips-Perron testinin sonuçları aşağıda gösterilen Tablo 6'daki gibidir. Sonuçta birim kök bulunmadığı ve serilerde durağanlaşmanın sağlandığı görülmektedir.¹

Tablo 6: İthalat ve İhracat Miktar Değerleri Phillips-Perron Test Sonuçları

Phillips-Perron Test Sonuçları	Düzenlenmiş T İstatistik Değerleri	Olasılık*
D(LOGIHRMSA)	-61.48635	0.0001
D(LOGITHMSA)	-46.98980	0.0001

Değişkenler	Katsayılar	Standart Hata	T İstatistik Değerleri	Olasılık
D(LOGIHRMSA(-1))	-1,397456	0,04634	-30,15682	0,0000
C	0,01153	0,006206	1,857826	0,0639
R ² deki değişim	0,698794	Bağımlı Ortalama VAR		6.67E-05
Düzeltilmiş R ²	0,698025	S.D. Bağımlı VAR		0,223751
Regresyon Standart Hata	0,122956	Akaike Kriteri		-1,348911
Kareler Toplamı	5,926361	Schwarz Kriteri		-1,328727
Log likelihood	267,7355	Hannan- Quinn Kriteri		-1,340913
F- İstatistik	909,4339	Durbin-Watson İstatistiği		2,208039
Prob(F-İstatistik)	0.00000			

¹ Bk. Grafik 1-1 ve Grafik 2-1.

Değişkenler	Katsayılar	Standart Hata	T İstatistik Değerleri	Olasılık
D(LOGITHMSA(-1))	-1,528096	0,042896	-35,62358	0.0000
C	0.010400	0,005388	1,930205	0,0543
R² deki değişim				
R ² deki değişim	0,764003	Bağımlı Ortalama VAR		-2.19E-05
Düzeltilmiş R ²	0,763401	S.D. Bağımlı VAR		0,219548
Regresyon Standart Hata	0,106791	Akaike Kriteri		-1,630814
Kareler Toplamı	4,470534	Schwarz Kriteri		-1,610629
Log likelihood	323,2703	Hannan- Quinn Kriteri		-1,622816
F- İstatistik	1.269.039	Durbin-Watson İstatistiği		2,170628
Prob(F-İstatistik)	0.000000			

Yukarıda yapılan testler sonucu uygunluğun sağlanması ile ihracat miktar değerleri ve ithalat miktar değerleri için modelin belirlenmesi aşamasında birkaç model (rastgele modeller) karşılaştırılmış ve bu modellere ilişkin istatistikler içerisinde en uygun model belirlenmiştir.

Bu modeller içinde en uygun modeli seçerken bazı kriterler dikkate alınmıştır. Bunlar;

➤ Göreceli düşük BIC (Bayes Bilgi Kriteri) değerine sahip olan, (Schwarz Kriteri = $n\log(\text{SEE})+k\log(n)$),

➤ Göreceli düşük SEE'ye sahip olan,

➤ Göreceli yüksek düzeltilmiş R²'ye sahip olan model daha iyi ve daha anlamlıdır. Düzeltilmiş R², bağımsız değişkenler bağımlı değişkendeki değişimin % olarak ne kadarını açıkladığını göstermektedir. $0 \leq R^2 \leq 1$ arasında değer almaktadır. R², 1'e yaklaştıkça bağımsız değişkenler bağımlı değişkeni tam olarak açıklamakta, 0'a yaklaştıkça bağımsız değişkenler bağımlı değişkeni tam olarak açıklayamamaktadırlar.

Bu kriterlere göre aşağıda gösterilen Tablo 7'deki ihracat miktarları değerlendirme modeline bakıldığında en düşük BIC, SEE ve en yüksek R²'ye sahip model ARIMA(3,1,3) modelidir.

Tablo 7 : İhracat Miktarları Değerlendirme Modeli

ARIMA(p, d, q)	BIC	Düzeltilmiş R ²	SEE
ARIMA(1, 1, 0)	-1,3287	0,1558	0,1229
ARIMA(1, 1, 1)	-1,4984	0,2965	0,1122
ARIMA(2, 1, 1)	-1,4834	0,2929	0,1122
ARIMA(2, 1, 2)	-1,4684	0,2912	0,1125
ARIMA(0, 1, 1)	-1,4866	0,2775	0,1136
ARIMA(3, 1, 1)	-1,4690	0,2908	0,1124
ARIMA(3, 1, 2)	-1,4539	0,2891	0,1126
ARIMA(3, 1, 3)	-1,5033	0,3318	0,1091

$$\text{Inihcmik}(t) = 0,008173 - 0,937518 * \text{Inihrmik}(t-1) - 0,738318 * \text{Inihrmik}(t-2) +$$

$$0,207204 * \text{Inihrmik}(t-3) + e(t) + 0,348834 * e(t-1) - 0,019867 * e(t-2) - 0,838560 * e(t-3)$$

İthalat miktarları değerlendirmeleri sonucunda belirlenen model, aşağıda Tablo 8'de görüldüğü gibi ARIMA(3,1,3) modelidir.

Tablo 8: İthalat Miktarları Değerlendirme Modeli

ARIMA(p, d, q)	BIC	Düzeltilmiş R ²	SEE
ARIMA(1, 1, 0)	-1,6308	0,2769	0,1067
ARIMA(2, 1, 0)	-1,6375	0,3012	0,1046
ARIMA(1, 1, 1)	-1,6240	0,2955	0,1054
ARIMA(2, 1, 1)	-1,6305	0,3051	0,1044
ARIMA(2, 1, 2)	-1,6104	0,2999	0,1047
ARIMA(0, 1, 1)	-1,6118	0,2763	0,1067
ARIMA(0, 1, 2)	-1,6179	0,2898	0,1057
ARIMA(3, 1, 1)	-1,6648	0,3385	0,1019
ARIMA(3, 1, 2)	-1,608	0,3086	0,1042
ARIMA(3, 1, 3)	-1,6488	0,3446	0,1015

R² ne kadar büyük olur ve 1'e yaklaşırsa ticaret bilançosundaki değişimler o oranda dış ticaret hadlerindeki değişimlerle açıklanmaktadır. Yukarıdaki Tablo 7 ve Tablo 8 sonuçları, düzeltilmiş R²'ye göre değerlendirildiğinde;

➤ Tablo 7'de seçilen ARIMA modeli için, R² x 100= 0,3318 x 100 = %33,18 oranı ticaret bilançosundaki değişimlerin 33,18'nin ihracat miktarındaki değişimlerle açıklanabildiğini göstermektedir. Geriye kalan % 66,82 ise ihracat miktarındaki değişimlere bağlı olmayan kısmı belirtmektedir.

➤ Tablo 8'de seçilen ARIMA modeli için, R² x 100 = 0,3446 x 100 = %34,46 oranı ticaret bilançosundaki değişimlerin 34,46'sının ithalat miktarındaki değişimlerle açıklanabildiğini göstermektedir. Geriye kalan % 65,54 ise ithalat miktarındaki değişimlere bağlı olmayan kısmı belirtmektedir.

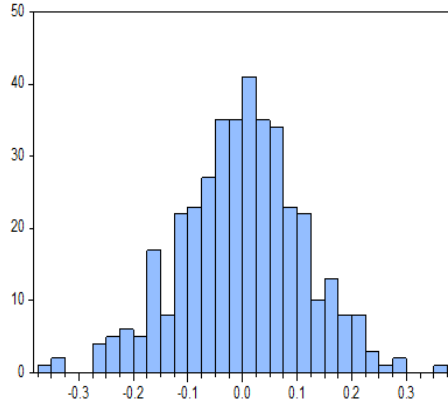
İthalat ve ihracat miktar değerlerinin hata terimlerinin sınanması için kullanılan Jarque-Bera test istatistik hipotezleri ve sonuçları aşağıdaki gibidir.

H₀: Hatalar normal dağılıma sahip değildir.

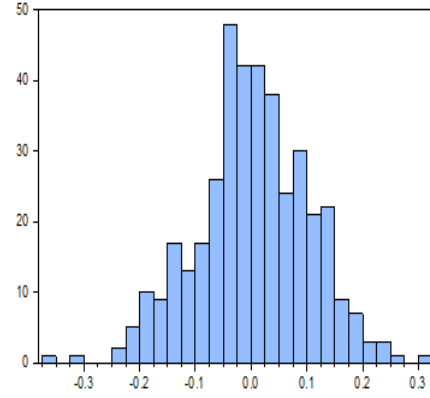
H₁: Hatalar normal dağılıma sahiptir.

Tablo 9: İhracat ve İthalat Miktarları Hata Terimleri Sınama Sonuçları

Hata Terimlerinin Sınanması	Ortalama	Medyan	En Yüksek Değer	En Düşük Değer	Standart Sapma	Basıklık	Jarque-Bera test İstatistik Değerleri	Olasılık Değerleri
İhracat Miktarları Hata Terimlerinin Sınanması	-0.000227	0.004754	0.365274	0.352263	0.111262	3.337058	2.629199	0.268582
İthalat Miktarları Hata Terimlerinin Sınanması	0.003690	0.001137	0.310628	-0.365633	0.100655	3.293579	3.359773	0.186395



Grafik 3: İhracat Miktarları Hata Terimleri Sınanması



Grafik 4: İthalat Miktarları Hata Terimleri Sınanması

Yukarıda Grafik 3’de hata terimleri düzgün dağılıma uygunluk göstermektedir. Ancak Grafik 4’de ithalat miktarları hata terimleri düzgün dağılıma uygunluk göstermemektedir. Normal dağılıma uygunluk göstermemesi, geçmişteki herhangi bir verinin diğer senelerdeki verileri etkilemiş olabileceği gibi tutarsızlıkların yaşanmasından kaynaklanabilir. Bunun yanı sıra Türkiye’nin ithalatının durumu için miktarların yanı sıra GSMH, döviz kurları, krizlerin etkileri ve fiyatlar genel düzeyinin de ithalat üzerindeki etkilerinin de dikkate alınması gerekmektedir. Modele alınmayan söz konusu değişkenlerin etkileri hata teriminde toplanmakta ve bu durum normal dağılımı etkilemektedir.

Aşağıda Tablo10’da Türkiye’nin 1982-2015 dönemleri arası brüt değişim ticaret hadleri hesaplanmıştır.

Tablo 10. Türkiye’nin 1982-2015 Dönemleri arası Dış Ticaret Hadlerinin Hesaplanması (2010=100)

Yıllar	İhracat/Miktar (Qx)	İthalat/Miktar (Qm)	GSDTH=(Qm/Qx)*100
1982	5,8	9,1	157,4
1983	6,0	10,7	178,0
1984	7,6	13,1	172,2
1985	9,9	14,7	149,0
1986	10,7	16,6	155,6
1987	13,3	18,7	140,4
1988	15,2	19,0	124,5
1989	16,4	19,6	119,7
1990	17,3	22,5	130,5
1991	18,6	21,7	116,4
1992	19,2	21,9	114,4
1993	20,2	30,2	149,4
1994	23,3	23,5	100,6
1995	24,3	30,3	124,4
1996	24,8	36,5	147,2
1997	29,0	43,2	148,9
1998	31,8	42,2	132,6

1999	32,7	41,6	127,0
2000	36,5	55,2	151,3
2001	44,6	41,5	93,1
2002	51,7	50,1	97,1
2003	58,1	59,8	102,9
2004	66,1	72,1	109,1
2005	72,9	80,9	111,0
2006	81,8	87,8	107,2
2007	91,3	98,9	108,4
2008	97,3	97,6	100,3
2009	89,7	84,9	94,7
2010	100,0	100,0	100,0
2011	106,3	112,9	106,2
2012	123,6	113,9	92,2
2013	122,9	123,2	100,3
2014	129,4	122,2	94,4
2015	128,3	113,4	88,4

Kaynak: TÜİK Şubat 2015 Dış Ticaret İstatistikleri veri tabanından elde edilen endeks değerleriyle tarafımdan hesaplanılmıştır.

Brüt ticaret haddi önemli bir ölçüt gibi görünmesine rağmen birçok yönden eleştirilebilir. Çünkü brüt ticaret haddinin tam bir ölçü olabilmesi için ithalatın tamamıyla ihracat gelirleriyle karşılanması ve ihracat gelirinden başkaca hiç bir ödeme yapılmaması, yani ticaret bilançosunun denk olması zorunluluğu bulunmaktadır. Ancak bu şartın gerçekleşmesi çok nadir bir olay olup gerçekleşme oranı da yıldan yıla değişebilir (Aren, 1992: 91-92). Brüt ticaret hadlerinde yaşanan bir artışın nedeni dış borçlanma ile finanse edilen bir durumdan kaynaklanabilir. Dış borç kaynaklarıyla yapılan ithalat neticesinde dış ticaret hadleri geçici olarak ülke lehine gelişme gösterse de alınan dış borçların ödenmeye başlanmasıyla söz konusu hadlerde eski hale geri dönüş görülebilir.

İthalatının önemli bir kısmı dış kredilerle finanse edilen bir ülkede ihracatın artırılıp, dış kredi ihtiyacı azaltıldığında brüt ticaret hadlerinin aleyhte bir değişme (yani düşme) göstermesine rağmen böyle bir durumun ülkenin yararına olduğu belirtilebilir.

4. SONUÇ

Türkiye için gayri safi değişim ticaret haddi, tek bir değerlendirme ölçütü olarak ele alınmamalıdır. Çünkü Türkiye'nin ticaret bilançosu genellikle açık vermekte ve ithalatı tamamıyla ihracat gelirlerinden sağlanmamaktadır. Gayri safi değişim ticaret hadlerinde ise ticaret bilançosu denk olmalı ve ithalatın tamamı ihracat gelirleri ile karşılanmalıdır. Türkiye, ihracatının ithalatı karşılama oranı için arada oluşan farkı, başka yerlerden elde edilen döviz gelirleriyle karşılamaktadır. Türkiye'de bunun başlıcaları olarak yabancı sermaye, doğrudan yatırımı için gelen paralar, borçlanmalar, bankaların yabancı kaynaklardan temin ettiği krediler, yabancıların Türkiye'de hisse senedi satın almak için veya tahvil, bono almak için getirdiği paralar vb. gösterilebilir. Buna ilaveten nereden geldiği bilinmeyen dövizler (net hata ve noksan) ile TCMB'nin rezervlerinden yapılan kullanımlar da sayılabilir. Türkiye'nin ithalatının önemli bir kısmı dış kredilerle finanse edildiğinden ihracatının artırılarak dış kredi ihtiyacının azaltıldığında gayrisafi değişim ticaret hadleri aleyhte bir değişim göstermesine rağmen bu durum ülkenin yararına olabilir. Türkiye'nin gayri safi değişim ticaret hadlerini, dış ticaretinden elde edilen kazanç ve kaybını gösteren tek gösterge olarak değerlendirmesi ve buna dayanarak politika uygulamayı seçmesi bazı riskleri ortaya çıkartabilir. İthal edilecek mal miktar ve değerine konulan herhangi bir kısıtlama, yüksek gümrük tarifeleri, ithalatı

kısıtlayıcı kota, yabancı ürün içeren malların etiketlenmesi zorunluluğu ya da yabancı ürünlerin gümrükten çekilmesine yönelik yoğun bürokratik işlemler ile ticaret hadleri iyileştirilerek ülke lehine döndürülebilir. Ancak böyle bir olumlu durum yaşansa bile üretim faktörlerinin dağılımı ve dış ticaretin kısıtlanmasından dolayı kaynaklanan kayıplara ülkenin katlanması gerekebilir.

KAYNAKÇA

Aren, S. (1992). *İstihdam Para ve İktisadi Politika*. Ankara: Savaş Yayınları.

Gordon, C. W. (1962). *International Trade: Goods, People and Ideas*. New York: Knof.

Eroğlu, Ö. ve Albeni, M. (2002). *Küreselleşme, Ekonomik Krizler ve Türkiye*. **Ankara**: Bilim Kitabevi.

Öztürk, N. (2012). *Dış Ticaret Kuram Politika Uygulama*. Bursa: Ekin Yayınevi.

Phillips, P. C. B. ve Perron, P. (1988). Testing for a Unit Root in Times Series Regression. *Biometrika*, 75(2).

Sevütekin, M. ve Nargeleçekenler, M. (2010). *Ekonometrik Zaman Serileri Analizi*. Ankara: Nobel Yayıncılık.

Seyidoğlu, H. (2009). *Uluslararası İktisat*, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.

Sürmeli, C. (1983). Kambiyo Kuru ve Ticaret Hadleri Teori, Modeller ve Türkiye Üzerine Bir Uygulama. Yayınlanmamış tez (DPT Uzmanlık), Kalkınmada Öncelikli Yörelere Başkanlığı.

Şimşek, E., Çivi, H. ve Gürler, A.Z. (1992). Son Yıllarda İç Ticaret Hadleri Yönünde Tarım Sektörünün Durumu. *Tarım Ekonomisi Dergisi*. 1.

Uysal, Y. (1999). Bölüşüm İlişkileri ve Bu İlişkilerin Düzenlenmesinde Etkili Olabilecek İktisat Politikalarının Değerlendirilmesi-Türkiye Örneği. *Dokuz Eylül Üniversitesi SBE Dergisi*. 1(2).

Viner, J. (1960). *Studies in the Theory of International Trade*. London: George Allen Unwin LTD.

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). (2016). www.tuik.gov.tr (Erişim Tarihi: 28.01.2016).

EXTENDED SUMMARY

This study shows Turkey's experience about changes in the terms of trade which implements open economy policies on balance of trade in 1982:01-2015:02. Deterioration in terms of trade affects balance of trade which an important determinant of balance of payment in a negative (positive) aspect. However, gross barter terms of trade is accepted single and precise measurement of Turkey's macroeconomic performance and thus determining the trade policy might be indicated cause to international policy errors and misinterpretation of balance of trade which is an important indicator of country's financial reputation. Terms of trade has been accepted as a measurement instrument via intensification of interdependency and international trade. After 1980s Turkey followed export-led growth policy and therefore terms of trade has become more important for Turkey.

This paper studies over gross barter terms and it's relation with foreign trade of Turkey. Gross barter terms calculate physical amounts of export and import. However, net trade terms just contain monetary values of the goods that take relative price relation between export and import. The ratio of gross trade terms equals to ratio of quantity of country import to quantity of country export. Study tries to show the delusive impact of using just one terms of trade for Turkey's trade policies implementations with descriptive research model. Besides, paper is an empirical study and includes time series analysis.

The explanatory variables of the research are export and import indexes and explained variable is trade balance. The mathematical formula of this relation is below:

$$\text{Trade Balance} = \alpha_0 + \alpha_1(\text{Terms of Trade})$$

Gross barter terms can be criticized though it is seen as a significant measurement for international trade. In essence, the gross barter terms become effective when export is equal to or higher than import. On the other hand, this situation is monitored rarely and it is not sustainable for years. Sometimes foreign debt financing gives positive trade balance but this recovery is temporary and balance turns former levels due to payments in next years.

Turkey usually has trade balance deficit and requires foreign capital, foreign direct investment, issuing government bonds or treasury bills and so on. Gross barter terms lead to some risks accepted as a single indicator for foreign trade balance. Restrictions on imported goods, high tariffs, import quotas or more bureaucratic transactions may provide some advantages for Turkey terms of trade. Nevertheless, restrictions over foreign trade and problems over distribution of production factors are potential risks for losses from international trade of Turkey.

KÜÇÜK VE ORTA ÖLÇEKLİ İŞLETMELERDE BÜYÜME STRATEJİLERİNİN BAĞIMSIZ DENETİME YAKLAŞIMA ETKİSİ*

Öğr. Gör. Ali Haydar GÜNGÖRMÜŞ
Fatih Üniversitesi

Prof. Dr. Hüseyin ERGİN
Dumlupınar Üniversitesi

Prof. Dr. Ali Coşkun
Fatih Üniversitesi

ÖZET

Son yıllarda dünya ticari hayatındaki hızlı değişim ile birlikte işletmeler artık uluslararası hale gelmektedir. İşletmelerin çok farklı ülkelerde faaliyet göstermesi muhasebe ve denetim alanında ortak bir dilin geliştirmesi zorunlu hale getirmiştir. Bu sürecin sonunda “Uluslararası Muhasebe Standartları”(UMS) ve “Uluslararası Denetim standartları”(UDS) ile dünya ölçeğinde bir tekdüzelik hayata geçirilmiştir. Ülkemizde Yeni Türk Ticaret Kanun’u (TTK) ile bu tekdüzeliğe ayak uydurma noktasında Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeler (KOBİ) için belirli kriterler çerçevesinde bağımsız denetim ile ilgili düzenlemeler yapılmıştır. Bu gelişmeler olurken Türkiye’deki KOBİ’lerin bağımsız denetime bakış açılarını etkileyen faktörlerin bilinmesi ve sürecin bu bilgiler ışığında yönetilmesi önem arz etmektedir.

Araştırmamızın temel amacı KOBİ’lerin bağımsız denetime yaklaşımlarını etkileyen faktörlerin ortaya konulmasıdır. KOBİ’lerin bağımsız denetiminde yer alan tüm tarafların görüşleri önemli olmakla birlikte çalışmamız, bağımsız denetimin işletmede yapılmasına karar veren üst düzey yöneticilerin görüşleri üzerine odaklanmıştır. Çalışmada araştırmanın veri toplama sistemi olarak anket yöntemi seçilmiştir. Çalışma evreni olarak İstanbul ilindeki KOBİ’ler seçilmiştir. İstanbul ilini seçmemizdeki amaç bu ilde yapılan çalışma sonuçlarının bize Türkiye genelinde bir bilgi verecek olmasıdır. Bağımsız denetimi etkileyen tüm faktörlerin çalışmada yer almasının güçlüğünden dolayı araştırma kapsam olarak sınırlandırılmıştır. Çalışmada dört ana faktör üzerinden inceleme yapılmış ve sonuçlar ortaya konulmuştur. Çalışma sonucunda: bir büyüme stratejisi benimsemiş işletmeler bağımsız denetime olumlu yaklaşmaktadırlar.

Anahtar Kelimeler: Küçük ve Orta Ölçekli İşletme, Bağımsız Denetim.

IMPACT OF DEVELOPMENT STRATEGIES ON PERCEPTION OF EXTERNAL AUDITING IN SMALL AND MEDIUM SIZED ENTERPRISES

ABSTRACT

The enterprises have been becoming international along with the rapid transformation in the world trade in recent years. It is now mandatory to develop a common language in the field of accounting and auditing for the reason that enterprises are operating in different countries. At the end of this process, it has been implemented a worldwide uniformity with “International Accounting Standards” and “International auditing standards”. The relevant changes were made in independent auditing for SMEs under certain criteria in order to adapt

* Bu çalışma 2014 yılında Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsünde kabul edilen “Küçük ve Orta Ölçekli İşletmelerin Bağımsız Denetime yaklaşımlarını Etkileyen Faktörler Üzerine Bir Araştırma” başlıklı doktora tezinden oluşturulmuştur.

uniformity with new Turkish commercial code in our country. While these developments, it is important to know the factors affecting Turkish SMEs 'perspective about independent audit and to manage the process in the light of this information

The main objective of our study is to reveal the factors affecting SMEs 'approach towards independent audit. Although the opinions of all involved parties in SMEs are important, our study mainly focuses on the opinions of top executives who give a decision of independent auditing in an enterprise. In our study, survey method was used as data gathering system. As the work environment, SMEs in Istanbul have been chosen. The reason to choose Istanbul is that Istanbul reflects nation-wide results. Our research has been limited in scope. This is because of the numerous factors affecting auditing are concerned. The study has been analyzed over one main factors. At the end of our study, four major findings have been discovered. The adopted growth strategy are found to be positive to independent auditing.

Keywords: Small And Medium-Sized Enterprises, Independent Auditing.

1. GİRİŞ

Küreselleşen dünyada KOBİ'ler artık sadece kendi pazarlarında faaliyet göstererek hayatiyetlerini devam ettirme imkânını kaybetmişlerdir. Pazarlarını genişletmek ve rekabet etmek için hem işletme içinde, hem de işletme dışında kendilerini geliştirmek ve yenilemek zorundadırlar.

İşletme içindeki gelişim kurumsal yönetim ilkelerinin uygulanması, iç denetim sistemin kurulması ve kaliteli bir muhasebe bilgi sistemi ile mümkündür. Bu üç alanda işletmenin kendini geliştirmesi rekabet etme gücünü artıracaktır. Kurumsal yönetimin, iç denetim ve muhasebe bilgi sisteminin işleyişinin ve kalitesinin kontrol edilmesinde bağımsız denetim bir ölçüm aracıdır.

KOBİ'ler dış çevrede yerli ve yabancı ortaklıklar yaparak, yeni kaynaklar bulmak adına halka açılarak ve kredi olanaklarını genişleterek büyüme adına mesafe almaya çalışırlar. Bu süreçlerde işletmenin finansal bilgilerinin doğruluğu ve bağımsız bir birim tarafından onaylanması güvenilirliğini artırarak büyümeye katkı sağlar. Küreselleşme süreci ile birlikte dünya ticari hayatında muhasebe ve denetim alanında bir standartlaşma söz konusu olmuş ve Yeni TTK' ile de ülkemizde yakın bir zamanda KOBİ'ler için bu standartlar yasal bir zorunluluk haline gelecektir. Bu gelişmeler olurken Türkiye'deki KOBİ'lerin bağımsız denetime bakış açılarının bilinmesi ve sürecin bu bilgiler ışığında yönetilmesi önem arz etmektedir.

Tüm bu süreçler dikkate alınarak çalışmamızda Türkiye'de ekonominin temel taşı olan KOBİ'lerin bağımsız denetime bakışı ve bu bakışı etkileyen faktörler içinde yer alan işletme stratejileri konusu İstanbul İli'ndeki KOBİ'ler üzerinde bir anket çalışması yapılarak analiz edilmiş ve sonuçları ortaya konulmuştur.

2. BAĞIMSIZ DENETİM VE KÜÇÜK VE ORTA ÖLÇEKLİ İŞLETMELER

Denetim belli bir ekonomik birime ve bir döneme ait bilgilerin doğruluğunu ve güvenilirliğini saptamak amacıyla, bu bilgilerin önceden belirlenmiş ölçütlere uygunluk derecesini tarafsızca araştıran ve sonuçlarını değerlendirerek ilgili kullanıcılara bir rapor halinde sunmayı esas alan sistematik bir süreçtir (Ergin, 2012:8).

Denetimin en önemli amacı işletmeye ait bilgi ve belgelerin önceden belirlenmiş ölçütlerle uyumunu kontrol etmek ve aralarındaki ilişkiyi ortaya koymaktır. Bunun anlamı denetim faaliyetinde karşılaştırılabilir bir ölçünün olduğudur. Denetimin varmak istediği amaca göre denetim türü ve ölçüleri de farklılık gösterir (Türedi, 2000:14).

Bağımsız denetim konusuna göre; finansal tablolar denetimi, uygunluk denetimi, faaliyet denetimi ve özel amaçlı denetim olarak dört farklı şekilde yapılır. Yapılış nedenine göre ise yasal denetim ve isteğe bağlı denetim olmak üzere ikiye ayrılır.

Sanayi devrimi ve bunun sonrasında yaşanan ekonomik gelişme ile birlikte işletmenin ilişkili olduğu çıkar gruplarının sayısında artışlar meydana gelmiştir. Önceleri işletmenin finansal bilgileri ile sadece işletme sahipleri ilgili iken küreselleşme ve ekonomik gelişme ile birlikte yeni çıkar grupları oluşması ve mevcut çıkar gruplarının etkinliklerini artırmaları işletmenin sunmuş olduğu bilgi ve belgeleri önemini artırmıştır. Çıkar grupları için, işletme ile ilgili en önemli bilgi kaynağı finansal raporlardır. Çıkar grupları bu raporlardan elde ettikleri bilgileri karar alma süreçlerinde kullanırlar. İşletme ile çıkar grupları arasındaki bu iletişimi sağlayan finansal raporların yanlış ve hatalı bilgiler içermesi, çıkar gruplarının işletmeye olan güvenini olumsuz yönde etkiler. İşletme ile çıkar grupları arasındaki bilgi ve belgelerin güvenilirliğinin sağlanması bir zorunluluktur. Bu güven ise ancak finansal tabloların bağımsız denetimi ile mümkün olabilir (Kaval, 2003:22-23).

Türkiye’de KOBİ ölçülerinde 2012 yılında değişiklik yapılmıştır. Bu değişiklik ile yıllık çalışan sayısı 250 personelden az olan ve net satış hâsılatı veya mali bilançosundan herhangi biri 40 milyon Türk Lirasını aşmayan işletmeler küçük ve orta ölçekli işletme olarak kabul edilmiştir (Resmi Gazete, madde5:2012).

KOBİ’ler küreselleşen dünyada esnek üretim yapıları ve yeni teknolojilere uyum sağlamadaki hızları ile yenilikçiliğe ve girişimciliğe katkı sağlamışlardır. Büyük işletmelerin tamamlayıcı unsuru olarak istihdama olan katkıları ile de ülke ekonomisinin vazgeçilmez unsuru olmuşlardır (Bayat, 568:2011). KOBİ’lerin ülke ekonomisine sağladığı başlıca katkıları şu şekilde sıralayabiliriz:

- Küçük ve orta ölçekli işletmeler küresel talep ve esnek üretim sistemine daha çabuk uyum sağlarlar
- Küçük ve orta ölçekli işletmeler ölçek ekonomisini sağlarlar ve büyük sanayinin tamamlayıcısıdır
- Küçük ve orta ölçekli işletmeler istihdama katkı sağlar
- Küçük ve orta ölçekli işletmeler bölgesel kalkınmaya katkı sağlarlar
- Küçük ve orta ölçekli işletmeler ekonomik değişime kolay ayak uydururlar.

KOBİ’lerin günümüzde karşılaştığı problemlerin en önemlileri; yönetsel, finansal ve muhasebe sorunları olarak karşımıza çıkmaktadır. Bağımsız denetim işletmelere:

- Finansal Tabloların Güvenilirliğinin Artması ve Karar Alma Süreçlerinin Etkin Hale Getirilmesi
- Süreçlerin Yasal Düzenlemelere Uygun Hale Getirilmesi
- İç Kontrol ve İç Denetim Sisteminin Etkinliğinin Artırılması
- Hile Hata ve Yolsuzlukların Tespiti ve Önlenmesi
- Yönetsel Çıkar Çatışmalarının Önlenmesi
- Bilgiye Olan Uzaklık ve Mesleki Yetersizliklerin ortadan kaldırılması
- Finansman Sağlama Kolaylığının sağlanması
- Ortaklık satın alma- satışı hazırlanma Şirket birleşmelerinde güvenli bilgi
- KOBİ’lerin Gelişen İşletmeler Piyasası aracılığı ile halka açılmasına
- İşletmenin Kurumsal Düzeyinin Yükseltilmesi

Ve benzeri konularda katkı sağlayacaktır.

3. İŞLETMENİN BÜYÜME STRATEJİLERİNE BAĞLI FAKTÖRLER

İşletmelerin çok farklı büyüme stratejileri söz konusu olmakla birlikte çalışmada halka açılma, ortaklık ve satın alma konuları üzerinde durulacaktır.

3.1. İŞLETMELERİN HALKA AÇILMA STRATEJİLERİ

KOBİ'ler halka açılarak; kaynak ihtiyacını sağlama, ortaklara likitide sağlama, piyasada tanınma, kurumsal yönetim düzeyinin yükseltilmesi noktasında işletmelerine katkı sağlayabilirler.

Ülkemizde KOBİ'ler, ihtiyaç duydukları finansmanı sağlamada kredi maliyetlerinin yüksekliği, bürokratik işlemler ve teminat zorunluluğu nedeniyle banka kredisi temininde güçlük çekmektedirler. KOBİ'ler ülke ekonomisine büyük bir dinamizm ve katkı sağlamalarına rağmen kredi hacminden aldıkları pay %5 dolayındadır. Bu nedenle, KOBİ'lerin finansman problemlerinin çözümüne yönelik, Para Piyasası dışında en önemli finansman kaynağı halka açılmaları ve böylece Sermaye Piyasalarından faydalanmaları gelmektedir (Öndeş, 2007:301).

“KOBİ'ler şirketin hisselerinin bir kısmını halka arz ederek alternatif finansman tekniklerine göre düşük maliyetli ve önemli ölçüde bir kurumsal finansman kaynağına ulaşma imkânına sahip olurlar. Bu kaynak geçici değil, kalıcı niteliktedir. Halka açılan KOBİ, ilerleyen dönemlerde hisselerinin bir kısmını tekrar halka arz etmek veya tahvil ihraç etmek yolu ile sermaye piyasalarından yeniden kaynak temin etmek imkânına sahiptir” (<http://www.spk.gov.tr>, 2012).

KOBİ'ler halka açılarak borsada işlem görmeye başladıklarında ortakları ve yatırımcıları için aslında bir piyasa oluşturur. Böylece bu piyasadaki yatırımcılar, şirket hisse senetlerini, alma ve satma imkanına kavuşmuş olurlar (Saraç ve Bozkurt, 2011:95).

