

ISSN 1302-6739
e-ISSN 1308-6979

DOĞUŞ
D O Ğ U Ş
ÜNİVERSİTESİ
U N I V E R S İ T Y
DERGİSİ
J O U R N A L

CİLT / VOLUME : 20

SAYI / NUMBER : 2

2019
TEMMUZ
JULY

DOĞUŞ ÜNİVERSİTESİ DERGİSİ

DOĞUŞ UNIVERSITY JOURNAL

| Altı ayda bir yayımlanır | Published bi-annually | ISSN 1302-6739; e-ISSN 1308-6979 |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sahibi / Owner Doğuş Üniversitesi Adına Rektör Ebru URAL | |
| Yayın Kurulu Başkanı / Editor in Chief Atiye Filiz SUSAR, Doğuş Üniversitesi | |
| Editörler / Editors Ali Ekber AKGÜN, Gebze Teknik Üniversitesi Ahmet İNCEKARA, İstanbul Üniversitesi Recep KÖK, Dokuz Eylül Üniversitesi Selahattin SARI, Beykent Üniversitesi | Yardımcı Editörler / Associate Editors Suna GÖNÜLTAŞ, Doğuş Üniversitesi Fatma Fulya HİSARLIOĞLU, Doğuş Üniversitesi Özlem İNGÜN KARKIŞ, Doğuş Üniversitesi Fulya ÖZAKSOY SONÜSTÜN, Doğuş Üniversitesi Irmak AKSOY, Doğuş Üniversitesi Ezgi DEMİRAL, Doğuş Üniversitesi |
| Danışma Kurulu / Advisory Board: Ramazan AKTAŞ, TOBB Ekonomi ve Tek. Üniversitesi Lütfihak ALPKAN, İstanbul Teknik Üniversitesi Richard A. AJAYI, Central Florida Üniversitesi Alpay FİLİZTEKİN, Sabancı Üniversitesi Jamaluddin HUSAIN, Purdue University Calumet Gürhan KÖK, Koç Üniversitesi Mesut KUMRU, Doğuş Üniversitesi Reyhan Aysen WOLF, Giresun Üniversitesi | Özlem TAŞSEVEN, Doğuş Üniversitesi Benan Zeki ORBAY, İstanbul Bilgi Üniversitesi Selçuk ÖZGEDİZ, Dünya Bankası Nüket SARACEL, Doğuş Üniversitesi Barış ÇOBAN, Doğuş Üniversitesi Şule ÖNSEL EKİCİ, Doğuş Üniversitesi Yonca GÜROL, Yıldız Teknik Üniversitesi |
| İndeks ve Abstrakt Bilgisi EconLit (Journal of Economic Literature), 2007- Türkiye Makaleler Bibliyografyası, 2000-2013) DOAJ (Directory of Open Access Journals), 2000- ULAKBİM Sosyal ve Beşeri Bilimler Veri Tabanı, 2002- ASOS (Sosyal Bilimler İndeksi), 2006- Open Academic Journals Index (OAJI) 2015- | Indexing and Abstracting EconLit (Journal of Economic Literature) 2007- Bibliography of Articles in Turkish Periodicals, 2000-2013. DOAJ (Directory of Open Access Journals), 2000- ULAKBİM Social Sciences and Humanities Database, 2002- Akademia Social Sciences Index (ASOS Index), 2006- Open Academic Journals Index (OAJI) |
| Listeleyeni Diğer Kaynaklar ve Servisler EBSCOhost Academic Search Complete, 2010- OpenAIRE, 2000- BASE, 2000- | Other Sources and Services EBSCOhost Academic Search Complete, 2010- OpenAIRE, 2000- BASE, 2000- |

Doğuş Üniversitesi Dergisi (ISSN 1302-6739; e-ISSN 1308-6979), Doğuş Üniversitesi'nin yayın organıdır. Dergi; iktisat, işletme ve finans konularında özgün Türkçe ve İngilizce bilimsel makaleler yayımlar. Diğer disiplinlerden bu alanlarla ilgili çalışmalar da değerlendirmeye alınır. *Doğuş Üniversitesi Dergisi* hakemli bir dergidir ve 2000 yılından itibaren yılda iki kez, Ocak ve Temmuz aylarında yayımlanır. Derginin Ocak 2013 (cilt 14, sayı 1) sayısından itibaren basılı (ISSN 1302-6739) sürümü durdurulmuştur. Yayımlanan yazılarda belirtilen düşünce ve görüşlerden yazar(lar)ı sorumludur.

Doğuş University Journal (ISSN 1302-6739; e-ISSN 1308-6979) is published by Doğuş University, which is a referred bi-annual and blind peer-review. It has been published since the year of 2000 (only e-journal as of January 2013). The journal publishes original Turkish or English articles on the subjects of economics, business and finance. The submissions, which are in other disciplines but related to these fields, are also accepted for review. The author(s) is (are) the sole responsible for the opinions and views stated in the articles.

Yönetim Yeri / Head Office: Zeamet Sokak, No: 21, Acıbadem, 34722, Kadıköy, İstanbul.

Telefon / Telephone: +90 216 444 79 97 - **Faks / Fax:** +90 216 544 55 32

E-Posta / E-mail: journal@dogus.edu.tr, **URL :** <http://journal.dogus.edu.tr>

ISSN 1302-6739
e-ISSN 1308-6979

DOĞUŞ
D O Ğ U Ş
ÜNİVERSİTESİ
U N İ V E R S İ T Y
DERGİSİ
J O U R N A L

CİLT / VOLUME : 20

SAYI / NUMBER : 2

2019
TEMMUZ
JULY

DOĞUŞ ÜNİVERSİTESİ DERGİSİ
DOĞUŞ UNIVERSITY JOURNAL
Yayımlayan / Publisher: Doğuş Üniversitesi

Cilt / Volume: 20

Sayı / Number: 2

Temmuz / July 2019

İçindekiler / Contents

- An Environmentally Conscious Multi-Objective Weber Problem for Green Location and Distribution Planning: A Fuzzy Weighted Additive Approach /**
Yeşil Alan ve Dağıtım Planlaması için Çevreye Duyarlı Çok Amaçlı Bir Weber Problemi: Ağırlıklandırılmış Bulanık Toplama Yöntemi
Batuhan Eren ENGİN, Turan PAKSOY 1-13
- Tüketici Davranışlarında Statü Kaygısı ve Sosyoekonomik Belirleyenleri/**
The Role of Positional Concerns in Consumer Behavior and Their Socioeconomic Determinants
Murat BİRDAL, Serdar ACUN, Parla ONUK 15-29
- Kaldor Büyüme Modelinin Gelişmekte Olan Ülkeler İçin Sınanması: Panel Veri Analizlerinden Bulgular/**
Examining Kaldorian Growth Model for Developing Countries: Findings from Panel Data Analyses
Ömer Tuğsal DORUK 31-50
- Orta Gelir Tuzağından Çıkış Stratejisi Bağlamında İnovasyonun Etkisinin Ampirik Analizler ile Test Edilmesi/**
Testing the Effects of Innovation with Empirical Analyses in the Context of Middle Income Trap Strategy
Müge MANGA, Harun BAL 51-68
- Türk Turizm Sektörünün Türkiye Ekonomisine Olan Etkilerinin Girdi-Çıktı Analiziyle İncelenmesi /**
Evaluation of the Economic Effects of Turkish Tourism Sector with Input-Output Analysis
Selen İŞİK MADEN, Merve ERTÜRK 69-87

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Asset Price Channel: Evidence from Turkey/ <i>Varlık Fiyatı Kanalı: Türkiye Örneği</i> Güliden ŞENGÜN, Akmyrat AMANOV | 89-103 |
| Beş Yıldızlı Otel İşletmesinde Örgütsel Güvenin Değişime Direnç Üzerindeki Etkisi: Bir Alan Araştırması/ <i>The Effect of Organizational Trust on Change Resistance at Five-Stars</i> <i>Hotel Business: A Field Study</i> Edip ÖRÜCÜ, Emine KAMBUR..... | 105-118 |
| Tedarik Zinciri Yönetiminde Üç Boyutlu Baskı Teknolojisi: Potansiyel Etkiler, Fırsatlar ve Zorluklar/ <i>Three-Dimensional Printing in Supply Chain Management: Potential</i> <i>Effects, Opportunities and Challenges</i> Göknur Arzu AKYÜZ | 119-134 |
| Rasyonelite ve Akışkanlık: Modernist Örgüt Kuramlarının Kompleksite Düşüncesi Ekseninde Tahlili/ <i>Rationality and Fluidity: Analysis of Modernist Organization Theories</i> <i>through the Lens of Complexity Thinking</i> Ahmet Hakan YÜKSEL | 135-154 |
| Strateji Formülasyonu (Oluşturma) Yeteneğinin İşletme Performansına Etkisinde Rekabet Şiddetinin Düzenleyici Rolü/ <i>The Moderating Role of Competition Intensity on the Impact of</i> <i>Strategy Formation Capability on Business Performance</i> Bozkurt Kağan AKTÜRK, Mehtap ÖZŞAHİN | 155-169 |
| Türk Bankacılık Sektöründe Takibe Dönüşen Alacakların Bağımlılık Yapısı: Kurumsal ve Bireysel Krediler Üzerine Bir Araştırma/ <i>The Dependency Structure of Non-Performing Loans in Turkish</i> <i>Banking Sector: A Research About Personnel and Commercial</i> <i>Credit</i> İlhami KARAHANOĞLU | 171-187 |
| 2019 Yılı Yazar İndeksi /Author Index Year 2017 Vol.20 | 189 |
| 2019 Yılı Makale İndeksi /Article Index Year 2017 Vol.20 | 190 |
| Yazarlara Bilgiler / Information for Authors | 193 |

An Environmentally Conscious Multi-Objective Weber Problem for Green Location and Distribution Planning: A Fuzzy Weighted Additive Approach

Yeşil Alan ve Dağıtım Planlaması için Çevreye Duyarlı Çok Amaçlı Bir Weber Problemi: Ağırlıklandırılmış Bulanık Toplama Yöntemi

Batuhan Eren ENGİN⁽¹⁾, Turan PAKSOY⁽²⁾

ABSTRACT: In this study, a multi-objective Weber (p-median) problem is treated in order to determine the location of the warehouses to be opened and the distribution plans of products. The company carries out the distribution with three types of vehicles differing in unit transportation cost, carbon emission and velocity. Three conflicting objectives are aimed to be minimized, i.e.; the demand weighted total transportation cost, the total delivery time and the total carbon. We adopted a fuzzy weighted additive approach to deal with the multi-objective optimization function, in which the weights of each individual objective function are determined by Analytic Hierarchy Process.

Keywords: Analytic Hierarchy process, fuzzy weighted additive solution approach, multi-objective optimization, P-median

JEL Classifications: C6, L9

Öz: Bu çalışmada, açılacak depoların konumunu ve ürünlerin dağıtım planlarını belirlemek amacıyla çok amaçlı bir Weber (p-medyan) problemi ele alınmıştır. Modelde dağıtım, birim taşıma maliyeti, karbon emisyonu ve hızları farklı olan üç tip araç ile yapılmaktadır. Talep ağırlıklı toplam ulaşım maliyeti, toplam teslimat süresi ve toplam karbon emisyonu gibi birbirleriyle çelişen 3 farklı amacın aynı anda enküçüklenmesi hedeflenmiştir. Amaçların ağırlıkları Analitik Hiyerarşi Süreci ile belirlenmiş ve çok amaçlı optimizasyon modeli, ağırlıklandırılmış bulanık toplama yöntemi ile çözülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Analitik hiyerarşi süreci, ağırlıklandırılmış bulanık toplama yöntemi, çok amaçlı optimizasyon, P-medyan

1. Introduction

As the climate change-induced environmental degradation raises concerns among the governments, legislations and protective regulations put into action that force companies decrease their environmental footprint. In developed countries (such as Canada, United Kingdom, Australia, Scandinavian countries), carbon taxes (based on the idea that polluter pays) have been enacted or proposed, which means that the companies emitting more carbon than a predetermined level is charged a varying cost per ton of carbon. And, if carbon emission is taxed, companies will either use fewer fossil fuels, reducing the amount of carbon emission, or seek alternative methods in operations, manufacturing or transportation. And if this level is set high enough, it becomes a powerful monetary disincentive that in turn encourage switching to greener

⁽¹⁾ Selçuk Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, Selçuklu, Konya; erengn@gmail.com

⁽²⁾ Selçuk Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, Selçuklu, Konya; tpaksoy@yahoo.com

methods, simply by making it economically more rewarding to move to carbon efficient techniques. No need to mention that going green does not only end up with environmental benefits, by doing so, companies raise brand image perceived by customers.

When it comes to Turkey, carbon taxes aren't applicable yet. Turkey became a party to the Kyoto Protocol on August 26, 2009 and United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) on May 24, 2004. Turkey has not been considered responsible of emission reduction or limitation in the first period (2008-2012), second period (2012-2016) and third period (2016-2020) of the Kyoto Protocol (Ministry of Environment and Urbanization, 2011). Due to some regulations regarding special consumption tax and tax for removal of old vehicles from traffic in 2003-2004, a reduction of 4.9% in CO₂ was achieved. Still, there are several significant measures that need to be undertaken to cut the carbon emission level in Turkey.

According to the Climate Change report published by (Intergovernmental Panel on Climate Change, 2014), based on global emission from 2010, CO₂ emission level accounted for 65% of global greenhouse gases emission (GHG), and fossil fuel use is the primary source of CO₂ emission. Transportation accounted for 14% of global GHG (Intergovernmental Panel on Climate Change, 2014). This situation led the European Commission to put forward two regulatory proposals setting the mandatory CO₂ for new cars and vans in 2020. A key element of the proposal was that a target value of 95 g/km of CO₂ for 2020 is set for the new passenger vehicle fleet, and 147 g/km of CO₂ for vans, yet the European Commission has so far not done the same for trucks, which are responsible for around a quarter of road transport emissions and that share of emissions could increase by 2030, according to the Commission (Transport & Environment, 2015).

Companies intend to find the balance between organizational cost and environmental footprint, which is a challenging practice, as these objectives are usually conflicting. In this case, from a practical point of view, managers are willing to find a good solution to both achieve economic and environmental goals.

Our motivation is to propose a fuzzy weighted solution approach for the companies in the supply chain (SC) willing to optimize multi-objective optimization problem. The remainder of the paper is as follows: Section 2 includes a brief review on studies dealing with green supply chain and fuzzy weighted solution approach. Section 3 describes the problem definition and formulation. Section 4 explains fuzzy weighted solution approach used to solve multi-objective optimization problems. Finally, in Section 5, the approach is illustrated by a case problem. Conclusions and future directions appear the next section.

2. Related Works

According to Bilir et al. (2017), 24% of studies in the supply chain literature from 2009 to 2014 includes multi-objective functions, and they are getting even popular among the researchers. Soleimani et al. (2017) considered a multi-objective closed loop supply chain in which the maximization of overall profit and meeting customer demand for new and recycled products and the minimization of missed working days due to occupational hazards and accidents. For the solution, they implemented ϵ -constraint method. Banasik et al. (2017) proposed bi-industrial mushroom supply

chain to quantify trade-offs between economic and environmental goals. Economic goals involve total costs associated with production and transportation of substrate, while the environmental goals are to minimize total environmental impact associated with production and transportation of substrate. For the solution approach, they also implemented ϵ -constraint method as it is a common way to deal with multi-objective optimization. Mohammed and Wang (2017) proposed a multi-objective green meat supply chain in which the total cost of transportation and implementation, the amount of CO₂ emissions in transportation and the distribution time of products from farms to abattoirs and from abattoirs to retailers are minimized and the average delivery rate in satisfying product quantity are maximized. To optimize the four objectives simultaneously, three solution methods were investigated and used; which are the LP-metrics method, the ϵ -constraint method and the goal programming method. Sadeghi Rad and Nahavandi (2018) proposed a multi-objective green supply chain that involves the minimization of economic cost and environmental emissions and maximization of customer satisfaction. They utilized L_p - metrics method to solve the multi-objective programming model. Fahimnia et al. (2015) proposed mixed-integer nonlinear mathematical model for a supply chain model dealing with tradeoff between cost and environmental degradation including carbon emissions, energy consumption and waste generation. The model also included multiple transport lot sizing and flexible holding capacity of warehouses. There are multiple products produced in manufacturing plants using machine centers with different characteristics (outdated machines are cheaper, but less carbon efficient), transported to customers through warehouses via different type of trucks including small, medium and large trucks. The objective in the proposed model was to determine the tactical planning decisions, including production and distribution allocation strategies for the planning horizon, in a way to minimize the overall cost while reducing the environmental footprint. The multiple objective function of the proposed mathematical model are converted into one weighted-sum objective function by expressing the emission, energy and waste values in equivalent dollar amount. Chan et al. (2016) developed models for three echelon SC distribution problem considering multiple-time periods, multi-products and uncertain demands. The distribution is carried out by multiple types of trucks differing in hiring cost, mileage, size and velocity. The two objectives were the cost and responsiveness of the supply chain. The distribution problem is solved using the non-dominated sorting genetic algorithm (NSGA-II). As another example to multi-objective SC optimization, Kadziński et al. (2017) investigated different solution approaches to solve multi-objective green supply chain problems. The three objectives were costs, CO₂, which is one of the Green House Gases and fine coal dust, and the solution approaches were weighted sum method in which the multiple objectives are transformed into a single one through a convex combination, epsilon constraint method, and two evolutionary algorithms, namely NSGA-II and Strength Pareto Evolutionary Algorithm 2 (SPEA2). These algorithms are based on the notion of Pareto dominance which is used for identifying the solutions that will breed and those to be replaced. Talaei et al. (2016) proposed a mixed integer linear programming model for a facility location/allocation, multi-product closed-loop green supply chain network consisting of manufacturing/remanufacturing and collection/inspection centers as well as disposal center and markets, minimizing the network total costs and also the amount of carbon emitted out by the network. Fuzzy programming approach is implemented to cope with the uncertainties of the variable costs and demand rate. Also, they used ϵ -constraint approach to solve the bi-objective model.