“Halka açık şirketlerin istikrarlı ve güven verici bir görünüm arz etmesi sonucu söz konusu şirketler daha fazla itibar görürler. Bu durum, şirketin nitelikli işgücü çekebilmesine, ürettiği mal ve hizmetlerin minimum maliyetle pazarlanmasına yardımcı olur” (<http://www.spk.gov.tr>, 2012).

“Halka açık anonim ortaklık olmanın beraberinde getirdiği kamuyu aydınlatma yükümlülükleri ile birlikte ortaklıklar daha şeffaf hale gelir. Bu durum yatırımcıların ortaklık hakkında daha fazla bilgi sahibi olmasına ve şirketin basında daha fazla yer almasına yol açar. Yatırımcılar ve müşteriler nezdinde halka açık şirketler, halka kapalı şirketlere göre daha yaygın olarak tanınırlar” (<http://www.spk.gov.tr>, 2012).

Saraç ve Bozkurt'un (2011:95) yapmış olduğu çalışmada, KOBİ'lerin %70'inin halka açılma ile ilgili yeterli bir bilgiye sahip olmadığı ve %67'sinin halka açılma noktasındaki bilgi eksikliği nedeniyle halka açılma sürecini geçemediği tespit edilmiştir. Kurumsallaşma sürecindeki ve kayıt dışılıktan kurtulmak isteyen işletmelerin halka açılma noktasında daha istekli olduğu tespit edilmiştir.

Çalışmanın devamında GİP sonrası halka açılma eğilimde olan işletmelerin % 81'i bağımsız denetim raporunun istenilme aralığının uzatılmasının halka açılma eğilimini artırdığı görüşüne katılmışlardır.

Gelişen İşletmeler Piyasası KOBİ'ler için özellikle yeni ve maliyetsiz fonlar bularak işletmenin büyümesine katkı sağlayacak bir gelişim alanıdır. İşletmeler GİP de faaliyet göstermek ile hem finansman kaynaklarını genişletecekler hem de piyasada bilinirliklerini artırma imkânına kavuşmuş olacaklardır.

3.2. YURT İÇİ VE YURT DIŞI ORTAKLIK STRATEJİLERİ

KOBİ'lerde yurt içi veya yurt dışı ortaklığa yönelten farklı nedenler söz konusudur. Bunlar (İren, 2004:447):

- İşletmenin sermaye yetersizliğinin ortak firmalar ile aşılma istenmesi,
- Rakip işletmelere ortaklık yolu ile üstünlük sağlama,
- Doğal kaynakların temini noktasındaki zorlukların aşılmasında, dikey entegrasyona sahip güçlü ve küresel işletmelerden faydalanmak,
- Yabancı pazarlara açılma isteklerinin ortaklık yolu ile gerçekleştirmek istemesi,
- Küresel veya ulusal düzeyde sektörel konsolidasyonun baskısı ve rekabet üstünlüğünü bertaraf etmek,
- Global pazarda satış-pazarlama know-how'ı edinmek için, daha kapsamlı düşünülürse, konuyu satış-pazarlama ile kısıtlama yerine global business know-how'ı kazanmak olarak sıralanabilir.

KOBİ'lerin rekabet üstünlüğü sağlama ve küresel bir ekonomide ayakta kalabilmesinin yollarından birisi de ortaklık kültürünün geliştirilmesidir. KOBİ'ler yurt içi veya yurt dışındaki bir işletme ile ortaklığa giderek sektördeki rekabet gücünü artırma imkânına sahip olacaklardır. Yabancı firmalar ortaklık noktasında ilk olarak firmanın finansal bilgilerinin doğruluğuna güvenmek isterler. Muhasebe bilgilerin güvenilirliğinin tespiti de işletmenin bağımsız denetimden geçmiş olması şartıdır.

3.3. İŞLETME SATIN ALMA- SATIŞA HAZIRLANMA VE ŞİRKET BİRLEŞMELERİ STRATEJİLERİ

Son dönemde ticari hayattaki değişim ile birlikte firma satışları ve şirket birleşmelerinde hem dünyada hem de ülkemizde önemli gelişmeler olmuştur. Küresel ekonomide şirket birleşmeleri neredeyse kaçınılmaz bir olgudur. 2011 yılında Türkiye'de yabancı şirketlerin tamamını satın aldığı 35 adet işletmenin 28 tanesi KOBİ ölçekli firmalardır (Deloitte, 2011:8).

Şirket satışı veya şirket birleşmeleri, sürekli olarak yapılan bir faaliyet olmadığı için çok az yöneticinin bu tür bir tecrübesi vardır. Şirketi çok ucuza satma riskinin yanında, uzun süren görüşmeler sonucu oluşan belirsizlik sebebiyle işletmenin karşılaşabileceği riskler de mevcuttur. Şirket satışında iki tarafında mağdur olmaması için şirket finansal tablolarının bağımsız denetimden geçmesi ve bu şekilde ilgili taraflara sunulması güven artırıcı bir unsurdur (Argüden, 2012).

Deloitte Türkiye'nin 2012 yılında yayınladığı birleşmeler ve satın almalar raporuna göre gerçekleşen 259 işlemde 2011 yılına göre %87'lik artışla birlikte 28 milyar dolarlık işlem hacmi ortaya çıkmıştır. İşlem hacmi son krizin ardından dönemin en yüksek seviyesine ulaşmıştır. Büyüyen işlem hacmi üzerinde özelleştirmeler belirleyici etki oluşturmuştur. İşlem âdetinin sürükleyici unsuru ise küçük ve orta ölçekli işletmeler olmuş ve Türkiye'de birleşme ve satın almalar tabana yayılmıştır. KOBİ pazarındaki hareketlilik satın olma ortamına yansiyarak işlemlerin büyük kısmı orta ölçekli işletme pazarında gerçekleşmiştir (<http://www.istekobi.com.tr>, 2013).

3.4.İŞLETMELERİN UYGUN KOŞULLARDA KREDİ BULMA STRATEJİLERİ

KOBİ'lerin faaliyetlerini devam ettirmeleri noktasındaki finansman kaynaklarından birisi de banka kredileridir. Krediyeye erişim ve kredi koşulları bakımından Türkiye'deki KOBİ'ler, gelişmiş ve benzer gelir düzeyindeki ülkelerin birçoğuna kıyasla daha fazla sorun

yaşamaktadır. Mikro işletmeler, yeni girişimciler, yenilikçi ve hızlı büyüme potansiyeli olan riskli işletmeler, yeterli teminatı olmayan işletmeler ile gelişmişlik seviyesi düşük bölgelerdeki işletmeler krediye erişim bakımından en fazla sorun yaşayan kesimlerdir (Yüksel, 2011:2).

Day ve Taylor' un yapmış oldukları araştırmada İngiltere'de KOBİ'lerin finansman bulma noktasındaki eksiklikleri ile muhasebe bilgi sistemlerindeki düzensizlik arasında doğrusal bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Kredi başvuruları olumsuz sonuçlanan KOBİ'lerde muhasebe sisteminin yetersiz ve eksik olduğu tespit edilmiştir (Day ve Taylor,2002, çeviren, Köse, 2009:116).

Saraç ve Bozkurt'un (2011:95) yapmış olduğu çalışmada, KOBİ'lerin çözmeleri gereken sorunlardan 3 tanesini önem sırasına göre sıralanması istenmiş finansman sorunu %41,8 oranı ile ilk sırada çıkmıştır.

4.ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Araştırmanın konusu, Türkiye'de KOBİ yöneticilerinin bağımsız denetime yaklaşımlarını etkileyen faktörlerin tespit edilmesidir. Küreselleşen bir dünyada işletmeler, hayatîyetlerini devam ettirmek ve rekabet edebilir konuma gelme noktasında büyük bir arayış içindedirler. İşletmeler faaliyetlerini devam ettirmek adına ortaya çıkan yeni gelişmelere ayak uydurmak ve piyasanın değişimini takip etmek ve kendilerini bu yönde geliştirmek ve dönüştürmek zorundadırlar. Bu değişim ve dönüşümün temel noktalarından birisi de işletme stratejileridir. Çalışmamızda KOBİ'lerin işletme stratejilerinin bağımsız denetime bakışı nasıl etkilediği incelenmiştir.

Araştırma anket yöntemi ile yapılmıştır. Araştırmanın teorik varsayımları doğrultusunda oluşturulan hipotezler YEM ile modellenmiştir. Verilerin analizinde ve araştırma modelinin test edilmesinde Smart PLS paket programı kullanılmıştır. Modelde yer alan değişkenler arasında öngörülen ilişkilerin test edilmesinde nedensellik modeli (Casual Research Model) kullanılmıştır (Kohler, 1994).

4.1.ARAŞTIRMA ÖRNEKLEMİ

Araştırmamızda ana kütlenin tamamına ulaşmak mali ve teknik açıdan çok güç olacağından, hedef kitlemiz İstanbul ili olarak belirlenmiştir. İstanbul ilini seçmemizdeki amaç KOBİ'lerin büyük bir kısmının İstanbul merkezli olması nedeniyle bu işletmeler üzerinde yapılan çalışmaların sonuçları Türkiye genelinde bize bir fikir verecek olmasıdır. Genel istatistiksel olmayan yargısal örnekleme yaklaşımı ile 194 işletmeye ulaşılmış olmak araştırmak istediğimiz konu için yeterli görülmüştür. Araştırmada kullanılan modelin yapısal geçerliliğini test etmek için Yapısal eşitlik modeli (YEM) dâhilinde, Löhmoller'in (1981) Partial Least Squares (PLS) algoritması kısmi en küçük kareler yöntemi kullanılmıştır.

4.2. ARAŞTIRMA MODELİ VE HİPOTEZLER

Araştırma modeli kavramsal çerçeve dâhilinde ortaya konan araştırma hipotezleri doğrultusunda oluşturulmuştur. Şekil 1' de araştırmanın teorik modeli gösterilmiştir. Modelde yer alan değişkenler arasında öngörülen ilişkilerin test edilmesinde nedensellik modeli (Casual Research Model) kullanılmıştır (Kohler, 1994).

Çalışmanın kapsamı ve hedefleri doğrultusunda geliştirilen temel hipotezler aşağıdaki gibidir.

Hipotez 1 : Büyüme Stratejisi benimsemiş işletmelerin bağımsız denetime yönelik genel tutumları olumludur.

Hipotez 1 a : Halka açılma planları olan işletmelerin bağımsız denetime yönelik

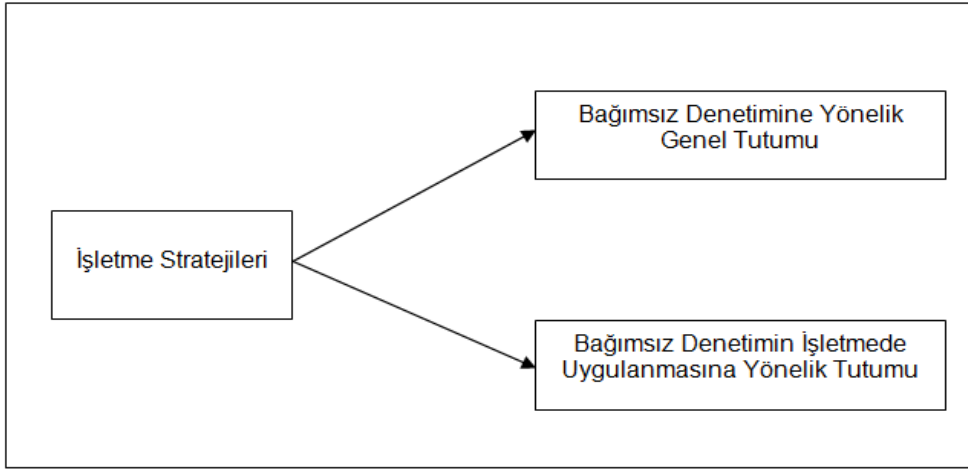
genel tutumları olumludur.

Hipotez 1 b : Satın alma ve ortaklık planları olan işletmelerin bağımsız denetime yönelik genel tutumları olumludur.

Hipotez 2 : Büyüme Stratejisi benimsemiş işletmelerin bağımsız denetimin işletmelerinde uygulanmasına yönelik genel tutumları olumludur.

Hipotez 2 a : Halka açılma planları olan işletmelerin bağımsız denetimin işletmelerinde uygulanması yönündeki tutumları olumludur.

Hipotez b b : Satın alma ve ortaklık planları olan işletmelerin bağımsız denetimin işletmelerinde uygulanması yönündeki tutumları olumludur.



Şekil 1: Araştırmanın Teorik Modeli

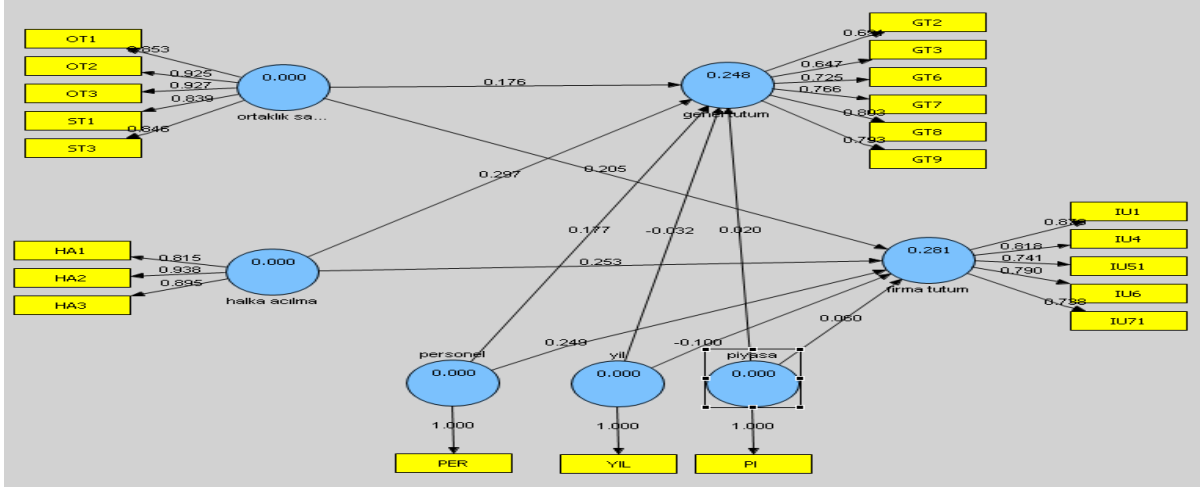
5. VERİ ANALİZİ VE BULGULAR

Araştırmada modelin yapısal geçerliliğini (YEM) test etmek için, kısmi en küçük kareler yöntemi (PLS= Partial Least Squares) kullanılmıştır. Bu yöntemle modeldeki değişkenlerin geçerlilik ve güvenilirlik analizleri yapılmıştır. Gizli değişkenlerle (latent variables), gözlemlenebilen değişkenler (manifest variables) arasındaki ilişkileri temsil eden model ve bu çerçevede oluşturulan hipotezler test edilmiştir (Hair vd., 1998). Bu yöntem, normal dağılıma uygun olmayan verilerin kullanılabilmesine olanaklı kılması ve görece küçük örneklem sayısının bulunması nedeniyle tercih edilmiştir (Chin, 1998; Barclay vd., 1995). Yöntemin, çalışmadaki değişkenlerin ölçülebilmesini sağlayacağı düşünülmüş ve Smart PLS 2.0 M3 (Ringle vd., 2005) programı kullanılarak, toplanan veriler araştırma modeli doğrultusunda analiz edilmiştir.

5.1. GÜVENİLİRLİK VE GEÇERLİLİK

Oluşturulan araştırma modelini test etmek amacıyla yapısal eşitlik modeli (YEM) en küçük kareler yöntemi (PLS= Partial Least Squares) kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışma ile ilgili model oluşturulmuştur. Model Şekil 2’de verilmiştir. Analiz sonucunda oluşturulan modeldeki değişkenlerin ilk aşamada geçerlilik ve güvenilirlik sonuçları elde edilmiştir. Bu veriler değerlendirildikten sonra Gizil ve gözlemlenebilen değişkenler arasındaki ilişkilere yönelik oluşturulmuş hipotezler test edilmiştir (Hair vd. 1998). Söz konusu yöntem normal dağılım göstermeyen verilere de uygulanabilmesi ve nispeten küçük olan örneklem sayısının analiz edilmesinde kullanılabilir olması nedeniyle tercih edilmiştir. Analizler smart PLS 2.0 M3 Programı kullanılarak yapılmıştır.

Modele uygulanan analizin bu aşamasında model ile ilgili ölçüm değerleri gözlemlenmiştir. Bulgulanan yakınsak geçerlilik (convergent validity) değerleri Tablo 2’de raporlanarak değerlendirilmiştir. Bu amaçla doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır (DFA). Bu analiz sonucunda yakınsak geçerlilik ile ilgili Faktör yükleri, bütünleşik güvenilirlik (CR) (composite reliability), açıklanan ortalama varyans (AOV) (average variance extracted-AVE) değerleri elde edilerek modelin geçerliliğinin doğrulanıp doğrulanmadığı görülmüştür.



Şekil 2: Modelin İstatistikî Değerlerle Gösterimi

Tablo 1’de bulunan yüklerin hepsi 0,7 değerinden büyük ya da ona çok yakın değerlerdir. Dolayısıyla genel olarak modelin yakınsak geçerlilik koşullarını sağladığını ifade edebiliriz.

Tablo 1: Faktör Yükleri

	İşletme tutum	Genel tutum	Halka açılma	Ortaklık satın alma	Personel	Piyasa	Yıl
IU1	0,88	0,63	0,41	0,47	0,25	0,09	-0,01
IU4	0,82	0,63	0,32	0,39	0,24	0,09	0,01
IU51	0,74	0,44	0,28	0,19	0,21	0,23	-0,03
IU6	0,79	0,59	0,31	0,3	0,17	0,1	0,01
IU71	0,74	0,4	0,29	0,29	0,44	0,14	0,18
GT2	0,41	0,69	0,23	0,23	0,25	0,11	0,09
GT3	0,43	0,65	0,2	0,26	0,13	0,11	0,06
GT6	0,6	0,72	0,39	0,43	0,19	0,15	-0,02
GT7	0,48	0,77	0,38	0,27	0,23	-0,04	0,08
GT8	0,54	0,80	0,33	0,27	0,22	0,09	0,12
GT9	0,51	0,79	0,31	0,27	0,22	0,03	0,06
HA1	0,21	0,3	0,82	0,43	0,14	0,08	0,13
HA2	0,39	0,4	0,94	0,54	0,24	0,03	0,12
HA3	0,43	0,42	0,89	0,53	0,15	-0,01	0,06
OT1	0,25	0,25	0,4	0,85	0,18	0,15	0,01
OT2	0,39	0,36	0,53	0,93	0,27	0,2	0,04
OT3	0,36	0,35	0,54	0,93	0,28	0,13	0,07
ST1	0,34	0,31	0,45	0,84	0,27	0,22	0,08
ST3	0,47	0,43	0,55	0,85	0,28	0,08	0,1
PER	0,34	0,28	0,2	0,3	1	0,23	0,39
PI	0,16	0,1	0,03	0,17	0,23	1	0,01
YIL	0,04	0,08	0,11	0,08	0,39	0,01	1

Sonuçlar modelin yakınsak geçerliliğini desteklemektedir. AOV değerleri 0,55-0,78 arasındadır. Tablo 2’de Elde edilen değerler kabul edilen 0,5 değerinin üzerindedir (Fornell and Larcker, 1981). Modelin alfa güvenilirlik değerleri 0,85-0,93 arasındadır. Bu değer tavsiye edilen 0,70 ve üzeri güvenilirlik düzeyinin üstündedir. Aynı şekilde Bütünleşik güvenilirlik değerleri 0,89-0,94 arasındadır ki bu da yine tavsiye edilen 0,70 değerinin üzerindedir (Nunnally, 1978). Bu sonuçların ışığında içsel tutarlılık kriterlerinin model için karşılandığı ifade edilebilir.

Modelin ayırt edici geçerlilik (discriminant validity) koşullarının sağlanıp sağlanmadığı incelenmiştir. Bu analiz için her AOV değerlerinin karekök değerleri ve gözlenen değişkenleri korelasyon değerleri karşılaştırılmaktadır. AOV karekök değerlerinin diğer değişkenlerin sahip olduğu değerlerden daha büyük olması beklenmektedir (Chin, 1998).

Tablo 2 : Modelin Yakınsak Geçerlilik Katsayıları

Gizil değişkenler	Açıklanan Ortalama Varyans	Bütünleşik Güvenilirlik	Güvenilirlik Katsayıları	R-Kare
İşletme tutum	0,63	0,89	0,85	0,28
Genel tutum	0,55	0,88	0,84	0,25
Halka açılma	0,78	0,91	0,86	0,00
Ortaklık satın alma	0,77	0,94	0,93	0,00
Personel sayısı	1,00	1,00	1,00	0,00
Piyasa	1,00	1,00	1,00	0,00
Faaliyet yılı	1,00	1,00	1,00	0,00

Tablo 3 incelendiğinde ortaya çıkan sonuçların gerekli şartları sağladığı görülmektedir. Yine gözlenen değişkenlerin kendi gizil değişkenleri ile olan faktör yükleri diğerlerinden yüksektir. Bu nedenle ayırt edici geçerliliğinde bir sorun olmadığı görülmektedir. Bu verilere dayanarak önerilen model geçerli ve güvenilirdir diyebiliriz.

Tablo 3 : Modelin Ayırt Edici Geçerlilik Testi. Değişkenlerin Korelasyonları ve AOV Karekök Değerleri

Değişkenler	1	2	3	4	5	6	7
1 İşletme Tutumu	0,79						
2 Genel Tutum	0,68	0,74					
3 Halka Açılma	0,41	0,43	0,88				
4 Ortaklık- Satın Alma	0,43	0,40	0,57	0,88			
5 Personel Sayısı	0,34	0,28	0,20	0,30	NA		
6 Piyasa	0,16	0,10	0,03	0,17	0,23	NA	
7 Faaliyet yılı	0,04	0,08	0,11	0,08	0,39	0,01	NA

5.2. ANALİZ SONUÇLARI

Model ile ilgili Tablo 2’de gizil bağımlı değişkenlerin bağımsız değişkenlerce ne ölçüde açıklandığı gösterilmiştir. Buna göre Bağımsız denetim hakkındaki genel görüşlerin %28’ini bağımsız değişkenleri tarafından açıklanmıştır. Aynı şekilde Bağımsız denetimin işletmede uygulanmasına yönelik görüşün %25’ini açıkladığı görülmüştür.

Model daha önce de ifade edildiği gibi YEM ile analiz edilmiştir. Bu analizde R2 ve yol değerleri için elde edilen istatistik değerlerden anlamlı olanlar kullanılmaktadır. Bu

çerçevede gizil değişkenler arasındaki anlamlı istatistiksel değerler ele alınmakta ve sonuç çıkartılmaktadır. PLS yöntemi kullanılırken araştırmada bootstrapping yöntemi (örnekleme yeniden hesaplama yöntemi/ önyükleme yöntemi) kullanılarak 500'e çıkartılmıştır (Chin, 1998).

Tablo 4 : Özet Test Sonuçları

			β Katsayı	T Değerler i	Sonuçlar
Halka Açılma	►	İşletme Tutumu	0,25	3,02	***Supported
Halka Açılma	►	Genel Tutum	0,30	3,69	***Supported
Ortaklık-Satın Alma	►	İşletme Tutumu	0,20	2,25	**Supported
Ortaklık-Satın Alma	►	Genel Tutum	0,18	2,03	**Supported
Personel sayısı	►	İşletme Tutum	0,25	3,56	0,00
Personel sayısı	►	Genel Tutum	0,18	2,34	0,02
Piyasa	►	İşletme Tutum	0,06	1,17	0,25
Piyasa	►	Genel Tutum	0,02	0,47	0,64
Firma Yılı	►	İşletme Tutum	-0,10	1,59	0,12
Firma Yılı	►	Genel Tutum	-0,03	0,67	0,51

p<.05;*p<.01

Hipotez 1 Büyüme Stratejisi benimsemiş işletmelerin bağımsız denetime yönelik genel tutumları olumludur.

Hipotez 1 a – Halka açılma planları olan işletmelerin bağımsız denetime yönelik genel tutumları olumludur. Kontrol değişkeleri olan işletmenin personel sayısı, firma yaşı ve faaliyet gösterdiği piyasada dikkate alınarak yapılan analizde firmaların halka açılma istekleri ile bağımsız denetim hakkındaki genel görüşlerine yönelik tutumları arasında pozitif yönde bir ilişki tespit edilmiştir. Bu ilişki p<0.01 düzeyinde ve $\beta= 0,30$ yol katsayısı istatistikî olarak yüksek anlamlı çıkmıştır. Hipotez 1 a kabul edilmiştir.

Hipotez 1b – Satın alma ve ortaklık planları olan işletmelerin bağımsız denetime yönelik genel tutumları olumludur. Kontrol değişkeleri olan işletmenin personel sayısı, firma yaşı ve faaliyet gösterdiği piyasa dikkate alınarak yapılan analizde muhasebe bilgi sistemi ile firmaların bağımsız denetim hakkındaki genel görüşlerine yönelik tutumları arasında pozitif yönde bir ilişki tespit edilmiştir. Bu ilişki p<0.05 düzeyinde ve $\beta= 0,18$ yol katsayısı istatistikî olarak anlamlı çıkmıştır. Hipotez 1 b kabul edilmiştir.

Hipotez 2 - Büyüme Stratejisi benimsemiş işletmelerin bağımsız denetimin işletmelerinde uygulanmasına yönelik genel tutumları olumludur.

Hipotez 2 a – Halka açılma planları olan işletmelerin bağımsız denetimin işletmelerinde uygulanması yönündeki tutumları olumludur. Elde edilen sonuçlara göre kontrol değişkeleri olan, işletmenin personel sayısı, firma yaşı ve faaliyet gösterdiği piyasa dikkate alınarak yapılan analizde halka açılma istekleri ile bağımsız denetimin işletmelerinde uygulanmasına yönelik tutumları arasında pozitif yönde bir ilişki tespit edilmiştir. Bu ilişki p<0.01 düzeyinde ve $\beta= 0,25$ yol katsayısı istatistikî olarak yüksek anlamlı çıkmıştır. Hipotez 2 a kabul edilmiştir.

Hipotez 2 b – Satın alma ve ortaklık planları olan işletmelerin bağımsız denetimin işletmelerinde uygulanması yönündeki tutumları olumludur. Kontrol değişkeleri olan işletmenin personel sayısı, firma yaşı ve faaliyet gösterdiği piyasa dikkate alınarak yapılan analizde satın alma ve ortaklık ile firmaların bağımsız denetimin işletmelerinde uygulanmasına yönelik tutumları arasında pozitif yönde bir ilişki tespit

edilmiştir. Bu ilişki $p < 0.05$ düzeyinde ve $\beta = 0,20$ yol katsayısı istatistikî olarak yüksek anlamlı çıkmıştır. Hipotez 2 b kabul edilmiştir.

6. SONUÇ

Bağımsız denetim, KOBİ'lerin finansal raporları esas alınarak mali durumunun ve faaliyet sonuçlarının önceden belirlenmiş standartlara göre açık ve dürüst olarak yansıtıp yansıtmadığının bağımsız kişi ve kurumlar tarafından ortaya konulmasıdır.

Yeni TTK' da bağımsız denetim ilk aşamada tüm sermaye şirketleri için bir zorunluluk olarak getirilmesine rağmen daha sonra yapılan bir değişiklik ile KOBİ'lerin büyük bir kısmı dışarıda bırakılmıştır. Bunun iki temel sebebi vardır. Birincisi bağımsız denetimi yapabilecek yeter sayıda henüz denetim firmasının ve denetçinin olmaması, ikincisi Türkiye'deki KOBİ'lerin bağımsız denetim konusunda yeterli bilgi ve birikime sahip olmamalarıdır.

Ekonomik değişimin bir sonucu olarak bağımsız denetim ister istemez belirli ölçeğin üzerinde olan KOBİ'ler için zorunluluk hale gelecektir, bunun da ötesinde KOBİ'ler ilerleyen dönemlerde bağımsız denetimi çıkarları doğrultusunda gönüllü olarak yapacaklardır.

Yapılan anket çalışmasının analiz sonuçları değerlendirildiğinde KOBİ'lerin bağımsız denetime yaklaşımlarını etkileyen faktörler;

- İşletmenin halka açılma istekliliğinin yüksek olması,
- İşletmenin satın alma ve ortaklık hedefleri olarak tespit edilmiştir.

İşletmelerin büyüme stratejisi olarak halka açılma istekleri ile bağımsız denetim hakkındaki tutumlarının ölçülmesi amacıyla yapılan analizde:

- Halka açılmak ve gelişen işletmeler piyasasında faaliyet göstermek isteyen işletmelerdeki yöneticilerin bağımsız denetimin genel anlamda firmalara olumlu katkılar sağlayacağı yönünde bir tutum içinde oldukları tespit edilmiştir.
- Halka açılmak ve gelişen işletmeler piyasasında faaliyet göstermek isteyen işletmelerdeki yöneticiler bağımsız denetimin işletmelerinde uygulanmasının işletmelerine katkı sağlayacağı noktasında da hem fikirdirler.

Araştırmamızda yurt içi ve yurt dışı ortaklık yapan ve yapma hedefleri olan firmalar ile yurt içi veya dışında firma satın almış veya alma planları olan işletmelerin bağımsız denetime yaklaşımlarına yönelik analizler yapılmıştır.

Ortaklık ve satın alma ile büyüme hedefleri olan işletme yöneticileri bağımsız denetimin Türkiye'deki KOBİ'lerde uygulanmasına yönelik tutumlarının olumlu olduğu tespit edilmiştir. Aynı yöneticilerin bağımsız denetimin kendi işletmelerinde uygulanmasına yönelik tutumları da olumludur.

Sonuç olarak;

- Büyüme hedefleri olan işletmelerin yöneticileri alacakları ortaklık ve satın alma kararlarında yol gösterici olan bağımsız denetimin raporlarına çok daha sıcak bakacaklardır.
- Gelişen işletmeler piyasasına girme hedefi olan işletme yöneticileri yatırımcıların firmasına güven duyması ve firmasının hisse senetlerini satın alması noktasında bağımsız denetimin raporlarına ihtiyaç duyacaktır.
- Kamu Gözetim Kurumu'nun KOBİ'lerde bağımsız denetimin uygulanmasında sadece yıllık ciroları dikkate alması çok gerçekçi olmayacaktır. Bağımsız denetim yasal olarak zorunlu hale getirilse bile uygulama kâğıt üzerinde kalmaktan ileriye

gitmeyecektir. İşletmeler bağımsız denetimi devletin bir zorunluluğu ve angaryası olarak görecektir ve gerekli hassasiyeti gösterme noktasında isteksiz davranacaklardır.

- Bağımsız denetimim işletmelerin bir ihtiyacı ve firmayı daha ileri götürme noktasında yönetime yardımcı ve yol gösterici bir unsur olduğunu kavramaları gereklidir Kamu Gözetim Kurumunun bağımsız denetimin tabana yayılmasında atacağı adımlarda ilgili kurum ve kuruluşların fikrini alması ve yol haritasını bu şekilde belirlemesi faydalı olacaktır.
- Bağımsız denetimin maliyeti özellikle belli ölçeğin altındaki ve bağımsız denetimi tam kavrayamamış işletmeler için caydırıcı bir unsurdur. Bu konuda ilk yıllarda bağımsız denetimin maliyetini azaltıcı, süre ve ücretle ilgili teşvik ve uygulamalar getirilerek işletmelerin bağımsız denetime karşı ilgi duymaları sağlanabilir.

KAYNAKÇA

- Argüden, Y. (2012). *Şirket Alımında Başarı*. <http://www.arge.com/SirketAlimindaBasari.aspx> 19.12.2012.
- Bayat, M. (2011). Uluslararası Ticarete Rekabet Gücü Elde Etmede Küçük Ve Orta Boy İşletmelerin Rolü Ve Önemi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8 (16), ss:567-575.
- Barcla, D., Higgins, C. ve Thompson, R. (1995). The Partial Least Squares (PLS) approach to Causal Modeling: Personal Computer Adoption and Use as an Illustration, *Technology Studies*, 2 (2), 285-309.
- Deloitte. (2011). Annual Turkis M&A Review. <http://www.istekobi.com.tr/kobi-bilgi-merkezi/haberler/kobi-ler-birlesmelerin-surukleyicisi-oldu-h18193.aspx>, (30.11.2013).
- Ergin, H. (2007). *Denetim*, Dumlupınar Üniversitesi Yayınları, Kütahya.
- Güngörmüş, A. H. (2014). Küçük ve Orta Ölçekli İşletmelerin Bağımsız Denetime yaklaşımlarını Etkileyen Faktörler Üzerine Bir Araştırma. Basılmamış Doktora Tezi, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kütahya.
- İren, F. (2004). Aile İşletmelerinde Yabancı Ortaklık. 1.Aile İşletmeleri Kongresi, İstanbul Kültür Üniversitesi Aile İşletmeleri Girişimcilik Uygulama ve Araştırma Merkezi, Yayın No:40, İstanbul, 17-18 Nisan, ss:441-452.
- Kaval, H. (2003). *Muhasebe Denetimi*, Akademik Denetim Danışmanlık YMM, Ankara.
- Köse, Y. (2009). KOBİ'lerde Finansal Raporlamanın Amaçları ve Muhasebe Bilgilerinin Kullanım Düzeyine İlişkin Batı Karadeniz Araştırması. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*. 41. ss:114-121.
- Öndeş, T. ve Çatal, M. F. (2007). Doğu Anadolu Bölgesinde Kobi'lerin Halka Açılmama Nedenleri Üzerine Amprik Bir Araştırma. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 10(2). ss:302-318.
- Saraç, M. ve Bozkurt, İ. (2011). KOBİ'lerin Halka Açılma Eğilimleri ve Gelişen İşletmeler Piyasası'nın KOBİ'lerin Halka Açılma İstekleri Üzerine Etkisi: Çankırı-Kastamonu-Sinop Bölgesi Örneği. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 49. ss:89-98

Sermaye Piyasası Kurumu. KOBİ'lerin Halka Açılmalarının Faydaları. <http://www.spk.gov.tr/indexcont.aspx?action=showpage&menuid=12&pid=2&subid=1> (17.12.2012).

Türedi, H. (2000). *Denetim*. Celepler Matbaacılık, Trabzon.

Chin, W. W. (1998). Issue and Opinions on Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. *Journal of Marketing Research*. 18, 39-50.

Yüksel, A. (2011). Türkiye'de KOBİ'lerin Banka Kredilerine Erişimi. Uzmanlık tezi, Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı, Sosyal Sektörler ve Koordinasyon Müdürlüğü, Ankara.

<http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2011/02/20110214-1-1.htm>, (31/12/2012).

EXTENDED ABSTRACT

The enterprises have been becoming international along with the rapid transformation in the world trade in recent years. It is now mandatory to develop a common language in the field of accounting and auditing for the reason that enterprises are operating in different countries. At the end of this process, it has been implemented a worldwide uniformity with "International Accounting Standards" and "International auditing standards". The relevant changes were made in independent auditing for SMEs under certain criteria in order to adapt uniformity with new Turkish commercial code in our country. While these developments, it is important to know the factors affecting Turkish SMEs 'perspective about independent audit and to manage the process in the light of this information

The main objective of our study is to reveal the factors affecting SMEs 'approach towards independent audit. Although the opinions of all involved parties in SMEs are important, our study mainly focuses on the opinions of top executives who give a decision of independent auditing in an enterprise. In our study, survey method was used as data gathering system. As the work environment, SMEs in Istanbul have been chosen. The reason to choose Istanbul is that Istanbul reflects nation-wide results. Our research has been limited in scope. This is because of the numerous factors affecting auditing are concerned.

The research hypotheses which is generated in accordance with the theoretical assumptions is modeled with structural equation model. Smart PLS package program was used for data analysis and testing of research model. The expected relationships between the variables in the model has been used for testing the causality model (Casual Research Model). 194 SMEs was reached with general non-statistical judgement sampling approach. To test the validity of the structural model used in the study, it was used Lohmoller's (1981) Partial Least Squares (PLS) algorithm with partial least squares method.

In accordance with the scope and objectives of the study, two main hypotheses have been developed. First of these hypotheses is that businesses which have adopted the growth strategy has a positive attitudes for independent audit. This hypothesis include that businesses which have buying and partnership plans have positive attitudes towards independent audit. Second of these hypotheses is that businesses which have adopted the growth strategy has a positive attitudes for implementation of independent audit in their businesses. This hypothesis include that businesses which have buying and partnership plans have positive attitudes towards implementation of independent audit in their businesses.

According to the result of analyses, it is determined that businesses which have adopted the growth strategy and have partnership plans have positive attitudes for independent audit on SME's in Turkey. In addition to this, managers have positive attitude towards the implementation of independent audit in their enterprises. Furthermore, managers of businesses which want to go public and be operating in emerging businesses markets believe to contribute the implementation of the audit in their companies.

At the end of our study, four major findings have been discovered. The adopted growth strategy are found to be positive to independent auditing. One of these findings that business managers which have goal to enter emerging companies market need independent audit reports in order to gain confidence of investors in the company. Another finding is that companies will not give necessary importance to independent audit with legal audit obligation. Other finding is that independent audit provide guidance to SMEs. It is important to spread to base with opinion of companies by Puclic Oversight Agency. The last major finding is that The cost of the audit is a deterrent for especially SME's. On this subject in order to reduce costs of independent audit, time and cost related applications and encouragements must be performed. Thus, companies will have interest against independent audit.

A RECOMMODATION OF A METHOD TO ENSURE SUCCESS IN RESOURCES AND COST MANAGEMENT FOR SERVICE BUSINESSES WHICH HAVE COMPLEX STRUCTURES AND AN APPLICATION

Yrd. Doç. Dr. Bedia Atalay
Fatih University

Prof. Dr. Hilmi Kırlioğlu
Sakarya University

ABSTRACT

Hospital enterprises are complex structures comprising many and various specialized fields together with different areas of activity. Human factors stand out significantly as far as patients and working staff is concerned. At the same time high- invested medical devices and equipment are available. Increased competition and cost pressure that customer awareness of the medical technology is developing rapidly, diagnosis, treatment and care methods have changed in the health sector to the patients of the services offered high quality, timely and cost-effective need to be. In order to manage all of the resources and capacities of hospital businesses and for their effective utilization, a proper costing system is needed. Traditional cost system have failed to meet the needs of health care businesses, therefore Time Driven Activity Based Costing (TDABC) has emerged as an alternative. During the study; used and unused capacity and costing of general surgery department activities of a private hospital is calculated by ZDFTM Method. ZDFTM indicates the unused capacity and costing of unused capacity, so it makes a major contribution to planning capacity and management of all resources in the enterprises.

Keywords: Health Care Businesses, Time-Driven Activity-Based Costing, Costing Management, Planning Resources

1. INTRODUCTION

Concept of health is not just a matter of concern for individuals but for entire community since the healthiness of whole community depends on healthiness of individuals. In an evolving environment, the rise in awareness of individuals about improvement of the life quality has increased expectations from health care businesses.

Health businesses having complex structure are labor and technology-intensive organizations serving two separate worlds which are administrative and medicine. Numerous and various health services are provided. Treatment for each patient has a different process cycle. Different diagnosis, treatment, etc. is applied. It has different areas of expertise that includes doctors, nurses, midwives, laboratory, radiology, health technicians, administrative staff, secretaries, etc. In addition, new, technologically advanced and costly appliances, medical devices and machines are used in order to increase the quality and quantity of health services for the diagnosis and treatment. Due to these characteristics, obtaining accurate and timely cost information and that costing systems should handle the business as a whole and should be unifying among units of have an importance in health care businesses.

Nowadays, since economic, technological and social developments are fast, current cost methods were inadequate. In addition, the importance of managers' more accurate calculation of costs and capacity utilization rates and managing them has increased. Time-

Driven Activity-Based Costing (TDABC) that takes time and capacity into account has emerged as one of the more reliable and accurate tools.

Business managers are becoming more successful in operational and strategic decision-making and managing because TDABC detect unused capacity. Managers who have accurate and current information about the effectiveness of resources and activities and processes emerging in the business can do resource and capacity planning more accurately. A healthy cost system minimizes errors, with reliable information it provides. Capacity utilization has an important role in keeping the costs under control and managing properly in a hospital with a high rate of cost increase.

In this study, the role of TDABC in ensuring success in cost and capacity management in the hospital business where fast and accurate response is important has been evaluated. In the theoretical part of the study, information about TDABC and capacity management is given. In the rest of the study, a case study is done in general surgery department of a private hospital in Istanbul and its costing and capacity status has been determined by cost calculation. Lastly in order to resolve determined uncertainty of unused capacity and actual and compulsory unused capacity is calculated and the results are evaluated.

2. THE DEVELOPMENT OF TIME-DRIVEN ACTIVITY BASED COSTING

The emerging economic and technological developments have led to reconsideration in production, management, control and cost accounting systems. Good cost information is very important in the competitive environment and incorrect cost information may lead to failures, and incorrect decisions (Cooper and Kaplan, 1988: 96). Traditional cost systems provide a very little competitive advantage in the competition race. A new system is needed to help companies encourage to innovate and to ensure sustainable competitive advantage (Ostergren and Stensaker, 2011: 150). The inadequacy of traditional methods in reaching healthy cost data for monitoring production processes became the starting point of new system (Pazarçeviren and Celayir, 2013: 6). ABC which was first introduced by Robert Kaplan and Robin Cooper in 1987 in their books (Federowicz et al., 2010: 86) obtained a significant position as a new technology since it helped management to identify the organization's activities, products and services, the accurate calculation of cost (Arnaboldi and Lapsley, 2004: 2).

From the 1990s on ABC began to be implemented in order to calculate financial analysis and cost of health care in clinic and hospital services (Rensburg and Jassat, 2011: 24). Over time, ABC's insufficient spots have been determined and criticized. Kaplan and Anderson (2007: 8), the problems that arise in the implementation of ABC;

- Observation and interview process is costly and take a long time in the setup phase of research,
- Processing, storing and reporting the obtained data are costly,
- Doubts about the validity and subjectivity of data,
- Difficulty of updating the system for developments,
- Inability of imparting knowledge about idle capacity,
- Inability of integrating into the whole management

Recently it has been observed that other entities including health care business which have applied ABC in, pricing, product mix, planning and control have needed to help (Tse and Gong, 2009: 41). TDABC has been improved considering that ABC's not a correct management tool and trying to find new approaches and the challenges and problems that ABC has faced have been exceeded (Everaert et al., 2008: 176; Kaplan and Anderson, 2004: 131, Hooze and Bruggeman, 2010: 185).

3. TIME-DRIVEN ACTIVITY BASED COSTING DEFINITION

TDABC is updated, improved and simplified form of ABC (Wegmann, 2007: 10). Using the equation of time that simplifies complex processes (Bruggeman et al., 2005: 4). Comparing to ABC it is easier, cheaper and faster to install and develop (Kaplan and Anderson, 2004: 8). It is a flexible system which makes complex processes simple through using time equations (Bruggeman et. al, 2005: 4) and enables us to use cost information faster and more efficient (Mitchell, 2007:25). TDABC is a system that makes cost allocations in a healthy way, and increases applicability of cost management through demonstrating unused capacity (Tanış and Özyapıcı, 2012: 45). TDABC is a system where cost ratios are calculated time-based and costs based on the time required for realization of the activity by using the equations of costs (Parker, 2008: 32). TDABC is a tool that allows managers to determine the resources needed on the basis of activities first, and then products, services and customers. Kaplan and Anderson, 2004:133). According to the above definitions, TDABC; is a system that makes understanding of complex activities more successful through simplifying ABC and removes complexity through using a single cost factor, the "time". It also facilitates implementation and updates easily. TDABC that does not add leisure which occurs in the business to the cost calculation through obtaining more accurate cost information is a method that provides process efficiency and costing savings along with that is effective capacity management.

4. GENERAL STRUCTURE OF TIME-DRIVEN ACTIVITY BASED COSTING

In this approach the process starts with estimation the cost of resources (Kaplan and Anderson, 2003: 6). The amounts of resources that cost of objects affects are estimated. The amount of necessary resources is first estimated on the basis of activities, and then the cost of the objects (Kaplan and Anderson, 2004: 133). Then resources are collected in the resource pool and resource pools are used like ABC cost pool and resource costs are combined in the resource pool through cost factors. Since Resource costs are not added to activities, ABC's difficult, time consuming, costly and complex step is unrealized and desired goal is achieved more simply, easily, cheap, and sooner. Like it is in ABC TDABC is the cost system where activities consume sources and products and services consume activities. Although the basic principles are the same, there are differences in functioning. TDABC is a method based on the duration of activities. TDABC differs from other traditional cost methods and ABC in the ways that it uncovers important information, used capacity, provides healthier and useful information brings a holistic perspective through integrating all operating processes and departments.

It is necessary to calculate only following two parameters in TDABC (Kaplan and Anderson, 2003: 1; Everaert et al., 2008: 144; Stouth're et al., 2010: 83):

Parameter 1: Unit cost of time

Parameter 2: the duration of activities in which cost objects are used

Unit time cost which is one of the parameters is calculated through dividing the total cost of the resource pool by the total practical capacity (Kaplan and Anderson, 2003: 7). The total cost of the resource pool is the sum of all costs of departments in which activities take place (Kaplan and Anderson, 2004: 133).

While other parameter, duration of the activities that cost objects use by are detected no estimations are made about where and how staff spend time, periods are determined through following period of activities directly (Kaplan and Anderson, 2004: 136). According to McGowan (2009: 60), the staff may be always busy but may not end up capacity. Since TDABC makes more accurate calculations of costs through showing free capacity, it has

brought a clear understanding for profitability and cost about personnel, products and services, customers, distribution channels.

As a result the ratio of two parameters cost factors are obtained. Costs are distributed to Cost objects by cost factor rate (Kaplan and Anderson, 2004: 133). Practical capacity of all resources in the first phase of TDABC is taken. Then the cost per unit time is calculated by dividing total cost of the resource by the practical capacity. In the second phase time period of activities is determined and cost is calculated by multiplying cost per unit time and the duration of activities (Kaplan and Anderson, 2004: 133). Activities causing unnecessary spending time are determined and terminated with TDABC. Capacity is calculated in a dynamic manner and idle capacity costs can be separated. Therefore, the unused capacity is not reflected into cost objects.

TDABC is updated in an easy way when there are changes in products and services produced or process, a new activity is added or there are changes in existing activities (Everaert and Bruggeman, 2007: 16). TDABC can be applied to the activities in lowest level of business and provides useful cost information at all levels. Moreover, TDABC contributes in designing and improving the process. More accurate business decisions are made and success of business increases since TDABC provides guidance to managers and provides staff participation (Hooze and Bruggeman, 2010: 195).

5. TDABC'S ROLE IN COST AND CAPACITY MANAGEMENT

Cost systems helps administrators obtain detailed information about business enterprises, understand the current situation correctly and identify strategies in the light of this correct information (Barsky and Marchant, 2000:60). TDABC, developed in 1997 by Kaplan and Anderson, focuses on capacity management that is important for strategic management. In addition, it provides accurate information about business activities and the efficiency of personnel performing these activities and creates opportunities for managers to make successful strategic resource planning.

TDABC provides a good capacity management since it shows the difference between the total time spent by employees and the total time spent for activities in business enterprises (Barrett, 2005:36). TDABC provides accurate and relevant information both for hospital administrators and physicians about operational improvement, profitability analysis per department, section's capacity utilization data and future investments (Demeerec et al., 2009:303). Time equations being used in TDABC brings transparency to the cost system since they clearly demonstrate the duration of the activities. It gives managers an idea about the costs of activities related to operations and the value added. In this way, department management, and capacity utilization gets activated. Duration of activities in the departments with a high demand may be reduced and idle capacity in the departments with low demand can be shifted to the highly demanded departments.

6. TDABC IN HOSPITALS

Cost management systems in hospitals are used for two purposes; to determine the cost of individual patients and to measure performance of administrative staff. It is important to provide high quality and fast service in hospitals (McGowan, 2006: 4). Proper management of resources and activities will bring proper cost calculations and cost reduction and productivity (Robinson and Smith, 2008: 1354).

Health sector enterprises operate in two separate worlds. One of them is the world where money is not valid but medical decisions to be taken and health activities to be done is considered, and the other one is the world where economic activities to be done and decisions to be taken for the survival of health care are considered. Goal conflict arises because of

health information of administrative staff and the lack of cost knowledge of health care staff (Cooper, 1996: 22). There are conflicting objectives in hospitals, labor-intensive work, complex activities, unstandardized processes in hospitals. Therefore, the need for an accurate cost method has emerged in order to build a bridge between medical and administrative staff to ensure their participation and good governance for the solution of problems.

It is very important for hospital managers to have a sufficient financial information resources and unit cost of services offered in order to fulfill two most important basic managerial functions of hospital management decision-making and control functions effectively and efficiently stability of health business depends on management decisions, pricing and cost information necessary for the correct basic strategy (Demeerec et al., 2009: 296). Three key areas in the health sector; the cost of treatment, and results of treatment and quality of treatment should be well managed and measured (Baker, 1998: 72). Services in the health sector show diversity. Patient care processes are not standardized, there are differences. New treatment systems are added, treatment methods changes and new payment mechanisms are developed (Ross, 2004:19). TDABC offers value developing opportunities since it eliminates processes that are not value added and processes that are not required operations and increases source capacity utilization, offers right processes to right places, matches processes to clinical skills, accelerates and optimizes treatment cycle time, develops workflow in processes and reduces differences and provides correct cost measurement in health care businesses (Kaplan and Porter, 2011: 58-64). Medical costs in a competitive environment are an element of pressure. Just making discounts in prices will not provide sustainability in the competition. TDABC has become a good tool to standardize health services and to provide high quality health care while health workers continue their mission (Hajime and Alishahi, 2011: 59).

Kaplan & Porter (2011:53-58) has determined patient's treatment and the care process cost using TDABC method in 7 steps as follows;

- First Step: To determine the patient's medical condition
- Second Step: to determine health services value chain (care delivery value chain)
- Third step: to determine the process maps of each activity in the process of patient's treatment
- Step Four: to estimate time for each operation
- Fifth Step: to estimate the cost of resources required for patient treatment
- Sixth step: to estimate the capacity of each source and to calculate the cost ratio
- Seventh Step: to calculate total patient treatment cost

All the costs of patient's treatment and care process cycle, the costs method of, the costs incurred by the patient's health conditions and the cost of other sources can be calculated in a simple way by TDABC method. Cost of treatment and care cycle analysis according to patient's age, sex, combinations, and hygienic conditions can be performed. In addition, categories and sub-categories can be formed according to patient's detailed data and cost of resources that patient in each category will need is determined.

In the health sector, correct analysis of resources is important especially in reaching cost of individual patients (McGowan, 2006: 7). A well designed and integrated cost system will contribute to the stability of development assessing the opportunity, better managing of the unused capacity and capacity constraints and good budget planning (Adamu and Olot, the 2009: 41). Human labor is at the core of health businesses. Labor costs constitute the largest expense (McGowan, 2006: 5). In labor-intensive healthcare business, of the medical supplies and medications which has the largest share after labor costs should be used effectively without wasting, expense must correctly calculated, and managed. In the provision of health

care services, all the costs excluding initial direct materials and direct labor are the cost of the general service production costs. It is important to follow these costs which are in different qualities not directly related to the services provided accurately. Because in recent years the overall service costs has a great share in the total cost. Since there is not the only type of service delivery and variety of different services are provided in health business, it is not easy to distribute overall service cost. There should be a good cost management to identify how much the service being provided exploit from overall cost of services most accurately.

7. TDABC APPLICATION IN HOSPITAL BUSINESS

In this section TDABC hospital application in terms of, cost, resources and capacity management, has been done.

7.1. GENERAL INFORMATION ABOUT THE HOSPITAL WHERE THE RESEARCH HAS BEEN PERFORMED

Polyclinic, clinic, emergency, medical and surgical treatment services are given 24/7 in hospital operating in Istanbul. Hospital consists of 13 floors and four blocks. It operates in a closed area of 12.000 m². It has a capacity of 180 beds. Surgical services are provided in 3 operating rooms and hospital's numerical data for the year 2014 are given in Table 1.

Table 1: The numerical data of the hospital in the year 2011

Number of doctors	80
Number of health personnel	110
Number of Laboratory Personnel	16
Number of Radiology Technician	12
Number of administrative and logistic staff	285
Bed occupancy rate	%90
The number of hospitalized patients' days	75,800
Number of patients receiving polyclinic services	508,945
Number of patients receiving clinical services	35,250
Number of patients receiving surgery services	3,440

7.2. SUBJECT AND AIM OF THE RESEARCH

The aim of the study is to examine the feasibility of TDABC in health businesses, whether it provides better cost information and its role in cost and capacity management in the study benefits that TDABC ensures in successful source and capacity management through determining activities in the service units; patient admission and Counseling, polyclinic, Hospitalized patients admission, Anesthesia, Operation and Clinic and analyzing the activities calculating the used and unused capacity duration and cost.

7.3 METHOD AND SCOPE OF RESEARCH

Population has consisted of the numbers of patients in the general surgery, polyclinic, hospitalized patient admission and discharge, Anesthesia, Operation and Clinic. Three operations in general surgery have been taken as sample. General surgery's numerical data for the year 2014 are given in Table 2.

Table 2: General Surgery Numerical Data

General Surgery Department	2014
The number of bed	10
The number of polyclinic patients	12,798
The number of Clinical patients	2,450
The number of surgeries	1,040

Data belonging research have been obtained from hospital's general accountancy, medical accountancy, data processing, human resources and administrative affairs departments. Moreover, face to face interviews with the administrative and health staff in the departments subject to research have been done. Finally observation in the field has been done to determine activities processes and time durations.

Activity centers have been established through determining firstly activities, resources that activities consume, the realization number and time and the staff by whom activities carried out. Operating costs have been loaded on cost objects by times that form the basis of TDABC and is used as only distribution key. Calculations about are made to find out whether the resulting excess capacity is an actual idle capacity or compulsory one.

7.4. CASE STUDY

In this study, the following eight-step process will be followed.

- (1) Determining the resource group, activities and sub-activities of business
- (2) Calculation of the total cost of the Resource Group
- (3) Determining occurrence time of the activities and sub-activities
- (4) Calculation of the practical capacity of resource Group
- (5) Calculation of unit cost through dividing practical resource group capacity by its total cost
- (6) Multiplying unit time costs by the realization period of the activity
- (7) Loading operating costs to cost objects
- (8) Calculation of actual and compulsory idle capacity

- **Determination of the Resource Group**

At this stage, resource groups, activities, sub-activities, realization number and durations are determined. Activities in general surgical level are examined and similar activities are combined in the same activity pool. The resource groups and the codes are shown in Table 3. Since activities, their period's realization numbers will be given at the step of determining activity centers and the capacity utilization rate and cost of loading rate they are not shown here.

Table 3: Resource Groups

Activity Centre Code	Name of Activity Center
AC 1	Admission and Counseling of patients
AC 2	Polyclinic
AC 3	Hospitalized patients admission and discharged patient
AC 4	Anesthesia
AC 5	Operation
AC 5	Clinic

- **Calculating the Cost of Resource Group**

Calculation of the total cost of resource group is the second stage in the process implementation of TDABC. Distribution of indirect expenses is implemented to the resource groups according to the rate of Activities' using resources. Direct expenses of resource groups and their share from the direct and indirect expenses is calculated and shown in Table 4.

Table 4: Total Cost of Resource Groups

Costs	AC 1	AC 2	AC 3	AC 4	AC 5	AC 6
Direct Costs	10,172	331,657	10,664	37,2	71,711	71,068
Indirect Costs	12,214	24	4,46	15,09	79,9	79,216
Total	22,386	355,657	15,124	52,29	151,611	150,284

- **Determining Unit Capacity Cost of Activity Centers**

Unit costs in TDABC are calculated by dividing total cost of the resource group by practical capacity of personnel me working in the resource group. In this method, the whole capacity is measured in time. Practical capacity belonging to activity centers in the hospital unit capacity costs are shown in Table 5.

Table 5: Determination of the Unit Capacity Cost by Practical Capacity Based on the Method of TDABC

Activity Center	The Cost of Activity Center	The number of Active Employees	The number of Active Employees in General Surgery	The Number of Workdays in a Month	Daily working time(hour)	Break, Training, Rest time	Daily net working time for unit employee(hour)	Monthly net working time for unit employee(hour)	Monthly net working time for unit employee(minute)	Yearly net working time for unit employee(minute)	Yearly net practical capacity for Total employees(minute)	Yearly net practical capacity for Total employees(minute) in General Surgery	The Cost of Unit Capacity(Time) (TL/minute)
AC 1	22,386	2	1.2	26	10	1	9	234	14,04	168,48	336,96	202,176	0.11
AC 2	355,657	5	5	18	8	1	7	126	7,56	90,72	453,6	453,6	0.78
AC 3	15,124	2	1.2	26	10	1	9	234	14,04	168,48	336,96	202,176	0.07
AC 4	52,289	6	2	26	8		7	182	10,92	131,04	786,24	262,08	0.20
AC 5 (nurse)	151,611	7	2.2	26	8	1	7	182	10,92	131,04	917,28	288,288	0.52
AC 5(doctor)		5	5	10	8	1	7	70	4,2	50,4	252	252	
AC 6 (Daytime)	143,244	3.6	3.6	30	8	1	7	210	12,6	151,2	544,32	544,32	0.16
AC 6 (Night)		1	1	30	16	1	15	450	27	324	324	324	

For AC 1; Unit Time Cost= Total Cost / Total Practical Capacity

AC 1: 22,386 / 202,176 = 0.11 TL/min.

- **Determination of Cost Installation Ratio and Capacity Utilization Ratio in Activity Centers**

At this stage, unit cost rate has been calculated through multiplying unit times spent for each activity being determined as the result of observations and interviews with the staff in the hospital activity centers by unit time cost. Total consumed time has been calculated by multiplying the number of realizations of each activity i.e. amount of time factor with the operating unit time. Cost of each activity has been calculated through multiplying Unit

installation cost rates with time factor amount i.e. number of realizations of activity. The total used capacity has been compared with the calculated practical capacity. The difference has emerged as idle capacity. Calculations for each activity center are shown in the table 6, table 7, table 8, table 9, table 10 and table 11 below.

Total Activity Cost = (Unit period Cost x Unit Activity Length) x Number of Time Factor

Table 6: Welcoming patients and counseling

Activities	Unit Activity Time (minute/number of patient)	Cost of unit time (TL/minute)	unit loading cost ratio (TL/number of patient)	Time Factor	The Amount Time Factor (number of patient- The number of activity occurred)	Total consumed time (minute)	Total cost of activity (TL)
Welcoming patient and submission of counseling services	1	0.11	0.11	Number of polyclinic patient	12,798	12,798	1,407.78
Patient appointments control and file opening	3	0.11	0.33	Number of polyclinic patient	12,798	38,394	4,223.34
Verification of patient accounts and insurance	1	0.11	0.11	Number of polyclinic patient	12,798	12,798	1,407.78
Informing the patient about what he will do and when	1	0.11	0.11	Number of polyclinic patient	12,798	12,798	1,407.78
Directing to the patients to waiting room	0.5	0.11	0.05	Number of polyclinic patient	12,798	6,399	703.89
Checking and confirming the records being kept by doctor	1	0.11	0.11	Number of polyclinic patient	12,798	12,798	1,407.78
Being signed the confirmation forms	1	0.11	0.11	Number of polyclinic patient	12,798	12,798	1,407.78
Monitoring the overall appointments	30	0.11	3.3	Daily	312	9,36	1,03
Filling of forms and other documents. preparing reports	45	0.11	4.95	Daily	312	14,04	1,544
performing the discharging process	1	0.11	0.11	Number of polyclinic patient	12,798	12,798	1,407.78
The registration and control of appointments that are given to a later date at the end of Examination	1	0.11	0.11	Number of polyclinic patient	12,798	12,798	1,407.78
Hospital internal and external phone calls	40	0.11	4.4	Daily	312	12,48	1,372
Other administrative tasks and paperwork	15	0.11	1.65	Daily	312	4,68	515
Total used						174,939	19,244
Practical Capacity						202,176	22,386
Idle Capacity						27,237	3,143
Unused Capacity Ratio (%)						14	14

Table 7: Polyclinic

Activities	Unit Activity Time (minute/number of patient)	Cost of unit time (TL/minute)	unit loading cost ratio (TL/number of patient)	Time factor	The Amount Time Factor (number of patient)	Total consumed time (minute)	Total cost of activity (TL)
Doctor's Preliminary interview with the patient	1	0.78	0.78	Number of polyclinic patient	12,798	12,798	9,982.44
Preparing the patient for examination	3	0.78	2.34	Number of polyclinic patient	12,798	38,394	29,947.32
Checking patient's file by doctor	1	0.78	0.78	Number of polyclinic patient	12,798	12,798	9,982.44
Asking questions to the patient by doctor	2	0.78	1.56	Number of polyclinic patient	12,798	25,596	19,964.88
The examination of new patient and consulted patient	10	0.78	7.8	Number of polyclinic patient	12,798	127,98	99,824.40
Checking Assay Results	5	0.78	3.9	Number of polyclinic patient	12,798	63,99	49,912.20
Being informed by doctor	4	0.78	3.12	Number of polyclinic patient	12,798	51,192	39,929.76
Patient referral	1	0.78	0.78	Number of polyclinic patient	12,798	12,798	9,982.44
Internal phone calls (other doctors, nurses etc.)	30	0.78	23.4	Daily	216	6,48	5054.4
Other qualified administrative tasks.. preparations being done before and after working time	20	0.78	15.6	Daily	216	4,32	3369.6
Total used						356,346	277,95
Practical Capacity						453,6	355,657
Idle Capacity						97,254	77,707
Unused Capacity Ratio (%)						21	21

Table 8: Admission of Hospitalized Patient and Discharge

Activities	Unit Activity Time (minute/number of patient)	Cost of unit time (TL/minute)	unit loading cost ratio (TL/number of patient)	Time factor	The Amount Time Factor (number of patient)	Total consumed time (minute)	Total cost of activity (TL)
planning rooms and beds and making their records	5	0.07	0.35	Number of hospitalized patient	2,45	12,25	857.5
Making billing and SGK procedures	5	0.07	0.35	Number of hospitalized patient	2,45	12,25	857.5
Completing patient files	3	0.07	0.21	Number of hospitalized patient	2,45	7,35	514.5
Sending patient files to service	2	0.07	0.14	Number of hospitalized patient	2,45	4,9	343
Exchange of information between secretary and nurse	5	0.07	0.35	Number of hospitalized patient	2,45	12,25	857.5
Welcoming the patient into the room	5	0.07	0.35	Number of hospitalized patient	2,45	12,25	857.5
Putting observations of nurses into patient file	2	0.07	0.14	Number of hospitalized patient	2,45	4,9	343
Deducing the Departed Patient from Program	3	0.07	0.21	Number of hospitalized patient	2,45	7,35	514.5
Hospital internal and external phone calls	45	0.07	Mar.15	Daily	312	14,04	982.8
Filling of forms and other documents. preparing reports	30	0.07	02.Oca	Daily	312	9,36	655.2
Other administrative tasks and paperwork	40	0.07	01.Nis	Daily	312	12,48	873.6
Total used						109,38	7,656.6
Practical Capacity						202,176	15,124
Idle Capacity						92,796	7,467
Unused Capacity Ratio (%)						45	45

Table 9: Anesthesia

Activities	Unit Activity Duration(min/patient number)	Unit Period Cost (TL/min)	Unit Cost Loading Rate (TL/patient number)	Time Factor	Time Factor Amount (patient Number)	Total Consumed Time (min)	Total Activity Cost (TL)
Anesthesiologist's meeting with the patients	5	0.2	1	Number of operation	1040	5,2	1,04
Patient File control	5	0.2	1	Number of operation	1040	5,2	1,04
Connecting patient to devices and preparation	5	0.2	1	Number of operation	1040	5,2	1,04
Executing soporific gas anesthesia with the patient (15 min. for general anesthesia. regional anesthesia is 25 min.)	15-25	0.2	5	Number of operation	1040	26	5,2
Monitoring patient during surgery (variable avg.)	Variable	0.2		Total operation duration	1040	77,33	15,466
Filling of forms and other documents. preparing reports	20	0.2	4	Daily	312	6,24	1248
Other administrative tasks and paperwork	15	0.2	3	Daily	312	4,68	936
Total used						129,85	25,97
Practical Capacity						262,08	52,289
Idle Capacity						132,23	26,319
Unused Capacity Ratio (%)						50	50

Table 10: Operation

Activities	Cost of unit time (TL/minute)	unit loading cost ratio (TL/number of patient)	Cost of unit time (TL/minute)	Time Factor	(number of patient- The number of)	Total consumed time (minute)	Total cost of activity (TL)
Controlling patient information and the examination having been done	5	0.52	2.6	Number of operation	1,04	5,2	2,704
Getting approval from the doctor	3	0.52	1.6	Number of operation	1,04	3,12	1,622
Taking surgical instruments from storage making them ready for operation	15	0.52	7.8	Number of operation	1,04	15,6	8,112
Getting the patient from the service	10	0.52	5.2	Number of operation	1,04	10,4	5,408
Preparing the patient for surgery	10	0.52	5.2	Number of operation	1,04	10,4	5,408
Meeting the doctor with the patient	5	0.52	2.6	Number of operation	1,04	5,2	2,704
Deciding on the method of anesthesia	5	0.52	2.6	Number of operation	1,04	5,2	2,704
Performing the surgical procedure on the patient	variable	0.52		Total duration of operation	1,04	77,33	40,211
Cleaning and doing the patient dressing	10	0.52	5.2	Number of operation	1,04	10,4	5,408
Making the patient leave machines	5	0.52	2.6	Number of operation	1,04	5,2	2,704
Placing the patient on a stretcher and taking him to sleeping room	10	0.52	5.2	Number of operation	1,04	10,4	5,408
Awakening the patient (30 min. for general anesthesia. regional anesthesia lasts 5 minutes)	30-5	0.52	15.6	Number of operation	1,04	20,8	16,224
Delivering patient to the service	10	0.52	5.2	Number of operation	1,04	10,4	5,408
Filling the forms and other documents. preparing reports	30	0.52	15.6	Daily	312	9,36	4,867
Other administrative tasks and paperwork	15	0.52	7.8	Daily	312	4,68	2,434
Total used						203,69	111,326
Practical Capacity						288,288	151,611
Idle Capacity						84,598	40,285
Unused Capacity Ratio (%)						40	40