As to the solution approach review, Fuzzy weighted solution approach developed by Tiwari et al. (1987) has been mostly used for multi-objective supplier selection problem (Amid et al., 2009; Arikan, 2013; Kavitha, 2013; Mehlawat & Kumar, 2017; Pan et al., 2015; Seifbarghy et al., 2011; Shaw et al., 2012). Shaw et al. (2012) used two approaches developed by Zimmermann (1978) and Tiwari et al. (1987). Supplier selection problems involve selection of the best supplier with regard to some criteria, such as price, quality, customer service, or delivery. The objectives include, for example, the minimization of costs, maximization of quality and maximization of on-time delivery etc.

To the best of our knowledge, it is the first time in literature that a multi-objective p-median problem has been dealt with fuzzy weighted additive method. In this regard, this study sets an example for practitioners willing to find the best compromise solution which satisfies different goals, such as economic and environmental using fuzzy weighted additive method. It is intended to give an example for practitioners as this method allows network managers to assign different weights to each objective functions which it is very common in real world applications.

3. Problem Definition and Formulation

In this study, a multi-objective P-median problem is developed in order to determine the location of the warehouses to be opened and the distribution plans of products from the potential warehouses to the final customers, in an environmentally conscious manner. The company carries out the distribution with three types of vehicles. The first type is a vehicle with a small size (van) and a high unit transportation cost, but with a low carbon emission and fast delivery time (t_1). The second type of vehicle (truck) is a slightly larger vehicle with lower transportation cost per unit, but it is an option with slower delivery time (t_2) that emits more carbon compared to van. The third type of vehicle (heavy truck) is a vehicle with the lowest transportation cost per unit which has the slowest delivery time (t_3) and it releases the highest amount of carbon emissions among the vehicle types.

The following assumptions are considered for mathematical modelling:

- Demand of customers is deterministic and known in advance.
- Unit transportation cost, velocity and emission rate are available for van, truck and heavy truck.
- Potential location of warehouses are known in advance.

Three conflicting objectives are considered to be minimized, i.e.; the demand weighted total transportation cost (classic Weber objective function), the total delivery time ($t_1+t_2+t_3$) and the total carbon emissions emitted in the network. As the different objective functions come with different units in this case, we adopted a fuzzy weighted additive approach, proposed by Tiwari et al. (1987), to reduce multi-objective optimization function into a simple weighted additive model through achievement functions and the weights of each individual objective function are determined by Analytic Hierarchy Process (AHP).

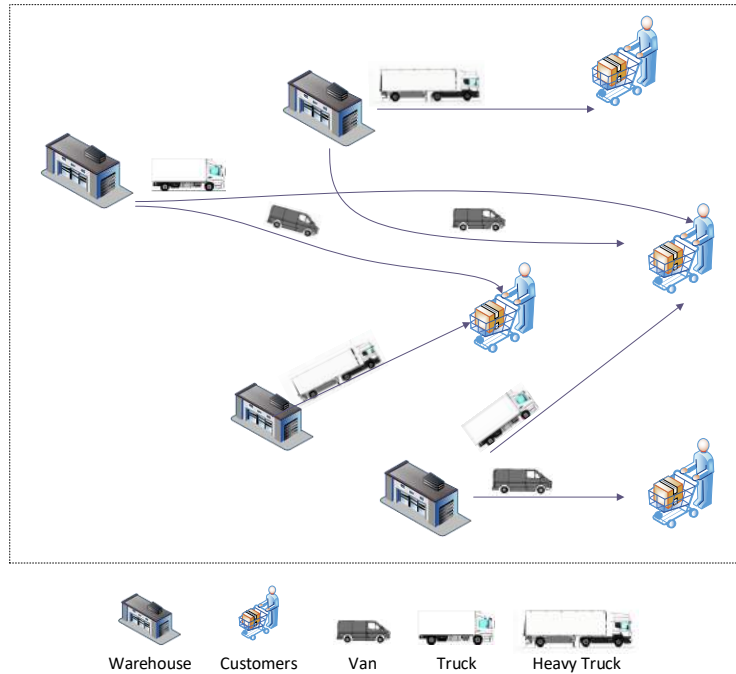


Figure 1. Supply Chain Network Scheme

3.1. Sets and decision variables

The sets and indices used in this model are as follows:

| | |
|---|--------------------------------------|
| W | set of warehouses, indexed by w |
| K | set of vehicle types, indexed by k |
| I | set of point of sale, indexed by i |

Binary decision variables are as follows:

$$X_{wki} = \begin{cases} 1, & \text{if point of sale } i \text{ is served by vehicle type } k \text{ from warehouse } w \\ 0, & \text{otherwise} \end{cases}$$

Another binary decision variable is needed to determine if warehouses are opened or not.

$$Y_w = \begin{cases} 1, & \text{If warehouse } w \text{ is opened} \\ 0, & \text{otherwise} \end{cases}$$

3.2. Parameters

| | |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| d_{wi} | The distance between point of sale i and warehouse w |
| wd_i | The weight of demand for point of sale i |
| c_k | The unit transportation cost of vehicle type k |
| v_k | The velocity of vehicle type k |
| CO_k | Average carbon emission of vehicle type k |
| t_{wki} | Duration of transportation from warehouse w to the point of sale i with vehicle type k |
| P | Maximum predetermined number of warehouse that can be opened |

| | |
|----------|---------------------------------------------|
| ρ_1 | Coefficient for Cost function |
| ρ_2 | Coefficient for Total duration of transport |
| ρ_3 | Coefficient for Total carbon emission |

3.3. Objective Functions

Three conflicting objectives are considered to be minimized. The first objective function (Z_1) is the demand weighted total transportation cost (classic Weber objective function). The second objective function (Z_2) specifies the total duration of transport in the network, and the third objective function (Z_3) specifies the total carbon emissions.

$$Z_1 = \sum_{w,i,k} wd_i * d_{wi} * c_k * x_{wki} \quad (1)$$

$$Z_2 = \sum_{w,i,k} t_{wki} \quad (2)$$

$$Z_3 = \sum_{w,i,k} x_{wki} * CO_k \quad (3)$$

$$Z = \rho_1 Z_1 + \rho_2 Z_2 + \rho_3 Z_3 \quad (4)$$

s.t.

$$\sum_{w,k} x_{wki} = 1, \quad i \in I \quad (5)$$

$$x_{wki} \leq y_w; \quad (i \in I), (w \in W), (k \in K) \quad (6)$$

$$\sum_w y_w = P \quad (7)$$

$$60 * x_{wki} * d_{wi} \div v_k = t_{wki}; \quad (i \in I), (w \in W), (k \in K) \quad (8)$$

$$x_{wki}, y_w \in \{0,1\}; \quad (i \in I), (w \in W), (k \in K) \quad (9)$$

Eq. (1), (2) and (3) calculate the demand weighted total transportation cost, total duration of transport in the network, and the total carbon emissions, respectively. Constraint (4) is the weighted sum of these objective functions. Constraint (5) ensures that each customer will be served exactly by one warehouse using one type of truck. Constraint (6) ensures the opening of a warehouse if it is used. Constraint (7) restricts the number of opened warehouse is to be equal to P . Constraint (8) calculates the duration of transportation from warehouse w to the point of sale i with vehicle type k . Constraint (9) declares the binary variables in the programming model.

4. Solution Approach: Fuzzy Weighted Additive Model

Fuzzy weighted additive approach, developed by Tiwari et al. (1987), is adopted to deal with multi-objective optimization function. By using their method, multi-objective objective function is reduced to a simple weighted additive model through achievement functions. Weights (ρ_1, ρ_2, ρ_3) are assigned by decision maker to reflect three objective functions' weights. The basic weighted additive model for a maximization problem is as follows:

$$\text{Maximize } V(\mu) = \sum_{i=1}^m \rho_i \mu_i \quad (10)$$

s.t.

$$\mu_i = \frac{G_i(X) - L_i}{g_i - L_i} \quad (11)$$

$$AX \leq b \quad (12)$$

$$\mu_i \leq 1 \quad (13)$$

$$X, \mu_i \geq 0, \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (14)$$

Where X is an n -vector with components x_1, x_2, \dots, x_n and $AX \leq b$ are system constraints in vector notation. A linear membership function μ_i for the i -th fuzzy goal $G_i(X) \geq g_i$, can be expressed, according to Zimmermann (1978), as follows:

$$\mu_i = \begin{cases} 1 & \text{if } G_i(X) \geq g_i \\ \frac{G_i(X) - L_i}{g_i - L_i} & \text{if } L_i \leq G_i(X) \leq g_i \\ 0 & \text{if } G_i(X) \leq L_i \end{cases} \quad (15)$$

where L_i is the lower tolerance limit for the fuzzy goal $G_i(X)$. In case of the goal $G_i(X) \leq g_i$, the membership function is defined as:

$$\mu_i = \begin{cases} 1 & \text{if } G_i(X) \leq g_i \\ \frac{U_i - G_i(X)}{U_i - g_i} & \text{if } g_i \leq G_i(X) \leq U_i \\ 0 & \text{if } G_i(X) \geq U_i \end{cases} \quad (16)$$

where U_i is the upper tolerance limit. In the objective function, the term $V(\mu)$ is called the fuzzy achievement function. This is a single objective optimization problem that can be solved by basic technique.

5. An Illustrative Example: A Case Study

The real-life data is obtained from a wholesale company based in Ankara, Turkey. The company plans to open warehouses and assign its customers (universities and high schools) to each opened warehouse, meanwhile minimizing the total transportation cost (Z_1), total duration of transport (Z_2) and total carbon emissions (Z_3) in the network. The decision maker from the company performed pairwise comparison of three objective functions using a scale from 1 to 9, which is given in

Table 1 and after that, Analytic Hierarchy Process (AHP) is used to obtain the weights for each objective function, which is a multi-objective technique introduced by Saaty (2008). It can be seen from the Table 1 that the total transportation cost (Z_1) is more important than the total duration of transport (Z_2) and slightly more important than the total carbon emissions (Z_3). And the total carbon emissions (Z_3) are slightly more important than the total duration of transport (Z_2). More information on AHP and its implementation can be found in Saaty (2008). The transportation costs per kilometer of van, truck, and heavy truck are 40, 30 and 20 Turkish Liras, respectively. The CO₂ emissions per kilometer for van, truck and heavy truck are 168.3, 200 and 250.2 grams, respectively.

Table 1. Pairwise Comparison Matrix for Three Objective Functions

| Objective Functions | Z_1 | Z_2 | Z_3 |
|---------------------|-------|-------|-------|
| Z_1 | 1 | 5 | 3 |
| Z_2 | 1/5 | 1 | 1/3 |
| Z_3 | 1/3 | 3 | 1 |

Through pairwise comparison matrix usage, which is a consistent evaluation, weight vector is found as $\rho = [0.633 \ 0.106 \ 0.259]^T$. These weights are multiplied with each membership function of fuzzy linear programming. The next step is to calculate the achievement (membership) functions, μ_i . The first step in order to calculate the achievement functions is to run the model optimizing a single objective at a time. After solving the first objective (Z_1), the lower bound optimal value of first objective function is obtained. The process is repeated for the remaining two objective functions one by one. The lower bound and upper bound for each of the objective functions are calculated using the same set of constraints. The fuzzy formulation is done using the weighted additive model proposed by Tiwari et al. (1987). Table 2 represents the upper and lower bound for each objective function.

Table 2. The upper and lower bound for each objective function.

| Values found for each objectives | | | |
|----------------------------------|------------|-------------|--------------|
| Optimized | Z_1 (TL) | Z_2 (min) | Z_3 (gram) |
| Z_1 | 1761 | 229.5 | 5000 |
| Z_2 | 3522 | 147.5 | 3366 |
| Z_3 | 7648.8 | 308.4 | 3366 |

The minimum and maximum values of total cost (Z_1), total duration of transport (Z_2) and total carbon emission (Z_3) are given in Table 3.

Table 3. Minimum and maximum values of each objective

| Obj. Num | Objective Function | $\mu=1$ | $\mu=0$ |
|----------|--------------------|---------|---------|
| 1 | Z_1 | 1761 | 7649 |
| 2 | Z_2 | 147 | 308 |
| 3 | Z_3 | 3366 | 5000 |

Assuming that membership functions are linear, the achievement functions are as follows:

$$\mu_1 = \begin{cases} 1 & \text{if } Z_1 \leq 1761 \\ \frac{7649 - (\sum_{w,i,k} wd_i * d_{wi} * c_k * X_{wki})}{7649 - 1761} & \text{if } 1761 \leq Z_1 \leq 7649 \\ 0 & \text{if } Z_1 \geq 7649 \end{cases} \quad (17)$$

$$\mu_2 = \begin{cases} 1 & \text{if } Z_2 \leq 147 \\ \frac{308 - (\sum_{w,i,k} \frac{d_{wi} * x_{wki}}{v_k} * 60)}{308 - 147} & \text{if } 147 \leq Z_2 \leq 308 \\ 0 & \text{if } Z_2 \geq 308 \end{cases} \quad (18)$$

$$\mu_3 = \begin{cases} 1 & \text{if } Z_3 \leq 3366 \\ \frac{5000 - (\sum_{w,i,k} X_{wki} * CO_k)}{5000 - 3366} & \text{if } 3366 \leq Z_3 \leq 5000 \\ 0 & \text{if } Z_3 \geq 5000 \end{cases} \quad (19)$$

Using these achievement functions, the new mathematical formulation for Green P-median location and distribution problem is as follows:

$$\text{Maximize } 0.633 * \mu_1 + 0.106 * \mu_2 + 0.259 * \mu_3 \quad (20)$$

Subject to:

$$\mu_1 \leq \frac{7649 - (\sum_{w,i,k} wd_i * d_{wi} * c_k * X_{wki})}{5888} \quad (21)$$

$$\mu_2 \leq \frac{308 - (\sum_{w,i,k} \frac{d_{wi} * x_{wki}}{v_k} * 60)}{161} \quad (22)$$

$$\mu_3 \leq \frac{5000 - (\sum_{w,i,k} X_{wki} * CO_k)}{1634} \quad (23)$$

$$\sum_{w,k} x_{wki} = 1, \quad i \in I \quad (24)$$

$$x_{wki} \leq y_w; \quad (i \in I), (w \in W), (k \in K) \quad (25)$$

$$\sum_w y_w = p \quad (26)$$

$$\frac{d_{wi} * x_{wki}}{v_k} * 60 = t_{wki}; \quad (i \in I), (w \in W), (k \in K) \quad (27)$$

$$x_{wki}, y_w \in \{0,1\}; \quad (i \in I), (w \in W), (k \in K) \quad (28)$$

The model represented in (20-28) is implemented using ILOG's CPLEX Concert Technology (version 12.6) in Visual Studio environment in C# language. The optimal solution to the fuzzy mathematical model is given in Table 4 below. Fuzzy

achievement functions and the corresponding objective function values per one cycle of operations in the network are obtained.

According to the optimal solution given in Table 4, Warehouse 1, 3 and 7 should be opened in order to minimize the total transportation cost, total duration of transport and total carbon emission altogether.

Table 4. Optimal solution

| X_{wki} | $X_{1,1,2}, X_{1,1,3}, X_{1,1,4}, X_{1,1,6}, X_{1,1,9}, X_{1,1,12}, X_{1,3,5}, X_{7,1,1}, X_{7,1,14}, X_{7,1,16}, X_{3,1,7}, X_{3,1,8}, X_{3,1,10}, X_{3,1,11}, X_{3,1,17}, X_{3,1,18}, X_{3,1,19}, X_{3,1,20} = 1$ |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Y_w | $Y_1 = Y_3 = Y_7 = 1$ |
| Min Z_1 [1761, 7649] | 2985 Turkish Liras |
| Min Z_2 [161, 308] | 166 minutes |
| Min Z_3 [3366, 5000] | 3529 grams |
| μ_1 | 0.792 |
| μ_2 | 0.881 |
| μ_3 | 0.900 |

5.1. Scenario Analyses for larger data set

The company expects an increase in their demand and thus provided another data set including 100, 250 and 500 customers to be well prepared for the increasing demand in the upcoming season. The developed model is run and the solution for each problem is given in Table 5 (Nc represents the number of customers).