Table 11: Clinic

Activities	Cost of unit time (TL/minute)	unit loading cost ratio (TL/number of patient)	Cost of unit time (TL/minute)	Time Factor	Time Factor (number of patient- The number of activities occurred)	Total consumed time (minute)	Total cost of activity (TL)
Seizure delivery (next to patient and counters)	15	0,16	2,4	Number of sentry	365	5,475	876
Getting new patient to his room toand primary care	20	0,16	3,2	Number of hospitalized patient	2,45	49	7,84
Visits (Breakfast, lunch and afternoon visits)	20	0,16	3,2	Number of hospitalized patient	2,45	49	7,84
Hygienic care, dressing (3x1)	30	0,16	4,8	Number of hospitalized patient	2,45	73,5	11,76
The taking of blood, establishing vascular access and treatment practices	15	0,16	2,4	Number of hospitalized patient	2,45	36,75	5,88
Temperature, pulse, blood pressure, respiratory rate monitoring and implementation (8x1)	30	0,16	4,8	Number of hospitalized patient	2,45	73,5	11,76
Blood glucose monitoring and implementation (4x1)	20	0,16	3,2	Number of hospitalized patient	2,45	49	7,84
Serum control and change	5	0,16	0,8	Number of hospitalized patient	2,45	12,25	1,96
Steam therapy (8x1)	10	16	60	Number of hospitalized patient	2,45	24,5	3,92
Demanding consultation and organization	15	0,16	2,4	Number of hospitalized patient	2,45	36,75	5,88
Controlling sheets and clothes	5	0,16	0,8	Number of hospitalized patient	2,45	12,25	1,96
Control of daily medicines and medical supplies and demanding them (time varies according to the number of hospitalized patients and treatment medicine amount)	15-30	0,16	4,8	Number of hospitalized patient	2,45	36,75	5,88
Pplanning examinations and preparation	15	0,16	2,4	Number of hospitalized patient	2,45	36,75	5,88
Making patient's examination	25	0,16	4	Number of hospitalized patient	2,45	61,25	9,8
Implementing the treatment plan	30	0,16	4,8	Number of hospitalized patient	2,45	73,5	11,76
Evaluating of results and reporting	10	0,16	1,6	Number of hospitalized patient	2,45	24,5	3,92
Checking the patient's file	5	0,16	0,8	Number of hospitalized patient	2,45	12,25	1,96
Applying the meal reaction	15	0,16	2,4	Number of hospitalized patient	2,45	36,75	5,88
Giving information to patients' relatives	5	0,16	0,8	Number of hospitalized patient	2,45	12,25	1,96
Preparing patient for discharge	10	0,16	1,6	Number of hospitalized patient	2,45	24,5	3,92
Informing operating room, anesthesia and surgery	10	0,16	1,6	Number of operation	1,04	10,4	1,664
Controlling the test entries of operation package	3	0,16	0,48	Number of operation	1,04	3,12	499
Supplying medical consumable(s)	5	0,16	0,8	Number of operation	1,04	5,2	832
Preparing patient for surgery (urinary catheterization, doing enema etc.)	15	0,16	2,4	Number of operation	1,04	15,6	2,496
Getting consent form for the anesthesia that is specific for operation	5	0,16	0,8	Number of operation	1,04	5,2	832
Verification of surgical procedures and filling anesthesia control forms	5	0,16	0,8	Number of operation	1,04	5,2	832
Taking patient to the operating room at the time of surgery	10	0,16	1,6	Number of operation	1,04	10,4	1,664
Delivering surgery patient from the operating room	10	0,16	1,6	Number of operation	1,04	10,4	1,664

Receiving surgical patients to patient bed and early care	20	0,16	3,2	Number of operation	1,04	20,8	3,328
The patient's postoperative execution (Mobilization) and other maintenance	15	0,16	2,4	Number of operation	1,04	15,6	2,496
Hematocrit Tracking (postoperative bleeding) (4x1)	10	0,16	1,6	Number of operation	1,04	10,4	1,664
Checking blood and blood products from the laboratory if there is no in stocks demanding them	5	0,16	0,8	Number of blood product practices	17	85	14
Following the arrival of blood and blood products	5	0,16	0,8	Number of blood product practices	17	85	14
Checking conformity of Blood and blood products with the blood taken from the patient (cross match test)	5	0,16	0,8	Number of blood product practices	17	85	14
Filling required forms	3	0,16	0,48	Number of blood product practices	17	51	8
Application of blood and blood products	30	0,16	4,8	Number of blood product practices	17	510	82
Monitoring the patient every 15 minutes and recording into follow-up blood transfusion form	5	0,16	0,8	Number of blood product practices	17	85	14
Total used						853,696	136,591
Practical Capacity						868,32	143,244
Idle Capacity						14,624	6,653
Unused Capacity Ratio (%)						5	5

- **Installation of Activity Costs on Cost Objects**

In this step unit cost Installation rate is multiplied by cost driver amount, Unit costs of resource groups that are found after calculations are shown in Table 12.

Unit Cost= Activity Center Total Cost / Cost Object (Patient Number)

Table 12: Activity Costs of Source Groups

Source Groups	Unit Cost
AC 1	1,5
AC 2	21,71
AC 3	3,12
AC 4	Variable
AC 5	Variable
AC 6	55,75

Realization number of three kinds of operations being examined in 2014, duration under normal conditions and clinic hospitalization duration is given in Table13,

Table 13: Operation Number, Duration and Clinic Duration

Operations	Number (2011)	Duration (Normal Conditions)	Clinic Duration
Cholecystectomy	193	60 min	1
Discectomy	171	120 min	1
Inguinal Herni Repair	111	90 min	2

Anesthesia and operation unit cost calculation belonging to three kinds of operations are given in Table14,

Table 14: Anesthesia and Operation Unit Cost

Source Group	Activities	Cholecystectomy Surgery (TL) (duration 60 min)	Discectomy Surgery (TL) (duration 120 minutes))	Inguinal Hernia Repair (TL) (Duration 90 min)
AC 4	Anesthesiologist's meeting with patients	1	1	1
AC 4	Controlling Patient's file	1	1	1
AC 4	Connecting the patient to the device and preparation	1	1	1
AC 4	Performing the soporific anesthesia to patients (15 min general anesthesia, 25 min regional anesthesia)	5	5	5
AC 4	monitoring Patient during surgery (variable environments)	12	24	18
AC 4	Filling of forms and other documents, preparing reports	4	4	4
AC 4	Other administrative tasks and paperwork	3	3	3
AC 4	Total	27	39	33
AC 5	the control of patient information and tests	2,6	2,6	2,6
AC 5	Confirmation of doctor	1,56	1,56	1,56
AC 5	Taking surgical instruments from storage making them ready for operation	7,8	7,8	7,8
AC 5	Getting the patient from the service	5,2	5,2	5,2
AC 5	Preparing the patient for surgery	5,2	5,2	5,2
AC 5	Meeting the doctor with the patient	2,6	2,6	2,6
AC 5	Deciding on the method of anesthesia	2,6	2,6	2,6
AC 5	Performing the surgical procedure on the patient	31,2	62,4	46,8
AC 5	Cleaning and doing the patient dressing	5,2	5,2	5,2
AC 5	Making the patient leave devices	2,6	2,6	2,6
AC 5	Placing the patient on a stretcher and taking him to sleeping room	5,2	5,2	5,2
AC 5	Awakening the patient (30 min, for general anesthesia, regional anesthesia lasts 5 minutes)	15,6	15,6	15,6
AC 5	Delivering patient to the service	5,2	5,2	5,2
AC 5	Filling the forms and other documents, preparing reports	15,6	15,6	15,6
AC 5	Other administrative tasks and paperwork	7,8	7,8	7,8
AC 5	Total	116	147,2	131,6
AC 4 ve AC 5	Total	143	186,2	164,6

Since medicines and medical consumables are used in different proportions for each patient it is loaded separately to each patient directly based on the information received from the patient files,

All costs in the resource group being loaded to the surgery are shown in Table 15,

Table 15: Total Unit Cost of operations

Operations	AC1(TL)	AC2(TL)	AC3(TL)	AC4(TL)	AC5(TL)	AC6(TL)	Total (TL)
Cholecystectomy	1,5	21,71	3,12	115,96	27	55,75	225
Discectomy	1,5	21,71	3,12	147,16	39	55,75	268
Inguinal Hemi Repair	1,5	21,71	3,12	131,56	33	111,5	302

7.5. CALCULATING ACTUAL AND COMPULSORY UNUSED CAPACITY

Through making following calculations whether idle capacity in the activity centers is actual or compulsory idle capacity is determined Time Spent on a Task (Ts)

Time Required For a Task (Tr)

Practical Capacity (Pc)

Total Practical Capacity (Pct)

Real Unused Capacity (Ruc)

Compulsory Unused Capacity (Cuc) (Tanış ve Özyapıcı, 2012: 49-50),

$$(a) \quad Ts < Tr$$

$$(b) \quad Ts > Tr$$

$$\frac{Pct - Tr}{Pc} = k$$

$$\frac{Pct - Tr}{Pc} = k$$

$$Pc$$

$$Pc$$

$$Ruc = k * Pc$$

$$Ruc = k * Pc$$

$$Cuc = (Tr - Ts) + (k * Pc)$$

$$Cuc = (k * Pc)$$

$$\text{For AC 1; } Ts < Tr \quad 174,939 < 187,200$$

$$\frac{Pct - Tr}{Pc} = \frac{202,176 - 187,200}{168,480} = 0,0888$$

$$Pc \quad 168,480$$

$$Ruc = X * Pc = 0 * 168,480 = 0$$

$$Cuc = (Tr - Ts) + (0,0888 * Pc) = (187,200 - 174,939) + (0,0888 * 168,480) = 27,222 \text{ min.}$$

In AC-1 there is no real unused capacity, 1,2 is enough for the activities of welcoming patient by secretary and doing the counseling procedures, However, there is a compulsory unused capacity cost of 27,222 minutes,

$$\text{For AC 2; } Ts > Tr \quad 356,346 > 149,760$$

$$\frac{Pct - Ts}{Pc} = \frac{453,600 - 356,346}{90,720} = 1,072$$

$$Pc \quad 90,720$$

$$Ruc = X * Pc = 1 * 90,720 = 90,720$$

$$Ruc = 1$$

$$Cuc = 1,072 * 90,720 = 97,251 \text{ min.}$$

In AC-2 activity center, There is an extra doctor in terms of actual unused, But general surgery doctors do not only serve in polyclinics, Each doctor also gives operational services, There is a compulsory unused capacity cost of 97,251 minutes,

$$\text{For AC 3; } Ts < Tr \quad 109,380 < 187,200$$

$$\frac{Pct - Tr}{Pc} = \frac{202,176 - 187,200}{168,480} = 0,0888$$

$$Pc \quad 168,480$$

$$Ruc = X * Pc = 0 * 168,480 = 0$$

$$Cuc = (Tr - Ts) + (0,0888 * Pc) = (187,200 - 109,380) + (0,0888 * 168,480) = 92,781 \text{ min.}$$

In AC-3, There is no actual unused capacity, 1,2 secretaries are enough to welcome hospitalized patient and to perform discharge activity, However, there is a compulsory unused capacity cost of 92,781 minutes,

$$\text{For AC-4; } Ts > Tr \quad 177,690 > 149,760$$

$$\frac{Pct - Ts}{Pc} = \frac{288,288 - 177,690}{131,040} = 0,844$$

$$Pc \quad 131,040$$

$$\begin{aligned} Ruc &= X * Pc = 0 * 131,040 = 0 \\ Ruc &= 0 \\ Cuc &= 0,844 * 131,040 = 110,597 \text{ min.} \end{aligned}$$

In AC-4'd there is no actual unused capacity, 2,2 nurses and 5 doctors are enough to perform operation activities, However, there is a compulsory unused capacity cost of 110,597 minutes, nurses can be shifted to other departments to work part time in certain periods during the day, but while calculating operation periods, the periods under the normal conditions are taken into consideration, patient's age, sex, his other illnesses or unexpected things during the operation etc, make time duration for the same operation differ from one patient to another,

$$\begin{aligned} \text{For AC-5; } Ts < Tr & \quad 129,850 < 149,760 \\ Pct - Tr &= \frac{262,080 - 149,760}{131,040} = 0,857 \\ Ruc &= X * Pc = 0 * 131,040 = 0 \\ Cuc &= (Tr - Ts) + (0,0888 * Pc) = (149,760 - 129,850) + (0,857 * 131,040) = 102,211 \text{ min.} \end{aligned}$$

In AC-5'there is no unused capacity, 2 Anesthesia experts are enough to perform the activities. However, there is a compulsory unused capacity cost of 102,211 minutes. The operation periods in AC-4 are also valid in AC-5. Anesthesia doctor should be in the operation hall during the operation.

$$\begin{aligned} \text{For AC-6; } Ts > Tr & \quad 853,696 > 175,200 \\ Pct - Ts &= \frac{868,320 - 853,696}{188,765} = 0,077 \\ Ruc &= X * Pc = 0 * 188,765 = 0 \\ Ruc &= 0 \\ Cuc &= 0,077 * 188,765 = 14,534 \text{ min.} \end{aligned}$$

In AC-6'there is no unused capacity, 4,6 nurses are enough to perform the activities of caring hospitalized patient. However, there is a compulsory unused capacity cost of 14,534 minutes.

8. RESULTS

Costs of services provided have become important due to scarce resources and financial difficulties in the hospital enterprises, Hospital enterprises are required to use scarce resources allocated to them in a way to provide the highest benefit. From this perspective the cost control in institutes is the basis of the appropriate allocation of resources. It will be possible for hospitals get their costs under control only through determining expenses in unit basis regularly and accurately. The provision of health services should take place under bearable cost at an adequate level and quality. Health business managers should effectively manage the capacity of all the resources such as all business owned technical equipment, people and time and so on in line with business objectives.

When patients apply to hospital, the first thing to be done is to detect the patient's medical condition. Patient's treatment process maps for each activity should be drawn through determining value chain. Since time duration, practical capacity, unit costs that belong to activities in the process maps are previously figured out in accordance with TDABC it is provided to reach easy, simple fast and accurate costs through making additions and subtractions that are specific for each patient into the generated time equations. In this study, the cost of each activity in the activity centers has been calculated. In this way the right way

of transferring cost management is achieved successfully. According to the study, despite the fact that the sum of practical capacity of staff working in the activity center about patient's acceptance and discharge process is 202,176. The total time spent on activities is 174,939 minutes, Idle capacity has appeared as 27,237 minutes, this case shows only 86% of practical capacity is used efficiently, while the rest 14% remains idle. Idle capacity rates in other activity centers are, 21% in AC 2, 45% in AC 3, 50% in AC, 40% in AC5 and 5% in AC 6. The cost of idle capacity should be taken into consideration in cost calculations and decisions taken, It is important to know whether this unused capacity is a compulsory capacity or an actual unused capacity. The result of calculations show that unused capacity in AC1, AC3, AC4, AC5 and AC 6 of, is not a real unused capacity but it is compulsory. Staff may be directed to other busy sections to work part-time in certain time intervals the during the day within the unused capacity period. However, demand for health services is uncertain in the health sector. A patient may appear at any moment. Therefore, this kind of orientation is not very desirable and at least one staff must constantly be waiting in the ready state in activity centers. Actual compulsory capacity in AC-2 has been determined. Accordingly a doctor is excessive, however general surgery physicians provide both polyclinic and surgery services. Therefore a doctor is not excessive to continue without interruption of the process.

Extra personnel are dismissed or shifted to busier departments temporally or part time by calculating actual and compulsory unused capacity of all activity centers in the whole hospital in this way the unused capacity will be shifted to other productive sections. While doing so disruption of providing health services should be avoided, TDABC method provides operational and strategically important contributions in the calculation, planning and managing of used and unused capacity.

According to the results of the study it has been noticed that TDABC can be applied effectively in the health care business. Costs are calculated more detailed, timely, meaningful, realistic and accurate and it provides more reliable information. TDABC reveals more accurate and clear cost images through using "time" as a single cost factor and taking the unused capacity into account and it makes a significant contribution to the business administration in managing cost and capacity accurately.

REFERENCES

- Adamu A. & Olotu AI. (2009). The Practicability of Activity Based Costing System in Hospitality Industry. *A journal of the Department of Accounting*, Nasarawa State University, Keffi, March.
- Arnaboldi M. & Lapsley I. (2004). Modern Costing Innovations and Legitimation: A Health Care Study. *ABACUS*, 40 (1). p: 1-20.
- Alemi F. & Sullivan T. (2007). An Example of Activity Based Costing of Treatment Programs, *The American Journal of Drug and Alcohol Abuse, Informal Healthcare*. 33. p: 89–99.
- Baker JJ., (1998). *Activity-Based Costing and Activity-Based Management For Health Care*, Jones & Bartlett Learning.
- Bruggeman W., Everaert P., Anderson S.R. & Levant Y. (2005). Modeling Logistic Costs Using TDABC: A Case in a Distribution Company. Working Paper, Ghent University, Faculty of Economics and Business Administration, September, p: 1-47.

- Cooper R. & Kaplan R.S. (1988). Measure Cost Right: Make The Right Decisions. *Harvard Business Review*. p: 96-103.
- Cooper R. (1996). Look Out Management Accountants. *Management Accounting*, 77(11). p: 20-26.
- Demeerec N., Stouthuysena K. & Roodhooft F. (2009). Time-Driven Activity-Based Costing In an Outpatient Clinic Environment: Development, Relevance and Managerial Impact. *Health Policy*. p: 92.
- Federowicz M.H., Grossman M.N., Hayes B.J. & Riggs J. (2010). A Tutorial on Activity-Based Costing of Electronic Health Records. *Q Manage Health Care*, Vol:19, No:1, p: 86–89.
- Everaert P. & Bruggeman W. (2007). Time-Driven Activity-Based Costing: Exploring The Underlying Model, *Cost Management*, Mar/Apr, 21(2). p: 16-20.
- Everaert P., Bruggeman W., Sarens G., Anderson S. & Levant Y. (2008). Cost Modeling In Logistics Using Time-Driven ABC, Experiences Froma Wholesaler. *International Journal Of Physical Distribution & Logistics Management*. 38(3). p: 172–91.
- Hajiha Z. & Alishah S.S. (2011). Implementation of Time-Driven Activity-Based Costing System and Customer Profitability Analysis in The Hospitality Industry: Evidence From Iran. *Economics and Finance Review*. October, 1(8). p: 57 – 67.
- Hoozee S. & Bruggeman W. (2010). Identifying Operational Improvements During the Desing Process of A Time-Driven ABC System: The Role of Collective Worker Participation and Leadership Styl. *Management Accounting Research*. 21.
- Inverso G., Lappi M.D., Flath-Sporn S.J., Heald R., Kim D.C. & Meara J.G. (2013). Increasing Value in Plagiocephaly Care: A Time-Driven Activity-Based Costing Pilot Study. *Annals Of Plastic Surgery*, Dec 5.
- Kaplan R.S. & Anderson S.R. (2003). Time Driven Activity Based Costing. White Paper.
- Kaplan R.S. & Anderson S.R. (2004). Time-Driven Activity Based Costing. *Harvard Business Review*. November Business Review.
- Kaplan R.S. & Anderson S.R. (2007). The Innovation Of Time-Driven Activity Based Costing. *Cost Management*. 21(2). p: 5-15.
- Kaplan R.S. & Porter M.E. (2011). The Big Idea, .How to Solve the Cost Crisis In Health Care. *Harvard Business Review*. September. p: 46-64.
- Kruga B., Zantenc A.V., Pirsona S.S., Crott R. & Borghata T.V. (2009). Activity-Based Costing Evaluation of a [18F]-Fludeoxyglucose Positron Emission Tomography Study. *Elsevier, Health Policy*, 92. p: 234–243.
- Laurila J., Suramo I., Brommels M., Tolppanen E.M., Koivukangas P., Lanning P. & Standertskjo C.G. (2000). Ld-Nordenstam Activity-Based Costing in Radiology Application in a Pediatric Radiological Unit, *Acta Radiologica*, 41. p: 189–195.

- Lawson R.A. (2004). The Use of Activity Based Costing In The Healthcare Industry: 1994 vs, 2004. *Research in Healthcare Financial Management*, 10(1). p:77–94.
- McGowan A.S., Holmes S.A. & Martin M. (2006). The Association Between Activity-Based Costing System Adoption and Hospital Performance. July 31, p: 1-70.
- Mitchell M. (2007). Leveraging Process Documentation For Time-Driven Activity Based Costing. *Journal of Performance Management*. 20(3). p: 25.
- Ostergre K., Stensaker I. (2011). Management Control Without Budgets: A Field Study of Beyond Budgeting in Practice. *European Accounting Review*. 20(1). p: 149-181.
- Öker F. & Özyapıcı H. (2013). A New Costing Model Inhospital Management Time-Driven Activity-Based Costing System. *The Health Care Manager*. January–March. 32(1).
- Pazarceviren S.Y. & Celayir D. (2013). Target Costing Based On The Activity-Based Costing Method and A Model Proposal. *European Scientific Journal*, December, Special Edition, 4.
- Rensburg A.J.V. and Jassat W. (2011). Acute Mental Health Care According to Recent Mentalhealth Legislation Part II, Activity-Based Costing. *African Journal of Psychiatry*. March, p: 23-29.
- Robinson J.C. & Smith M.D. (2008). Cost-Reducing Innovation in Health Care. *Health Affairs*. 27(5). p: 1353-1356.
- Ross T.K. (2004). Analyzing Health Care Operations Using ABC. *Journal Of Health Care, Finance/Spring*, 30(3).
- Stouthuysen K., Swiggers M., Reheul A. M. & Roodhooft F. (2010). Time-Driven Activity-Based Costing for a Library Acquisition Process: A Case Study in a Belgian University. *Library Collections, Acquisitions, & Technical Services*. 34. p: 83-91.
- Tse M.S.C. & Gong M.Z. (2009). Recognition of Idle Resources in Time Driven Activity-Based Costing and Resource Consumption Accounting Models. *The Journal of Applied Management Accounting Research*. 7(2). p: 41-54.
- Wegmann G. (2007). Developments Around The Activity-Based Costing Method: A State-Of-The Art Literature Review, Available At Ssrn 1012664.
- Taniş V.N. & Özyapıcı H. (2012). The Measurement and Management of Unused Capacity in a Time Driven Activity Based Costing System. *Jamar*. 10(2).

ABD GENEL KABUL GÖRMÜŞ MUHASEBE İLKELERİNE GÖRE ALIŞ İSKONTOLARININ MUHASEBELEŞTİRİLMESİ VE TÜRKİYE’DEKİ MUHASEBE UYGULAMALARI İLE KARŞILAŞTIRILMASI

Dr. Mustafa Üç
Epoka Üniversitesi

ÖZET

Bu çalışmanın amacı genel muhasebe teorisi içerisinde ayrıntı bir nokta olan “alış iskontoları” konusunun düzenlemesine Amerika Birleşik Devletleri Genel Kabul Görmüş Muhasebe İlkeleri (US-GAAP) ile Türkiye Muhasebe Sistemi Uygulama Genel Tebliği açısından (MSUGT) karşılaştırmalı olarak incelemektir. Bu karşılaştırma ile bu konuya olan yaklaşım farklılığının analiz edilmesi amaçlanmaktadır. Çalışma sonucunda US-GAAP çerçevesinde “net maliyet” yönteminin Türkiye’de uygulanmadığı ve “alış iskontoları”na ilişkin yine Türkiye uygulamasında özel gelir tablosu hesaplarının yer almadığı tespitleri yapılabilir.

Anahtar Kelimeler: US-GAAP, Muhasebe Sistemi uygulama Genel Tebliği, Alış İskontoları.

THE ACCOUNTING OF PURCHASE DISCOUNTS ACCORDING TO US-GAAP AND A COMPARISON WITH ACCOUNTING APPLICATIONS IN TURKEY

ABSTRACT

The aim of this research to study comparatively a particularity in general accounting theory “Purchase Discount” from the perspectives of US-GAAP and The Communique on Turkey General Accounting System Application. This comparison aims to analyse the differences between the approaches on the issue. The study concludes that Net Cost method in US-GAAP is not used in Turkey and the specific accounts designated for purchase discounts are not placed in Turkey’s application.

Keywords: US-GAAP, The Communique on Turkey General Accounting System Application, Purchase Discounts

1. GİRİŞ

Üretim ve perakendeci işletmeler genellikle daha önce ticari ilişkiye girdikleri ya da yapılan kredi analizi sonucunda güvenilir buldukları müşterilere, mamül/mal/hizmetlerini kredili olarak satmaktadırlar. İş dünyasında ticari krediler olarakta bilinen bu durum satıcı işletme ile alıcı işletme arasındaki güven duygusunun doğal bir sonucudur.

Ticari kredi ile satış işlemi durumunda satıcı işletme alacaklanırken alıcı işletme borçlanmaktadır. Çift taraflı kayıt yöntemi her iki tarafça benimsenmiş olduğu için, bu noktada Türkiye’deki muhasebe uygulamaları ile ABD’deki muhasebe uygulamaları arasında herhangi bir fark bulunmamaktadır. Diğer bir ifadeyle böyle bir işlem sonucu her iki ülkede de satıcı işletme “ALICILAR HESABI”nı borçlandırırken, alıcı işletme ise “SATICILAR HESABI”nı alacaklandırmaktadır.

Bu çalışma da muhasebe teorisi içerisinde göreceli olarak küçük bir öneme sahip olduğu düşünülebilecek bir konu olan “alış iskontoları”nda muhasebeleştirme yöntemleri iki farklı ülke uygulama örneğinden hareketle karşılaştırılarak; farklılıklar, benzerlikler ve

değerlendirmeler yapılmaya çalışılacaktır. Bu amaçla öncelikle Amerika Birleşik Devletleri'nde ki alış iskontosu kayıt uygulama yöntemlerine ve ardından Türkiye için alış iskontosu kayıt yapılanmasına yer verilecek daha sonrada konu üzerinde analiz yapılacaktır.

2. ALIŞ İSKONTOLARININ AMERİKA BİRLEŞİK DEVLETLERİ GENEL KABUL GÖRMÜŞ MUHASEBE İLKELERİNE (GKMİ/US-GAAP) GÖRE MUHASEBELEŞTİRİLMESİ

Kredili satış işlemleriyle ilgili önemli bir nokta alış iskontoları konusudur. Satıcı işletmeler genellikle paranın zaman değerini dikkate alarak alıcı işletmenin daha erken ödemede bulunmasını teşvik etmek amacıyla indirim önermektedir. ABD'de bu indirimler **nakit iskontosu** olarak adlandırılmakla beraber “Net Maliyet Yöntemi (Net Cost) veya Toplam Fatura Tutarı (Gross Invoice Price) Yöntemine” göre muhasebeleştirilirler. Her iki yöntemin uygulanması için faturada belirtilen kredi şartlarının tam anlaşılması gereklidir. Kredi şartları faturada aşağıdaki tabloda yer alan uygulamalardan birisiyle gösterilmektedir.

Tablo 1: Kredi Şartlarına İlişkin Temel Örnekler

Kredi Şartı	Kredi Şartının Anlamı
n/30	Toplam fatura tutarı fatura tarihinden itibaren en geç 30. günde ödenmiş olmalıdır
1/5, n/30	Fatura tarihinden sonraki ilk beş gün içinde tüm tutarın ödenmesi halinde yüzde bir iskonto yapılacaktır. Toplam fatura tutarı en geç otuz gün içerisinde ödenecektir.
15 E.O.M	Toplam fatura tutarı satış işleminin yapıldığı ayın son gününden itibaren 15 gün içerisinde ödenecektir.

Kaynak: Horngren vd., 2006: 236.

Eğer satıcı işletme erken ödeme yapılmasını istiyorsa yukarıda ki tabloda ikinci sırada yer alan kredi şartının varyanslarından birisini (1/5, n/30; 2/10, n/60; 5/10, n/90 v.b.) tercih etmektedir. Kredili satış; satıcı işletme açısından satış iskontosu, alıcı işletme açısından alış iskontosu olarak kabul edilmekte ve yukarıda bahsedilen iki yöntemden birisine göre muhasebeleştirilmektedir. Aşağıdaki örnekte alıcı işletme açısından alış iskontosunun ABD-GKMİ/US-GAAP'ne göre muhasebeleştirilmesine yer verilmiştir.

Örnek İşolgusu: 19 Ocak 2014 tarihinde (S) işletmesi 100 adet ürünü tanesi 10 TL'den olmak üzere toplam 1.000 TL'ye (A) işletmesine kredili olarak satmıştır. Kredi şartları; 2/10, n/30'dur. Katma Değer Vergisi ihmal edilmiştir.

Konunun daha iyi anlaşılması için,yukarıdaki örnek ticari olay; ABD-GKMİ/US-GAAP'ne göre “Net Maliyet Yöntemi” ve “Toplam Fatura Tutarı Yöntem”lerine göre ayrı ayrı muhasebeleştirilecektir.

2.1. NET MALİYET YÖNTEMİ (NET COST METHOD)

Bu yöntemi seçen bir işletme bunu bir muhasebe politikası olarak kredili alımlarında uygulamaktadır. Bu yöntemde işletme doğrudan, faturada belirtilen kredi şartlarına uygun olarak erken ödeme yapılacağı ön görüşüyle hareket ederek satın alınan ürünlerin değerini iskonto edilmiş tutar üzerinden kayıt etmektedir.

		19.01.2014	
TİCARİ MALLAR HESABI		980	
	SATICILAR HESABI (A) İşletmesi		980
(10 TL/ad.*0,98*100 ad.)	/		

Yukarıdaki yevmiye kaydından anlaşılacağı gibi muhasebe politikası olarak net maliyet yöntemini seçen işletmeler alış iskontosunu önemli bir finansman kolaylığı olarak görmekte ve hiç birini kaçırmayacakları varsayımıyla hareket etmektedirler. Bu örnekte iskonto periyodu fatura tarihine takiben ilk on gündür. İşletmenin ilk on günde ödemeyi yapması halinde “SATICILAR HESABI” 980 TL borçlandırılarak, “KASA HESABI” aynı tutar kadar alacaklandırılacaktır.

Eğer işletme iskonto periyodu olan ilk on gün içerisinde ödeme işlemini gerçekleştirmezse yüzde ikilik nakit iskontosu fırsatını kaçırmış olacak ve aşağıdaki gibi bir kayıt yapacaktır.

		30.01.2014	
SATICILAR HESABI (A) İşletmesi		980	
ALİŞ İSKONTOSU KAYIPLARI		20	
	KASA HESABI		1.000
(10 TL/ad.*0,98*100 ad.)			
(1.000 TL - 980 TL)	/		

Yukarıda yer alan “ALİŞ İSKONTOSU KAYIPLARI HESABI” bir gider hesabıdır. Dolayısıyla “DÖNEM KÂRI VEYA ZARARI HESABI”yla kapsamlı gelir tablosuna aktarılmakta ve orada faaliyet kârında çıkarılacak olan Finansman Giderlerinin içerisinde gösterilmektedir. Çünkü buradaki 20TL’lik kaybın bir finansman gideri olduğu düşünülmektedir. Oysa ki yukarıda ki gibi bir yöntem Türkiye’de geçerli olsa bile bu 20 TL’lik tutar, “TİCARİ MALLAR HESABI” borçlandırılarak satın alınan ürünün maliyet bedeline dahil edilerek ancak satılması halinde “SATILAN TİCARİ MALLAR MALİYETİ HESABI”na aktarılarak gelir tablosunda ana faaliyet gideri olarak yer alacaktır.

2.2. TOPLAM FATURA TUTARI (GROSS INVOICE PRICE) YÖNTEMİ

ABD-GKGMİ/US-GAAP’lerine göre alış iskontolarının muhasebeleştirilmesinde alternatif yöntem olarak bazı işletmeler toplam fatura tutarı yöntemini kullanmaktadır. Bu yöntemde göre satın alınan mallara ait faturada nakit iskontosu ön görülse bile işletme daha ihtiyatlı bir tutumla ticari malı faturada ki iskontosuz bedelle muhasebeleştirir. Daha sonra eğer ödemeyi faturada belirtilen iskonto döneminde yapması halinde yevmiye kaydının alacak tarafında oluşacak farkı özel bir gelir tablosu hesabıyla kapatmaktadır.

Yukarıdaki örnek ticari olayı toplam fatura tutarı yöntemine göre aşağıdaki gibi muhasebeleştiririz.

19.01.2014			
TİCARİ MALLAR HESABI		1.000	
	SATICILAR HESABI (A) İşletmesi		1.000
(10 TL/ad.* 100 ad.)	/		

Eğer işletme ödemeyi, faturada belirtilen yüzde ikilik nakit iskontosunun tanındığı ilk on gün içinde yapmazsa daha sonra yapacağı ödemede satıcılar hesabı 1.000 TL borçlanırken kasa ya da ilgili aktif hesap 1.000 TL alacaklanacaktır.

Ancak işletmenin ödemeyi faturada belirtilen ilk on gün içinde yapması halinde işletme yüzde ikilik nakit iskontosundan yararlanacaktır. Bu duruma ilişkin muhasebe kaydı şu şekilde olacaktır.

30.01.2014			
SATICILAR HESABI (A) İşletmesi		1.000	
	KASA HESABI ALİŞ İSKONTOSU KAZANÇLARI		980 20
(10 TL/ad.*0,98*100 ad.)	/		
(1.000 TL - 980 TL)	/		

Yukarıda yer alan “ALİŞ İSKONTOSU KAZANÇLARI HESABI” bir kapsamlı gelir tablosu hesabıdır. DÖNEM KARI VEYA ZARARI HESABI ile kapsamlı gelir tablosuna aktarılmaktadır. Ancak bu hesabın bakiyesi gelir tablosunda “SATILAN TİCARİ MALLAR MALİYETİ HESABI”nın altında bir indirim şeklinde yer almaktadır (Williams vd, 2010:260). Bu yönteminde Türkiye’de uygulanması halinde iskontodan yararlanıldığı durumlarda “ALİŞ İSKONTOSU KAZANÇLARI HESABI” yerine “TİCARİ MALLAR HESABI” alacaklandırılarak malların toplam maliyet bedeli iskonto tutarı kadar düşürülmüş olacaktır. Söz konusu malların satılması halinde “SATILAN TİCARİ MALLAR MALİYETİ HESABI” iskonto tutarı üzerinden borçlandırılmış olacaktır.

İki yöntem karşılaştırıldığında “Net Maliyet Yöntemi”nin işletmenin nakit iskontolarından yararlanmaya odaklanması nedeniyle daha avantajlı olduğu söylenebilir. Çünkü kaçırılan her alış iskontosu gelir tablosunda finansman giderleri kalemini büyütecektir. Elbette ki gelir tablosu dip notlarında finansman giderleriyle ilgili kısımda, hangi tutarda alış iskontosu fırsatı kaçırıldığı yer alacaktır. Toplam fatura tutarı yönteminde ise iskonto kazanılmış olsa bile bu tutar malın maliyet bedeli içerisinde saklanmış olacaktır.

3. ALİŞ İSKONTOLARININ TÜRKİYE MUHASEBE SİSTEMİ UYGULAMA GENEL TEBLİĞİNE GÖRE MUHASEBELEŞTİRİLMESİ

Hesabın borç tarafında oluşan ve maliyet üzerinde azalış yönlü etki yapan alış iskonto tutarı “TİCARİ MALLAR HESABI”nın alacak tarafına kaydedilecektir (Cemalçılar ve Erdoğan, 2000: 539).

Genel yapı içerisinde Türkiye’de iki farklı “alış iskontosu” durumuna rastlanılmaktadır. Bunlar; (a) Anında Yapılan İskonto ve (b) Sonradan Yapılan İskonto şeklindedir (Elitaş, 2012: 181). Anında Yapılan İskonto uygulamasında mamül/mal/hizmet alımı esnasında alan tarafa yapılan iskonto olup bu iskonto zaten söz konusu alış-veriş konu olan faturaya yansıdığından yapılacak ek bir kayıt doğmaz. Mamül/mal/hizmeti alan taraf düzenlenen faturayı aynen üzerinde yazılı olan değer üzerinden muhasebeleştirilecektir.

Başka bir ifadeyle anında yapılan iskonto mal alımı esnasında eşzamanlı olarak yapılır ve bu iskonto mamül/mal/hizmet alış faturasına yansır. İşletme iskonto yansımış faturayı muhasebe sürecine dâhil ettiğinden veya edeceğinden dolayı, bir daha herhangi bir işlem yapmak zorunda kalmaz (Elitaş, 2012: 181).

Sonradan Yapılan İskonto uygulamasında ise; mamül/mal/hizmet alımı esnasında değil daha sonradan satıcı tarafından alıcıya bir iskonto yapıldığının bildirilmesidir. Bu bildirim genel de yazı ile olur, ancak zaman zaman sözlü olarak yapıldığı da bilinmektedir. Bu iskonto türünde satıcı tarafından yapılan iskonto kadar alış-verişe konu olan mamül/mal/hizmetin maliyetini azaltır, kârı artırır, malların miktarını ise değiştirmez (miktar iskontosu hariç).

Bu iskonto türünde satıcı işletme belirli dönemler sonunda, genelde belirli miktarın üzerinde alış yapmış müşterilerine sınırı aşan bu kısımlardan dolayı bir miktar iskontosu da yapılabilir (Erkural, 1985: 45).

Türkiye açısından (MSUGT açısından) durumu özetlemek gerekirse; mamül/mal/hizmet alışından sonra (fatura kesildikten sonra) uygulanan iskonto muhasebe kaydı gerektirirken, mamül/mal/hizmet alımı sırasında uygulanan ve haliyle de faturaya yansıyan iskonto ek muhasebe kayıtlarını gerektirmez.

Örnek İşolgusu: 19 Ocak 2014 tarihinde (S) işletmesi 100 adet ürünü tanesi 10 TL'den olmak üzere toplam 1.000 TL'ye (A) işletmesine kredili olarak satmıştır. Satış esnasında müşteri işletmeye 30 TL iskonto yapılmıştır. Katma Değer Vergisi ihmal edilmiştir.

19.01.2014			
TİCARİ MALLAR HESABI		970	
	SATICILAR HESABI (S) İşletmesi		970
[(10 TL/ad.* 100 ad.) - 30 TL]	/		

Görüldüğü gibi “anında yapılan iskonto” uygulamasında mamül/mal/hizmet zaten alış faturasına yansımış bir tutarı içerdiğinden, fatura da yazılı olan bedel ile işlem yapılacaktır. Aynı soruda ufak bir takım değişiklikler yaparak durumu bir de “sonradan yapılan iskonto” uygulaması ile karşılaştıralım.

Örnek İşolgusu: 19 Ocak 2014 tarihinde (S) işletmesi 100 adet ürünü tanesi 10 TL'den olmak üzere toplam 1.000 TL'ye (A) işletmesine kredili olarak satmıştır. Satış işleminden iki ay kadar sonra müşteri işletmeye % 3 iskonto yapıldığı kendisine bildirilmiştir. Katma Değer Vergisi ihmal edilmiştir.

19.01.2014			
TİCARİ MALLAR HESABI		1.000	
	SATICILAR HESABI (S) İşletmesi		1.000
(10 TL/ad.* 100 ad.)	/		

İki ay kadar sonra (S) İşletmesinin tarafımıza % 3 iskonto yaptığı (alış iskontosu) yapıldığını öğrenmiştir. Bu durumda ilgili kayıt;

19.03.2014			
SATICILAR HESABI (S) İşletmesi		30	
(1.000 TL * 0,03)	/		30
	DİĞER GELİRLER HESABI Alış İskontoları		

şeklinde kaydedilmelidir. Burada uygulanabilecek bir diğer alternatifte ise alış iskontolarında (miktar iskontosu hariç); yapılan iskonto bedeli malın maliyetini azalttığı için TİCARİ MALLAR HESABI'nın alacağına yazılarak maliyet azaltılır. Burada aslında iki durum vardır; işletme sürekli envanter yöntemini uyguluyorsa ve iskonto yapılan mal satılmışsa iskonto tutarı SATILAN TİCARİ MALLAR MALİYETİ hesabına ters kayıtla alacak yazılarak maliyet azaltılır. Eğer işletme sürekli veya aralıklı envanter yöntemi farketmeksizin mal satılmamışsa yapılan iskonto tutarı TİCARİ MALLAR HESABI'na alacak yazılarak azaltılır. Yukarıda sözel olarak bahsedilen durumlara ilişkin yevmiye kayıtları aşağıdaki gibi hazırlanacaktır.

İki ay kadar sonra (S) İşletmesinin tarafımıza % 3 iskonto yaptığı (alış iskontosu) yapıldığını öğrenmiştir. Bu durumla ilgili alternatif kaydı şu şekilde olacaktır;

19.03.2014			
SATICILAR HESABI (S) İşletmesi		30	
(1.000 TL * 0,03)	/		30
	TİCARİ MALLAR HESABI Alış İskontoları		

Başka bir alternatif durumda ise işletmenin sürekli envanter yöntemini uyguladığı varsayılırsa ve iskonto yapılan mal satılmış ise aşağıdaki gibi bir kaydın yapılması gerekecektir.

19.03.2014			
SATICILAR HESABI (S) İşletmesi		30	
(1.000 TL * 0,03)	/		30
	SATILAN TİCARİ MALLAR MALİYETİ		

4. GENEL DEĞERLENDİRME

Alış iskontoları açısından iki ülke uygulaması karşılaştırıldığında Amerika Birleşik Devletleri Genel Kabul Görmüş Muhasebe İlkeleri'ne göre konuya ilişkin kapsamlı gelir tablosunda özel hesap tanımladığını görmekteyiz. Bu hesaplar; gelirin izlenmesi için "ALİŞ İSKONTOSU KAZANÇLARI HESABI" iken, oluşacak alış iskontosu giderinin izlenebilmesi için ise "ALİŞ İSKONTOSU KAYIPLARI HESABI" şeklindedir. Türkiye

uygulamasında alış iskontoları için tanımlanmış özel bir kapsamlı gelir tablosu hesabı mevcut değildir.

Amerika Birleşik Devletleri Genel Kabul Görmüş Muhasebe İlkeleri'ne göre ister “net maliyet yöntemi” isterse de “toplam fatura tutarı yöntemi” olsun ortaya çıkan alış iskontoları kapsamlı gelir tablosunda tanımlanmış özel hesaplara işlenmektedir. Bu hesaplardan Alış İskontoları Kazançları ülkenin kapsamlı gelir tablosunda brüt satış karından önce satışların maliyetinden mahsup edilmekte Alış İskontoları Kayıpları ise finansman giderleri başlığı altında ve kapsamlı gelir tablosunda faaliyet karından çıkarılmaktadır. Amerikan iş dünyasında ticari kredilerin yerine ve bunların muhasebeleştirilmesine bütüncül olarak bakıldığında kredili satışlar konusunda Türkiye'den daha detaylı uygulamalara sahip oldukları söylenebilir. Çünkü faturada belirtilen kodlanmış kredi şartları, muhasebeleştirilmede farklı yöntemler tanınması ve bunun sonucu olarak iki farklı gelir tablosu hesabının kullanılması kredili satışlarda iskonto uygulamasına verilen önemin bir göstergesidir. Yukarıda bahsedileb iki hesap sayesinde kapsamlı gelir tablosunun yapısı biraz daha genişlerken aynı zamanda bilgi verme özelliğinin de geliştiği söylenebilir.

Türkiye Muhasebe Sistemi Uygulama Genel Tebliği doğrultusunda ise (ki bu durum Türkiye Muhasebe Standartları / Türkiye Finansal Raporlama Standartları açısından da böyledir) alış iskontosuna ilişkin özel bir hesabın tanımlanmadığını, alışın ardından yapılacak iskontonun kapsamlı gelir tablosu açısından “DİĞER GELİRLER HESABI”nın içerisinde bir alt hesap kodu ile izlenebileceği yönünde bir eğilimin geliştiğini söylemek mümkündür. Ayrıca Türkiye uygulamasında sözkonusu alış iskontosu gelirinin muhasebeleştirildiği bu hesap itibarıyla “Esas Faaliyet Gelirleri” arasında yer aldığı görülmektedir. Ancak muhasebe teorisi açısından sözkonusu işlemin bir esas faaliyet geliri sayılması durumunun çok ta uygun olmayabileceği söylenebilir. Bunun temel nedeni sözkonusu iskonto satıcı işletmenin yaptığı bir iskonto olup bunun yapılıp yapılmayacağı satıcı işletmenin inisiyatifindedir. Kaldı ki alıcı işletme zaten bu beklentiye taşımadan alımı gerçekleştirmiş ve sözkonusu alış iskontosunun yapıldığı işletmeye daha sonradan bildirilerek yapılmıştır. Bu nedenle sözkonusu alış iskontosu “arızı bir gelir” niteliğindedir. Bunu teorik olarak “esas faaliyet geliri” saymak çok uygun olmayacaktır.

KAYNAKÇA

- Cemalcılar, Ö. ve Erdoğan, N. (2000). *Genel Muhasebe*, 5. Basım. İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş.
- Elitaş, C. (2012). *Muhasebe Uygulamaları Açısından TMS-TFRS'ye Geçiş Rehberi*. Ankara: Gazi Kitabevi, 2012.
- Erkural, K. (1985). *Muhasebe Prensipler ve Uygulama*. Yedinci Baskı. İstanbul: Marmara Üniversitesi, Nihad Sayar Yayın ve Yardım Vakfı Yayınları No. 400/634.
- Hornigren, T., Sundem, L., Elliot, A. ve Philbrick, R. (2006). *Introduction To Financial Accounting*. New Jersey: Pearson Prentice Hall, USA.
- Williams, R., Haka, F., Bettner, S. ve Carcello, V. (2010). *Financial Accounting*. 14th Edition, McGraw-Hill Irwin, USA.

EXTENDED SUMMARY

The aim of this research to study comparatively a particularity in general accounting theory "Purchase Discount" from the perspectives of US-GAAP and The Communique on Turkey General Accounting System Application. This comparison aims to analyse the differences between the approaches on the issue.

On sales with commercial credit, the seller is credited and the buyer is debited. Since double entry bookkeeping system is adopted in both countries, there is no difference between Turkish accounting practices and US-GAAP accounting practices. In other words, "Receivables" account of the seller is debited, while "Accounts Payable" account is credited.

An important issue on credit sales is purchase discounts. In general, seller offers discounts to receive early payments in accordance with time value of the money. In the United States, these discounts are recognized with "Net Cost" or "Gross Invoice Price" methods.

An enterprise choosing net cost method as an accounting policy is applying this method on credit purchase. According to this method, the enterprise acts appropriately to credit terms written on the invoice and with foresight of early payment. Purchased products are accounted with discounted amounts.

On the other hand, some enterprise selects gross invoice price method as an accounting policy. Act upon this method, purchased products are accounted with straight amounts in line with precautionary principle, even if a discount is predicted. If the payment is received on the predicted dates, the difference on the credit column of the journal entry is closed with a special income statement account. To compare the two mentioned methods, it can be said that net cost method is favourable since it focuses on benefiting from cash discounts.

In Turkey, there are two different approaches of purchase discount. These are; (a) Discounts on Sale Time and (b) Subsequent Discounts. According to accounting implications in Turkey; discounts after sale of goods and services requires an accounting entry while discounts on time of the sale of goods and services does not require a record. Since discounts and sales occur concurrently, the first approach does not require another journal entry and accounting records show the amount on the invoice. On the other hand, the second approach discounts are made after the sale. Cost of goods are reduced, profit is improved, and the quantity of the products remain unchanged.

The study concludes that Net Cost method in US-GAAP is not used in Turkey and the specific accounts designated for purchase discounts are not placed in Turkey's application.

THE IMPACT OF CREDIT GROWTH AND REAL EXCHANGE RATE APPRECIATION ON CURRENT ACCOUNT DEFICIT IN TURKEY: ARDL BOUNDS TESTING APPROACH

Öğr. Gör. Dr. Banu Demirhan
Afyon Kocatepe University

ABSTRACT

High current account deficit is one of the crucial economic problems in Turkey. An increase in current account deficit is considered as an indicator leading to imbalances in the economy and representing country risk. Credit growth and real effective exchange rate are taken into consideration as policy instruments improving current account balance and are monitored by policy makers when making decisions about economic policies in Turkey. This paper aims to investigate empirically the effects of credit growth and real effective exchange rate variables on current account deficit using quarterly data ranging from Q1 of 1998 to Q2 of 2015. ARDL bounds testing approach is used in the econometric estimations. Empirical findings show that credit growth and real exchange rate appreciation have an impact on current account deficit in the short-run and the long-run.

Keywords: Current account deficit, Instrument variable, ARDL bounds testing

1. INTRODUCTION

In general, the assessment of current account balance movements is critical for policy makers from various aspects. *First*, since reflecting savings-investment ratio, the current account balance is related to the status of fiscal balance and private savings. *Second*, it demonstrates domestic residents' transactions with foreigners in the markets for goods and services. *Third*, current account balance presents the process of a country's stock of net claims, i.e., liabilities, on the rest of the world. Therefore, it reflects the intertemporal decisions of (domestic and foreign) residents (Aristovnik, 2008: 25). Current account balance is also monitored by creditors, which monitor the default risk of a country. As is known, the ratio of current account deficit to GDP is considered as an indicator reflecting potential uncertainty in the economy. Financing by foreign capital inflows of current account deficit makes the economy dependent on these inflows and therefore increases financial fragility. From these reasons, in many countries, especially in developing countries, the struggle with current account deficit has become one of the main policy objectives. However, these policies may hamper the economy due to their adverse impacts on economic growth and employment. In this context, specifying dynamics of the current account deficits leads to the implementing effective policies that diminish the side-effects of the policies and therefore increases the achievements from the measurements aiming to decrease in current account deficit.

The adverse impacts of current account deficit and economic policies to combat it have crucial importance for developing countries with high current account deficits. Turkey has been among the countries facing with current account problem. High current account deficit is regarded as a crucial problem in Turkey because of two reasons: It is an indicator of external imbalance and the policies aiming to diminish it may hamper economic growth and employment. Also, given the effect of stable exchange-rate policy on exports has become an important issue for countries with wide current-account deficits (Demirhan and Demirhan, 2015: 429), the unexpected fluctuations in the exchange rate may deepen the current account deficit problem in Turkey. Therefore, current account deficit movements and its determinants are on the top agenda of the policy makers in Turkey. In recent years, policymakers have

focused on some monetary indicators such as real effective exchange rate index and credit growth since they are considered as the variables using to control current account deficit. In this context, estimation of their potential effects on current account deficit can lead to an increase in the achievement of policy implementations by enabling the use of proper policy instruments. The purpose of this study is to investigate the real effective exchange rate and the credit growth on current account deficit and thus to determine which indicator has more impact on current account deficit.

Reviewing the empirical literature, we notice that different findings were obtained in previous studies; the reason of which can be study-specific factors such as different time periods and econometric methods used in these studies. In the empirical literature; various econometric methods have been used to investigate determinants of current account balance. Some studies investigated the determinants for some countries, using standard time-series methods (e.g. Yang, 2011; Yapraklı, 2010; Kwalingana and Nkuna, 2009; Brissimis et al., 2012; Gacener Atış and Saygılı, 2014; Batdelger and Kandil, 2012; Fotourehchi et al. 2013). Some studies used panel data method to investigate the dynamics of current account balance (Calderon et al., 2007; Brissimis et al., 2013; Aristovnik, 2007; Aristovnik, 2008; Bussiere, 2004; Chinn and Prasad, 2000; Morsy, 2012). Also, Özmen (2005) use Ordinary Least Squares and Generalized Instrumental Variable Estimation method for developing countries. In this study ARDL bounds testing procedure is used to estimate econometric models. This paper contributes to the literature in two ways. First, establishing the determinants of current account deficit gives policy makers an idea about which instruments are used to reduce current account deficit and their weights on it. Second, although traditional time-series analysis is frequently used in the empirical literature, we use ARDL approach with some advantages to other procedures.

The rest of the paper is organized as follows: In the next section, we provide the information on model specification and determinants of current account deficits. The third section presents a brief overview of current account deficit movements in Turkey. In the fourth section, we present econometric methodology and data used in the study. In the fifth section, we present the empirical results. At the end of this paper, we provide some concluding remarks and policy implications.

2. MODEL SPECIFICATION AND THE DETERMINANTS OF CURRENT ACCOUNT DEFICIT

Various approaches are explaining the dynamic of current account balances in the economic literature. One of the main approaches is called “elasticity approach”. In the framework of this approach international relative prices and their determinants were viewed as central to the dynamics of the current account. Although it can be used in examining short-run dynamics of current account balance, it is inherently limited in its ability to explain long-run current account positions (Yang, 2011: 12). Elasticity approach focuses on exchange rate movements to explain the changes in current account balance and argues that the depreciation of national currency against foreign currency increases the price of foreign goods and decreases that of export goods, improving trade balance and thus current account balance. (Yapraklı, 2010: 143-144).

The other approach called standard intertemporal model of the current account takes into consideration the current account from the saving-investment perspective and features an infinitely lived representative agent-smoothing consumption over time by lending or borrowing abroad. In this approach, only country-specific deviations of net output from its expected permanent level affect the current account of a particular economy. On the other hand, if global shocks lead to a change in the expected permanent level of net output in all

economies, any desire to change savings will be offset by the induced change in the world interest rate (Bussiere, 2004: 5-13). According to the intertemporal approach, which was initially proposed Sachs (1981) and Buiters (1981) and later extended by Obstfeld and Rogoff (1995), the current account is the outcome of macroeconomic, financial and structural factors influencing the national saving-investment balance (Brissimis et al., 2012: 77-78). This approach can be demonstrated in Eq. 1 following Brissimis et al. (2012 and 2013).

$$CA = S - I = (S_p - I_p) + (S_G - I_G) \quad (1)$$

Where S is domestic saving; I is investment; $S - I$ is current account deficit (CAD); $S_p - I_p$ is net private saving; $S_G - I_G$ is general government fiscal balance. Considering the determinants of the private saving rate Eq. 1 can be expressed as Eq. 2.

$$CAD = f\left(\frac{Y/N}{Y^*/N^*}, REER, (S_G - I_G), I_p, CRE, RINT, DEM\right) \quad (2)$$

where $(Y/N)/(Y^*/N^*)$ denotes domestic real GDP per capita (Y/N) relative to real GDP per capita of a reference country (Y^*/N^*), $REER$ is the real effective exchange rate, CRE is credit to the private sector as a percent of GDP, $RINT$ is the real interest rate, DEM is the dependency ratio (or alternatively the fertility rate) and $S_G - I_G$ and I_p are the general government fiscal balance and the private investment ratios, respectively. Depending on the purpose of this study, the model we construct in this study is specified as follows.

$$CAD = \beta_0 + \beta_1 REER_t + CRE_t + GRO_t + u_t \quad (3)$$

where CAD is current account deficit, REER is real effective exchange rate, CRE represents bank credits to the private sector, and GRO is economic growth rate, which is included the model as a control variable. In specifying these regressors, the empirical literature on current account determinants is taken into consideration. An increase in the real effective exchange rate (real exchange rate appreciation) increases purchasing power of the national currency on foreign goods and services and therefore the demand for foreign goods and services increases, leading to a decrease in saving ratio in the economy and an increase in current account deficit. In the empirical literature, the real (effective) exchange rate variable is mainly used. (e.g. Yang, 2011; Kwalingana and Nkuna, 2009; Calderon et al., 2007; Brissimis et al., 2012; Brissimis et al., 2013; Gacener Atış and Saygılı, 2014; Aristovnik, 2008; Chinn and Prasad, 2000; Kasman et al. 2005; Yapraklı, 2010; Canıdemir et al., 2011; İnel and Kayıkçı, 2013; Peker and Hotunoğlu, 2009 and Utkulu, 2001).

The ratio of bank credits to the private sector to GDP is considered as a proxy for financial deepening. Since financial deepening makes it easier to borrow, an increase in financial deepening increases current account deficit. In general, Brissimis et al. (2012), Brissimis et al. (2013), Gacener Atış and Saygılı (2014), Fotourehchi et al. (2013), and Telatar (2011) are the examples of the studies using bank credits as the determinant of current account balance. As regards economic growth variable, in the developing countries, the manufacturing sectors need to the investment goods to produce goods not produced in the national economy. According to Yaman (2011), an increase in investments that is expected in the growing economy leads to an increase in imports, increasing current account deficit. Also,

the growing economy needs more energy, especially in the form of petroleum and natural gas. Meeting these needs will increase imports and therefore current account deficits. On the other hand, the imported goods using in the manufactured sectors might diminish the current account deficits in the long-run. Several studies are using economic growth variable in the empirical literature (Calderon et al., 2007; Gacener Atış and Saygılı, 2014; Aristovnik, 2007; Aristovnik, 2008; Chinn and Prasad, 2000; Morsy, 2012; İnel and Kayıkçı, 2013; Yılmaz and Akıncı, 2012).

As regards the empirical studies that investigate the determinants of current account deficit in Turkey, Yapraklı (2010) uses monthly data covering the period of 2001:3-2009:6 and finds out that real effective exchange rate has no impact on foreign trade deficits in the short-run and the long-run. However, Canıdemir et al. (2011) use the quarterly data between 1989 and 2010 and find that an increase in real exchange rate, i.e., appreciation of Turkish Lira, increases current account deficits. İnel and Kayıkçı (2013) apply ARDL method using the quarterly data between 1987:4 and 2009:4 and find that economic growth and real exchange rate appreciation increase current account deficit in Turkey. The other study using ARDL method is performed by Uz (2010), including quarterly data for the period 1987:01-2008:02. According to empirical findings, the appreciation of the domestic currency is associated with improvement in the current account in the short-run, but depreciation of the currency improves the current account in the long-run. Telatar (2011), using the quarterly data between 2003 and 2010, finds that consumer credits, rather than total credits, contribute to current account deficit. Finally, Gecener, Atış and Saygılı (2014) use Vector Error Correction Model using quarterly data for the period 1998:01 and 2013:01 and find that an increase in economic growth increases current account deficit.

In the empirical literature, some studies investigate the causality relationship between current account deficit and its determinants in Turkey. Bayar et al. (2014) use quarterly data ranging from Q4 of 2000 to Q3 of 2013 and find that real effective exchange rate causes the current account deficit. Yılmaz and Akıncı (2012) use the annual data covering the period of 1980-2010 and find that unidirectional Granger causality from real GDP and exchange rate to current account deficit. Peker and Hotunoğlu (2009), using monthly data covering the period of 1992:01-2007:12 and applying variance decomposition and impulse response analysis, find that real effective exchange rate is one of the variables explaining the variations in current account deficit. Utkulu (2001), using yearly data including the period of 1950-1998, argued that the causality relationship between real effective exchangerate and current account deficit is weak in the long-run and therefore the policy based on should be applied cautiously.

3. A BRIEF OVERVIEW OF CURRENT ACCOUNT DEFICIT IN TURKEY

Considering the historical data of the ratio of current account deficit to GDP in Turkey, we can depict why current account deficit remains on the agenda for many years. The remarkable point is that although high rates of current account deficit to GDP were seen in the non-crisis periods, the low rates were observed with low economic growth rates. For example, current account surplus was 1.5 and 1.9 percent in 1994 and 2001 in the Turkish economy. The key feature of these years is that economic growth rates are negative because the economy in crisis as a result of domestic economic and political problems. The economic growth rate in 1994 and 2001 was -5.5 percent and -5.7 percent, respectively. Moreover, as the ratio of current account deficit to GDP was 0.9 percent and 1.9 percent in 1999 and 2009, economic growth rates were -3.4 percent and -4.8 percent in these years. To sum up, the strong link between current account deficit and economic growth has become the main feature of the Turkish economy.

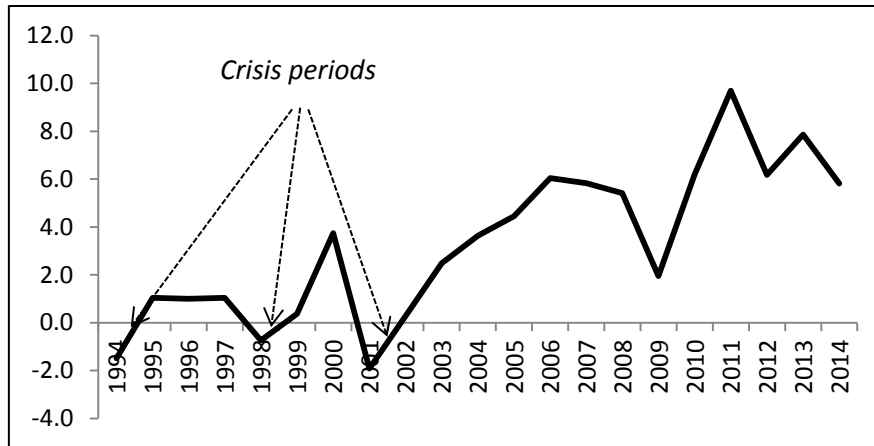


Figure 1. The ratio current account deficit to GDP (%) (1994-2014)

Source: Republic of Turkey Ministry of Development

Revealing the development of current account deficit in Turkey, we can analyze the gap between savings and investment in the historical process. The savings gap was occasionally negative in many years. Fig.1 displays the ratio of savings and investment to GDP. From Fig.1, we can see the ratio of investment to GDP is higher than the ratio of savings to GDP, leading to savings gap. This gap especially was high value with 7.7 percent in 2011 and it has decreased to lower value with 5.6 percent in 2014. While the savings gap decreases, it is still the primary reason for the current account deficit in Turkey. According to Telatar (2011) the savings gap can come from three sources: First, savings may decrease as investment is unchanged, second, investment may increase as savings are unchanged, and Third, both cases may occur. In this context, a decline in savings rate implies an increase in consumer expenditure and therefore shows that it does not focus on investment expenditures that provide capital accumulation.

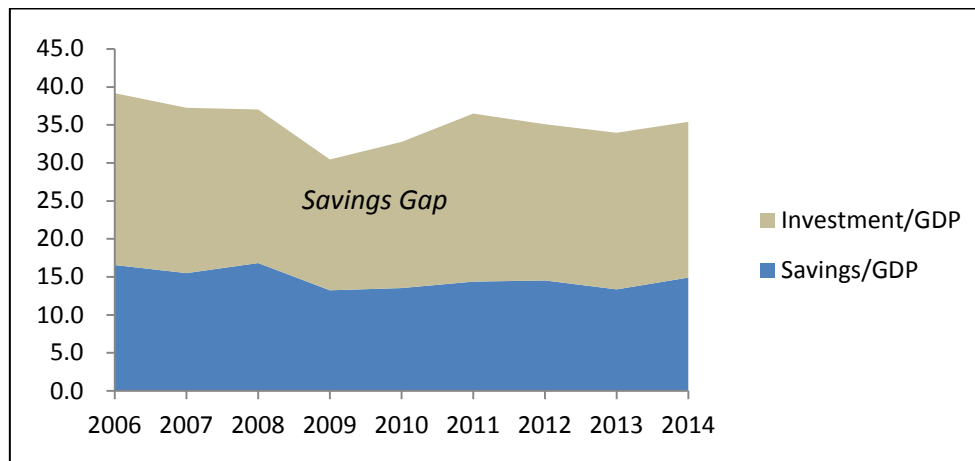


Figure 2. The ratio savings and investment to GDP (%) (2006-2014)

Source: Republic of Turkey Ministry of Development

4. ECONOMETRIC METHODOLOGY AND DATA

In this study, we apply ARDL bounds testing approach to cointegration developed by Pesaran et al., (2001) to examine the long-run relationship between the variables. In the econometric literature, the long-run relationship between variables is frequently investigated by using the cointegration tests developed by Engle and Granger (1987), Johansen (1988) and

Johansen and Juselius (1990). Applying of these methods depends on the primary condition that the variables are non-stationary at levels but stationary in the same differences. On the other hand, in the empirical economics, the variables can be integrated in different orders and therefore the cointegration methods mentioned above cannot be used to investigate long-run relationship. In this situation, ARDL bounds testing procedure is appropriate since it does not require that regressors have the same integrated order, which can be considered as a significant advantage over traditional cointegration methods. Also, although traditional cointegration methods may also suffer from the problems of endogeneity, the estimators from ARDL method are unbiased and efficient since they avoid the problems that may arise in the presence serial correlation and endogeneity (Ahmed et. al., 2013: 82). ARDL approach is also more robust and performs better for small sample sizes (Kumar, 2010: 52). Applying ARDL procedure, we first estimate unrestricted error correction regression to determine the longrun relationship between CAD, REER, CRE, and GRO. To determine the long-run relationship, we first should estimate Eq. 4.

$$\Delta CAD_t = \lambda_0 + \sum_{i=1}^p \lambda_{1i} \Delta CAD_{t-i} + \sum_{i=0}^p \lambda_{2i} \Delta REER_{t-i} + \sum_{i=0}^p \lambda_{3i} \Delta CRE_{t-i} + \sum_{i=0}^p \lambda_{4i} \Delta GRO_{t-i} + \delta_1 CAD_{t-1} + \delta_2 REER_{t-1} + \delta_3 CRE_{t-1} + \delta_4 GRO_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4)$$

Determining the long-run relationship between variables requires conducting F-test for the joint significance of the coefficients of the lagged levels of the variables. Therefore, we test the null hypothesis of $\delta_1 = \delta_2 = \delta_3 = \delta_4 = 0$ against the alternative hypothesis of $\delta_1 \neq \delta_2 \neq \delta_3 \neq \delta_4 \neq 0$. The F statistic value is compared with the critical values reported in Pesaran et al. (2001). If calculated F statistic value is below the Pesaran et al. (2001)'s lower critical values, then it is concluded no cointegration relationship between variables. The orders of the lags in the Eq. 4 are selected by using SBC. In case the F statistic value is among lower and higher critical values, then other cointegration tests can be applied. To decide about the existence of cointegration relationship, F statistic value should be above the higher critical values. If it is decided that a long-run relationship exists, the ARDL representation of Eq. 4 is formulated as Eq.5. Thus, we can estimate the long-run coefficients.. REPEATED NO NEED!!! Finally, we estimate the error correction model based on ARDL approach, representing in Eq. 6.

$$CAD_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^m \alpha_{1i} CAD_{t-i} + \sum_{i=0}^n \alpha_{2i} REER_{t-i} + \sum_{i=0}^o \alpha_{3i} CRE_{t-i} + \sum_{i=0}^p \alpha_{4i} GRO_{t-i} + u_t \quad (5)$$

$$\Delta CAD_t = \gamma_0 + \sum_{i=1}^m \gamma_{1i} \Delta CAD_{t-i} + \sum_{i=0}^n \gamma_{2i} \Delta REER_{t-i} + \sum_{i=0}^o \gamma_{3i} \Delta CRE_{t-i} + \sum_{i=0}^p \gamma_{4i} \Delta GRO_{t-i} + \gamma_5 EC_{t-1} + v_t \quad (6)$$

Where EC_{t-1} , called error correction term, is one lagged value of the residuals from long-run ARDL model and the coefficient of it, γ_5 , is the speed of adjustment towards long-term equilibrium path. Error correction term should have statistically significant coefficient with a negative sign. In this paper we use quarterly data of current account deficit, real effective exchange rate, bank credits to private sector, and economic growth rate for Turkey, ranging Q1 of 1998 to Q2 of 2015. The reason of selecting this period is that data can be obtained all in this period. The data are obtained from the electronic data system calculated by the Central Bank of the Republic of Turkey (CBRT). We don't have any logarithm transformation since some regressors are rational values and regress and is taken negative values in some periods. Therefore, our model is linear-linear model. The explanations of the variables and summary statistics are presented in Table 1 and Table 2.