Table 5. The upper and lower bounds for each problem set

| Values found for each objectives (Nc=100) | | | |
|-------------------------------------------|---------------|-------------|--------------|
| Optimized | Z_1 (TL) | Z_2 (min) | Z_3 (gram) |
| Z_1 | 6934 | 794 | 12500 |
| Z_2 | 13869 | 510 | 8415 |
| Z_3 | 33360 | 1191 | 8415 |
| Values found for each objectives (Nc=250) | | | |
| Z_1 | 18738 | 2268 | 25000 |
| Z_2 | 37476 | 1458 | 16830 |
| Z_3 | 92296 | 3355 | 16830 |
| Values found for each objectives (Nc=500) | | | |
| Z_1 | 32317 | 3926 | 49183 |
| Z_2 | 64635 | 2523 | 33660 |
| Z_3 | 141218 | 5321 | 33660 |

After determining the upper and lower bounds for each objective function for each problem, the fuzzy weighted additive model is run for each data set and the results are given in Table 6.

Table 6. Optimal results obtained by Fuzzy weighted additive approach

| | | |
|---------------------|-----------------------------------------|----------------------|
| N _c =100 | Min Z₁[6934, 33360] | 25527 Turkish Liras |
| | <i>Min Z₂[510, 1191]</i> | 749 minutes |
| | <i>Min Z₃[8415, 12500]</i> | 5263 grams |
| | μ_1 | 0.841 |
| | μ_2 | 0.866 |
| N _c =250 | <i>Min Z₁[18738, 92296]</i> | 77118 Turkish Liras |
| | <i>Min Z₂[1458, 3355]</i> | 2028 minutes |
| | <i>Min Z₃[16830, 25000]</i> | 9449 grams |
| | μ_1 | 0.810 |
| | μ_2 | 0.910 |
| N _c =500 | <i>Min Z₁[32317, 141218]</i> | 114718 Turkish Liras |
| | <i>Min Z₂[2523, 5321]</i> | 3196 minutes |
| | <i>Min Z₃[33660, 49183]</i> | 20403 grams |
| | μ_1 | 0.820 |
| | μ_2 | 0.842 |
| | μ_3 | 0.855 |

The algorithm found optimal solutions in reasonable time (less than a second), even with larger data set. The managers should stick to these optimal outcomes while deciding which customers are served from which warehouses to ensure that the total cost, total delivery time and carbon emissions are minimized altogether.

6. Conclusion

As the climate change-induced environmental degradation raises concerns among the governments, legislations and protective regulations put into action that force companies decrease their environmental footprint. This led companies to simultaneously optimize their organizational cost and environmental footprint.

From a practical point of view, businesses operate under varying and often conflicting objectives, such as economic, environmental or operational goals. For example, a company can ask for reduced production cost and carbon emission per unit, increased life-span and return rate while reducing the waste treatment or discharge costs at the same time. Managers confronting this compelling and challenging issue are seeking compromised solutions balancing the distribution cost and environmental impact of their businesses. This method offers a great tool for managers and practitioners who are willing to comply with regulative legislations while reducing their total operational cost. This method allows the managers to adjust the relative importance ratios for each objective function, which also helps the managers to truly manage the network performance measures. The managers should determine their goals without paying attention to what sort of unit that each goal has, as this approach does not require all objective functions to have the same unit, unlike weighted additive approach.

In this study, a fuzzy weighted additive approach was proposed to deal with multi-objective p-median problem. Three conflicting objectives considered to be minimized were the demand weighted total transportation cost, the total delivery time and the

total carbon emissions emitted in the network. The network consists of warehouses, of which the potential locations are known in advance, and customers. The decision was to determine the location of the warehouses to be opened and the distribution plans of products from the potential warehouses to the final customers using three types of vehicles. The vehicles possess different cost, velocity and carbon emission, which lead to a trade-off between the objectives. We used a fuzzy weighted additive approach, proposed by Tiwari et al. (1987), to reduce multi-objective optimization function into a simple weighted additive model through achievement functions and the weights of each individual objective function were determined by Analytic Hierarchy Process. The model was tested using real data obtained from a logistic company based in Ankara, Turkey. As a future direction, demands of customers, transportation cost carbon emission levels and velocities of vehicles may be taken as fuzzy parameters. Also, this method should be assessed on larger multi-objective supply chain optimization problems.

7. References

- Amid, A., Ghodsypour, S. H., & O'Brien, C. (2009). A weighted additive fuzzy multiobjective model for the supplier selection problem under price breaks in a supply Chain. *International Journal of Production Economics*, 121(2), 323-332. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijpe.2007.02.040>
- Arikan, F. (2013). A fuzzy solution approach for multi objective supplier selection. *Expert Systems with Applications*, 40(3), 947-952. doi:10.1016/j.eswa.2012.05.051
- Banasik, A., Kanellopoulos, A., Claassen, G. D. H., Bloemhof-Ruwaard, J. M., & van der Vorst, J. G. A. J. (2017). Closing loops in agricultural supply chains using multi-objective optimization: A case study of an industrial mushroom supply chain. *International Journal of Production Economics*, 183, 409-420. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2016.08.012>
- Bilir, C., Ekici, S. O., & Ulengin, F. (2017). An integrated multi-objective supply chain network and competitive facility location model. *Computers & Industrial Engineering*, 108, 136-148. doi:<https://doi.org/10.1016/j.cie.2017.04.020>
- Chan, F. T. S., Jha, A., & Tiwari, M. K. (2016). Bi-objective optimization of three echelon supply chain involving truck selection and loading using NSGA-II with heuristics algorithm. *Applied Soft Computing*, 38, 978-987. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.asoc.2015.10.067>
- Fahimnia, B., Sarkis, J., & Eshragh, A. (2015). A tradeoff model for green supply chain planning: A leanness-versus-greenness analysis. *Omega*, 54, 173-190. doi:10.1016/j.omega.2015.01.014
- Intergovernmental Panel on Climate Change. (2014). *Climate Change 2014—Impacts, Adaptation and Vulnerability: Regional Aspects*: Cambridge University Press.
- Kadziński, M., Tervonen, T., Tomczyk, M. K., & Dekker, R. (2017). Evaluation of multi-objective optimization approaches for solving green supply chain design problems. *Omega*, 68, 168-184. doi:10.1016/j.omega.2016.07.003
- Kavitha, C. a. V., C. (2013). Multi Objective Fuzzy Linear Programming Technique for Weighted Additive Model for Supplier Selection in Supply Chain Management. *International Journal of Applied Mathematics and Informatics*.

- Mehlawat, M. K., & Kumar, S. (2017). A multiobjective optimization model for optimal supplier selection in multiple sourcing environment. 2017, 26, 18.
- Ministry of Environment and Urbanization. (2011). National Climate Change Action Plan. Retrieved from Ankara;Turkey:
- Mohammed, A., & Wang, Q. (2017). The fuzzy multi-objective distribution planner for a green meat supply chain. *International Journal of Production Economics*, 184, 47-58. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2016.11.016>
- Pan, W., Wang, F., Guo, Y., & Liu, S. (2015). A Fuzzy Multiobjective Model for Supplier Selection under Considering Stochastic Demand in a Supply Chain. *Mathematical Problems in Engineering*, 2015, 8. doi:10.1155/2015/174585
- Saaty, T. L. (2008). Decision making with the analytic hierarchy process. *International journal of services sciences*, 1(1), 83-98.
- Sadeghi Rad, R., & Nahavandi, N. (2018). A novel multi-objective optimization model for integrated problem of green closed loop supply chain network design and quantity discount. *Journal of Cleaner Production*, 196, 1549-1565. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.06.034>
- Seifbarghy, M., Pourebrahim Gilkalayeh, A., & Alidoost, M. (2011). A Comprehensive Fuzzy Multiobjective Supplier Selection Model under Price Brakes and Using Interval Comparison Matrices. *Journal of Industrial and Systems Engineering*, 4(4), 224-244.
- Shaw, K., Shankar, R., Yadav, S. S., & Thakur, L. S. (2012). Supplier selection using fuzzy AHP and fuzzy multi-objective linear programming for developing low carbon supply chain. *Expert Systems with Applications*, 39(9), 8182-8192.
- Soleimani, H., Govindan, K., Saghafi, H., & Jafari, H. (2017). Fuzzy multi-objective sustainable and green closed-loop supply chain network design. *Computers & Industrial Engineering*, 109, 191-203. doi:<https://doi.org/10.1016/j.cie.2017.04.038>
- Talaei, M., Farhang Moghaddam, B., Pishvae, M. S., Bozorgi-Amiri, A., & Gholamnejad, S. (2016). A robust fuzzy optimization model for carbon-efficient closed-loop supply chain network design problem: a numerical illustration in electronics industry. *Journal of Cleaner Production*, 113, 662-673. doi:10.1016/j.jclepro.2015.10.074
- Tiwari, R. N., Dharmar, S., & Rao, J. R. (1987). Fuzzy goal programming — An additive model. *Fuzzy Sets and Systems*, 24(1), 27-34. doi:[http://dx.doi.org/10.1016/0165-0114\(87\)90111-4](http://dx.doi.org/10.1016/0165-0114(87)90111-4)
- Transport, & Environment. (2015). Lorry CO₂ - Why Europe needs standards. Retrieved from https://www.transportenvironment.org/sites/te/files/publications/2015_06_Lorry_co2_briefing_update_US_PHASE_III.pdf
- Zimmermann, H.-J. (1978). Fuzzy programming and linear programming with several objective functions. *Fuzzy Sets and Systems*, 1(1), 45-55.

Tüketici Davranışlarında Statü Kaygısı ve Sosyoekonomik Belirleyenleri¹

The Role of Positional Concerns in Consumer Behavior and Their Socioeconomic Determinants

Murat BİRDAL⁽¹⁾, Serdar ACUN⁽²⁾, Parla ONUK⁽³⁾

ÖZ: Bu çalışmada anket verileri kullanılarak tüketici davranışlarında statü kaygısının rolü, bu kaygının ön plana çıktığı alanlar ve determinantları incelenmektedir. Ampirik bulgular statü kaygısının fiziksel çekicilik, fiziksel yetenek, çocuğun eğitimi ve kimi tüketim kararlarında diğerlerine göre çok daha baskın olduğunu gösterdiği gibi özellikle yaş, eğitim ve gelir seviyesi ile statü kaygısı arasında güçlü ilişkinin varlığını da gözler önüne sermektedir. Son olarak elde edilen bulgular ışığında statü kaygısının bireylerin tüketici davranışı üzerindeki rolü ve bunun makroekonomik sonuçları tartışılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Statü Kaygısı, Göreli Durum, Konumsal Mal, Göreli Gelir
JEL Kodları: D11, D12

Abstract: This paper analyzes the role of positional concerns in consumer behavior, explores the domains where they arise and their determinants. Empirical findings of our survey indicate a strong relationship between status seeking and age, education and income level of the respondents. Moreover, our findings show that positional concerns have a more prominent effect in certain domains, such as physical attractiveness, physical ability, child's education. Finally, in the light of the empirical evidence, the paper discusses the role of positional concerns in consumer preferences and their macroeconomic consequences.

Keywords: Positional Concerns, Relative Standing, Positional Goods, Relative Income

1.Giriş

Ana akım iktisat teorisi bireyleri toplumdan soyutlanmış kar-fayda maksimizasyonu peşindeki varlıklar olarak ele alır. Oysaki bireyler çoğu zaman kendi mutlak durumlarındaki değişimin ötesinde toplum içerisindeki göreli durumlarındaki değişimi de önemsemektedir. Hatta kimi durumlarda bireyin toplum içerisindeki göreli pozisyonunu ilerletme kaygısının kendi mutlak refahını artırma arayışının önüne geçtiği görülmektedir. Başka bir ifadeyle, statü kaygısı tüketim kararları da dahil olmak üzere pek çok alanda bireysel tercihleri şekillendiren temel etkenlerden biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Tüketici talebinin bireysel ihtiyaçlardan uzaklaşarak bireylerin statü arayışı çerçevesinde şekillenmesi tüketim harcamalarının

¹ Bu çalışma İstanbul Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından desteklenmiştir. Proje numarası 50492'dir.

⁽¹⁾İstanbul Üniversitesi Merkez Kampüsü,34452, Beyazıt/Fatih, İstanbul;
birdal@istanbul.edu.tr

⁽²⁾Munzur Üniversitesi Aktuluk Tunceli; serdaracun@munzur.edu.tr

⁽³⁾Nişantaşı Üniversitesi Maslak 1453 Kampüsü Söğütözü Sokak Ağaoglu,
Maslak 1453, Sarıyer, İstanbul; parla.onuk@nisanstasi.edu.tr

Geliş/Received: 12-12-2017, Kabul/Accepted: 07-01-2019

bir tür “silahlanma yarışı” haline dönüşmesine ve ihtiyaç mallarından statü mallarına dönük kaynak aktarımına neden olmaktadır. Bu durum iktisadi refah kaybına yol açmakla birlikte, kredi piyasalarındaki gelişmeye paralel olarak hanehalkı borç yükünde keskin bir artışı da beraberinde getirmektedir.

Son dönemde statü kaygısının bireylerin karar alma sürecindeki belirleyici rolü üzerine artan bir ilgi olmakla beraber bu konudaki çalışmaların önemli bir bölümü statü kaygısının toplumsal yaşamın hangi alanlarında daha baskın olduğu konusuna odaklanmakta ve bu kaygının sosyoekonomik belirleyicilerini incelemektedir. Statü kaygısının nedenlerine eğilen sınırlı sayıdaki çalışmanın ise örneklemelerinden kaynaklı kısıtlar nedeniyle pek çok etkeni göz ardı ettiği görülmektedir. Çalışmamızda İstanbul genelinde yapılan anket uygulaması üzerinden statü kaygısı ile yaş, eğitim, cinsiyet, meslek ve istihdam durumu gibi değişkenler arasındaki ilişki analiz edilmektedir. Bu çalışma sonucunda elde edilen anket verileri, bu zamana değin büyük ölçüde Kuzey Amerika ve Batı Avrupa ile sınırlı kalan ampirik bulgular ile karşılaştırma olanağı yaratacak, ayrıca genel kabul görmüş kimi bulguları kültürel farklılıklara göre kontrol etme olanağı da doğuracaktır. Araştırmamızdan elde edilecek sonuçlar ülkemizdeki düşük tasarruf oranları ve yüksek hanehalkı borçluluğunun nedenlerine ışık tutmakla birlikte artan oranlı tüketim vergisi gibi kamu maliyesine dönük politika önermelerini de tartışmaya açacaktır.

2. Literatür Taraması

İktisat öğretisinde bugün hakim kılınan yaklaşımın aksine tarih boyunca önde gelen düşünürler ekonomik kararların ardında yatan konumsal kaygıların önemine dikkat çekmişlerdir. 18. yüzyılın önemli ahlak felsefecisi ve iktisat düşünürü olan Smith (1776) göreli durum kaygısının bireylerin ekonomik ve sosyal tercihleri üzerinde oynadığı role vurgu yapmıştır. Marx (1849) insanları toplum ile ilgili arzu ve memnuniyetlerine göre değerlendirmiş, işçilerin hem mutlak gelirlerini arttırmak eğiliminde olduklarını hem de toplumdaki göreli pozisyonlarını önemsediklerini belirtmiştir. Veblen (1899) ise toplumun varlıklı kesimlerini inceleyen çalışmasında bireylerin statü arayışları doğrultusunda yaptıkları tüketime gösteriş tüketimi adını vererek literatürde konuyu ön plana taşımıştır. Çalışmasında özellikle bireylerin tekstil ürünlerine yönelik tüketimlerini israf olarak değerlendirmiş ve bu tür malların tercih edilmesinin kişilerin sosyal konumlarının şekillenmesinde önemli rol oynadığının altını çizmiştir. Söz konusu çalışmalar farklı disiplinlerdeki bilim insanlarının ilgisini çekmekte ve konuyla ilgili daha fazla araştırmanın yapılmasına neden olmuştur. İktisat öğretisindeki temel tüketim teorisini eleştiren Galbraith (1958) II. Dünya Savaşı'ndan sonra Amerika Birleşik Devletleri'nin ekonomik ve sosyal gelişimini incelediği çalışmasında, tüketici talebinin oluşmasında statü arayışının rolüne dikkat çekmiştir. Aynı zamanda bu arayışın kamusal malların azalmasına beraberinde özel malların ise artmasına neden olduğunu belirtmiştir. İlgili yazına önemli katkılardan biri de psikolog Duesenberry (1948, 1949) tarafından yapılmıştır. Duesenberry bireylerin tercihlerinin birbirlerine bağımlı olduğunu ileri sürerek, gelirlerindeki değişmeye karşın tüketim seviyelerinin mevcut değişmeye oldukça yavaş bir şekilde karşılık vereceğini belirtmiştir.

Sonraki yıllarda konuya dönük ilgi büyük ölçüde sönümlenmiş ve ana akım iktisat teorisinin kapsamı dışında kalmıştır. Günümüzde statü kaygısına dönük ampirik çalışmaları başlatan ve konuya dönük ilgiyi yeniden canlandıran iktisatçıların başında Robert Frank gelmektedir. Frank (1985a, 1985b) çalışmasında bireylerin tüketim

tercihlerini devletler arasındaki silahlanma yarışına benzeterek, konunun önemine vurgu yapmıştır. Frank'e göre bireyler statü malları olarak adlandırdığımız konumsal mallara² dönük harcamalarını arttırdıkça, diğerleri de geri kalmama kaygısıyla bu mallara yönelmektedir. Sonuçta bireylerin gelirlerinden statü mallarına ayrılan pay hızla tırmanırken, göreceli konumlarında ise bir değişim yaşanmamaktadır.

Bahsedilen çalışmalar bireylerin ekonomik ve sosyal davranışları ile toplumsal yaşamını analiz ederek klasik teorinin önemli eksikliklerine işaret etmektedirler. Bunların başında bireylerin başkalarından etkilenecek karar almaları, göreceli ve mutlak durum ayrımı, toplumdaki konumun önemi ve statü arayışının bireysel faydanın maksimizasyonu açısından yarattığı problemler gelmektedir. Bu tanımlamalardan hareketle özellikle son 10 yılda konu ile ilgili ampirik çalışmaların ağırlık kazandığı görülmektedir.

Zeckhauser (1991) bu amaçla öğrencilerine uyguladığı ankette, Japonya ve Amerika'daki bireylerin yıllık gelirine dönük karşılaştırmalı sorular yöneltilmiş ve katılımcılardan sunulan iki alternatif senaryodan birini seçmelerini istemiştir. İlk senaryoda Japonya'daki yıllık kazanç 25.000 dolar, Amerika'da ise 24.000 dolar, ikincisinde ise Japonya'da 22.000 dolar, Amerika'da 23.000 dolar olarak belirlenmiştir. Araştırmanın sonuçları, öğrencilerin ağırlıklı olarak ikinci senaryoyu seçerek, düşük mutlak gelire karşılık göreceli pozisyonlarını ilerletme kaygısıyla hareket ettiklerini göstermektedir. Benzer şekilde Frank ve Sunstein (2001) de deneklerden yıllık geliri baz alarak iki hayali ülkeden birinde yaşamayı tercih etmelerini istemişlerdir. Burada da bireylerin göreceli durumlarını daha fazla önemstedikleri gözlemlenmiştir.

Zeckhauser ile aynı dönemde gerçekleştirilen bir diğer çalışmada ise Tversky ve Griffin (1991) lisans öğrencilerine uyguladıkları ankette, dergide çalışmak üzere iki iş teklifinden birini seçmelerini istemişlerdir. İlk dergide vaat edilen yıllık gelir 35.000 dolar olmakla beraber, dergide çalışan aynı tecrübedeki diğer bireylerin yıllık geliri 38.000 dolar olmaktadır. İkinci dergide ise katılımcılara vaat edilen yıllık gelir 33.000 dolara gerilemekle birlikte diğer çalışanların geliri 30.000 dolar seviyesinde kalmaktadır. Sonuç olarak, katılımcıların büyük kısmı mutlak olarak daha az kazandıkları ikinci seçeneğe yönelmişlerdir. Bu konuda yapılan diğer çalışmalarda da özellikle göreceli gelirin ve tüketimin bireysel fayda ve esenlik için önemli olduğu vurgulanmaktadır (Johansson-Stenman vd., 2002; Alpizar vd., 2005).

Neumark ve Postlewaite (1998) ise göreceli gelir kaygısının, kadınların işgücü piyasasına katılma tercihlerine etkisini incelemişlerdir. Bu çalışmada kardeşlerden birinin kocasının geliri diğerinin kocasının gelirinden düşük ise, kocası daha az kazanan kardeşin çalışma olasılığının yüzde 16 ile yüzde 25 daha fazla olacağı görülmüştür.

Statü kaygısının bir diğer ayağı olan konumsal mallar, söz konusu kaygının değerlendirilmesi açısından oldukça önem arz etmektedir. Bu nedenle konumsal malları tespit edebilmek adına Frank (2013) deneklere iki seçenek sunmuş ve evlerin

² Bireysel faydanın sadece bireylerin tüketim miktarına değil aynı zamanda toplumdaki diğer bireylerin tüketim miktarına da bağlı olduğu mallara konumsal mal denilmektedir (Frank, 2005; Hirsch, 1976).

metrekare büyüklükleri üzerinden bir tercihte bulunmalarını istemiştir. İlk seçenekte bireylere 600 m²'lik evlerin bulunduğu bir mahallede yaşadıklarını ve diğer mahallelerdeki evlerin 800 m² olduğunu, ikinci seçenekte ise 400 m²'lik evlerin yer aldığı bir mahallede yaşadıklarını ve diğer evlerin 300 m² olduğunu düşünmelerini istemektedir. Sonuçta denekler ağırlıklı olarak mutlak anlamda daha küçük olan 400 m²'lik evde yaşamaktan daha büyük tatmin elde edeceklerini dile getirmektedirler (Frank, 2013: 114). Elde edilen bulgular bireylerin barınma tercihlerinin konumsal bir nitelik taşıdığını ortaya koymaktadır.

Aynı soru formatından hareketle Solnick ve Hemenway (1998) 325 üniversite öğrencisine 12 soruluk bir anket uygulamışlardır. Bu çalışmada katılımcılara gelir, kişisel eğitim, yöneticinin övgüsü, tatil süresi, çocuğun zeka seviyesi ve eğitimi gibi başlıklar altında konumsal tercihlerini ölçmeye dönük sorular yöneltilmiştir. Gelir söz konusu olduğunda katılımcıların yüzde 56'sı görece düşük durumda bulunurken, bu oran çocuğun zeka seviyesinde yüzde 71'i, çocuğun fiziksel çekiciliğinde yüzde 80'i ve yöneticinin övgüsünü kazanmada ise yüzde 77'yi bulmaktadır. Benzer bir çalışma Grolleau, Mzoughi ve Saïd (2012) tarafından Fransa'daki deneklere uygulanmış ve benzer bulgular elde edilmiştir. Bu çalışmalarda dikkat çeken bir diğer bulgu ise bireylerin kendilerine nazaran çocukları söz konusu olduğunda statü kaygısının daha ağır basmasıdır.

İlgi çeken bir diğer çalışma, Besharov (2002) tarafından malların görece konum tercihlerinin şekillenmesinde oynadıkları rolü belirlemek amacıyla yapılmıştır. Terminolojide mallar iyi ve kötü mallar olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Kötü mallar hava kirliliği, iş yerindeki kazalar, sağlık durumundaki riskler vb., iyi mallar ise tatil süresi, gelir seviyesi vb. olmaktadır. Besharov çalışmasında kötü mallar söz konusu olduğunda deneklerin görece konumlarını önemsemediklerini tespit etmiştir.

Statü kaygısının belirlenmesine yönelik mevcut çalışmalar beraberinde bu kaygının temelinde yatan unsurların varlığına dair bir takım tartışmalara da yol açmaktadır. Bazı iktisatçılar bu konuda kıskançlık kavramını öne sürmektedirler (Bogaerts ve Pandelaere, 2013; Frank ve Sunstein, 2001) Ancak Solnick ve Hemenway (1998) katılımcılar ile yaptıkları derinlemesine görüşmelerin ışığında statü kaygısının temelinde kıskançlığın yatmadığını, bireylerin hayatı bir rekabet olarak algıladıklarını ve toplumsal refahın altında kalma korkusu ile tercihte bulduklarını belirtmektedirler. Statü kaygısının nedenlerine ilişkin bir diğer çalışmada Andersson (2008) bireylerin toplumdaki diğerlerine nazaran genelin üstünde bulduklarında göreliliği çok önemsemedikleri, genelin altında kaldıklarında ise bu duruma fazla değer atfettikleri sonucuna ulaşmaktadır. Frank vd. (2014) ise gelir eşitsizliğinin statü kaygısı açısından önemli rol oynadığını belirtmekte ve gelir eşitsizliğinin artması ile birlikte artan harcamalar ve düşük tasarruf oranlarının iflas başvurularının tırmanmasına yol açtığını tespit etmişlerdir.

3. Data ve Metodoloji

Bu çalışmada İstanbul Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından desteklenen 2015 yılı İstanbul tüketici davranışı anketinin sonuçları incelenmektedir. 500 katılımcı üzerinden gerçekleştirilen ankette sorunlu olarak belirlenen dört anket çıkarılmış ve analiz 496 gözlem sayısı üzerinden yapılmıştır. İstanbul ilinde anketi uygulamak üzere toplam 33 ilçe seçilmiştir. Silivri, Şile, Çatalca, Büyükçekmece ve Adalar haricindeki tüm ilçeler örneklem alanı olarak

belirlenmiş ve ortalama 100 adresten oluşan bloklar (kümeler) tespit edilmiştir. Cevapsızlık durumları göz önünde bulundurularak ikame adresler de aynı kümeler içerisinde rassal olarak seçilmiştir.

Tablo 1’de katılımcıların tanımsal istatistikleri gösterilmektedir. Kadın ve erkek katılımcıların oranları (% 51.2 - % 48.8) birbirine yakındır. Örneklemeye bakıldığında katılımcıların aylık gelirleri 1000 ile 2500 TL, yaşları ise 25 ile 40 arasında yoğunlaşmaktadır. Deneklerin yüzde 71.8’inin lise ve üniversite eğitimi aldıkları gözlemlenmekte, bunun yanı sıra düzenli ücretlilerin ağırlıklı olarak (% 84.6) hizmet sektöründe istihdam edildikleri görülmektedir.

Ankette statü kaygısını ölçebilmek için oluşturulan sorular, Solnick ve Hemenway’in (1998) çalışmasındakine benzer olarak iki seçenek üzerinden katılımcılara yöneltilmiştir. Araştırmada deneklerden iki durumdan birini seçmeleri istenmiştir.³ A seçeneği statü kaygısının varlığına işaret edecek şekilde, bireyin görece konum açısından diğerlerinden daha iyi, ancak mutlak olarak B seçeneğinden daha kötü olduğu durum olarak formüle edilmiştir. B seçeneği ise mutlak açıdan bir öncekine göre daha iyi durumu ifade etmekle birlikte, bireyin toplumun geneline göre daha düşük seviyede olduğu durumu belirtmektedir. Aynı soru formatında katılımcılara 13 adet soru sorulmuştur. Söz konusu sorular gelir, yıllık izin, çalışma riski, eşin geliri, kişisel eğitim, fiziksel çekicilik, fiziksel yetenek, araba değeri, çocuğun geliri, çocuğun zeka seviyesi, iş kıyafeti ve eşin çiçek alması gibi durumlar üzerinden bireylere yöneltilmiştir.

Çalışmada lojistik regresyon modeli kullanılarak yaşamın farklı alanlarında statü kaygısının farklı sosyoekonomik değişkenlerle ilişkisi analiz edilmiştir. Bağımlı değişkenimiz katılımcının statü kaygısı içeren A seçeneğini tercih etmesi durumunda 1, B seçeneğini tercih etmesi durumunda ise 0 olan bir kukla değişkendir. Bağımsız değişken olarak kullandığımız gelir değişkeni sayısal olarak ele alınmıştır. Katılımcılara bu soru açık uçlu olarak yöneltilmiştir. Yine benzer şekildeki soru tipiyle deneklerin eğitim bilgileri elde edilmiş ve okulu bitirme yılları üzerinden (ilkokul, 5; ortaokul 8; lise, 11; üniversite, 15; yüksekokul, 13) veri sayısal hale dönüştürülmüştür. Diğer bağımsız değişkenimiz olan kadın kukla değişkeni olarak modelde kullanılmıştır. Yaş değişkeni de yine aynı şekilde deneklere açık uçlu olarak sorulmuş ve modelde sayısal olarak yer almıştır.

³ Ankette kullanılan sorular ekler kısmında yer almaktadır.

Tablo 1: Verilerin Tanımsal İstatistikleri

| | Frekans | Yüzde | Geçerli Yüzde |
|------------------------|---------|-------|---------------|
| Cinsiyet | | | |
| Kadın | 254 | 51.2 | 51.2 |
| Erkek | 242 | 48.8 | 48.8 |
| Gelir (₺) | | | |
| 0-1000 | 27 | 5.4 | 8.4 |
| 1001-1500 | 40 | 8.1 | 8.1 |
| 1501-2000 | 60 | 12.1 | 18.6 |
| 2001-2500 | 52 | 10.5 | 16.1 |
| 2501-3000 | 28 | 5.6 | 8.7 |
| 3001-4000 | 29 | 5.8 | 9.0 |
| 4001-5000 | 24 | 4.8 | 7.5 |
| 5001-6000 | 6 | 1.2 | 1.9 |
| 6001-7000 | 13 | 2.6 | 4.0 |
| 7001-+ | 43 | 8.7 | 13.4 |
| Cevapsız | 174 | 35.1 | |
| Yaş | | | |
| 18-20 | 12 | 2.4 | 2.4 |
| 21-25 | 47 | 9.5 | 9.5 |
| 26-30 | 85 | 17.1 | 17.1 |
| 31-35 | 85 | 17.1 | 17.1 |
| 36-40 | 88 | 17.7 | 17.7 |
| 41-45 | 67 | 13.5 | 13.5 |
| 46-50 | 43 | 8.7 | 8.7 |
| 51+ | 69 | 13.9 | 13.9 |
| Eğitim | | | |
| İlkokul | 69 | 13.9 | 14.0 |
| Orta Okul | 70 | 14.1 | 14.2 |
| Lise | 185 | 37.3 | 37.5 |
| Yüksekokul | 8 | 1.6 | 1.6 |
| Üniversite | 161 | 32.5 | 32.7 |
| Cevapsız | 3 | 0.6 | |
| İşteki Durum | | | |
| Düzenli Ücretli | 234 | 47.2 | 72.2 |
| Düzensiz Mevsimlik | 5 | 1.0 | 1.5 |
| İşveren | 28 | 5.6 | 8.6 |
| Kendi Hesabına Çalışan | 57 | 11.5 | 17.6 |
| Sektör | | | |
| Hizmet | 274 | 55.2 | 84.6 |
| Sanayi | 50 | 10.1 | 15.4 |
| Cevapsız | 172 | 34.7 | |
| Ücret (₺) | | | |
| 400-1000 | 24 | 10.1 | 10.1 |
| 1001-1500 | 40 | 16.8 | 16.8 |
| 1501-2000 | 58 | 24.4 | 24.4 |
| 2001-2500 | 47 | 19.7 | 19.7 |
| 2501-3000 | 21 | 8.8 | 8.8 |
| 3001-4000 | 19 | 8.0 | 8.0 |
| 4001+ | 29 | 12.2 | 12.2 |
| Cevapsız | 173 | 34.9 | |

Tablo 2: Statü Cevaplarının Yüzdeleri (A seçeneğini tercih eden katılımcıların yüzdeleri)

| | Gelir | Yıllık İzin | Çalışma Riski | Eşin Geliri | Kişisel Eğitim | Fiziksel Çekicilik | Fiziksel Yetenek | Araba Değeri | Çocuk Gelir | Çocuk Eğitim | Çocuk IQ | Eşin Çiçek Alması | İş Kıyafeti |
|----------------------------------------|-------|-------------|---------------|-------------|----------------|--------------------|------------------|--------------|-------------|--------------|----------|-------------------|-------------|
| Genel Örneklem | 46.8 | 43.8 | 12.3 | 30.4 | 37.5 | 65.3 | 61.7 | 48.2 | 53.2 | 28.8 | 63.3 | 36.7 | 50.2 |
| Erkek | 44.6 | 39.7 | 13.9 | 41.8 | 33.3 | 63.8 | 56.3 | 47.3 | 48.8 | 30.8 | 61.7 | 38.3 | 53.8 |
| Kadın | 49.2 | 48.0 | 11.0 | 20.1 | 41.7 | 67.3 | 67.3 | 49.6 | 57.9 | 27.2 | 65.4 | 35.4 | 47.4 |
| Gelir ≤ 1500 | 49.3 | 50.7 | 19.7 | 24.2 | 47.8 | 61.2 | 61.2 | 40.3 | 70.1 | 28.4 | 62.7 | 40.3 | 46.3 |
| Gelir 1501-2000 | 55.0 | 61.7 | 11.7 | 35.0 | 40.0 | 58.3 | 50.0 | 45.0 | 50.0 | 23.3 | 53.3 | 35.0 | 46.7 |
| Gelir 2001-3000 | 45.0 | 40.5 | 13.8 | 37.5 | 32.5 | 66.3 | 58.8 | 62.5 | 38.8 | 20.0 | 60.0 | 31.3 | 43.8 |
| Gelir 3001-7000 | 40.8 | 39.4 | 5.6 | 36.6 | 31.0 | 69.0 | 71.8 | 35.2 | 54.9 | 31.0 | 70.4 | 33.8 | 54.9 |
| Gelir ≥ 7001 | 34.9 | 34.9 | 9.3 | 41.9 | 25.6 | 79.1 | 67.4 | 37.2 | 44.2 | 39.5 | 76.7 | 39.5 | 65.1 |
| Herhangi Bir İşte Çalışmayanlar | 49.4 | 40.0 | 12.9 | 22.4 | 40.6 | 64.7 | 61.8 | 55.0 | 57.1 | 32.4 | 63.5 | 38.8 | 50.9 |
| Ücretli Çalışan | 47.4 | 47.6 | 11.6 | 29.6 | 35.9 | 63.7 | 60.7 | 45.7 | 51.3 | 23.1 | 61.1 | 34.2 | 47.9 |
| İşveren | 35.7 | 60.7 | 7.1 | 42.9 | 39.3 | 71.4 | 60.7 | 42.9 | 35.7 | 39.3 | 46.4 | 42.9 | 60.7 |
| Kendi Hesabına Çalışan | 41.1 | 32.1 | 16.1 | 48.2 | 35.7 | 73.2 | 64.3 | 41.1 | 58.9 | 37.5 | 82.1 | 39.3 | 57.1 |
| Yaş ≤ 30 | 53.8 | 55.9 | 15.5 | 30.1 | 44.1 | 66.4 | 60.1 | 52.4 | 55.2 | 30.1 | 60.1 | 46.9 | 44.8 |
| Yaş 31-40 | 46.8 | 37.8 | 9.8 | 26.6 | 35.3 | 62.4 | 66.5 | 45.1 | 50.9 | 27.7 | 65.3 | 33.5 | 49.1 |
| Yaş ≥ 41 | 41.6 | 40.4 | 12.4 | 35.0 | 34.8 | 68.0 | 59.0 | 48.6 | 54.5 | 29.2 | 64.6 | 32.0 | 56.5 |
| İlkokul | 50.0 | 40.0 | 15.9 | 40.6 | 37.1 | 55.7 | 64.3 | 52.9 | 54.3 | 35.7 | 64.3 | 42.9 | 57.1 |
| Ortaokul | 45.3 | 34.4 | 9.4 | 28.1 | 43.8 | 68.8 | 59.4 | 45.3 | 48.4 | 35.9 | 62.5 | 32.8 | 59.4 |
| Lise | 49.7 | 47.5 | 15.9 | 33.3 | 39.9 | 67.8 | 59.6 | 47.5 | 55.7 | 31.1 | 60.7 | 42.1 | 48.4 |
| Üniversite | 41.6 | 45.0 | 6.8 | 34.8 | 31.7 | 67.1 | 64.6 | 48.1 | 50.9 | 19.9 | 66.5 | 29.8 | 47.2 |