Table 1. Sources and Descriptions of Data

Variable	Definition	Description	Source
CAD	Current Account Deficit	Current account deficit (Billion US Dollar) (Negative values of CAD indicates current account surplus)	CBRT
REER	Real Effective Exchange Rate	Real effective exchange rate index (2003 = 100) (An increase in REER indicates real exchange rate appreciation)	CBRT
GRO	Economic Growth Rate	The growth rate compared to the same period of the previous year.	CBRT
CRE	Credit to Private Sector	Bank Credit to Private Sector as a ratio of nominal GDP	CBRT

Table 2. Summary Statistics

	CAD	REER	GRO	CRE
Mean	9.222	109.559	4.821	8.467
Median	9.182	109.610	5.215	7.686
Maximum	22.832	126.756	12.570	22.369
Minimum	-1.296	90.856	-14.228	-2.632
Std.Dev.	5.638	7.931	4.851	5.124
Skewness	0.365	0.093	-1.521	0.282
Kurtosis	2.570	2.629	6.986	3.000
Observations	51	51	171	171

Source: Author's estimations

5. EMPIRICAL RESULTS

In investigating the determinants of current account deficit, we first apply Augmented Dickey-Fuller test (ADF) (Dickey and Fuller, 1981), and then Phillips-Perron test (PP) (Phillips and Perron, 1988), and KPSS test (Kwiatkowski et al. 1992) are employed. The results are reported in Table 3. The ADF test results show that CAD and REER are integrated of order one, i.e., I(1). PP test results indicate that CAD and GRO are integrated of order one, i.e., I(1). On the other hand, according to KPSS test results, CAD and CRE variables are I(1). Assessing all unit root tests, we conclude that CAD variable is I(1). On the other hand, unit root tests disagree about the stationary levels of other variables, namely, CRE, GRO, and REER. These results show that the ARDL model can be used to investigate the long-run relationship between variables.

Table 3. Unit Root Tests

Series	ADF	PP	KPSS
CAD	-2.75 (4)	-2.77 (8)	0.56 (5)**
Δ CAD	-3.56 (4)**	-9.51 (9)***	0.16 (6)
CRE	-3.55 (0)**	-3.55 (2)**	0.69 (4)**
Δ CRE	-10.48 (0)***	-10.82 (3)***	0.05 (5)
GRO	-2.97 (6)**	-2.80 (1)	0.16 (4)
Δ GRO	-3.54 (7)**	-5.67 (1)***	0.04 (2)
REER	-2.85 (0)	-3.01 (2)**	0.25 (4)
Δ REER	-6.99 (0)***	-7.00 (3)***	0.24 (2)

PP is the Phillips-Perron, ADF is the Augmented Dickey-Fuller, and KPSS is Kwiatkowski, Phillips, Schmidt, and Shin test. ***, **and * indicate rejection of the null hypothesis of non-stationary for ADF and PP tests and stationary for KPSS test at the 1%, 5%, and 10% levels, respectively. The proper lag order for ADF test is chosen by considering SBC and white noise of residuals, representing in parenthesis. For KPSS and PP tests, the bandwidth is chosen using Newey–West method and spectral estimation uses Bartlett kernel, representing in parenthesis. The 1%, 5%, and 10% critical value for the ADF and PP tests is -3.56, -2.92, and -2.59 respectively. The 1%, 5%, and 10% critical value for the KPSS test is 0.74, 0.46, and 0.35 respectively.

Source: Author's estimations.

Applying ARDL method, we should firstly determine the proper lag that is specified by using SBC. The maximum lag is set as 6 for our quarterly data, and the optimal lag is specified as 2. Then, we apply ARDL bound test to determine the long-run relationship between variables. By using this test, the null hypothesis of no cointegration relationship between variables is tested, and if calculated F-statistics bigger than the upper critical value then it is concluded that the null hypothesis is rejected, implying there are long-run relationship between variables. ARDL bound test results are reported in Table 4.

Table 4. ARDL Bound Test Results

<i>F statistics</i>	Critical Values					
	%1		%5		%10	
	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)
	4.29	5.61	3.23	4.35	2.72	3.77
<i>Diagnostic Tests</i>						
R^2	0.811					
F Statistics	23.688***					
Adj. R^2	0.679					
χ^2_{NORM}	(0.660)					
χ^2_{ARCH}	(0.185)					
χ^2_{RAMSET}	(0.218)					
χ^2_{LM}	(0.743)					

Notes: Optimal lag length is chosen as four by using SBC. Critical values are obtained from Pesaran (2001) Table C1(iii). The values in parentheses demonstrate the probability values. **and *** indicate levels of statistical significance at 5% and 1%.

Source: Author's estimations.

According to Table 4, the F-statistic value is above the upper bound of the critical value. Therefore, the null hypothesis of lagged level variables are jointly equal to zero is rejected at the 5% significance level. This result indicates that there is long-run relationship between current account deficit, bank credit, economic growth, and real effective exchange

rate. The diagnostic tests related to ARDL model demonstrate that the model is appropriate. After determining the long-run relationship between variables, we estimate long-run parameters. Table 5 shows the long-run coefficients from ARDL (5, 0, 0, 2) Model based on SBC.

Table 5. Estimated Long-Run Coefficients based on for the Selected ARDL Model

Variables	Coefficient	t-statistics
CRE	1.452	2.709***
GRO	1.480	1.393
REER	1.223	1.777*
C	-144.225	-1.729*
Diagnostic tests for ARDL (5, 0, 0, 2)		
R^2	0.871	
Adj. R^2	0.834	
χ^2_{NORM}	(0.752)	
χ^2_{ARCH}	(0.307)	
χ^2_{RESET}	(0.123)	
χ^2_{LM}	(0.837)	

and * indicate levels of statistical significance at 5% and 1%. The values in parentheses demonstrate the probability values.

Source: Author's estimations.

The results reveal bank credit has profoundly positive effect on current account deficit in the long-run. This effect is also statistically significant at 1% level. One percentage point increase in credit to GDP ratio increases current account deficit by 1.45 billion dollars. While real effective exchangerate has a positive impact on current account deficit in the long-run, this effect is poor statistically, which is significant at 10% level. One unit increase in real effective exchange rate index increases current account deficit by 1.22 billion dollars. As regards economic growth, Table 5 reveals that economic growth has no statistically significant effect on current account deficit in the long-run. These results indicate the importance of bank credits and real exchange rate appreciation on current account deficit in the long-run. An increase in bank credits to the private sector may accelerate spending on the private consumption and the investment spending and therefore increases imports, increasing current account deficit. Moreover, real exchange rate appreciation may lead to an increase in imports but a decrease in exports, increasing current account deficit. If real exchange rate appreciation goes to extreme levels, this may deepen the current account deficit problem since it increases capital inflows and therefore leads to not only real exchange rate appreciation but also an increase in foreign borrowing that increases credit to private sector. At the bottom of Table 5, the diagnostic tests for ARDL (5, 0, 0, 2) model are reported. The value of adjusted R^2 is 0.83, indicating a high degree of correlation among variables. F-Statistics is also significant at 1 percent, indicating overall goodness of fit. The diagnostic tests from Table 5 show that the model passes three tests, serial correlation, functional form, and heteroscedasticity.

Table 6. The Error Correction Representation for the Selected ARDL model

Variables	Coefficient	t-statistics
Δ CAD(-1)	-0.535	-4.588***
Δ CAD(-2)	-0.476	-3.597**
Δ CAD(-3)	-0.510	-4.248***
Δ CAD(-4)	0.301	2.843***
Δ CRE	0.269	2.936***
Δ GRO	0.386	3.416***
REER	0.115	1.650
REER (-1)	-0.192	-2.298***
C	0.033	0.102
EC_{t-1}	-0.241	-5.886***
Diagnostic tests for Error Correction Model		
R^2	0.806	
Adj. R^2	0.758	
χ^2_{NORM}	(0.699)	
χ^2_{ARCH}	(0.363)	
χ^2_{RESET}	(0.192)	
χ^2_{LM}	(0.995)	

and * indicate levels of statistical significance at 5%and 1%. The values in parentheses demonstrate the probability values. $EC = CAD - 1.452 * CRE - 1.480 * GRO - 1.223 * REER + 144.2 * C$

Source: Author's estimations

Finally, Table 6 displays error correction representation for the selected ARDL model represented in Table 6. The error correction model based on ARDL approach denotes that credit to private sector and economic growth rate have statistically significant positive impact on current account deficit in the short-run. A percentage point increase in credit to GDP ratio and economic growth increase current account deficit by 269 and 386 million dollars, respectively. While real effective exchange rate has no statistically significant effect on current account deficit, the one lagged value of this variable has a statistically significant negative impact on current account deficit. The EC_{t-1} , the one-period lag value of error terms obtained from the long-run relationship, indicates how much of the disequilibrium in the short-run will be eliminated in the long-run. This variable is negative and also statistically significant as expected. The diagnostic tests applied to ECM model represented in Table 6 indicate that the results are robust. We also employ the cumulative sum of recursive residuals (CUSUM) and the cumulative sum of the squares of recursive residuals (CUSUMSQ) to specify the stability of the results. The test results show that the regression equation is stable since neither the CUSUM nor the CUSUMSQ test statistics exceed the bounds of the 5 percent level of significance. These findings are not reported to converse space and can be available from the author upon request.

6. CONCLUSION

In Turkey current account deficit is monitored by policy makers as one of the key indicators to provide economic stability. Historically, current account deficit to GDP ratio is at high levels in general. The economic programs aiming to stabilize the Turkish economy emphasized on improving current account balance but the policy implementations failed to obtain permanent success. The main reason of that is not to be eliminated the structural problems leading current account deficit. Therefore, having the knowledge on determinants of current account deficit leads to effective policies applied by policymakers. In Turkey, especially in recent years, bank credit and real effective exchange rate are considered two

indicators to provide economic stability. Therefore, these variables are included in the econometric models as primary variables in this study.

This paper aims to investigate empirically the effects of bank credit and real effective exchange rate on current account deficit using quarterly data ranging from Q1 of 1998 to Q2 of 2015 for Turkey. We use ARDL bounds test approach to estimate short-run and long-run coefficients. Empirical findings from this study are in line with the previous studies (Telatar, 2011; Candemir et al., 2011; İnsel and Kayıkçı, 2013; Gacener Atış and Saygılı, 2014). Empirical results show that bank credit has a positive effect on current account deficit in the long-run. One percentage point increase in credit to GDP ratio increases current account deficit by 1.45 billion dollars. While real effective exchange rate has a positive impact on current account deficit in the long-run, this effect is poor statistically. One unit increase in real effective exchange rate index increases current account deficit by 1.22 billion dollars. Moreover, the economic growth rate has no statistically significant effect on current account deficit in the long-run. The error correction model based on ARDL approach show that credit to private sector and economic growth rate have statistically significant positive impact on current account deficit in the short-run. A percentage point increase in credit to GDP ratio and economic growth increase current account deficit by 269 and 386 million dollars, respectively. These results indicate economic policies restricting the bank credit and real exchange rate appreciation may be used to control current account deficit in the long-run. Although the policies slowing down the economy have a positive effect on the current account deficit, they have no effect in the long-run. Also, considering the empirical literature such as Yiğidim and Köse (1997) and Demirhan (2005), we can have the result that boosting economic growth may increase exports and therefore decrease current account deficit.

REFERENCES

- Ahmed, M.U., Muzib, M. and Roy, A. (2013) Price-Wage Spiral in Bangladesh: Evidence from ARDL Bound Testing Approach. *International Journal of Applied Economics*, 10(2). p: 77-103.
- Aristovnik, A. (2007). Short- And Medium- Term Determinants of Current Account Balances in Middle East and North Africa Countries. *William Davidson Institute Working Paper*. The University of Michigan. No. 862. March.
- Aristovnik, A. (2008). Short-Term Determinants of Current Account Deficits: Evidence from Eastern Europe and the Former Soviet Union. *Eastern European Economics*, 46(1). p: 24-42.
- Bayar, Y., Kılıç, C. and Arica, F. (2014) Türkiye’de Cari Açığın Belirleyicileri. *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 15(1). p: 451-471.
- Bouakez, H. and Kano, T. (2008). Terms of Trade and Current Account Fluctuations: The Harberger-Laursen-Metzler Effect Revisited. *Journal of Macroeconomics*, 30. p: 260-281.
- Brissimis, S.N., Hondroyiannis, G., Papazoglou, C., Tsaveas, N.T. and Vasardani, M. A., (2012). Current Account Determinants and External Sustainability in Periods of Structural Change. *Economic Change and Restructuring*, 45. p: 71-95.

- Brissimis, S.N., Hondroyiannis, G., Papazoglou, C., Tsaveas, N.T. and Vasardani, M. A., (2013). The Determinants of Current Account Imbalances in the Euro Area: A Panel Estimation Approach, *Economic Change and Restructuring*, 46. p:299-319.
- Buiter, W. H. (1981). Time Preference and International Lending and Borrowing in an Overlapping-Generations Model. *Journal of Political Economy*, 89. p: 769-797.
- Bussiere, M., Fratzscher, M. and Muller, G.J. (2004). Current Account Dynamics in OECD and EU Acceding Countries: An Intertemporal Approach. *European Central Bank Working Paper Series*, No. 311.
- Calderon, C., Chong, A. and Zanforlin, L. (2007). Current Account Deficits in Africa: Stylized Facts and Basic Determinants. *Economic Development and Cultural Change*. 56(1). p: 191-221.
- Canıdemir, S., Uslu, R, Ekici, D. and Yarat, M. (2011). Türkiye’de Cari Açığın Yapısal ve Dönemsel Belirleyicileri. *Ekonomik Yaklaşım Kongreler Dizisi VII*, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Central Bank of The Republic of Turkey, Electronic Data Delivery System, http://evds.tcmb.gov.tr/index_en.html[Accessed 01 November 2015].
- Chinn, M. and Prasad, E. (2003). Medium-Term Determinants of Current Accounts in Industrial and Developing Countries: An Empirical Exploration. *Journal of International Economics*. 59. p: 47-76.
- Demirhan, E. (2005). Büyüme ve İhracat Arasındaki Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği. *Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 60(4). p: 75-88.
- Demirhan, E. and Demirhan, B. (2015). The Dynamic Effect of Exchange Rate Volatility on Turkish Exports: Parsimonious Error-Correction Model Approach. *Panoeconomicus*, 62(4). p: 429-451.
- Dickey, D. A., and Fuller, W. A. (1981). Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root. *Econometrica*, 49. p: 1057-1072.
- Engel, R.F. and Granger, C.W.J. (1987). Co-integration and Error Correction Representation, Estimation and Testing. *Econometrica*, 55(2). p: 251-276.
- Fotourehchi, Z., Şahinöz, A. and Panahi, D. (2013). Comparison of Effective Factors on Current Account: A Case Study on Iran and Turkey. *Middle-East Journal of Scientific Research*, 13. p: 50-55.
- Gacener Atış, A. and Saygılı, F. (2014). Türkiye’de Cari Açığın Belirleyicilerinin Ampirik Analizi. *Sosyoekonomi*. 2014-1. p: 87-103.
- İnsel, A. and Kayıkçı, F. (2013). Determinants of the Current Account Balance in Turkey: An ARDL Approach. *Economic Research*, 26(1). p: 1-16.
- Johansen, S. (1988). Statistical Analysis of Cointegration Vectors. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12 (2/3). p: 231-254.

- Johansen, S. and Juselius, K. (1990). Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration - With Applications to the Demand for Money. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52(2). p: 169-210.
- Kasman, A., Turgutlu, E. and Konyalı, G. (2005). Cari Açık Büyümenin mi Aşırı Değerli TL'nin mi Sonucudur? *İktisat İşletme ve Finans*, Ağustos. p: 88-98.
- Kumar, S. (2010). Determinants of Real Exchange Rate in India: An ARDL Approach. *Reserve Bank of India Occasional Papers*, 31(1). p: 33-64.
- Kwalingana, S. and Nkuna, O. (2009). The Determinants of Current Account Imbalances in Malawi. Munich, April, *MPRA Paper*. No. 14694.
- Kwiatkowski, D., Phillips, P. C. B., Schmidt, P. and Shin, Y. (1991). Testing the Null Hypothesis of Stationarity Against the Alternative of a Unit Root: How Sure are We that Economic Time Series have a Unit Root? *Journal of Econometrics*, 54. p: 159-178.
- Morsy, H. (2012). Current Account Determinants for Oil-Exporting Countries. *Emerging Markets Finance and Trade*. May-June 2012, 48(3). p: 122-133.
- Obstfeld, M. and Rogoff, K. (1995). The Intertemporal Approach to the Current Account. in Grossman, G.M., Rogoff, K. (Eds.) *Handbook of International Economics*, North-Holland, Vol. 3: 1731-1799.
- Özmen, E. (2005). Macroeconomic and Institutional Determinants of Current Account Deficits. *Applied Economic Letters*. 12. p: 557-560.
- Peker, O. and Hotunluoğlu, H. (2009). Türkiye'de Cari Açığın Nedenlerinin Ekonometrik Analiz. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 23(3). p: 221-237.
- Pesaran, M. H., Shin, Y. and Smith, R.J. (2001). Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships. *Journal of Applied Econometrics*. 16(3). p: 289-326.
- Phillips, P.C.B. and Perron, P. (1988). Testing for a Unit Root in Time Series Regression. *Biometrika*, 75. p: 335-346.
- Republic of Turkey Ministry of Development, Economic and Social Indicators, <http://www.mod.gov.tr/Pages/EconomicandSocialIndicators.aspx> [Accessed 01 November 2015].
- Sachs, J.D. (1981). The Current Account and Macroeconomic Adjustment in the 1970s. *Brookings Paper on Economic Activity*. 1. p: 201-268.
- Telatar, E. (2011). Türkiye'de Cari Açık Belirleyicileri ve Cari Açık-Krediler İlişkisi. *Bankacılar Dergisi*, 78. p: 22-34.
- Utkulu, U. (2001). Türkiye'de Dış Açıkların Belirleyicileri: Ekonometrik Bir İnceleme. *DEÜ İİBF Dergisi*. 2. p: 113-132.

- Uz, I. (2010). Determinants of Current Account: The Relation Between Internal and External Balances in Turkey. *Applied Econometrics and International Development*. 10(2). p: 115-126.
- Yaman, K. (2011). Cari Açık Probleminin Türkiye Ekonomisi Açısından Değerlendirilmesi - Riskler ve Sonuçlar, Ekonomik Yaklaşım Kongreler Dizisi VII, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Yan, H-D. (2007). Does capital mobility finance or cause a current account imbalance?. *Quarterly Review of Economics and Finance*. 47. p: 1-25.
- Yang, L. 2011. An Empirical Analysis of Current Account Determinants in Emerging Asian Economies. *Cardiff Economics Working Papers*, March.
- Yapraklı, S. (2010). Türkiye’de Esnek Döviz Kuru Rejimi Altında Dış Açıkların Belirleyicileri: Sınır Testi Yaklaşımı. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*. 65(4). p: 141-163.
- Yılmaz, Ö. and Akıncı, M. (2012). Türkiye’de Cari Açıkların Belirleyicileri: Bir Zaman Serisi Analizi. *TİSK AKADEMİ*, 2012 / II. p: 55-83.
- Yiğidim, A. and Köse, N. (1997). İhracat ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki, İthalatın Rolü: Türkiye Örneği (1980-1996). *EkonomikYaklaşım*. 8. p: 71-85.

HİLE DENETİMİNDE BENFORD YASASI: BORSA İSTANBUL ÖRNEĞİ¹

Doç. Dr. Seçkin GÖNEN

Dokuz Eylül Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

Muhasebe Bilim Uzmanı Mithat RASGEN

Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü

ÖZET

İşletmeler yapıları gereği karmaşık organizasyonlara sahiptirler. Bu karmaşık yapı sebebiyle hile ve suistimal tehlikesine karşı çoğu zaman savunmasız kalmaktadırlar. Bu nedenden dolayı dünya üzerindeki üretimin önemli bir bölümü hile ve suistimal ile kaybedilmektedir. Çalışmada hileye sebep olan nedenler literatüre geçen hile üçgeni kavramıyla açıklanmış ve denetim çalışmalarının düzenli bir şekilde yürütülerek hile tehdidinin ortadan kaldırılması için kullanılacak teknikler ortaya konmuştur. İstatistiki bir denetim tekniği olan Benford Yasası'nın tanımı yapılmış ve özellikleri vurgulanmıştır. Rakamların dağılım sıklıklarını belirleyen bu yasa, hilenin tespit edilmesinde önemli bir yardımcıdır.

Çalışmanın uygulama bölümünde Borsa İstanbul A.Ş.'den elde edilen 2014 yılına ait 359.377 adet veri incelenmiş, şüphe duyulan iki ayrı şirketin testleri ve uygunluk analizleri yapılarak Benford Yasası'nın hile denetimindeki etkinliği gösterilmeye çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Hile Denetimi, Rakamsal Analiz, Benford Yasası, Ki-Kare Testi.

BENFORD'S LAW ON FRAUD AUDITING: AN APPLICATION OF BORSA İSTANBUL

ABSTRACT

Businesses are required to have complex organization structures. As a result of this complex structure, they often remain vulnerable to dangers resulting from fraud and abuse. That's why an important part of the production in the world has been lost because of fraud and abuse. In this study, the reasons causing fraud are described in terms of "Fraud Triangle" concept and the techniques that are used for elimination of the threat caused by fraud have been put forward by a regular audit work. The definition of a statistical technique called The Benford's Law has been introduced and its features have been emphasized. This law which determines the frequency of distribution of numbers is an essential factor in the detection of fraud.

In the section of application, 359.777 pieces of data for the year 2014 obtained from Borsa Istanbul were examined and it was aimed to reveal the effectiveness of Benford's law on fraud investigation by testing and carrying out compliance analysis of two different companies regarded as suspected.

Keywords: Fraud investigation, digital analysis, Benford's law, chi-square test.

¹ Bu makale Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Muhasebe Yüksek Lisans Programında Doç. Dr. Seçkin GÖNEN danışmanlığında Mithat RASGEN tarafından hazırlanan "Hile Denetiminde Benford Yasası'nın Kullanılmasına İlişkin Bir Uygulama" adlı yüksek lisans tezinden türetilmiştir.

1. GİRİŞ

Hile, kişinin hakkı olmadan kar elde ederek, organizasyon sahiplerini ve yöneticilerini zarara uğratmak olarak tanımlanmaktadır. Hileyi tespit etmek, oldukça zor ve sistemli bir çalışma planına ihtiyaç duymaktadır. Dolayısıyla günümüzde birçok hile gün yüzüne çıkmadan, farkedilmeksizin işletme kaynaklarından yok olmaktadır.

İşletmenin düzenli bir şekilde denetlenememesi, kaynakların verimsiz kullanılmasına ve yatırımcıyı şirketten uzaklaştırarak işletmenin yaşam ömrünü kısaltmasına sebep olmaktadır. Bu durumun engellenmesi için araştırmacılar ve bağımsız kuruluşlar birçok çalışma yapmış ve farklı denetim teknikleri kullanarak hileyi tespit etmeye çalışmıştır. Günümüz dünyasındaki veri akışının inanılmaz boyutlarda artış göstermesi, bilgi teknolojilerinin kullanılmasını zorunlu hale getirmektedir. Sayısal veri analizleri sayesinde çok büyük miktarlardaki veritabanları incelenip analiz edilebilmektedir. Analiz yöntemlerinden biri de rakamların sıklık dağılımlarını inceleyen Benford Yasası'dır.

Bu çalışmada ilk olarak hile teorisi açıklanmış ve Benford yasası'nın tarihçesi ile birlikte yasa haline dönüşmesindeki süreç ve kanıtlar ortaya konmuştur. Daha sonra kuramsal bilgilerin uygulamadaki işleyişini ortaya koymak üzere üç farklı şirketin denetim uygulaması yapılmıştır.

Yasadışı olarak birilerinden bir şey almanın iki farklı yöntemi bulunmaktadır. Söz konusu yöntemlerin birincisi, fiziksel gücün kullanılarak istenilenin zorla elde edilmesidir. İkinci yöntem de ise; istenileni almak için karşı tarafın zayıflıkları ve dikkatsizliği kullanılarak fark edilmeden elde edilir. İlk yöntem hırsızlık, ikincisine ise hile adı verilmektedir. Hırsızlık genellikle daha şiddetlidir ve medya ilgisini üzerine çeker, ancak hilede yaşanan kayıplar daha fazladır (Albrecht vd. 2012: 6) Dolayısıyla hile denetimiyle yaşanan bu kayıpların önlenmesi gerekmektedir. Ancak tasarruflu ve kaliteli bir denetim faaliyetlerinin gerçekleşmesi için iyi bir denetim programının oluşturulması, denetim işlemi ile ilgili sorumlulukların belirlenmesi, görev paylaşımlarının düzgün yapılması ve doğru denetim tekniklerinin kullanılması gerekmektedir (Taş ve Durmuş, 2008: 46).

2. HİLE TEORİSİ

Hile kavramı insanlığın varoluşundan başlayarak günümüze kadar gelmiştir. Günümüzde dünya ülkelerinin içinde bulunduğu sistem itibariyle ülke sınırlarının ticari işlemler için ortadan kalkması ve ülke ekonomilerinden daha büyük şirketlerin ortaya çıkması, karmaşık bir yapıya sahip muhasebe organizasyonlarının kurulmasına neden olmuştur. Bu organizasyonların yapısı itibariyle çalışan sayılarının fazla olması ve denetim faaliyetlerinin doğru bir şekilde yürütülememesi işletmeyi zarara uğratan hilelere sebep olmuş ve birçok açığa çıkarılamamıştır.

Hile teriminin yaygın olarak kullanılan bir çok tanımı olmasına rağmen, her biri birbirinden oldukça farklıdır. Bir çalışanın çocukları için işyerinden ofis malzemesi getirmesi, çalışanın ofis malzemesini çalması ya da kişisel amacı için ofis malzemesini iş yerinde kendisi için kullanarak tüketmesi konuya örnek olarak gösterilebilir. Söz konusu bu örnekler farklı yöntemlerle aynı durumu ortaya koymaktadır (Pedneault, 2009: 2).

Hileyi gerçekleştiren kişinin bir kişi veya kurumu kasten kandırması, bu faaliyetten hakkı olmayan bir çıkar elde etmesi ve hilenin mağduru olan kişi veya kurumu zarara uğratması hileyi oluşturan en önemli özelliklerdir. Bu noktada ise hilenin neden yapıldığı, hangi yöntemin kullanıldığı ve hangi unsurların hilenin oluşumuna zemin hazırladığı konuları önem kazanmaktadır.

2.1. HİLE ÜÇGENİ

Hilelere karşı alınacak önlemlerin etkili olması isteniyorsa ilk olarak hilelerin hangi nedenlerden ortaya çıktığını ve hile türlerini bilmekte fayda vardır. Hile denetimi literatürüne giren “Hile üçgeni” kavramı hileyi oluşturan temel unsurları kapsamaktadır. (Terzi, 2012: 26).

Hilenin oluşması için 3 temel unsur gerekmektedir. Hile üçgeni adı verilen bu unsurları ilk ele alan sosyolog ve kriminolog Donald Cressey'dir (Emir, 2008: 166). Teoriye göre; hilenin gerçekleşmesi için hilenin işlendiği ortamlarda üç durumda varlığı söz konusudur. Ancak SAS (Denetim Standartları Tabloları) No:99'daki yaklaşıma göre ise, hilenin gerçekleştiği ortamlarda genellikle bu üç durumun var olduğu ileri sürülmekle birlikte, hile potansiyelinin oluşabilmesi için hile üçgenindeki tek bir durumun var olması da yeterlidir (Erkan ve Arıcı, 2011: 37). Bu durumlar şu şekilde özetlenebilir;

-Baskılar: Bireyin organizasyon içinde ya da kendi hayatında meydana gelen olaylardır. Bu baskılar sonucunda, bireyin kişisel ihtiyaçları, kişisel etik duygularından ve organizasyonun ihtiyaçları ve hedeflerinden daha önemli hale gelir (Vona, 2008: 8). Baskılar genellikle firmadaki yüksek beklentiden, yaşanan mali zorluklardan, uyuşturucu kullanımından veya kumar, kredi kartı gibi karşılaması zor borçlardan dolayı oluşur (Goldmann, 2010: 14).

Çalışanların yukarıdaki gerekçelerle her durumda hile yapma eğilimi olabilir. Ancak hilenin varlığı için ikinci risk faktörü fırsatlardır. Eğer çalışanlara hile için fırsatlar da sunuluyorsa veya başka bir ifade ile teşvik ve baskılar nedeniyle ortaya çıkan hile risk faktörlerine uygun birer karşılık verilemiyorsa çalışanın hile yapmasına fırsat verilmiş olur (Okutmuş ve Uyar, 2014: 40).

-Fırsat: Bir çalışanın hile yapabilmesi için bunu yapacak uygun bir konumda bulunması gerekir. Genellikle çalışan, bir varlığın gözetimi veya varlıkla ilgili işlemleri başlatma yetkisine sahiptir (Erdoğan, 2006: 148). Özellikle güvenilir pozisyonda bulunan çalışanlar dışında fırsatları yakalanmadan kullanmak oldukça zordur. Ancak iç kontrollerin düzensiz ve özensiz yapıldığı ortamlarda motivasyon ile fırsatlar birleştiğinde hile potansiyeli artış gösterir (Singleton vd, 2010: 46).

-Haklı gösterme: Kişiler kendilerini dürüst olarak algırlar. Suç davranışına girdiklerinde de bunu haklı çıkarmaya çalışırlar ve yaptıkları hileyi doğrulamak içinde genellikle kendilerini ikna ederler. Nakit hırsızlığı yapan çalışanların bu davranışlarıyla ilgili ortak tavrı bu parayı daha sonra yerine koyma niyetinde olduklarıdır. Onlar için bu bir hırsızlık değil, ödünç almadır (Hatunoğlu vd, 2012: 179).

Görüleceği üzere, üzerinde çeşitli baskılar bulunan kişiler, işletme içinde bulunan zayıflıklardan yararlanarak elde ettikleri fırsatları hile yoluyla kendi çıkarları için kullanmaktadırlar ve suçluluk duygularını ortadan kaldırmak için haklı sebepler öne sürmektedirler.

2.2. HİLENİN MALİYETİ

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).

Hile kelimesi kimsenin duymak istemediği bir kelimedir. Bu yüzden birçok işletme sahibi bu kelimeyi görmezden gelmek ister. Ancak bu çok büyük bir hatadır. ACFE (Association of Certified Fraud Examiners - Sertifikalı Hile Araştırmacıları Kurulu) 2012 yayınladığı şok edici raporla bunu kanıtlamıştır. Raporla hilelerin ortaya çıkışı %43 oranında ihbarla meydana gelmekte ve bu ihbarların %50 sini çalışanlar yapmaktadır. Yönetimin

farkedebildiği hileler ise yalnızca %15 oranındadır. Kontrolün tamamıyla kendinde olduğu 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 yerlerinde %32 oranıyla hilelerin en çok gerçekleştiği işletmeler olmuştur (Gagliardi, 2014: 11).

Raporun bir diğer çarpıcı bulgusu ise uzun süre aynı yerde çalışan kişilerin hile yapma olasılıklarının artıyor oluşudur. Çünkü belirli bir zaman geçtikten sonra güven kazanan çalışan, çoğu zaman işverenin güvenini kullanarak hile yapmaya başlıyor. Hile yapan çalışan rol model bir işçi olarak görüldüğü için hileyi ortaya çıkarmak daha da zor bir hal alıyor (Gagliardi, 2014: 11).