Tablo 3: Statü Kaygısının Sosyoekonomik Belirleyenleri: Lojistik Regresyon Sonuçları

| | Beta | S.E. | Wald | Exp(B) |
|---------------------------|----------|-------|-------|--------|
| Gelir Seviyesi | | | | |
| Kadın | .312 | .254 | 1.506 | 1.366 |
| Gelir | -.005 | .045 | 1.448 | .947 |
| Eğitim | -.002 | .038 | .002 | .998 |
| Yaş | -.016 | .016 | .964 | .984 |
| Sabit | .508 | .829 | .375 | 1.662 |
| Nagelkerke R ² | | | | .033 |
| Yıllık İzin | | | | |
| Kadın | .389 | .255 | 2.318 | 1.475 |
| Gelir | -.073 | .046 | 2.482 | .930 |
| Eğitim | .016 | .039 | .165 | 1.016 |
| Yaş | -.021 | .017 | 1.646 | .979 |
| Sabit | .525 | .835 | .395 | 1.690 |
| Nagelkerke R ² | | | | .055 |
| Çalışma Riski | | | | |
| Kadın | .252 | .392 | .414 | 1.287 |
| Gelir | .111 | .074 | 2.253 | 1.118 |
| Eğitim | .082 | .056 | 2.122 | 1.086 |
| Yaş | .013 | .025 | .290 | 1.014 |
| Sabit | .029 | 1.231 | .001 | 1.030 |
| Nagelkerke R ² | | | | .039 |
| Eşin Geliri | | | | |
| Kadın | -.814*** | .282 | 8.349 | .443 |
| Gelir | .055 | .047 | 1.341 | 1.056 |
| Eğitim | -.110*** | .040 | 7.385 | .896 |
| Yaş | -.019 | .018 | 1.140 | .981 |
| Sabit | 1.479 | .901 | 2.696 | 4.388 |
| Nagelkerke R ² | | | | .086 |
| Kişisel Eğitim | | | | |
| Kadın | .049 | .265 | .035 | 1.051 |
| Gelir | -.078 | .048 | 2.604 | .925 |
| Eğitim | -.057 | .040 | 2.034 | .945 |
| Yaş | -.022 | .017 | 1.588 | .979 |
| Sabit | 1.153 | .864 | 1.778 | 3.166 |
| Nagelkerke R ² | | | | .041 |
| Fiziksel Çekicilik | | | | |
| Kadın | .431 | .270 | 2.540 | 1.539 |
| Gelir | .116** | .049 | 5.497 | 1.123 |
| Eğitim | -.019 | .040 | .234 | .981 |
| Yaş | .009 | .017 | .288 | 1.009 |
| Sabit | -.050 | .869 | .003 | .951 |
| Nagelkerke R ² | | | | .032 |
| Fiziksel Yetenek | | | | |
| Kadın | .831*** | .270 | 9.465 | 2.216 |
| Gelir | .097** | .047 | 4.254 | 1.102 |
| Eğitim | .013 | .039 | .113 | 1.013 |
| Yaş | .003 | .017 | .027 | 1.003 |
| Sabit | -.488 | .857 | .324 | .614 |

| | | | | |
|------------------------------|----------|------|-------|-------|
| Nagelkerke R ² | | | | .054 |
| Arabannın Değeri | | | | |
| Kadın | -.326 | .258 | 1.594 | .722 |
| Gelir | -.063 | .046 | 1.873 | .939 |
| Eğitim | .055 | .039 | 2.011 | 1.057 |
| Yaş | -.029* | .017 | 3.036 | .971 |
| Sabit | .584 | .835 | .489 | 1.793 |
| Nagelkerke R ² | | | | .036 |
| Çocuğun Geliri | | | | |
| Kadın | .384 | .254 | 2.276 | 1.468 |
| Gelir | -.067 | .045 | 2.212 | .936 |
| Eğitim | .016 | .038 | .175 | 1.016 |
| Yaş | .006 | .016 | .153 | 1.006 |
| Sabit | -.260 | .828 | .099 | .771 |
| Nagelkerke R ² | | | | .027 |
| Çocuğun Eğitimi | | | | |
| Kadın | -.305 | .296 | 1.062 | .737 |
| Gelir | .097* | .050 | 3.770 | 1.101 |
| Eğitim | -.130*** | .043 | 9.358 | .878 |
| Yaş | -.033* | .019 | 2.838 | .968 |
| Sabit | 1.497 | .956 | 2.450 | 4.468 |
| Nagelkerke R ² | | | | .061 |
| Çocuğun Zeka Seviyesi | | | | |
| Kadın | .363 | .266 | 1.859 | 1.438 |
| Gelir | .124*** | .048 | 6.567 | 1.132 |
| Eğitim | .001 | .039 | .001 | 1.001 |
| Yaş | -.010 | .017 | .377 | .990 |
| Sabit | .321 | .853 | .142 | 1.379 |
| Nagelkerke R ² | | | | .035 |
| Eşin Çiçek Alması | | | | |
| Kadın | -.214 | .270 | .628 | .807 |
| Gelir | .053 | .047 | 1.241 | 1.054 |
| Eğitim | -.090** | .040 | 5.128 | .914 |
| Yaş | -.046** | .018 | 6.433 | .955 |
| Sabit | 2.037** | .892 | 5.214 | 7.671 |
| Nagelkerke R ² | | | | .042 |
| İş kıyafeti | | | | |
| Kadın | -.239 | .254 | .883 | .787 |
| Gelir | .094** | .045 | 4.319 | 1.099 |
| Eğitim | -.047 | .038 | 1.498 | .954 |
| Yaş | -.007 | .016 | .192 | .993 |
| Sabit | .570 | .829 | .473 | 1.768 |
| Nagelkerke R ² | | | | .033 |

*, ** ve *** 0.10, 0.05 ve 0.01 anlamlılık düzeylerini göstermektedir.

4. Ampirik Sonuçlar

Statü kaygısının varlığını ve sosyoekonomik alanlardaki etkilerini analiz edebilmek için katılımcıların tasarlanan sorulardaki statü cevaplarının yüzdeleri Tablo 2’de gösterilmektedir. Genel örneklem içinde statü cevaplarının en çok tercih edildiği durumlar fiziksel çekicilik ile yetenektir. Aynı zamanda gelir yıllık izine göre daha pozisyonel bir nitelik taşımaktadır. Yıllık gelir ve çocuğun geliri durumlarında

katılımcıların neredeyse yarısı görelî pozisyonlarını önemsemektedirler. Söz konusu bulgular Solnick ve Hemenway (1998)'in çalışması ile paralellik göstermektedir.

Cinsiyete açısından bakıldığında ise kadınların özellikle çocukları söz konusu olduğunda daha fazla statü arayışı içinde oldukları görülmektedir. Yine fiziksel çekicilik ve yetenek sorularında erkeklere oranla görelî konumlarını oldukça fazla önemsemektedirler.

Literatürde boş zaman kavramı ağırlıklı olarak konumsal olmayan bir mal olarak tanımlanmasına rağmen analizde bu durumun pozisyonel niteliği ön plana çıkmaktadır. Özellikle kendi hesabına çalışan ve ücretli çalışan arasındaki fark dikkat çekicidir. Ücretli çalışanlar yıllık izin (%47.6) söz konusu olduğunda serbest işçilerden daha fazla statü arayışı içerisinde olmaktadır. Bu durum sabit ücretle istihdam edilen ücretli çalışanların yıllık izin süresine göreceli olarak daha az sahip olduklarında, ekstra ücret kazanmadan daha çok iş yüküne maruz kalmaları doğrultusunda açıklanabilmektedir (Birdal ve Ongan, 2016: 734).

Bir diğer önemli değişken ise yaşdır. Genç yaşta bireyler özellikle gelir, yıllık izin ve eşin çiçek alması durumlarında görelî konum tercihinde bulunmaktadır. En çarpıcı fark ise gelir sorusuna verilen cevaplarda görülmektedir. 30 yaşından küçük katılımcıların yüzde 53'ü statü arayışı içindeyken, 41 yaşından büyüklerde ise bu oran sadece yüzde 41 olmaktadır.

Katılımcıları gelir gruplarına göre sınıflandırarak yapılan karşılaştırmada, yüksek gelir seviyesine sahip bireylerin görelî konumlarını daha fazla önemsedikleri görülmektedir. Gelir seviyesi, fiziksel çekicilik ile yetenek, eşin çiçek alması ve iş kıyafetinde bu durum ön plana çıkmaktadır. Söz konusu sonuç daha önceki çalışmaların öne sürdüğü gibi gelir seviyesindeki artışın statü arayışını da beraberinde getirdiğini doğrulamaktadır (Easterlin, 1974).

Eğitim seviyeleri dikkate alındığında çocuğun zekâ seviyesi ve fiziksel çekicilik ile yetenek sorularında lise ve üniversite mezunlarının daha fazla konumsal pozisyon arayışı içinde oldukları tespit edilmektedir. Diğer alanlarda ise eğitim seviyeleri arasında çok belirgin bir fark görülmemektedir.

Çalışmada farklı alanlarda kendini gösteren statü kaygısının en çok ilişkili olduğu sosyoekonomik faktörleri belirlemek için çoklu lojistik regresyon modeli kullanılmıştır. Bağımlı değişken, katılımcı statü seçeneğini seçerse 1 aksi takdirde 0 değerini almaktadır.

Gelir seviyesi, yıllık izin, çalışma riski, kişisel eğitim ve çocuğun gelir seviyesi sorularında ele aldığımız değişkenler anlamlı çıkmamıştır. Bunun yanı sıra fiziksel çekicilik sorusunda gelir açıklayıcı bir değişken olarak görülmüştür. Gelirdeki bir birimlik artış pozisyonel cevapların bahis oranında %12'lik artışa yol açmaktadır. Fiziksel yetenek sorusu ele alındığında ise kadınların erkeklere nazaran 2.216 kat daha fazla pozisyonel cevap verme eğiliminde oldukları görülmektedir. İlgili soruda bir diğer açıklayıcı değişken olan gelir bir birim arttırıldığında statü kaygısının göreceli olasılık oranında %10'luk bir artışa yol açmaktadır. Çoğu ampirik çalışmada cinsiyet ile statü kaygısı arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (Carlsson vd., 2007; Solnick vd., 2007), hatta literatürde erkekler üzerinden konumsal pozisyon açıklamalarının daha

yaygın olduğu görülmüştür (Veblen, 1899; Frank, 2013). Bu çalışmada kadın değişkeni fiziksel yetenek durumu söz konusu olduğunda anlamlı çıkmıştır.

Çocuğun eğitimi sorusunda gelir, yaş ve eğitim açıklayıcı değişkenlerdir. Yaştaki bir yıllık artış statü cevaplarının bahis oranını %4 düşürmektedir. Eğitimdeki artış da söz konusu oranı %13 azaltmaktadır. Yaştaki bir yıllık artış ise pozisyonel cevapların göreceli olasılık oranında 0.968 kat azalmaya yol açmaktadır. Bağımsız değişken olan gelir açısından bakıldığında, çocuğun zeka seviyesi sorusunda da kat sayının pozitif yönlü olduğu görülmektedir. Buradan anlaşılacağı gibi gelir seviyesi yüksek bireyler çocuklarının eğitimi ve zekası söz konusu olduğunda daha fazla konumsal kaygılar taşımaktadırlar.

Eşin çiçek alması ve iş kıyafeti gibi gösteriş yönü daha kuvvetli durumlarda farklı sosyoekonomik faktörler üzerinden açıklama yapılabilmektedir. Eşin çiçek alması sorusunda yaş ve eğitim azaldıkça statü kaygısının daha fazla olduğu dikkat çekmektedir. İş kıyafeti söz konusu olduğunda ise geliri yüksek bireyler görece konumu daha çok önemsemektedirler.

5. Sonuç ve Politika Çıkarımları

Statü kaygısı literatüründe çalışmalar ağırlıklı olarak gelişmiş ülkeler etrafında şekillenmekte ve söz konusu kaygının sosyoekonomik belirleyenleri üzerindeki açıklamalar yetersiz kalmaktadır. Bu çerçevede çalışmamızda İstanbul örneklemini bağlamında Türkiye için statü kaygısının varlığı ve dinamikleri üzerine incelemeler yapılmıştır. Kadınlarda özellikle çocukları söz konusu olduğunda görece pozisyon arayışının daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Boş zamanın konumsal olmayan bir mal olarak kabul edildiği söz konusu literatürde, bulgularımız ışığında bu kavramın özellikle ücretli çalışanlar için pozisyonel niteliği ön plana çıkmıştır. Aynı zamanda yaş ve gelir seviyesi arttıkça bireylerin statü kaygısının da arttığı gözlemlenmiştir.

Çalışmamızda özellikle toplumdaki insanların daha rahat gözlemleyebileceği; fiziksel çekicilik, fiziksel yetenek, iş kıyafeti ve eşin çiçek alması gibi durumlarda statü kaygısının varlığı açıkça görülmektedir. Literatürde konumsal malı belirleyen özelliklerden biri olan görünebilirlik kavramı anketteki katılımcıların konumsal tercihleri açısından da belirleyici rol oynamaktadır.

Statü kaygısı ile yapılan tüketim her dönem var olmakla birlikte günümüz kapitalizminin belirleyici özelliklerinden biri haline gelmiştir. Yapılan araştırmalar ülkemizde statü kaygısının batılı ülkelere göre daha ağırlıklı bir yer tuttuğunu açıkça göstermektedir. Tasarruf oranlarının düşüklüğü ve hızla tırmanan hanehalkı borç stoku ekonomimizin önemli açmazlardan biri haline gelmekte, lüks tüketimin ithalata bağımlı yapısı dış ticaret açığını tırmadığı temel etkenlerden biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Son dönemde statü kaygısı ile yapılan tüketimin temel unsurlarından olarak görülen mücevherat ve cep telefonu alımlarının kredi kartı ile taksitlendirilmesine getirilen yasaklamalar kimi statü mallarının tüketimini dizginlemeye dönük bir düzenleme olarak görülebilir. Ne var ki, çalışmamızda da görüldüğü gibi kişilerin statü kaygısıyla yaptığı tüketim bu mallarla sınırlı değildir. Örneğin, bireylerin kendilerinden ziyade çocukları söz konusu olduğunda statü kaygısının daha ağırlıklı olduğu göze çarpmaktadır. İleriki araştırmalarda çocuklara dönük harcamaların bu çerçevede değerlendirilmesi çarpıcı bulgulara ulaşmamızı sağlayabilir. Özellikle son dönemde özel okullara dönük artan talep ve okul

ücretlerindeki hızlı tırmanışın ardında pek çok farklı etkenin yanı sıra statü kaygısının da belirleyici bir rol oynadığı tartışılabilir.

Son olarak statü kaygısı ile yapılan tüketimin ve bu yönde girilen toplumsal yarışın neden olduğu kaynak israfının önlenmesi, bu kaynakların bireylerin mutlak faydasını arttıracak pozitif dışsallıklar taşıyan kamu mallarının üretimine yönlendirilmesi toplumsal refah açısından büyük önem taşımaktadır. Bu açıdan Robert Frank tarafından önerilen artan oranlı tüketim vergisi uygulaması hem toplam vergi yükünün daha adaletli paylaşımını mümkün kılacak hem de kaynakların etkin kullanımını sağlayacak bir olanak sunmaktadır. Elbette burada bir diğer önemli koşul kamu harcamalarının siyasi önceliklerden bağımsız bir şekilde kolektif faydanın en yüksek olduğu alanlara yöneltilmesidir.