ACFE, 1996 yılında yayınlamış olduğu rapor hile maliyetleri açısından yapılan ilk çalışmadır. Her iki yılda bir yenilenen raporlar, ABD'de bulunan işletmelerde oluşan mesleki hileleri ve kötüye kullanımları incelemiş ve hile denetçilerinden elde ettikleri gerçek bilgileri kullanmışlardır (ACFE, 2015).

Açıklanan raporlara göre, 1996 yılında işletmeler yıllık gelirlerinin %6'sını hile yoluyla kaybetmişlerdir. Hile oranları her yıl düzenli olarak artmış ve 2008 yılında 994 milyar \$, 2014 yılı son raporunda ise 3.7 katrilyon \$ hile sebebiyle kaybedilmiştir.

2.3. HİLE DENETİMİ

Son zamanlarda ortaya çıkan muhasebe skandalları birçok yatırımcının fonlarını eritmesine ve yatırımcıların finansal piyasalara yatırım yapma güvenini yitirmesine sebep olmuştur. Bu olumsuz gelişmeler, işletmelerde hilelerin tespiti ve önlenmesine daha fazla önem verilmesi gerektiği düşüncesini güçlendirmiştir (Terzi, 2012: 102).

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 dahilindeki bütün işlemleri örnekleme hatalarını elimine ederek araştırır. Süreç; belge incelemesi, işletme dışı verilerin araştırılması ve mülakatlar şeklindedir (Pehlivanlı, 2011: 9).

Hangi büyüklükteki hata ve hilelerin bilgi kullanıcılarının kararlarını etkileyeceklerine karar vermek tamamen tecrübeye dayalı bir mesleki yargı konusudur. Her bir denetim alanı için önemlilik düzeyi belirlenir. Bu sınırın üzerindeki hata ve hileler denetçi için önemlidir (Elitaş, 2011: 54).

Görüleceği üzere, hile inceleme sürecinde belirlenen işlemler, denetimin odak noktası olarak belirlenir ve bu işlemler üzerinde eğer hileli bir durum farkedilirse hile şemaları oluşturularak hazırlanan verilerle birlikte denetim modeli belirlenir ve gerekli analizler yapılarak hile olup olmadığı sonucuna ulaşılır. Hileli işlem bulunması halinde soruşturma açılır. Soruşturma aşamasında hilenin varlığı kesin olmamakla birlikte soruşturma bu ihtimali araştırmayı amaçlar.

Veri toplama aşamasından sonra hilenin tespiti için kullanılacak olan yöntem seçilmelidir. Hilelerin tespit edilmesinde reaktif ve proaktif olmak üzere iki yaklaşım söz konusudur. Reaktif yaklaşım hilenin ortaya çıkartılması konusunda pasif bir durum sergilemektedir. Pasif yaklaşımdan kasıt; geleneksel denetim anlayışında sadece işletmelerin iç kontrol sistemlerinin etkinliğinin değerlendirilmesi, hile araştırmasının ise sadece bu yönde bir istek veya ihbar olduğunda yapılmasıdır (Çalış vd. 2014: 95).

Proaktif yaklaşımlar kullanan denetçi ise, gerçekleştirilen bir hilenin belirtileri ile karşılaşmayı beklemeyiz. Denetçi, denetim ekibindeki diğer denetçiler ile beyin fırtınası

yaparak işletmede ne tür hilelerin meydana gelebileceğini ve bu hileler ile ilgili olası semptomları belirler. Daha sonra denetçi, bu belirtilerin işletme içerisinde mevcut olup olmadığını araştırır. Bu yaklaşım hipotez testi yaklaşımı olarak da düşünülebilir: denetçi hipotezler yapar ve bu hipotezlerinin her birinin doğru olup olmadığını inceler. Hilelerin tespit edilmesinde proaktif tekniklerin kullanılmasının en büyük avantajı, hilelerin kendisini belli edecek kadar büyümeden tespit edilmesini sağlamasıdır (Albrecht vd, 2012: 169). Veri madenciliği, analitik inceleme prosedürleri ve veri tabanının dijital analizi ve Benford Yasası bu yaklaşımda kullanılan tekniklerdir.

3. BENFORD YASASI

Amerikalı astronom ve matematikçi Simon Newcomb 1881 yılında American Journal of Mathematics'te yayınlanan makalesinde kütüphanede bulunan logaritma kitaplarının ilk sayfalarının diğer sayfalara göre daha kirlili ve daha fazla kullanıldığını fark etmiştir. Logaritma kitaplarını kullanan bilim adamları 1 ile başlayan sayılara 2'den daha fazla, 2 ile başlayan sayılara ise 3'ten daha fazla bakmışlardır. Bilim adamlarının söz konusu kitaplarda en az 9 ile başlayan sayılara baktıklarını tespit eden Newcomb, sıfırdan farklı bir rakamın sayının ilk basamağı olma olasılığını hesaplayarak aşağıdaki formüle ulaşmıştır (Durtschi, 2004: 19).

$$P(d) = \log_{10}(1 + 1 / d)$$

3.1. BENFORD YASASI'NIN TARİHSEL GELİŞİMİ

Simon Newcomb tarafından yazılan makale ile rakamların sayılar içindeki görünme sıklıkları hesaplanmış ve teoride Benford Yasası ilk kez gündeme gelmiştir. Ancak çalışmanın yetersiz veri ile oluşturulması makalenin göz önünde bulunmasına engel olmuş ve bir süre sonra unutulmuştur. (Yıldırım ve İnel, 2012: 266).

Newcomb'un yayınından 57 yıl sonra Frank Benford, The Proceeding of the American Philosophy Society'de "The Law of Anomalous Numbers" isimli makalesini yayınlamıştır. Çalışmada Benford logaritma kitabındaki yıpranma durumunu incelemiş ve Newcomb ile aynı sonuca varmıştır. Benford'un yaptığı çalışma Newcomb'dan daha fazla ilgi görmüştür. Çünkü Benford araştırmasında 20.229 gözlem gibi çok geniş bir veri kümesini kullanmıştır. Gözlemlerin içeriği farklı alanlardan toplanan veri setlerinden oluşmaktadır. Bunlar; Amerikan Ligi beyzbol istatistikleri, elementlerin atom ağırlıkları ve Reader's Digest makalelerinde görülen numaralar gibi verilerden oluşmaktadır. Benford, Newcomb'un çalışması ile aynı logaritmik yasaya ulaşmıştır. Fakat, Newcomb'un logaritmik yasasının dikkat çekmemesi nedeniyle bu kanun günümüzde Benford Yasası olarak bilinmektedir (Aydemir vd, 2009:225)

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

Pinkham'ın çalışmalarını devam ettiren, Atlanta Georgia Teknoloji Enstitüsü'nde matematik profesörü olan Ted Hill, Benford Yasası'nın 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).

Muhasebe verileri üzerinde Benford Yasası'nın kullanımı ile ilgili çalışmalar 1980'li yılların sonlarında gündeme gelmiştir. Charles Carslaw, 1988' de yayımladığı "Gelir

Rakamlarındaki Anormallikler” adlı makalesinde, Yeni Zelanda’ da firmaların beyan ettikleri gelirler üzerinde yaptığı çalışmaların sonuçlarını açıklamıştır. Carslaw firma yöneticilerinin belirli hedefleri tutturabilmek amacıyla gelir rakamlarını yüksek gösterme eğiliminde olduklarını belirtmiştir. Bu iddiasını desteklemek amacıyla gelir tutarlarının ikinci hanesinde yer alan rakamların dağılımını incelemiş ve bu rakamların Benford Yasası’na göre beklenen dağılıma uymadığını belirlemiştir. Tutarların ikinci hanesinde beklenenden daha fazla 0 rakamı varken 9 rakamına daha az rastlanmıştır. Buradan firmaların kazançlarını yukarı yuvarlayarak örneğin 1.99 olan geliri 2.0 olarak gösterdikleri sonucuna varmıştır (Arslaw, 1988: 321).

Görüleceği üzere Benford Yasası'nın ortaya çıkışı Newcomb'un yazdığı makale ile gerçekleşmiştir. Verilerin az oluşu ve çalışmanın yetersiz kalması yasa üzerindeki ilgiyi koruyamamış ve Benford, konuyu tekrar inceleyene kadar da göz ardı edilmiştir. Benford'un kullandığı geniş veritabanı sayesinde araştırma tekrar gündeme gelmiş ve diğer araştırmacılar tarafından ilk olarak kanıtlanmaya çalışılmıştır. Kanıtların oluşmasından sonra çalışmalar yön değiştirerek yasanın farklı sektörlerde nasıl kullanılabileceği üzerinde yoğunlaşmış ve bir çok araştırma yapılmıştır.

3.2. BENFORD YASASI’NIN BEKLENEN RAKAM FREKANSLARI

Benford makalesinde; çok çeşitli kaynaklardan aldığı sayıları incelemesi sonucunda bu sayıların logaritmik bir dağılıma sahip olduğunu belirtmiştir. Ayrıca sayıların alındığı kaynaklar çeşitlendikçe bu dağılım daha da belirgin hale gelmektedir. Bu dağılım günlük hayatta pek çok sayı grubu için geçerlidir. Dolayısıyla bu olasılık kuralının geniş bir geçerlilik alanı bulunmaktadır (Boztepe, 2013: 76).

Benford’un bulgularına göre ortalama olarak 1 rakamının anlamlı ilk rakam olma oranı %30,1 ; 2 rakamının anlamlı ilk rakam olma oranı % 17.6’tir. 9 rakamının ilk rakam olma oranı ise sadece % 4,5 olmaktadır. Benford bu verilerin dağılımı hakkında fizik ile ilgili bazı varsayımlarda bulunmuş, bu varsayımlarda integral hesaplamalarından yararlanmış, basamak ve basamak kombinasyonlarının beklenen ortaya çıkış sıklıklarını hesaplamıştır (Türkyener, 2007: 114)

Yasa kısaca 1'den 9'a kadar olan rakamların bir sayının her bir hanesinde olma olasılıklarının matematiksel hesaplamalarına dayanır. Bütün rakamların meydana gelme olasılığının hesaplanmasıyla beraber ilk iki rakam olasılıklarının da hesaplanmasını sağlar. Yasanın logaritma fonksiyonları aşağıdaki gibidir (Nigrini, 2012: 5) ;

Sayıların ilk rakamı için;

$$P(D_1 = d_1) = \log(1 + (1 / d_1)); \quad d_1 \in \{1,2,3,\dots,9\}$$

Sayıların ikinci rakamı için;

$$P(D_2 = d_2) = \sum_{d=1}^9 \log(1 + (1 / d_1 d_2)); \quad d_2 \in \{1,2,3,\dots,0\}$$

Sayıların İlk iki rakamı için ise:

$$P(D_1 D_2 = d_1 d_2) = \log(1 + (1 / d_1 d_2)); \quad d_1 d_2 \in \{10,11,\dots,99\}$$

Benford Yasası sayıların yalnızca ilk basamaktaki dağılım olasılıklarını incelememektedir. Sayıda bulunan bütün basamakları analiz edebilmekte ve sayı üzerindeki basamaklar sağa doğru gittikçe rakamların dağılım olasılıkları birbirlerine yaklaşmaktadır.

Benford Yasası'na göre birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü basmaktaki rakamlar için hesaplanan olasılıklar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 1. Benford Yasası'nda Rakamların Beklenen Sıklıkları

Rakam	Rakamın Yer Aldığı Basamak			
	İlk	İkinci	Üçüncü	Dördüncü
0		.11968	.10178	.10018
1	.30103	.11389	.10138	.10014
2	.17609	.10.882	.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	0.8500	.09827	.09982

Kaynak: (Nigrini, 1996: 74).

Tablo 4'te görüleceği üzere ilk basamaktaki beklenen sıklıklarda oluşan büyük fark, diğer basamaklarda birbirine çok yaklaşmaktadır. Dördüncü basamakta artık bütün rakamların basamakta bulunma olasılığı neredeyse aynı düzeydedir.

3.3. RAKAMLARIN OLASILIK DAĞILIMLARININ ÖZELLİKLERİ

Rastgele toplanan sayılardaki belirli rakamların diğerlerinden daha sık kullanıldığını belirleyen Benford Yasası'nın önemli iki özelliği bulunmaktadır. Bunlar olasılık dağılımının yapılabilmesi için gerekli olan veri kümesinin ölçüğe ve sayı tabanına göre değişmemesi olarak ikiye ayrılır:

-Ölçüğe Göre Değişmeme

Benford Yasası'nın ölçekten bağımsız olmasının anlamı bir veri kümesinin hangi birimle ifade edildiğinin Benford Yasası'nın kullanımını etkilememesi anlamına gelmektedir (Hill, 1998: 359). Dolayısıyla eğer bir sayı seti Benford Yasası'na uygun ise bu sayı setini sıfır haricinde başka bir katsayıyla çarptığımızda oluşan yeni sayı setinin yasaya uyumluluğu olumlu ya da olumsuz etkilenmeyecektir. Ölçekten bağımsız olma özellikle muhasebe verilerinin Benford Kanunu'na uygun dağılım göstermesinde de açıklayıcıdır. Buna göre, bir veri kümesi para birimi cinsinden ifade ediliyorsa Benford Kanunu'na uygun bir dağılım gösterecektir. Söz konusu verilerin hangi para birimi cinsinden ifade edildiğinin de analiz açısından bir önemi olmayacaktır (Nigrini, 1999: 80).

-Tabana Göre Değişeme

Simon Newcomb, yazdığı makalede rakamların dağılım sıklıklarını incelerken sadece 10 tabanında bulunan sayılarla ilgilenmiştir. Oysa ki Theodore Hill tarafından yapılan araştırmalar sonucunda Benford Yasası'nın tabandan bağımsız olduğu görülmüş, dolayısıyla 10 tabanı dışındaki başka bir sayı tabanı ile da oluşturulan veri setleri Benford Yasası'na uygun şekilde dağılım oranı göstermiştir (Wojcik, 2013:3).

Bununla birlikte bütün sayı setleri Benford Yasası ile uyumlu değildir. Özellikle büyük miktarda veriye sahip setler daha uyumlu sonuçlar göstermektedir. Ülkelerin nüfus sayıları, işletmelerin kayıt tuttukları hesapların birçoğu yasaya uyum gösterirken, örneğin her işlemde sabit kesinti yapan firmaların muhasebe kayıtları ya da yeni doğan bebeklerin ağırlık miktarları belirli sınırlara sahip oldukları için yasaya uyum göstermemektedirler.

3.4. BENFORD YASASI İLE KULLANILAN TESTLER

Benford Yasası ile yapılan testler, beş önemli basamak testleri ile tekrar ve yuvarlama testlerinden oluşur. Bunlar aşağıdaki şekilde sınıflandırılmışlardır:

- İlk Basamak Testi
- İkinci Basamak Testi
- İlk İki Basamak Testi
- İlk Üç Basamak Testi
- Son İki Basamak Testi
- Tekrar ve Yuvarlama Testi

İlk ve ikinci basamak testleri veriler üzerinde genel bir fikir sahibi olmaya yararırken, diğer testler daha detaylı taramalar yaparak veri setindeki denetimi gerçekleştirmektedirler (Silva, 2013: 56). Bu yüzden Benford Yasası, ekonomideki hile ve manipülasyonu ortaya çıkarmada oldukça kullanışlı bir araç haline gelmiştir (Tödter, 2009: 349).

-Dijital Analiz Testlerinin Yorumlanması

Beklenen dağılımdan sapmaları ortaya koyduktan sonra bu sapmaların yorumlanması aşamasına gelinmektedir. Yorumlama aşamasında beklenen dağılımdan ne kadarlık bir sapmanın olduğunu ve mevcut sapmanın önemli kabul edilip edilmeyeceğini hesaplarken istatistiksel sınamalardan yararlanır. Benford Yasası'na dayalı analizlerde sonuçların değerlendirilmesinde kullanılan istatistik sınamalarını;

- *Z- İstatistiği Testi*
- *Ki-Kare Testi*
- *Kolmogorov-Smirnoff Testi*
- *Ortalama Mutlak Sapma Yöntemi* şeklinde sıralayabiliriz.

-Z İstatistiği Testi

Z-istatistiği, ki-kare sınamasından farklı olarak, belirli bir rakam veya rakam kombinasyonunun gözlemlenen rastlanma oranının Benford Kanunu'na göre beklenen orandan sapma derecesini ölçmekte kullanılır. Z-istatistiğinin hesaplanması şu şekildedir (Hickman ve Rice, 2010: 337):

$$Z = \frac{|AP - EP| - \left(\frac{1}{2N}\right)}{\sqrt{\frac{EP(1 - EP)}{N}}}$$

Formülde yer alan AP değeri veri setinde gözlemlenen oranı, EP ise Benford Yasası'na göre beklenen oranı ifade etmektedir. N ise gözlem sayısını temsil eder (Cengiz, 2012: 121).

-Ki-Kare Testi

Ki-Kare; aritmetik ortalaması sıfır ve varyansı bir olan normal bölünmeli bir anakütleden herbiri diğerinden bağımsız olarak seçilen n birimli bir örnekleme ait değerlerin

karelerinin toplamı demektir (Bircan vd. 2003: 71) . Uygunluk testinde ki-kare istatistiği için formül aşağıdaki gibidir:

$$Ki - Kare = \sum_{i=1}^K \frac{(AC - EC)^2}{EC}$$

Formülde AC gerçek sayı değerlerini, EC ise beklenen sayı değerlerini ifade etmektedir.

-Kolmogorov-Smirnoff Testi

Kolmogorow-Smirnov Uygunluk (K-S) testi, bir veri kümesinin normalliğinin belirlenmesinde kullanılan testlerden biridir. K-S test hipotezi aşağıdaki biçimde kurulur.

$$H_0 : F(x) = F_0(x)$$

Elde edilen test istatistiğinin belirli bir örneklem büyüklüğü ve seçilen anlamlılık düzeyindeki Kolmogorov-Smirnov tablo değerinden büyük olması durumunda H_0 reddedilmekte ve dağılımın normal olmadığı sonucuna ulaşılmaktadır (Yenice ve Dölen, 2013: 207).

-Ortalama Mutlak Sapma Yöntemi

Diğer üç uyum derecesi testinin tersine Ortalama Mutlak Sapma(OMS), veri setinin büyüklüğünden etkilenmez. Ayrıca ölçümü anlaşılması bakımından kolaydır. OMS denetim bağlamında en iyi uyum derecesi testi olarak görünmektedir. OMS üç bileşene sahiptir. İlk önce beklenen oran ile gerçekleşen oran arasındaki farklar hesaplanır. Farkların negatif veya pozitif olmaları önemli değildir. Çünkü tüm farkların mutlak değeri alınır ve daha sonra genel toplamı hesaplanır ve basamak sayısına bölünür. (Elitaş vd, 2012: 59) Aşağıdaki şekilde formülize edilmiştir.

$$OMS = \sum_{i=1}^K |AP - EP| / K$$

Formülde yer alan AP değeri veri setinde gözlemlenen oranı, EP ise Benford Yasası'na göre beklenen oranı ifade etmektedir. K ise basamak sayısını temsil eder.

4.UYGULAMA

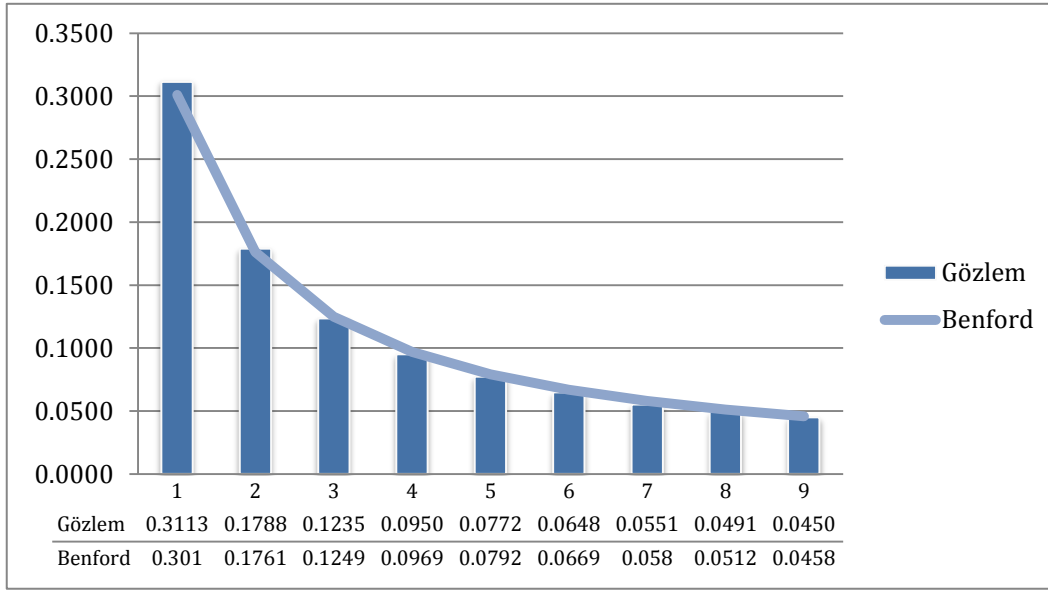
Çalışmanın bu bölümünde teorik olarak anlatılan Benford Yasası kullanılarak hile denetimi uygulaması yapılmaktadır. Kullanılan veritabanı işletmelerin yıl içinde borsada yaptıkları işlemlerden oluşmaktadır. Uygulamada ilk olarak sayısal analiz testleri yapılmakta ve uygunluk testleri ile birlikte Benford Yasası'na uyumu karşılaştırılmaktadır.

Verilerin yasaya uyumu ile birlikte, borsaya kote olmuş şirketlerin bu veriler ışığında hile denetimi gerçekleştirilmektedir. Şirket bazında yapılan incelemeler sonucunda borsada yapılan manipülatif işlemler Benford Yasası ile ortaya çıkarılmaya çalışılmaktadır. Veriler Borsa İstanbul'dan yazılı izin alınarak elde edilmiştir ancak firmaların marka değerleri göz önünde bulundurularak firma isimleri değiştirilmiştir.

Benford Yasası ile yapılan analizin geçerliliği, veri sayısının fazlalığı ile doğru orantılıdır. Bu durum, incelemelerin karmaşık bir yapıya dönüşmesine ve çok sayıda hesaplamanın yapılmasına sebep olmaktadır. Dolayısıyla işlemlerin tamamının denetlenebilmesi için bilgisayar yazılımlarının kullanılması zorunludur. Aksi halde, denetimin gerçekleştirilmesi zaman ve maliyet açısından imkansız hale gelmektedir.

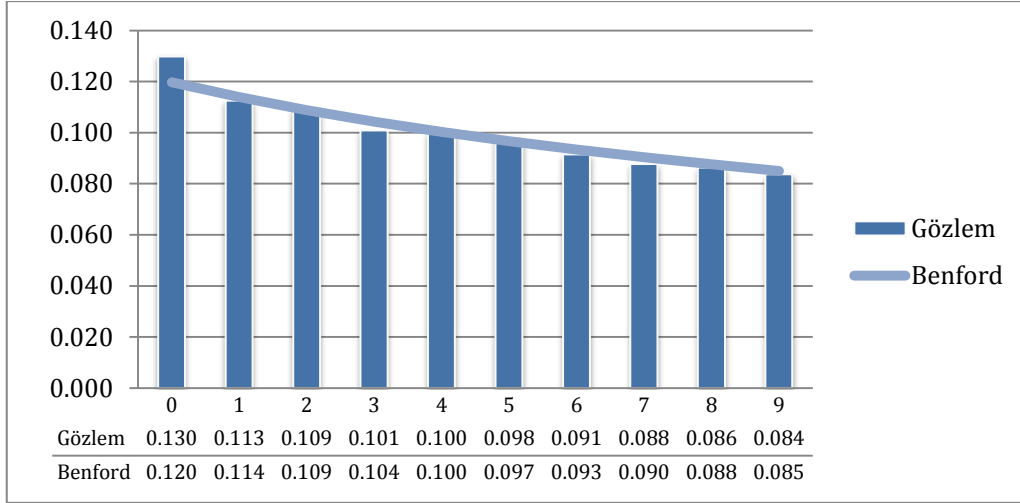
Uygulamada Microsoft Excel ve bilgisayar destekli denetim programı olan "IDEA" birlikte kullanılmıştır. Bu programlar sayesinde işlem sayıları fazla olan veritabanları kısa sürede incelenmekte, herhangi bir verinin gözden kaçması önlenerek hile denetimi tam anlamıyla gerçekleştirilmektedir.

Uygulamada üç farklı şirket verileri analiz edilmiş ve uyumsuzluklar tespit edilmeye çalışılmıştır. İlk incelememiz, Borsa İstanbul A.Ş.' den elde edilen, Ulusal Pazar, İkinci Ulusal Pazar, Kurumsal Ürünler Pazarı, Gelişen İşletmeler Pazarı, Gözaltı Pazarı ve Serbest İşlem Platformu piyasalarının birinci ve ikinci seans işlem hacimlerinin bulunduğu toplamda 359.377 adet veriden oluşmaktadır. Bu veriler kullanılarak Borsa İstanbul A.Ş.'nin 2014 yılındaki işlemlerinin ilk basamak, ikinci basamak ve ilk iki basamak testleri yapılarak mutlak sapmaları hesaplanmış ve Benford Yasası'na uyumluluğu karşılaştırılmıştır.



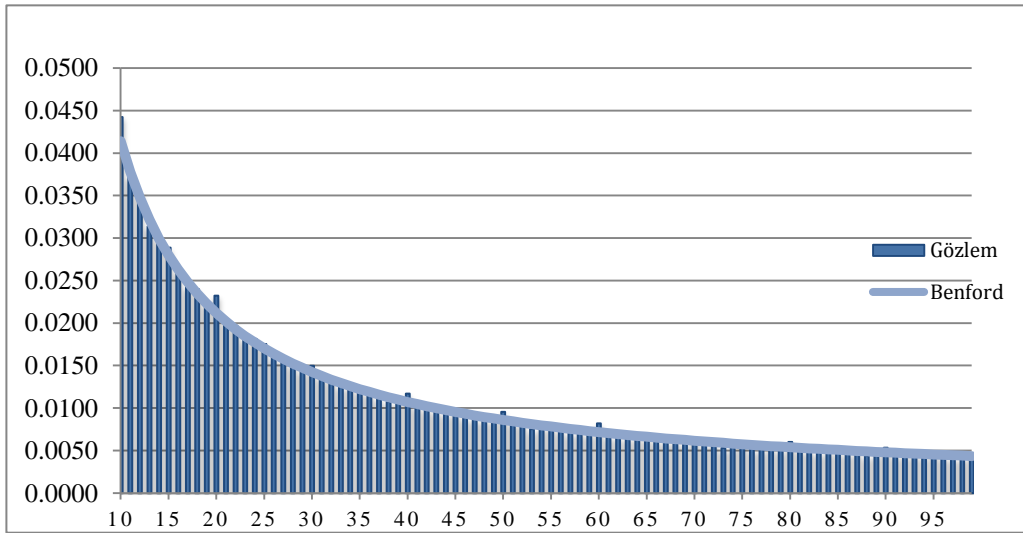
Şekil 1 : Gözlem Oranlarının Benford Yasası ile Karşılaştırılması.

Şekil 1'e göre, veritabanındaki sayıların ilk basamak sıklıkları Benford Yasası'na oldukça uyumlu bir şekilde dağılmıştır. Gözlemlenen verilerle yasanın oranlarının mutlak farkları toplamı 0.0261 olarak hesaplanmaktadır. Genel toplamı oluşturan bu farkın ortalamasını bulmak için 9 olan basamak sayısına bölmek gerekmektedir. Yukarıdaki verilere göre, gözlemlenen oran, Benford oranından $(0.0261/9)$ binde 2.9 oranında sapma göstermektedir. Ortalama mutlak sapma yönteminin belirleyici bir alt ya da üst limiti bulunmamaktadır. Ancak 359.377 adet veriden oluşan bir veritabanındaki binde 2.9 oranındaki sapma, denetim açısından yasaya oldukça uygun bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte, yapılan incelemelerde tablo içindeki en yüksek sapmalar kontrol edilerek olası şüpheler tespit edilmeye çalışılmaktadır. Diğer uyumluluk testleri, bu büyüklükteki veritabanlarında aşırı güç problemi yaşayacağından kullanılması yanlış sonuçlar elde edilmesine sebep olmaktadır.



Şekil 2 : İkinci Basamak Gözlem Oranlarının Benford Yasası ile Karşılaştırılması

Yukarıdaki şekilde görüldüğü üzere; ikinci basamak testindeki rakam dağılım oranları birbirlerine çok yakın seviyede bulunmaktadır. Bununla birlikte binde 2.5 (0.0250/10) olarak hesaplanan ortalama mutlak sapma değeri, veritabanının Benford Yasası'na uyumlu olduğunu kanıtlamaktadır. Bu yüzden bu aşamada denetim hedeflerini belirleyecek düzeyde anormallik bulunmadığı gözlenmiştir.

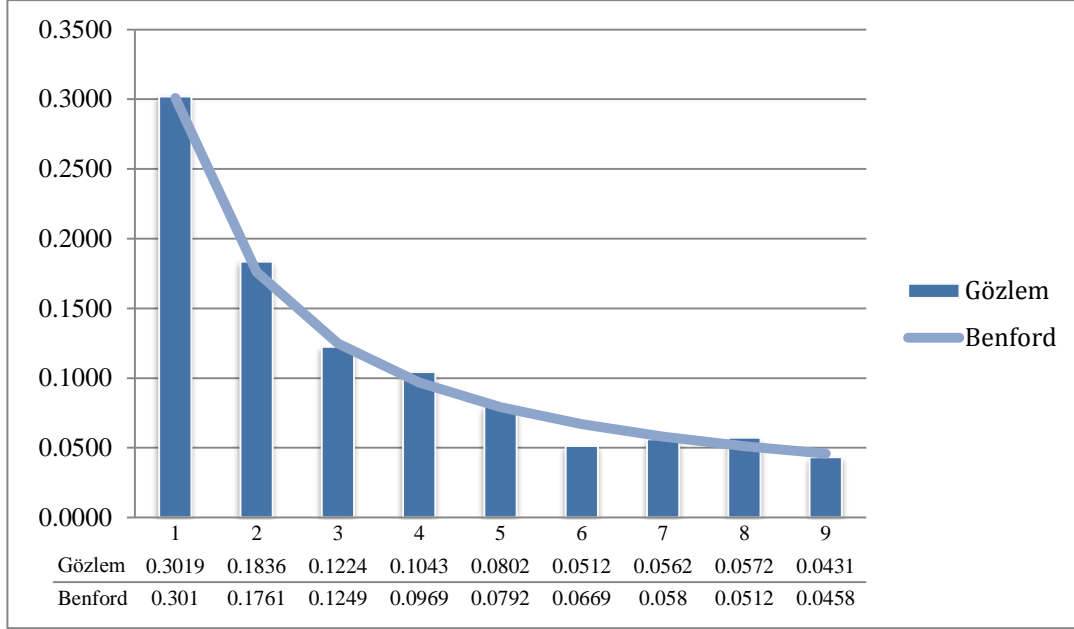


Şekil 3 : İlk İki Basamak Gözlem Oranlarının Benford Yasası ile Karşılaştırılması

Şekil 3'te görüleceği üzere, veritabanı üzerinde yapılan testler, Benford Yasası'na uyumlu bir şekilde dağılım göstermektedir. İlk iki basamak testinin ortalama mutlak sapması, bu sayıda bir veritabanı için oldukça düşük rakamlara sahiptir. Veritabanının uyumlu olması, hileli işleme maruz kalmadığı anlamına gelmemektedir. Ancak, rakamların yasaya uyumlu dağılımları, yüksek sayıda hileli işlemin olmadığını göstermektedir. Denetçi, sahip olduğu tecrübe ve deneyimlerle diğer testleri karşılaştırarak denetim hedeflerini belirlemek zorunda kalmaktadır. Yüksek sayıda veriye ait denetimlerde genel bir inceleme yapıldıktan sonra veritabanını parçalayarak şüphe duyulan ya da diğer bölümlere oranla işlem eksikliği ya da fazlası olan bölümlerin tekrar denetlenmesi gerekmektedir. Bu şekilde Borsa İstanbul A.Ş verilerinde kayıtlı olan iki şirketin verilerini ayrı ayrı inceleyerek genel denetimin büyüklüğünden yararlanarak saklanan hileli işlemler ortaya çıkarılmaya çalışılmaktadır.