6. Referanslar

- Alpizar, F., Carlsson, F. ve Johansson-Stenman, O. (2005). How much do we care about absolute versus relative income and consumption? *Journal of Economic Behavior & Organization*, 56(3), 405–421.
- Andersson, F. W. (2008). Is concern for relative consumption a function of relative consumption?. *The Journal of Socio-Economics*, 37(1), 353–364.
- Besharov, G. (2002). Three questions about the economics of relative position: A response to Frank and Sunstein. *Boston University Law Review*, 82, 1241–1261.
- Birdal, M. ve Ongan, T. H. (2016). Why do we care about having more than others? Socioeconomic determinants of positional concerns in different domains. *Social Indicators Research*, 126(2), 727-738.
- Bogaerts, T. ve Pandelaere, M. (2013). Less is more: Why some domains are more positional than others. *Journal of Economic Psychology*, 39, 225-236.
- Carlsson, F., Johansson-Stenman, O. ve Martinsson, P. (2007). Do you enjoy having more than others? Survey evidence of positional goods. *Economica*, 74, 586–598.
- Duesenberry, J. S. (1948). Income—consumption relations and their implications. L. A. Metzler (Ed.), *Income, Employment and Public Policy: Essays In Honor of Alvin Hansen* (45–81. ss.). New York: W. W. Norton & Company.
- Duesenberry, J. S. (1949). *Income, Savings, and The Theory of Consumer Behavior*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Easterlin, R. (1974). Does economic growth improve the human lot? Some empirical evidence. P. David, M. Reder (Ed.), *Nations and Households in Economic Growth: Essays in Honor of Moses Abramovitz* (89–125. ss.). New York: Academic Press.
- Frank, R. H. (1985a). *Choosing The Right Pond: Human Behavior and The Quest for Status*. New York: Oxford University Press.
- Frank, R. H. (1985b). The demand for unobservable and other nonpositional goods. *American Economic Review*, 75, 101–116.
- Frank, R. H. (2005). Positional externalities cause large and preventable welfare losses. *American Economic Review*, 95(2), 137–141.
- Frank, R. H. (2013). *The Darwin Economy: Liberty, Competition and The Common Good*. Princeton: Princeton University Press.
- Frank, R. H., Levine, A. S. ve Dijk, O. (2014). Expenditure cascades. *Review of Behavioral Economics*, 1(1–2), 55–73.
- Frank, R. H. ve Sunstein, C. R. (2001). Cost-benefit analysis and relative position. *University of Chicago Law Review*, 68(2), 323–375.
- Galbraith, J. K. (1958). *The Affluent Society*. Boston: Houghton Mifflin.
- Grolleau, G., Mzoughi, N. ve Saïd, S. (2012). Do you believe that others are more positional than you? Results from an empirical survey on positional concerns in France. *The Journal of Socio-Economics*, 41(1), 48–54.
- Hirsch, F. (1976). *Social Limits to Growth*. Cambridge MA: Harvard University Press.
- Johansson-Stenman, O., Carlsson, F. ve Daruvala, D. (2002). Measuring future grandparents' preferences for equality and relative standing. *The Economic Journal*, 112(479), 362-383.
- Marx, K. (1849/1969). *Wage Labour and Capital*, in (K. Marx & F. Engels), Selected Works Vol.1. Moscow: Progress Publishers.
- Neumark, D. ve Postlewaite, A. (1998). Relative income concerns and the rise in married women's employment. *Journal of Public Economics*, 70, 157–183.

- Smith, A. (1776/1937). *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*. New York: Random House.
- Solnick, S. J. ve Hemenway, D. (1998). Is more always better?: A survey on positional concerns. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 37, 373–383.
- Solnick, S. J., Hong, L. ve Hemenway, D. (2007). Positional goods in the United States and China. *The Journal of Socio-Economics*, 36(4), 537–545.
- Tversky, A. ve Griffin, D. (1991). Endowment and contrast in judgements of well-being. F. Strack, M. Argyle, N. Schwartz (Ed.), *Subjective Well-Being: An Interdisciplinary Perspective* (101–118. ss.). Oxford: Pergamon Press.
- Veblen, T. (1899/1912). *The Theory of the Leisure Class: An Economic Study of Institutions*. New York: Macmillan.
- Zeckhauser, R. J. (1991). The strategy of choice. R. J. Zeckhauser (Ed.), *Strategy and Choice* (1–21. ss.). Cambridge, MA.: MIT Press.

EKLER**EK-1 Statü Kaygısı Soruları**

- 1-** Aşağıda size anlatılan iki ülkeden hangisinde yaşamayı tercih edersiniz? (Fiyatlar aynı ve satın alma gücü eşit)
- a)Sizin yıllık geliriniz 50.000 lira, ülkede yaşayanların ortalama geliri 25.000.
b)Sizin yıllık geliriniz 100.000 lira, ülkede yaşayanların ortalama geliri 200.000.
- 2-** Aşağıdaki durumlardan hangisini tercih edersiniz?
- a) Çalıştığınız işteki yıllık izin hakkınız 2 haftadır, diğerlerininse 1 hafta.
b)Çalıştığınız işteki yıllık izin hakkınız 4 haftadır, diğerlerininse 6 hafta.
- 3-** Aşağıdaki durumlardan hangisini tercih edersiniz?
- a)Çalışırken hayatınızı kaybetme ihtimaliniz 10.000’de 2,diğerlerininse 10.000’de 1.
b)Çalışırken hayatınızı kaybetme ihtimaliniz 10.000’de 4,diğerlerininse 10.000’de 8.
- 4-** Aşağıdaki durumlardan hangisini tercih edersiniz?
- a)Eşinizin aylık geliri 1000 lira, sizin geliriniz 2000 lira.
b)Eşinizin aylık geliri 4000 lira, sizin geliriniz 3000 lira.
- 5-** Aşağıdaki durumlardan hangisini tercih edersiniz?
- a)Siz 12 yıllık (lise) eğitim aldınız, diğerleri ise 8 yıl (ortaokul).
b)Siz 16 yıllık (üniversite) eğitim aldınız, diğerleri ise 20 yıl (doktora).
- 6-** Fiziksel çekiciliğin 1’den 10’a kadar bir skalada değerlendirildiğini varsayalım. Aşağıdaki durumlardan hangisini tercih edersiniz? (1 en zayıf durum 10 ise en iyi durumu ifade etmektedir.)
- a)Sizin fiziksel çekiciliğiniz 6,diğerlerinin ise 4.
b)Sizin fiziksel çekiciliğiniz 8, diğerlerinin ise 10.
- 7-** Fiziksel yeteneğin 1’den 10’a kadar bir skalada değerlendirildiğini varsayalım. Aşağıdaki durumlardan hangisini tercih edersiniz?(1 en kötü 10 ise en iyi durumu ifade etmektedir)
- a)Sizin fiziksel yetenekleriniz 4, diğerlerinin ise 2.
b)Sizin fiziksel yetenekleriniz 6, diğerlerinin ise 8.
- 8-** Aşağıdaki durumlardan hangisini tercih edersiniz?
- a)Sizin arabanızın değeri 30.000, diğerlerinininki ise 50.000.
b)Sizin arabanızın değeri 80.000, diğerlerinininki ise 120.000.
- 9-** Aşağıdaki durumlardan hangisini tercih edersiniz?(satın alma gücü ve enflasyonda her iki durum için aynıdır)
- a)Çocuğunuzun yıllık geliri 40.000, ülkede yaşayanların ortalama geliri 20.000 lira.
b)Çocuğunuzun yıllık geliri 80.000, ülkede yaşayanların ortalama geliri 120.000 lira.
- 10-** Aşağıdaki durumlardan hangisini tercih edersiniz?
- a)Çocuğunuz 12 yıllık (lise) eğitim aldı, diğerlerinin çocukları ise 8 yıl (ortaokul).
b)Çocuğunuz 16 yıllık (üniversite) eğitim aldı, diğerlerinin çocukları ise 20 yıl (doktora).
- 11-** Zekanın IQ testi ile ölçüldüğünü varsayalım. Aşağıdakilerden hangisini seçersiniz?
- a)Çocuğunuzun IQ’su 110, diğer çocukların ortalama IQ’su 90 olarak ölçülüyor.
b)Çocuğunuzun IQ’su 130, diğer çocukların ortalama IQ’su 150 olarak ölçülüyor.
- 12-** Aşağıdaki durumlardan hangisini tercih edersiniz?
- a)Eşiniz haftada bir kere çiçek alıyor, diğerlerinin eşleri ise hiç almıyor.
b)Eşiniz haftada iki kere çiçek alıyor, diğerlerinin eşleri ise her gün çiçek alıyor.
- 13-** Aşağıdaki durumlardan hangisini tercih edersiniz?
- a)Siz iş görüşmesinde giymek için 200 liralık kıyafete sahipsiniz, diğerleri ise 100 lira.
b)Siz iş görüşmesinde giymek için 400 liralık kıyafete sahipsiniz, diğerleri ise 600 lira.

Kaldor Büyüme Modelinin Gelişmekte Olan Ülkeler İçin Sınanması: Panel Veri Analizlerinden Bulgular

Examining Kaldorian Growth Model for Developing Countries: Findings from Panel Data Analyses

Ömer Tuğsal DORUK⁽¹⁾

ÖZ: Kaldor (1966) tarafından büyümenin lokomotifini olarak sanayi üretimi gösterilmektedir. Kaldor'un temel varsayımlarına göre ekonomik büyümenin ana göstergesi sanayileşmedir. Dolayısıyla sanayi üretimi, ekonomik büyümenin motoru olarak adlandırılmaktadır (KEG-Kaldorian Engine of Growth). Kaldor'a göre ekonomik büyüme için tarımsal üretimden sanayileşmeye doğru bir kayma olması gerekmektedir. Çalışmada Kaldor'un büyüme modeli Panel VAR analizi vasıtasıyla 118 ülke için 1990-2016 yılları arasında etki tepki analizi, nedensellik analizi ve varyans (hata tahmin) ayrıştırması çerçevesinde incelenmiştir. Etki tepki analizinde elde edilen sonuçlara göre gelişmekte olan ülkeler için sanayileşme, ekonomik büyümenin üzerinde önemli düzeyde etkiye sahipken, bu etkinin uzun vadede kalıcı olmadığı görülmektedir. Panel Granger nedensellik testi sonuçlarına göre sanayileşmeden ekonomik büyümeye bir nedensellik ilişkisi ve büyüme ve tarım sektörü arasında iki taraflı bir nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Panel varyans hata ayrıştırma analizi sonuçları da KEG'i destekler niteliktedir.

Anahtar Kelimeler: Sanayiye Dayalı Büyüme, Gelişmekte Olan Ülkeler, Panel VAR analizi, Kaldor'un Büyüme Modeli

JEL kodları: O40, O41, O47

Abstract: Industrial production is denoted as an engine for growth by Kaldor (1966). According to Kaldor, the main indicator of economic growth is industrialization. Thus, industrial production is defined as an engine of growth (KEG-Kaldorian Engine of Growth). There should be a shift from agricultural production to industrial production for economic growth in the Kaldorian growth model. In this paper, the Kaldorian growth model is examined for 118 developing countries between 1990 and 2016 by using impulse-response analysis, causality analysis, and variance decomposition analysis which are based on Panel VAR analysis. The obtained findings show that industrial production has a significant effect on economic growth, however, this effect is not persistent in the long run according to the impulse-response analysis results.

Key words: Industry-led Growth, Developing Countries, Panel VAR analysis, Kaldorian Growth Model

JEL Codes: O40, O41, O47

⁽¹⁾Kıbrıs Amerikan Üniversitesi, Lefkoşa, Mersin 10 Türkiye, KKTC;
odoruk@auc.edu.tr
Geliş/Received: 26-04-2018, Kabul/Accepted: 25-03-2019

1. Giriş

Sanayileşme, iktisadi gelişme için önemli bir yapısal gelişim göstergesidir. Sanayileşme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki, genel itibariyle gelişmekte olan ülkeler için yapısal dönüşüm üzerinden incelenmektedir (Gabardo vd. , 2017; Padilla-Perez ve Francisco, 2017). Dolayısıyla ekonomik büyümenin yapısal değişim üzerine düşük verimliliğe sahip sektörlerden yüksek verimliliğe sahip sektörlerle geçiş üzerine yoğunlaşan literatür (Carmignani ve Mandeville, 2014; Kaldor, 1961; Kaldor, 1966; Szirmai, 2012; Lewis, 1954) büyümenin temelini bu sektörel dönüşümü koymaktadır¹.

Sanayileşme ve iktisadi büyüme arasındaki ilişkinin iktisat literatüründe oldukça tartışmalı bir konumda olduğu görülmektedir. Pollard (1990), sanayileşme-iktisadi büyüme ilişkisinin, ülkelerin kendine has özellikleri nedeniyle farklılaşabileceğini belirtmektedir. Gerschenkron (1962), sanayileşmenin, gelişmiş ülkelerin AR-GE performanslarını takip eden gelişmekte olan ülkeler açısından AR-GE maliyetine katlanılmadan gelişmiş ülkelerin teknolojisinin taklit edilmesinin iktisadi büyümeyi daha hızlı geliştireceğini savunmaktadır.

Sanayileşmenin ekonomik büyümeye olan etkisi, sanayinin ölçek ekonomisinden kaynaklı getirisi, verimlilik ve teknolojik gelişmenin sanayi sektörüne hızlı bir şekilde uygulanabilir olmasından dolayı pozitiftir. Aynı zamanda sanayileşmenin istihdamı artırması (Keynes, 1936), teknik ilerleme için oldukça elverişli bir sektör olması (Cornwall, 1977; Myint, 1980; UNIDO, 2013), ölçek ekonomisinden yararlanarak işçi verimliliğini artırması vasıtasıyla ekonomik büyümeye önemli bir destek olması (Fagerberg ve Verspagen, 1999) gibi ülke ekonomisi açısından önemli avantajları bulunmaktadır.

Szirmai (2012: 410) imalat sanayinin ekonomik büyüme için önemini aşağıdaki gibi sıralamaktadır:

- Gelişmekte olan ülkelerde sanayileşme düzeyiyle kişi başına düşen milli gelir arasında yüksek düzeyde ampirik bir korelasyon bulunmaktadır.
- İmalat sanayinde verimlilik tarıma göre daha fazladır ve tarımdan sanayiye kaynak transferi yapısal değişim primi (structural change bonus) olarak ülke düzeyinde gelişmeye ciddi düzeyde etkide bulunmaktadır.
- Sanayileşmenin ekonomik büyüme için önemli göstergelerden birisi olan sermaye birikiminin sermaye yoğun özelliğinden dolayı ekonomik büyümeye sermaye birikimi kanalından destek vermesi tarım sektörüne göre oldukça kolaydır.

¹ Sanayileşme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki için bir diğer önemli nokta ise geç sanayileşmedir (late industrialization). Teorik olarak geç sanayileşen ülkeler gelişen ülkeleri geriden takip ederek, teknik ilerlemeyi imitasyon gibi daha az maliyetli faktörler ile tamamlayabilmektedir. Ancak uygulamada teknolojik taşmanın (technology spillover) olabilmesi uluslararası pazarlarda lisans, patent vs. gibi uygulamalar nedeniyle sınırlıdır (Shafaeddin, 1998). Aynı zamanda geç sanayileşen bu ülkeler gelişmiş ülkeler ile arasındaki teknoloji açığını kapatmak amacıyla sermaye birikimine ihtiyaç duymakta ve uluslararası piyasalarda kendi ihracatçı firmalarına nazaran gelişmiş ülkelerin ihracatçı ve pazarda yerleşik firmalarına karşın oldukça elverişsiz şartlara sahiptir (Shafaeddin, 1998). Chang (2003) ise bebek endüstri gibi ithal ikameci yaklaşıma dayalı sanayi politikalarına sahip gelişmekte olan ülkelerin çoğunluğunun ihracat ve üretim ilişkisi açısından başarısız olduğunu belirtmektedir.

- İmalat sanayinde ölçeğe göre getiri avantajları, tarım sektörüne göre daha elverişlidir.
- Teknolojik gelişmenin imalat sanayi için kullanılması ve buradan hizmetler sektörüne geçiş ekonomik büyüme açısından oldukça elverişlidir.

Sanayileşmenin, yapısal dönüşüm açısından önemli diğer bir özelliği ise; tarım sektörünün işgücü verimliliğinin sanayi sektörüne görece olarak daha düşük olması nedeniyle tarımda çalışan işgücünün sanayi sektörüne kaydırılarak ülke düzeyindeki çıktının artırılmasıdır (Kaldor, 1966; Szirmai, 2012). Dolayısıyla sanayiye dayalı büyüme, gelişmekte olan ülkeler açısından imalat sanayinin verimlilik ve teknolojik gelişmeye doğrudan adapte olması gibi önemli avantajlara sahip olması vasıtasıyla ekonomik büyümeyi daha iyi bir noktaya getirebilme potansiyeline sahiptir.

Sanayileşme yukarıda sayılan nedenlerden dolayı gelişmekte olan ülkeler açısından ekonomik büyüme için oldukça önemli bir konumdadır. Bu çalışmada Kaldor'un büyüme yasaları arasında birinci büyüme yasası olarak yer alan sanayileşmeye dayalı büyüme bu çalışmada 118 gelişmekte olan ülke için 1990 ile 2016 yılları arasında araştırılmaktadır. Çalışmada panel veri analizi kullanılmasının nedeni, gelişmekte olan ülkelerin 20 yılı aşkın bir süre içerisindeki sanayileşme deneyimlerinin ekonomik büyüme ile olan ilişkisinin ölçülmesidir. Szirmai (2012) tarafından da belirtildiği üzere 1990'lı yıllarda² önemli bir gelişme gösteren gelişmekte olan ülkeler açısından sanayileşme-iktisadi büyüme ilişkisi gelişmekte olan ülkeler için hızlanmıştır. Dolayısıyla çalışmanın kapsadığı yıllar ve ülkeler itibarıyla gelişmekte olan ülkelerin bu süreçteki sanayileşme ve iktisadi büyüme ilişkisini dinamik bir yapıda ölçmek, çalışmanın ana amacıdır. Çalışmada kullanılan GMM'e dayalı Panel VAR analizi, ülkelerin heterojen yapılarını ve ekonometrik modelde yer alan içsellik ve nedensellik (çift taraflı) ilişkilerinin hesaba katarak, tutarlı tahminler üretebilmektedir. Bu nedenle çalışmada panel veri analizine dayalı Panel VAR analizi kullanılmaktadır.

Çalışmanın mevcut sanayileşme ekonomik büyüme literatürüne katkısı, sanayileşmenin ekonomik büyüme üzerine olan etkisinin tarım sektörünün dinamik yapısının da kontrol edilerek analiz edilmesidir. Cantore vd. (2017), sanayileşme ve ekonomik büyüme arasındaki içsellik ya da iki taraflı nedensellik ilişkisinin Kaldor'un büyüme analizi için göz ardı edilmemesi gerektiğini belirtmektedir. Panel veri analizlerinde iki taraflı nedensellik sorunu, aynı zamanlı gerçekleşme sorununa yol açarak yanlış yorumlamalara yol açabilmektedir. Bu nedenle çalışmanın analiz kısmında Sistem GMM'e dayalı Panel VAR analizi kullanılmakta ve uzun dönemli olarak sanayileşme ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiler, potansiyel içsellik sorunu göz önünde bulundurularak incelenmektedir. Çalışmada aynı zamanda tarım sektörünün GSYİH içerisindeki payı da kontrol edilerek gelişmekte olan ülkeler açısından KEG (Kaldorian engine of growth) araştırılmaktadır. Diğer bir deyişle, tüm değişkenlerin içsel olarak kabul edildiği panel veri düzeyinde bir sistem modellemesi yapılarak sanayileşme-ekonomik büyüme ilişkisi tarım sektörü de hesaba katılarak gelişmekte olan ülkeler açısından araştırılmaktadır. Panel veri analizinde karşılaşılan bir diğer önemli sorun olan heterojenlik sorununa da içsellik sorunu ile birlikte araç değişkenler kullanarak çözüm sunan GMM modelinin bu

² Kaldor (1966)'un ana yaklaşımında da ihracatın, sanayileşme vasıtasıyla artışı ekonomik büyümeyi destekleyici en önemli kanal olarak vurgulanmaktadır. Teknoloji transferi de aynı zamanda uluslararası iktisatta dışa açıklık-iktisadi büyüme ekseninde tartışılan ve gelişmekte olan ülkelerin faydalanmasının oldukça tartışmalı olduğu (bkz. Rodrik, 1996) bir noktadır.

çalışmada kullanılmasıyla dinamik yapıda ekonometrik anlamda potansiyel modelleme hataları minimize edilmeye çalışılarak tahmin edilmektedir. Çalışmanın bu anlamda panel verinin kendine has özelliklerini hesaba katan ileri düzey bir analiz vasıtasıyla sanayileşme-büyüme dinamiklerini araştırarak, KEG odaklı literatüre katkıda bulunması hedeflenmektedir. Çalışma, kullandığı yöntem ve dinamik olarak KEG’i analiz etmesi ile KEG literatüründe yer alan panel veri analizi kullanan çalışmalardan olan Necmi (1999), Çetin (2009), Fagerberg ve Verspagen (2002), Lavopa ve Szirmai (2012), Pons-Novell ve Vildecans-Marsal (1999) çalışmalarından ayrılmaktadır. Çalışma, kullanılan yöntemin dayandığı GMM ya da iki aşamalı EKK gibi araç değişkenlere dayalı ve panel veri analizi kullanan Wells ve Thirlwall (2003), Pacheco-Lopez ve Thirlwall (2014), Libanio (2007) çalışmalarıyla benzer bir yapıya sahiptir. Ancak bu çalışmalardan farklı olarak sanayi ile iktisadi büyüme arasındaki ilişkiyi dinamik yapıda analiz eden VAR modelinin bu çalışmada kullanılması, bu çalışmalardan ayrılan bir yapıya sahiptir.

Çalışmanın ikinci bölümde Kaldor’un KEG yaklaşımı literatür çerçevesinde açıklanmaktadır. Üçüncü bölümde ise; uygulamalı analiz, veri ve metodoloji kısımları yer almaktadır. Çalışmanın dördüncü ve son kısmında genel çıkarımlar, veri kısıtlılığı ve öneriler yer almaktadır.

2. Kaldor’un ilk Büyüme Kanunu ve Ekonomik Büyüme

Kaldor (1966) İngiltere’de ekonomik büyümenin istenilen düzeyde olmamasının nedenleri arasında sanayileşmede ve sanayileşme için yetişmiş işgücündeki sorunlar olduğunu öne sürmüştür. Kaldor (1966) tarafından 11 gelişmiş ülke için yapılan regresyon analizi sonucunda elde edilen sonuçlar, sanayileşmenin büyümenin önemli belirleyicilerinden birisi olduğunu göstermiştir. Bu durum, Kaldor (1966) tarafından sanayileşme büyümenin motoru olarak gösterilmektedir. Kaldor’un yaklaşımında sanayileşmenin ekonomik büyümeye olan katkısı nedeniyle ölçeğe göre getirisi ve verimliliği sanayileşmeye göre oldukça düşük olan tarım sektöründen sanayileşmeye doğru bir işgücü kayması gerekmektedir. Nitekim Kaldor’un yaklaşımında tarım sektörü iş arzı fazlası vermektedir ve bu işgücü arzındaki fazlalığın sanayi sektöründe değerlendirilmesi gerekmektedir.

Kaldor (1966) tarafından sanayileşme, ekonomik büyümenin motoru olarak tanımlanmıştır ve sanayileşmenin ekonomik büyüme için oldukça önemli bir noktada olduğunu altı çizilmiştir. Kaldor (1966) analizinde, OECD ülkeleri için imalat sanayi üretiminin ciddi düzeyde etkisinin olduğu sonucuna ulaşmıştır. Kaldor’un analizindeki temel varsayımların yanı sıra Pacheco-Lopez ve Thirlwall (2014) Kaldor’un analizinde sanayileşmenin ihracatı destekleyerek büyümeye neden olacağına altını çizmektedir. Kaldor’un büyüme yasalarının ilki olan sanayiye dayalı büyüme ya da büyümenin motoru yaklaşımına göre sanayileşme büyümenin en önemli nedenlerinden birisi olma özelliğindedir.

Kaldor (1966) tarafından ilk büyüme modeli:

$$Y = a + bx \quad (1)$$

olarak tanımlanmıştır. Bu denklemde a sabit katsayıyı, x ise, sanayi büyümesini, b ise sanayileşme ile büyüme arasındaki ilişkiyi gösteren parametreyi ifade etmektedir.

Bairam (1991) tarafından Kaldor'un iki sektörlü bir ekonomide (dual economy) sanayi dışı sektörlerde bir işçi fazlasının bulunacağı ve bu işçi fazlasının çoğunlukla tarım sektöründe olduğu varsayılmaktadır. Kaldor (1966) analizinde, bu işçi fazlasının sanayiye transferinin toplam çıktıda bu neden ile herhangi bir azalmaya neden olmayacağını varsaymaktadır.

Kaldor'un büyüme modeli kendisi ile özdeşleşen Kaldoryen Stilize Gerçekler ile de oldukça yakın ilişki içerisinde ve Kaldor'un KEG yaklaşımındaki varsayımların temelinde yer almaktadır. Kaldoryen Stilize Gerçekler kısaca sermaye çıktı oranının, sermayenin reel getiri oranının, kişi başı büyümenin ortalama oranının pozitif ve sabit olması, ülke düzeyindeki sermaye ve işgücünün payının GSYİH (ya da toplam çıktı) içerisinde sabit kabul edilmesi varsayımları olarak tanımlanabilir. (Yeldan, 2010: 59).

Kaldor'un KEG hipotezine ait literatür Tablo 1'de özetlenmektedir. Tablo 1'de yer alan gelişmekte olan ülkeler üzerine yapılan çalışmaların çoğunluğunun KEG'i onayladığı görülmektedir. KEG'in temel olarak sanayileşme çerçevesinde ekonomik büyümeyi desteklediği görülmektedir. Literatürde yer alan çalışmalarda çoğunlukla dinamik yapı, potansiyel çift yönlü ilişki ya da içsellik³ göz önüne alınmayan bir özellik olarak öne çıkmaktadır. Bu çalışmada Kaldor'un KEG yaklaşımı içselliği de hesaba katan GMM'e dayalı Panel VAR analizi vasıtasıyla dinamik bir yapı altında araştırılmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerin bir anlamda geç sanayileşmiş ülkeler olması nedeniyle sanayileşmenin ekonomik büyümeye olan etkisinin dinamik analizi bu çalışmanın ana hedefi olma özelliğindedir.

Tablo 1. Kaldor'un Büyüme Yasası: Seçilmiş Çalışmalar

| Çalışma | Ülke | Zaman aralığı | Sonuç |
|-----------------------------------|-------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Kaldor (1966) | 11 gelişmiş ülke | 1952-1964 | KEG desteklenmektedir. |
| Thirlwall (1979) | 12 gelişmiş ülke | 1952-1954, 1963-1964 | KEG desteklenmektedir. |
| Wells ve Thirlwall (2003) | 45 Afrika ülkesi | 1980-1996 | KEG desteklenmektedir. |
| Necmi (1999) | 55 gelişmekte olan ülke | 1960-1994 | KEG desteklenmektedir. |
| Çetin (2009) | Türkiye ve 14 AB ülkesi | 1981-2007 | 10 AB üyesi ülke ve Türkiye için KEG desteklenmektedir. |
| Fagerberg ve Verspagen (2002) | 76 ülke | 1966-1972; 1973-1983; 1984-1985 | KEG desteklenmektedir. |
| Pacheco-Lopez ve Thirlwall (2014) | 89 gelişmekte olan ülke | 1990-2011 | KEG desteklenmektedir. |
| Lavopa ve Szirmai (2012) | 92 ülke | 1960-2010 | KEG desteklenmektedir. |

³ İçsellik (endogeneity) hata terimi ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişki olarak tanımlanmaktadır (Baum, 2013). Bu çalışmada içsellik ve potansiyel içsel değişken olma durumu (ya da çift taraflı nedensellik ilişkisi) GMM'e dayalı Panel VAR analizi ile kontrol edilmektedir.

| | | | |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------|
| Hansen ve Zhang (1996) | Çin, bölgesel düzeyde, 28 bölge | 1985-1991 | KEG desteklenmektedir. |
| Pons-Novell ve Vildecans-Marsal (1999) | Avrupa ülkeleri (AB 12 ülkesi), bölgesel düzey analizi | 1984-1992 | KEG desteklenmemektedir. |
| Mamgain(1999) | Asya ülkeleri, Singapur, Güney Kore, Malezya, Endonezya, Tayland ve Mauritius | 1960-1988 | KEG desteklenmektedir. |
| Libanio (2007) | 7 Latin Amerika Ülkesi (Arjantin, Brezilya, Şili, Kolombiya, Meksika, Peru ve Venezüella) | 1985-2001 | KEG desteklenmektedir. |
| Marconi vd. (2016) | 63 orta ve yüksek gelir grubuna dâhil ülke | 1990-2011 | KEG desteklenmektedir. |
| Felipe vd. (2007) | 17 Asya ülkesi | 1980-2004 | KEG desteklenmektedir. |
| Stoneman (1979) | İngiltere | 1800-1970 | KEG desteklenmemektedir. |
| Drakopoulos ve Theodossiou (1991) | Yunanistan | 1972-1991 | KEG desteklenmektedir. |
| Diaz-Bautista (2003) | Meksika | 1980Q1-2000Q4 | KEG desteklenmektedir. |
| Bairam (1991) | Türkiye | 1925-1978 | KEG desteklenmektedir. |
| Şimşek (1995) | Türkiye | 1969-1992 | KEG desteklenmektedir. |
| Doruk vd. (2013) | Türkiye | 1980-2010 | KEG desteklenmektedir. |
| Yamak (2000) | Türkiye | 1946-1995 | KEG desteklenmektedir. |
| Ateşoğlu (1993) | ABD | 1965-1988 | KEG desteklenmektedir. |
| Arısoy (2013) | Türkiye | 1963-2005 | KEG desteklenmektedir. |
| Cantore vd. (2016) | 146 ülke | 1971-2011 | KEG desteklenmektedir. |
| Cantore vd. (2017) | 80 ülke | 1980-2010 | KEG desteklenmektedir. |

3. Veri ve Metodoloji

Çalışmada kullanılan veri seti Dünya Bankası Kalkınma Göstergeleri (2018) veri tabanından alınmıştır. Çalışmada seçilen veri aralığı 1990 ile 2016 yılları arasındadır. Çalışmada kullanılan ana model denklem 1’de ifade edilmektedir.

$$EB_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \frac{A_{i,t}}{Y_{i,t}} + \beta_2 \frac{I_{i,t}}{Y_{i,t}} + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

Denklem 1’de yer alan EB, ekonomik büyümeyi; $\frac{A_{i,t}}{Y_{i,t}}$ A, tarımsal katma değer GSYİH

içerisindeki payını; $\frac{I_{i,t}}{Y_{i,t}}$ sanayideki katma değer GSYİH içerisindeki payını; $\varepsilon_{i,t}$ ise

hata terimini ifade etmektedir. Kaldor (1966)’un KEG varsayımında belirttiği ve panel veri analizinin yatay kesit düzleminin 26 yıllık bir süreyi kapsamaması ve bu sürenin gelişmekte olan ülkeler için sanayileşme ve tarımsal gelişimin gözlemlenebilmesi açısından elverişli olduğu düşünülmektedir. Çalışmada kullanılan veri setinin gözlem aralığı Dünya Bankası (2018) veri tabanında yer alan gözlem eksikleri nedeniyle 1990 ile 2016 yılları arası olarak seçilmiştir.

3.1. Panel VAR (PVAR) analizi

PVAR modeli aşağıda ifade edilen denklem 3’e dayanmaktadır.

$$x_{i,t} = \Gamma_0 + \Gamma_1 x_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

Denklem 3’te x, değişkenler vektörünü ifade etmektedir. i ve t sırasıyla ülkeleri ve zaman düzlemini ifade etmektedir. PVAR analizi Genelleştirilmiş Momentler Metodu (GMM)’na dayanmaktadır. Çalışmada kullanılan PVAR analizi Abrigo ve Love (2015)’e dayanmaktadır. Bu çalışmada GMM’e dayalı PVAR analizinin seçilme nedenleri aşağıda yer almaktadır.

- GMM’in içsellik ve dinamik süreci kontrol altına alma ve tahminlerde tutarlı katsayıların elde edilmesine olanak tanıma potansiyelinin yüksek olması,
- PVAR modelinde Helmert Dönüşümü yöntemi kullanılarak ülkelere özgü sabit etkilerin modellenmesinin elverişli olması,
- Uzun vadeli etki tepki analizinin Kaldor Yasası için sanayileşme-ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi göstermesi

PVAR modellemesi için Love ve Zicchino (2006) tarafından tavsiye edilen ve PVAR literatüründe sıkça kullanılan tam tanımlanmış (just identified) GMM matrisi tercih edilmiştir. Tam tanımlanmış GMM matrisinin elde edilmesi için $k=1$ olarak, seçilen

gecikme sayısının araç değişkenlere eşit olması gerektiği için PVAR modelinde doğrudan gecikme sayısı 1 olarak seçilmiştir⁴.

3.2. Veri setinin düzenlenmesi

Veri setinin düzenlenmesi amacıyla aşağıda tarif edilen şekilde veri setinde ayıklamalar yapılmıştır.

- Zaman düzlemi (T) herhangi bir seri için 15 yılın altında olan ülkeler veri setinden çıkarılmıştır. 15 yılın altında yatan ana neden teknolojik gelişim ve sanayileşmeyi iyi yansıtamama sorunundan kaynaklanmaktadır.⁵
- Ülkeler arası düzeyde hızlı ekonomik büyüme ya da ekonomik daralma yıllarını takip eden süreçlerde ani sıçramaların kontrol edilmesi amacıyla çalışmada %1 ve %99 kuyruğun altında ve üzerinde kalan gözlemler trimming yöntemi vasıtasıyla örneklemden çıkarılmıştır. Bu metodun kullanılma amacı, ani sıçramalardan kaynaklı tahminleme hatasının önlenmeye çalışılmasıdır.