4.1. II. UYGULAMA

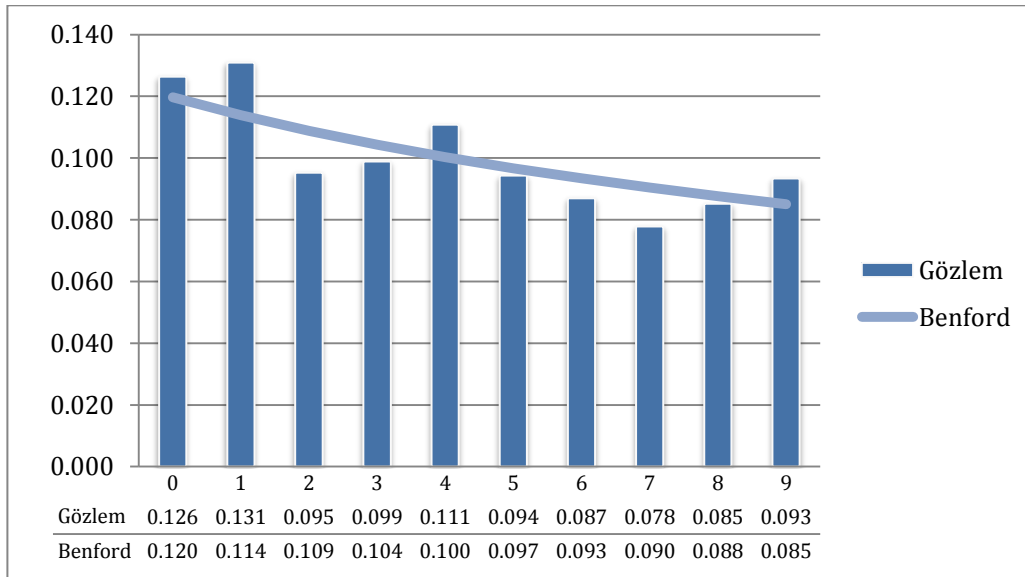
İkinci uygulamamızda, borsaya kote olmuş ikinci ulusal piyasada işlem gören X A.Ş. firmasının 2013-2014 yılları arasında gerçekleştirdiği borsa hareketlerinin işlem hacimleri denetlenmektedir.



Şekil 4 : II. Uygulamanın Gözlem Oranlarının Benford Yasası ile Karşılaştırılması

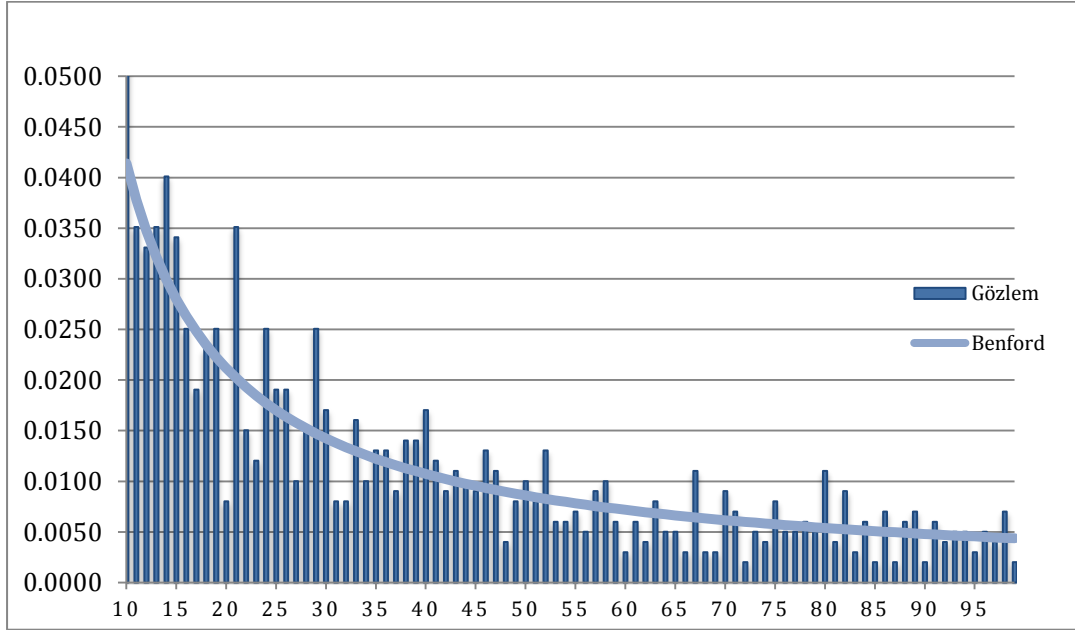
Yukarıdaki şekilde görüleceği üzere, veritabanındaki rakamlar ilk basamak testinde Benford Yasası'na uyumlu bir şekilde dağılmıştır. "6" rakamı, yasanın değerlerinin altında kalmış olsa da ortalama mutlak sapmanın binde 5 ($0.0456/9$) oranında olması, ilk basamak testi için şüphe uyandıracak herhangi bir veriye sahip olunmadığını göstermektedir.

Sahip olduğumuz veritabanındaki veri sayısı 10.000 adet verinin altında olduğu için diğer uygunluk testi olan Ki-Kare testinin aşırı güç problemi yaşamamasından dolayı uygulanması da mümkündür.



Şekil 5 : II. Uygulamanın İkinci Basamak Gözlem Oranlarının Benford Yasası ile Karşılaştırılması

Yukarıdaki şekilden elde edilen verilere göre, gözlem rakamlarının Ki-kare testi sonucu 9,1905'tir. 9 serbestlik derecesinde ve %5'lik anlamlılık düzeyinde kritik tablo değeri ise 16,92 olarak belirlenmiştir. Gözlem değerleri kritik değerın çok altında bulunmaktadır. Bu yüzden her iki dağılımın birbirine eşit olduğu hipotezi kabul edilmektedir. Başka bir deyişle gözlemlenen dağılım Benford Yasası'na uyumludur.



Şekil 6 : II. Uygulama İlk İki Basamak Gözlem Oranlarının Benford Yasası ile Karşılaştırılması

Veritabanının ortalama mutlak sapması ve ki-kare değerleri, Benford Yasası'na uyumlu bir dağılım göstermektedir. Denetçi, bu uyum sayesinde veritabanında büyük bir hilenin meydana gelmediğini yorumlayabilmektedir. Ancak, tecrübe ve denetim yetenekleri doğrultusunda, yeterli zaman ve imkan varsa sapmaların yüksek olduğu rakam gruplarının şüphe uyandıran bölümleri denetim hedefi olarak belirlenebilmektedir. Yukarıdaki şekilde görüleceği üzere, özellikle 21,29 ve 80 ilk iki basamağıyla başlayan veriler, diğer verilere göre yüksek düzeyde sapma göstermektedirler. Dolayısıyla denetçi, karar alma yetkisini kullanıp, bu verileri denetleyerek yüksek sapmadan dolayı oluşan şüpheleri ortadan kaldıracaktır.

4.2. III. UYGULAMA

Üçüncü uygulamamızda, ikinci ulusal piyasada işlem gören Y A.Ş firmasının 2013-2014 yılları arasında gerçekleştirdiği borsa hareketlerinin işlem hacimleri denetlenmektedir. Bu uygulamada bilgisayar destekli denetim programı olan IDEA kullanılmaktadır. IDEA programı, Microsoft Excel formatında eklenen veritabanını analize uygun hale getirerek incelemektedir.

12 Temmuz 2015 Pazar

CaseWare IDEA

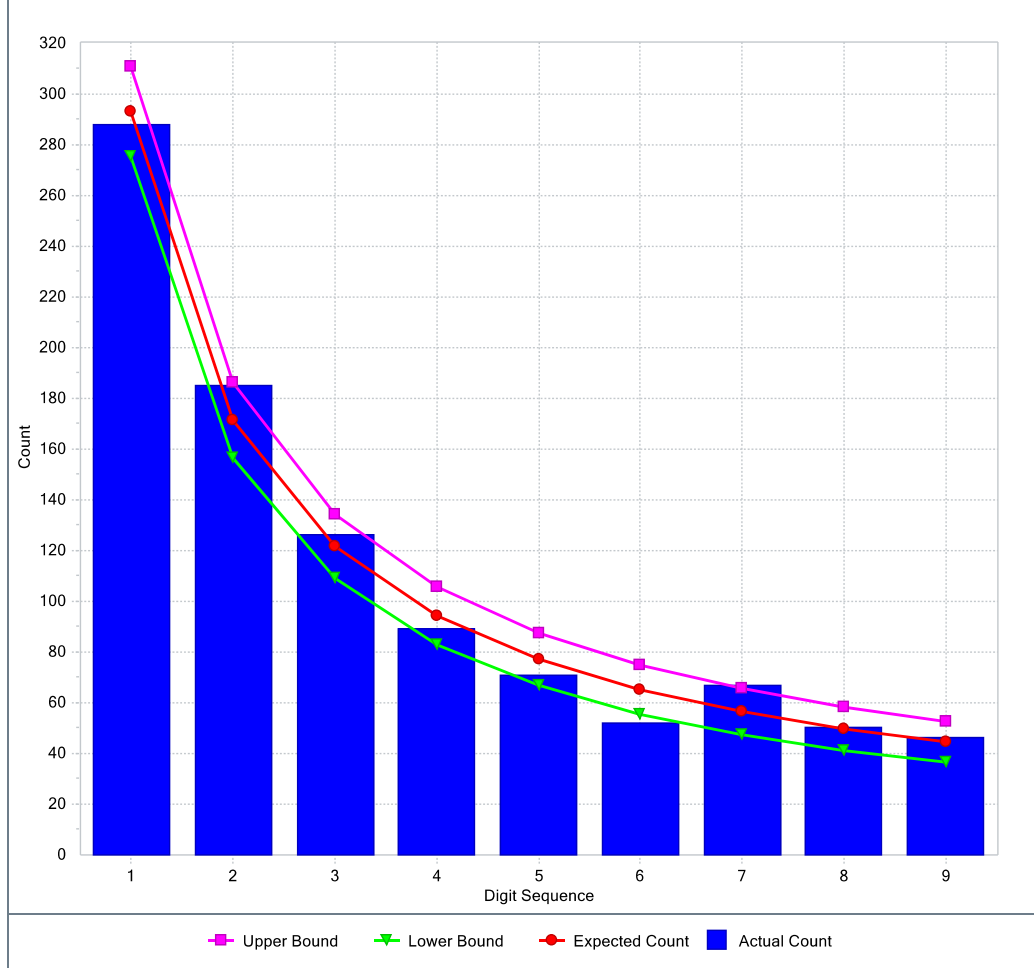
Benford1Prepared by:
Input file name: III. uygulama-Sheet1Report name:
Period:

Mean Absolute Deviation: 0,00683

Islem_Hacmi

Conclusion: Acceptable conformity

First Digit - Positive Values

**Şekil 7 : Benford Yasası Analizi İlk Basamak Testi Raporu**

Yukarıdaki raporda görüleceği üzere, veritabanı üzerinde yapılan analiz, üst sınır, alt sınır ve beklenen değerlerin veritabanı üzerindeki sonuçlarını kapsamaktadır. Buna göre, binde 6 oranında bir sapmayla gerçek değerler, Benford Yasası'na uyumlu bir şekilde dağılmaktadır ve kabul edilebilir uygunluk sonucuna ulaşılmaktadır.

Benford1

Prepared by:
Input file name: III. uygulama-Sheet1

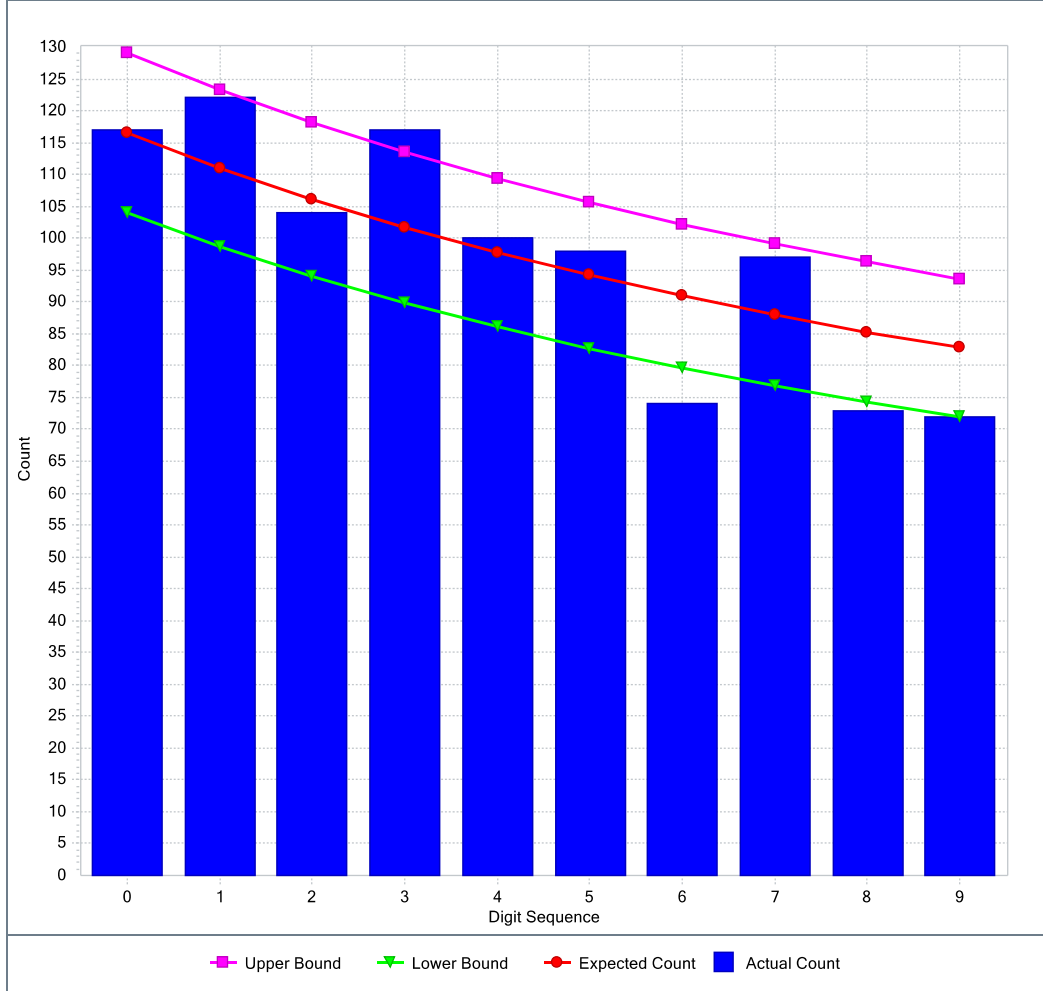
Report name:
Period:

Mean Absolute Deviation: 0,00863

COL1

Conclusion: Acceptable conformity

Second Digit - Positive Values



Şekil 8: Benford Yasası Analizi İkinci Basamak Testi Raporu

Şekil 8'de görülen ikinci basamak test raporunda, sapma oranı ilk basamak testine göre biraz daha yüksek bir seviyede bulunmaktadır. Ancak binde 8 lik bir sapma oranı, ikinci basamak testi için yeterli görülmektedir. Dolayısıyla rapor, gözlem verilerinin Benford Yasası'na uyumluluğunu kabul edilebilir düzeyde olduğunu tespit etmektedir.

Benford1

Prepared by:
Input file name: III. uygulama-Sheet1

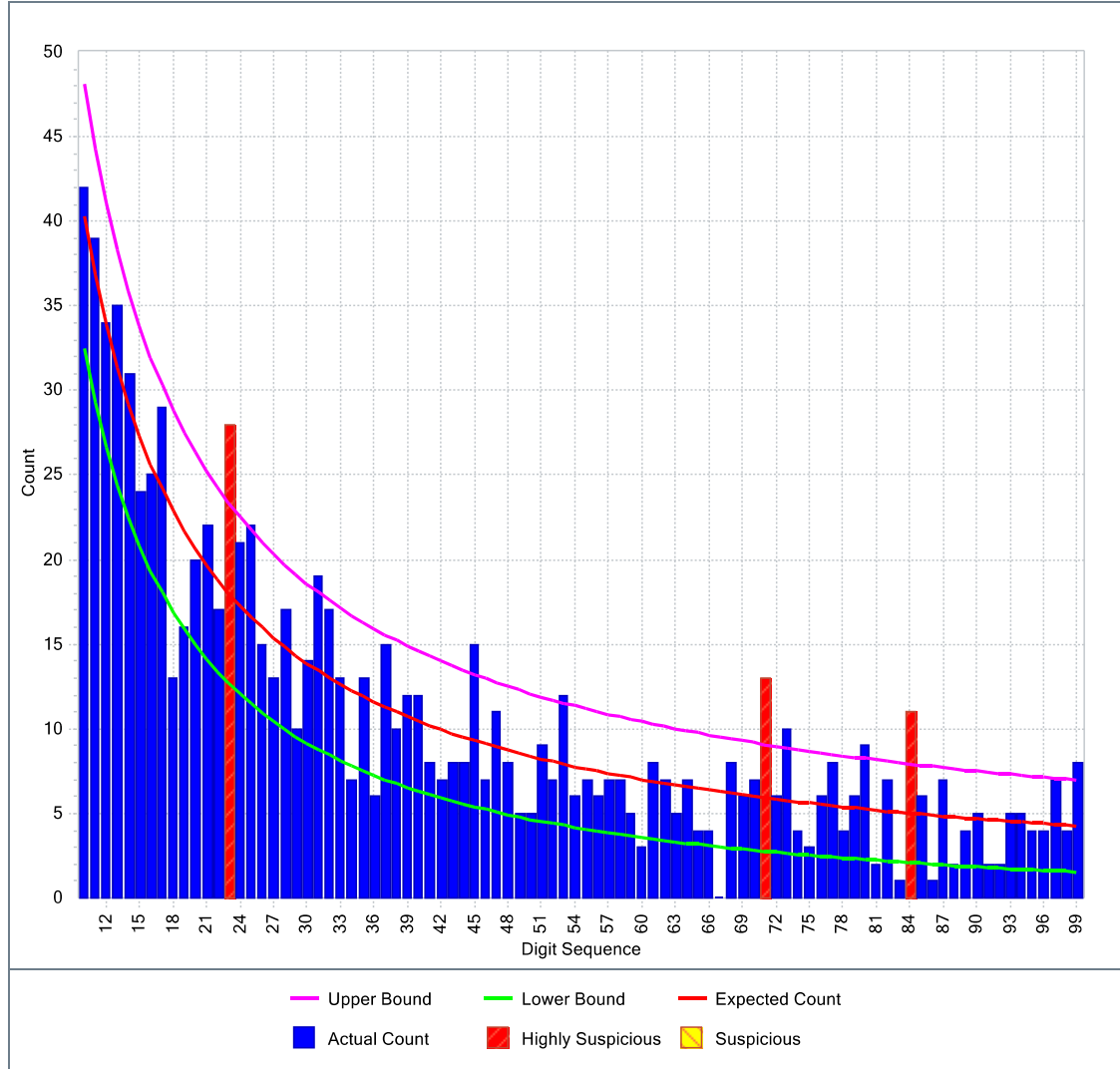
Report name:
Period:

Mean Absolute Deviation: 0,00253

COL1

Conclusion: Non-conformity

First Two Digits - Positive Values



Şekil 9 : Benford Yasası Analizi İlk İki Basamak Testi Raporu

Yukarıdaki raporda görüleceği üzere, ilk iki basamak testinin rapor sonuçlarında gözlem verilerinin Benford Yasası'na uyumsuz bir dağılım gösterdiği tespit edilmiştir. Başka bir deyişle, veritabanında şüpheli işlemlerin varlığına işaret eden yüksek oranlı sapmalar mevcuttur. Raporu incelediğimizde 23,71 ve 84 rakam çiftlerinin sıklık oranları yasanın oldukça üzerinde bir dağılım göstermektedir. Dolayısıyla bu rakam çiftlerinin bulunduğu verilerle birlikte diğer verilere de detaylı bir incele yapılması gerekmektedir.

Benford Yasası ile tespit edilen verilerin uyumsuzluğu, SPK tarafından da farklı şekilde belirlenmiş ve firma hakkında inceleme başlatılmıştır. 2013-2014 yılları arasında

olağan dışı fiyat hareketleri gözlemleyen SPK, öz sermayesi 10 milyon tl olan firmanın piyasa değeri 670 milyon tl'ye ulaşınca soruşturmayı büyütmüş ve çok sayıda manipülasyon yapıldığına karar vererek firmayı gözaltı pazarına almış, aynı zamanda piyasa işlemlerini gerçekleştiren kişiler hakkında suç duyurusunda bulunarak idari para cezası ile birlikte işlem yasağı getirmiştir.

5. SONUÇ

Etkin bir denetimin olmadığı işletmelerde çalışan ve yöneticiler, hile yoluyla işletme kaynaklarını kendi çıkarları için kullanmaktadırlar. Firmaların üst düzey yöneticileri, sahip oldukları yetki sebebiyle çalışanlara göre denetlenmesi çok daha zor ve çok daha büyük hileler yapabilmektedirler. Bunun önüne geçilebilmesi için etkin bir iç denetim şarttır.

Günümüz dünyasında sahip olduğumuz teknoloji sayesinde şirket içi bilgiler bilgisayar ortamında yazılmakta ve kaydedilmektedir. Dolayısıyla birçok denetim faaliyeti, fiziki kanıta gerek duymadan dijital analiz yazılımları yardımıyla denetlenebilmektedir.

Hileyi tespit edebilmek için birçok denetim tekniği kullanılmaktadır. Simon Newcomb'un keşfettiği ve Frank Benford'un çalışmaları sayesinde yasalaşan, rakamların sıklık dağılımlarını inceleyen Benford Yasası, bu tekniklerden biridir. Bu yasa ile birlikte, beklenen sıklık dağılımlarında sapma gösteren veri tabanları incelemeye alınarak hile denetiminde etkin bir çalışma yapılabilmektedir. Benford Yasası ile çok fazla veriye sahip olan denetim süreçleri kısa sürede sonuçlandırılabilir.

Çalışmada elde edilen bulgulara göre, ikinci uygulamada incelenen şirket verileri Benford Yasası'na uyumlu bir dağılım göstermiş ve herhangi bir hile belirtisine ulaşılmamıştır. Ancak borsa manipülasyonu yaptığı düşünülen şirket verilerinde Benford Yasası'ndan sapmalar görülmüş ve bu sapmalar test sürecinden geçirilerek analiz edilmiştir. Analiz sonucunda ortaya çıkan çeşitli hile belirtileri denetim hedefi haline getirilmiştir. Çalışmadan bağımsız olarak SPK incelemesine takılan şirket, manipülasyon suçlamasıyla gözaltı pazarına alınmış ve borsada işlem yapması yasaklanmıştır.

Çalışmanın konusu olan Benford Yasası, farklı alanlarda yapılacak çalışmalarda kullanılarak muhasebe üzerindeki etkisi araştırılabilir. Firmaların maliyet ya da gelir hesaplarının Benford dağılımına uyumu gözlemlenebilir ve yasanın denetim içindeki etkisi artırılabilir. Yasanın bu şekilde denetim sürecinde kullanılması, denetçinin zaman ve maliyet açısından tasarruf etmesini sağlayacak ve hile belirtilerinin az olduğu veri tabanlarında hile risk analizinin daha kolay bir şekilde belirlenmesine yardımcı olacaktır.

KAYNAKÇA

- Albrecht, W.S., Albrecht, C.O., Albercht, C.C. ve Zimbelman, M.F. (2012). Fraud Examination, South Western Cengage Learning, Ohio.
- Arslaw, C. (1988). Anomalies in Income Numbers: Evidence of Goal Oriented Behavior, Accounting Review, Nisan. p.321-327.
- Aydemir, O., Elitaş, B. L., Erkan, M. ve Elitaş, C. (2009). Hile Tespitinde Benford Kanunu: Afyonkarahisar İli Vergi Beyanları Üzerine Ampirik Bir Uygulama, 1. Ulusal Kurumsal Yönetim, Yolsuzluk, Etik ve Sosyal Sorumluluk Konferansı, Trakya Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Edirne. s.223-253.

- Bircan, H., Karagöz, Y. ve Kasapoğlu, Y. (2003). Ki-Kare ve Kolmogorov Smirnov Uygunluk Testlerinin Simulasyon ile Elde Edilmesi. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*. 4(1). ss. 69-80.
- Boztepe, E. (2013). Benford Kanunu ve Muhasebe Denetiminde Kullanılabilirliği. *Laü Sosyal Bilimler Dergisi*. 4(1). ss.73-83.
- Cengiz, E. (2012). Hile Risklerinin Tespitinde Benford Analizi: Vaka Çalışması. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*. 3. ss.111-128.
- Çilingir, D. (2009). Suistimal ve Yolsuzluk Denetimi. 9. Türkiye Muhasebe Denetimi Sempozyumu Kitabı, Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Bölümü, , İstanbul, 12-13.10.2009, s.177-195.
- Da Silva, C. G. ve Carreira, P. M R. (2013). Selecting Audit Samples Using Benford's Law. *Auditing: A Journal of Practice&Theory*. 32(2). ss.53-65.
- Durtschi, C., Hillison, W. ve Pacini, C. (2004). The Effective Use of Benford's Law to Assist in Detecting Fraud in Accounting Data. *Journal of Forensic Accounting*, V. 1524-5586. ss.17-34.
- Elitaş, C., Karakoç, M. ve Görgülü, M. E. (2011). Stance of Accounting Instructors to Forensic Accountancy Profession: Example of Turkey. *International Journal of Business and Social Science*. 2(10). ss.224-241.
- Elitaş, C. (2011). *Muhasebe Denetiminde Çalışma Kağıtları*, Gazi Kitapevi, Ankara.
- Emir, M. (2008). Hile Denetimi. *Mali Çözüm Dergisi*. 86. ss.109-121.
- Erdoğan, M. (2006). *Denetim, Kavramsal ve Teknolojik Yapı*. Maliye ve Hukuk Yayınları, Ankara.
- Erkan, M. ve Arıcı, N. D. (2011). Hata ve Hile Denetimi: Sermaye Piyasası Kuruluna Kayıtlı Halka Açık Anonim Şirketlere İlişkin Düzenlemeler. *Muhasebe ve Denetime Bakış Dergisi*. Ocak 2011. ss.29-43.
- Gagliardi, C. (2014). The Reality of Fraud Risk. *The CPA Journal*, s.11.
- Goldmann, P. D. (2010). *Financial Services Anti-Fraud Risk and Control Workbook*. John Wiley&Sons Inc, New Jersey, 2010.
- Hatunoğlu, Z., Koca, N. ve Kılılı, M. (2012). İç Kontrolün Muhasebe Sistemindeki Hata ve Hilelerin Önlenmesinde Rolü Üzerine Bir Alan Çalışması. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 9(20). ss.169-189.
- Hickman, M. J. ve Rice, S. K. (2010). Digital Analysis of Crime Statistics: Does Crime Conform to Benford's Law? *J Quant Criminol*. 26. ss.333-349.
- Hill, T. P. (1996). A Statistical Derivation of the Significant-Digit Law. *Statistical Science*. 10. ss. 354-363.
- Hill, T. P. (1998). The First Digit Phenomenon. *American Scientist*. 86. ss. 358-363.

- Nigrini, M. J. (1996). A Taxpayer Compliance Application of Benford's Law. *Journal of the American Taxation Association*. 18(1).
- Nigrini, M. J. (1999). I've Got Your Number, *Journal of Accountancy*. 185. ss. 79-83.
- Nigrini, M. J. (2012). *Benford's Law*. John Wiley&Sons Inc, New Jersey.
- Pedneault, S. (2009). *Fraud 101*. John Wiley&Sons Inc, New Jersey.
- Pehlivanlı, D. (2011). *Hile Denetimi Metodolojisi ve Raporlama*, Beta, İstanbul.
- Pinkman, R. S. (1961). On the Distribution of the First Significant Digits. *Annals of Mathematical Slatistic*. 32. ss. 1223-1230.
- Singleton, T. W. ve Singleton, A, J. (2010). *Fraud Auditing and Forensic Accounting*, John Wiley&Sons Inc, New Jersey.
- Terzi, S. (2012). *Hileli Finansal Raporlama Önleme ve Tespit*, Beta, İstanbul.
- The ACFE Reports to Nations, <http://www.acfe.com/rtn-report-archives.aspx>, (20.01.2015).
- Tödter, K-H. (2009). Benford's Law as an Indicator of Fraud in Economics. *German Economic Review*. 10(3). ss.339-351.
- Türkyener, M. C. (2007). Benford Yasası ve Mali Denetimde Kullanımı. *Sayıştay Dergisi*. 64. ss.111-122.
- Vona, L. W. (2008). *Fraud Risk Assessment*, John Wiley&Sons Inc, New Jersey.
- Wojcik, M. R. (2013). Noted on Scale-Invariance and Base-Invariance For Benford's Law. 13.06.2013, <http://arxiv.org/abs/1307.3620>, (22.04.2015), s.3.
- Yenice, S. ve Dölen, T. (2013). İMKB'de İşlem Gören Firmaların Kurumsal Yönetim İlkelerine Uyumunun Firma Değeri Üzerindeki Etkisi. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*. 9(19). ss. 200-214.
- Yıldırım, H. ve İnel, M. N. (2012). Muhasebe Denetiminde Örnekleme Tekniklerinin Değerlendirilmesi Üzerine Bir İnceleme. *Marmara Üniversitesi İİBF Dergisi*, 32(1). ss.261-276.

EXTENDED SUMMARY

Fraud is defined as inflicting damage to owners and managers of the organization obtaining profit without any right. A quite difficult and systematic study is required to detect the fraud. Therefore, many frauds do not come to light and operating assets are vanished without noticing.

Because business do not be held in an orderly manner, assets of the organization are inefficiently used, so this situation detracts company investors from the company and it leads to shorten the lifetime of business. Researches and independent audit firms carry out many researches and use different control techniques to prevent this situation and detect fraud. An incredible increase of data flow in today's world has made the use of information technology obligatory. Thanks to digital data analysis, large volume of databases could be observed and analyzed. Benford's Law is one of the methods of analysis to examine the frequency distribution of the numbers.

In this study, fraud theory is firstly evaluated and then, the theory's transformation process with Benford's Law to become law and evidences are revealed. Then, audit practices of three different companies are held to reveal the practical operation of theoretical knowledge.

There are two different methods on unlawfully getting something from someone. The first one of said methods is unlawful confinement with using of physical force. The second method is obtaining what is desired with using of unnoticed weakness and carelessness of the other party. The first method is called as theft and the second is defined as fraud. Theft is usually involved tend to be more severe and pulls on the media attention, but the loss suffered is much more on fraud (Albrecht vd. 2012: 6). Therefore, fraud investigation is required to prevent these losses. On the other hand, according to carrying out of efficient and quality investigation, a good quality control program should be built, the related responsibility for the audit process should be determined and the sharing of tasks should be done properly and correct control techniques should be used (Taş and Durmuş, 2008: 46).

Benford's law is important computer-assisted audit techniques which are used to detect fraud. In this study, fraud investigation was conducted by using Benford's Law and the effectiveness of the law was measured. In the first part of the study, Istanbul Stock Exchange (Turkish, Borsa Istanbul) was examined. Because the controlled databases include a high volume of data, the doubt that the fraud can be hidden through this data was revealed. Therefore, data of the companies which have been quoted on the Istanbul Stock Exchange were separately analyzed to determine the existence of possible irregularities.

The first step, the second step and the first two digits tests were applied to the database obtained from Istanbul Stock Exchange and test compliance with the average absolute deviation method was performed. According to this, Istanbul Stock Exchange's digit frequency of the trading volume figures in 2014 was conformably distributed with Benford's Law. However, the law compatibility of two different companies which are suspected due to fraudulent transactions hidden in the database and that liberated in cases where very high number of data, are tested.

The first step, the second step and the first two digits tests were applied to the company data used in the second application, and the chi-square method was used in compliance testing. According to the results obtained through the tests, analyzed data showed a compliance on distribution with Benford's Law although it showed a deviation in a certain extent. Therefore, the results of different methods are not required to be brought into the control target data sets of any doubt. However, auditing of the necessary datasets considering the amount of time and cost is a decision that auditor should take through personal experience and knowledge.

In our third application, the first step, the second step and the first two digits tests were applied by using computer-assisted audit program. According to reports we have achieved, database which showed a deviation in a certain level in the first step and the second step tests showed compliance on distribution on Benford's Law. However, deviation ratio and figures' frequency level contained in the first two digits test showed compliance in an unacceptable level with Benford's Law. Therefore, data whose figure frequency shows abnormality has been target of audit process. Thanks to the results we obtained through the study, the research was conducted by the CMB, company officials were accused of stock market manipulation, sentenced to administrative penalties due to fraudulent transactions and thus, the company has been included to watchlist companies market.

An absence of an effective supervision in business increases the tendency of fraud of employees against the company, and senior officials of company and company holders against investors. A person who has at least one element in the fraud triangle, will not hesitate to use company resources for own benefit. This situation will primarily affect the company, indirectly the workers and the environment and also the national economy in a negative way. An effective fraud investigation should be carried out and preventive measures against fraud should be held to get rid of these negative effects.

Although many methods are used in fraud investigation, thanks to emerging information technologies, computer-assisted audit techniques provide much advantage for the auditor. The most important of these advantages is that these computer-assisted audit techniques which can analyze a large volume of database such as Benford's Law could be used without constraints of time. The primary objective of this study is to reveal the predictive power of Benford's Law which is used to detect manipulations and fraudulent transactions made in stock market. During the audit process, the evolution of the law in that way will save the time and cost of the auditor, and will help auditor to determine fraud risk analysis in database which has less sign of fraud in an easier way and thus, business will reduce their losses to the minimum level possible.