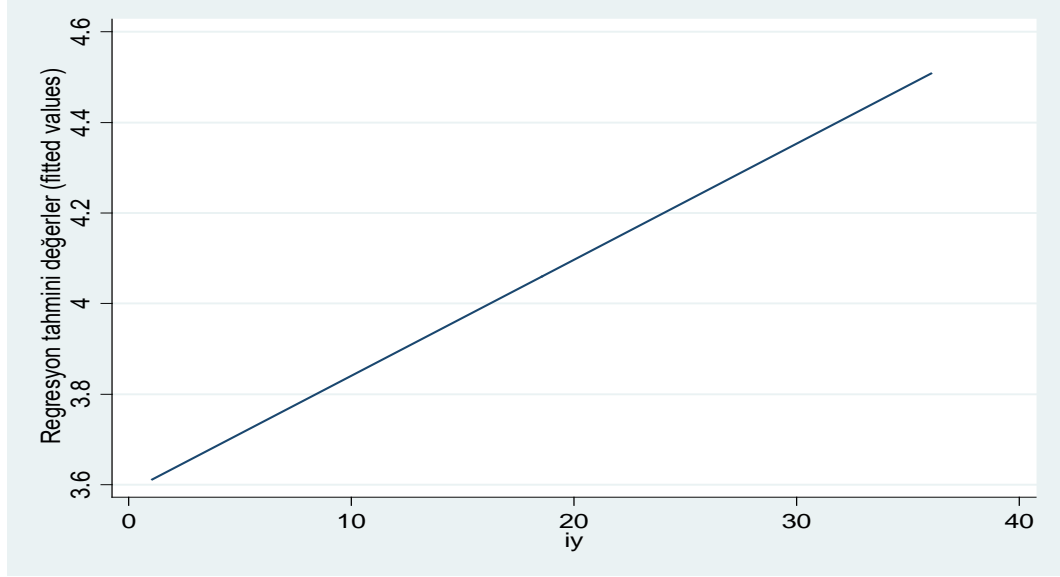
Tablo 2’de çalışmada kullanılan değişkenlere ilişkin açıklayıcı istatistiklere yer verilmiştir.

Tablo 2. Tanımlayıcı İstatistikler

| Değişken | EB | I/Y | A/Y |
|----------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Ortalama | 3.83 | 13.49 | 19.38 |
| Standart Sapma | 4.47 | 7.01 | 12.83 |
| Minimum | -15.1 | 1.05 | 2.70 |
| Maksimum | 18.26 | 36.06 | 57.72 |
| Ortanca (Medyan) | 4.14 | 13.26 | 16.26 |
| Çarpıklık (Skewness) | -0.73 | 0.62 | 0.89 |
| Basıklık (Kurtosis) | 5.11 | 3.14 | 3.06 |
| Gözlem sayısı | N = 3028, n = 118, T = 25.661 | N = 2767, n = 117, T = 23.6496 | N = 2892, n = 118, T = 24.5085 |

⁴ Tam tanımlanmış GMM’e dayalı tahminleme için bkzn. Holtz-Eakin vd. (1988).

⁵ Uygulamalı yazınında da sıkça kullanılan bir yöntem olan bu ayıklama yönteminin uygulandığı çalışmalar için bkzn. Mishra vd. (2014).



Şekil 1. Ekonomik Büyüme ve Sanayileşme Arasındaki İlişki, Lineer Regresyon Tahmini ile elde edilen değerler

Kaynak: Yazar tarafından WDI (2018) verisi kullanılarak hesaplanmıştır.

Not: Tabloda yer alan iki değişkenin de %1 ve %99 kuyrukları, çıkıntı değerlerini elemek amacıyla trimming yöntemi kullanılarak çıkarılmıştır.

Şekil 1'e göre ekonomik büyüme ve sanayileşme arasındaki ilişkinin, veri setinde kullanılan ülkeler için doğrusal ve olumlu bir ilişkiye sahip olduğu görülmektedir.

4. Bulgular

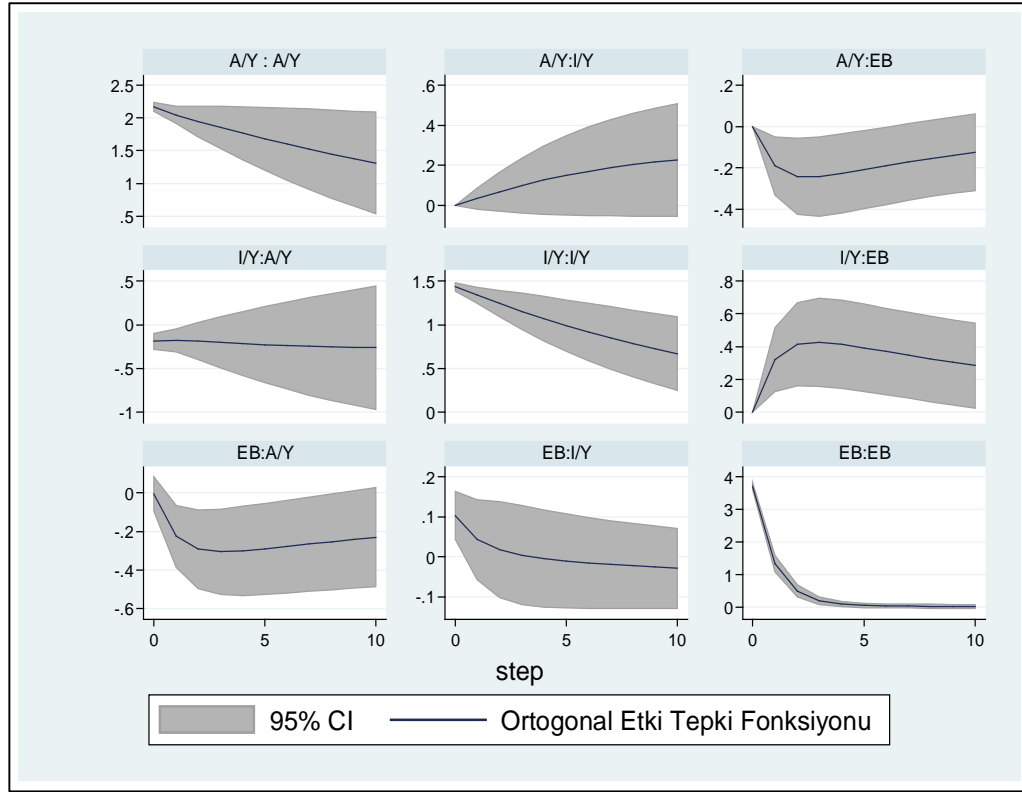
4.1. PVAR Analizi Sonuçları

PVAR analizinde yer alan değişkenlerin durağanlığı, analize geçilmeden önce araştırılmıştır. PVAR analizi, VAR analizinin panel veriye uyarlanmış halidir. Sims (1980), VAR analizinde değişkenlerin durağanlık düzeylerine bakılmadan doğrudan VAR analizine dahil edilmesi gerektiğinin altını çizse de son dönemdeki uygulamaların çoğunluğunda birim kökten kaynaklı tahminleme hatalarının olmaması nedeniyle birim kök analizi yapılmaktadır. Bu çalışmada da bu neden ile panel birim kök testi yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar, çalışmada kullanılan tüm değişkenlerin düzey durağan olduğunu göstermektedir. Diğer bir deyişle çalışmada kullanılan tüm değişkenler $I(0)$ düzeyindedir. Panel birim kök testi sonuçları Ek Tablo E3'te yer almaktadır⁶.

Şekil 2'de yer alan PVAR analizi etki tepki fonksiyonu sonuçlarına göre sanayileşmenin ekonomik büyümeye ilk dönemlerde önemli düzeyde etki yaptığı ancak 5 yıl sonrasında bu etkinin azaldığı görülmektedir. Tarım sektörünün ise ekonomik büyüme üzerinde kısa

⁶ Dengesiz panel veri analizi kullanılmasından dolayı daha etkin sonuçlar veren Fisher-ADF ve Fisher-PP birim kök testleri kullanılmıştır.

vadede olumsuz ancak uzun vadede olumlu bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Kaldor'un KEG yaklaşımının gelişmekte olan ülkelerde sanayileşmenin istenilen boyutta olmamasından dolayı kısa vadede tarım-sanayi ve ekonomik büyüme arasındaki etkileşime bağlı olarak gerçekleştiği görülmektedir. Uzun vadede ise tarım sektörüne bağlı yapısal özelliklerden dolayı tarım sektörünün rolünün arttığı ve sanayileşmenin ilk dönemlere nazaran etkisinin azaldığı görülmektedir. Elde edilen sonuçların panel veri analizi kullanan ve dinamik yapıyı ölçen çalışmalar içerisinde Marconi vd. (2016), Cantore vd. (2016), Cantore vd. (2017), Szirmai ve Verspagen (2015), Libanio (2007), Necmi (1999) ile benzeştiği görülse de dinamik olarak KEG'in etkisini ölçen az sayıda çalışmalardan olan Libanio (2007), Marconi vd. (2016), Cantore vd. (2016), Cantore vd. (2017) ve Szirmai ve Verspagen (2015)'in sonuçları ile benzerlik taşıdığı görülebilir⁷.



Şekil 2. PVAR analizi Etki Tepki Fonksiyonu Sonuçları

Tablo 3'te yer alan PVAR Granger Nedensellik Testi sonuçları, sanayiden ekonomik büyümeye doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğunu göstermektedir. Aynı

⁷ Szirmai ve Verspagen (2015), sanayileşme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi marjinal değişiklikler vasıtasıyla ölçmüştür. Bu ölçüm sonucunda dinamik ve pozitif bir ilişki saptamışlardır. Dolayısıyla bu çalışmada elde edilen bulgular, yalnızca bu yönüyle benzerlik taşımaktadır. Marconi vd. (2016), Cantore vd. (2016), Cantore vd. (2017) ise dinamik panel veri analizi kullanarak gecikmeli GSYİH ya da büyüme değişkenini de modele dahil ederek KEG'i tahmin etmiştir. Ancak bu çalışmalar içerisinde PVAR analizine dayalı olan bir etki tepki ve varyans ayrıştırma sonuçları bulunmadığı için yalnızca katsayılar ve ilişki yönü açısından bu çalışmanın sonuçları ile bu çalışmalar arasındaki ilişki yorumlanabilmektedir.

zamanda elde edilen sonuçlar, ekonomik büyüme ile tarım arasında çift yönlü nedensellik ilişkisinin olduğunu göstermektedir⁸.

Tablo 3. PVAR Granger Nedensellik Testi Sonuçları

| Eşitlik | χ^2 , p değeri |
|----------|---------------------|
| I/Y → EB | 10.11, 0.00 |
| A/Y → EB | 7.29, 0.00 |
| EB → A/Y | 9.83, 0.00 |

Not: Tabloda yalnızca PVAR Granger Nedensellik Testi sonuçlarına göre anlamlı bulunan Granger nedensellik ilişkileri bulunmaktadır. Diğer nedensellik ilişkileri, %5 istatistiksel anlam düzeyine göre anlamlı bulunmamıştır.

Tablo 4'te yer alan hata tahmin ayrıştırması analizi sonuçlarına göre sanayileşmenin ekonomik büyümedeki değişimin 10 dönem sonrasında %7'sini açıkladığını göstermektedir. Tarımın ise, ekonomik büyümedeki değişimlerin 10 dönem sonrasında %2'sini açıkladığı görülmekte iken ekonomik büyümenin varyansının daha önceki dönemlerdeki ekonomik büyüme tarafından açıklandığı görülmektedir. Büyümenin geçmiş dönemlerine bağımlı olduğunu gösteren 'patika etkisi (path dependency)' nin yanı sıra sanayideki çıktının etkisinin büyümedeki değişiklikleri açıklamada tarım sektöründeki çıktıya nazaran daha fazla olduğu görülmektedir. Elde edilen sonuçlar panel veri analizi kullanarak uzun vadeli ekonomik büyüme ve sanayileşme ilişkisini araştıran literatür ile yalnızca ekonomik büyümeyi sanayi çıktısının dinamik olarak açıklama gücü noktasında benzeşmektedir (Marconi vd., 2016; Cantore vd., 2016; Cantore vd., 2017; Szirmai ve Verspagen, 2015; Libanio, 2007; Necmi, 1999).

Tablo 4. PVAR Tahmin Hata Ayrıştırma Sonuçları

| Aralık (t) | EB | I/Y | A/Y |
|------------|-----|------|------|
| EB | | | |
| 0 | - | - | - |
| 1 | 1 | - | - |
| 2 | .99 | .006 | .002 |
| 3 | .97 | .01 | .005 |
| 4 | .96 | .02 | .009 |
| 5 | .95 | .03 | .01 |
| 6 | .93 | .04 | .01 |
| 7 | .92 | .05 | .01 |
| 8 | .92 | .05 | .01 |
| 9 | .91 | .05 | .01 |
| 10 | .90 | .07 | .02 |

⁸ Nedensellik analizi sonuçları KEG literatüründe yer alan ve panel veri analizi kullanan çalışmalar içerisinde Marconi vd. (2016), Cantore vd. (2016), Cantore vd. (2017), Szirmai ve Verspagen (2015), Libanio (2007), Necmi (1999), Hansen ve Zhang (1996), Pons-Novell ve Vildecans-Marsal (1999), Wells ve Thirlwall (2003), Pacheco-López ve Thirlwall (2014) ile yalnızca sanayileşme ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki sonuçları konusunda benzeşmektedir. Özellikle bu çalışmanın sonuçları tarım ile ekonomik büyüme arasındaki iki yönlü ilişki kapsamında diğer panel veri analizlerine dayalı çalışmalardan ayrılmaktadır.

Not: Tahmin sonuçları 500 tekrara dayalı Monte Carlo Simülasyonu'na dayanmaktadır.

4.2. Sağlık Kontrolü: Farklı Cholesky Sıralaması

Çalışmada kullanılan PVAR analizi için sağlık kontrolünde Love ve Zicchino (2006)'nın sağlık kontrolü takip edilerek

$$EK \rightarrow A/Y \rightarrow I/Y \quad (4)$$

sıralaması yapılarak PVAR analizi tekrarlanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre etki tepki ve varyans ayrıştırma analizi sonuçlarında herhangi bir değişiklik görülmemiştir. Sağlık kontrolü ile ilgili sonuçlar Ek I'de yer almaktadır.

Sağlık kontrolü sonuçlarına göre ilk tahmin edilen PVAR modeli sonuçlarında herhangi bir değişiklik olmadığını göstermektedir. Bu sonuçlar, PVAR modeli sonuçlarının sağlamlığını göstermektedir⁹.

5. Sonuç

Sanayileşme, ekonomik büyüme açısından önemli bir gelişme olarak görülmektedir. Bu noktada Kaldor'un ilk büyüme yasası, sanayileşmenin işgücü fazlası olan sektörlerden sanayiye kaydırılarak büyümeye neden olabileceğinin altını çizen bir yaklaşımdır. Sanayileşme ve büyüme konusunu ele alan Kaldor'un ilk büyüme yasası konusunda uygulamalı literatür oldukça zengindir. Ancak gelişmekte olan ülkeler kısmında sanayileşme ve ekonomik büyüme ilişkisi arasında içsellik ve dinamik yapının hesaba katılıp KEG'i araştıran çalışmalar az sayıdadır. Bu çalışmada 1990 ile 2016 yılları arasında sanayileşme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki tarım sektörünün gelişmesi de kontrol edilerek dinamik bir çerçevede araştırılmaktadır. Ekonometrik analiz sonucunda elde edilen sonuçlar, KEG'in gelişmekte olan ülkeler için geçerli olduğunu göstermektedir.

Çalışmanın en büyük kısıtlarından birisi veri setindeki geçmiş yıllara dönük veri eksikliğinden kaynaklanmaktadır. Bu eksiklik çalışmanın daha fazla yıllara odaklanarak sanayileşme ve tarım sektörü arasındaki yapısal kırılmaların ve bu kırılmaların ekonomik büyüme açısından araştırılmasını elverişsiz kılmıştır. Bu çalışmada daha fazla ülke üzerinde çalışılmak istenilmesi nedeniyle zaman aralığı veri eksikliğinin en az olduğu 1990-2016 dönemi olarak seçilmiştir.

Çalışmanın elde ettiği bulgular üzerinden politika yapıcılara tavsiyeler kısmında KEG için oldukça önemli çıkarımlar bulunmaktadır. Bu çıkarımlardan ilki;

- Gelişmekte olan ülkelerde sanayileşmenin ekonomik büyümeye olan etkisi uzun vadede sınırlı bir etkiye sahiptir. Bu durumun PVAR modeli sonrasında elde edilen etki tepki analizleri sonucunda tarım sektöründeki katma değer ekonomik büyümeye olan etkisinin uzun vadede geçerli olmasından kaynaklı

⁹ Çalışmada kullanılan ve raporlanmayan sağlık kontrolü olarak %1 ve %99 trimming metodu yerine trimming yapılmamış seriler ile de PVAR analizi gerçekleştirilmiştir. Elde edilen sonuçlarda bir değişikliğe rastlanmamıştır. Bu sağlık kontrolüne ilişkin sonuçlar yazardan istenilebilir.

olduğu düşünülmektedir. Bu neden ile tarım sektöründe yer alan işgücünün sanayi sektöründeki ölçek ekonomisinden yararlanması amacıyla sanayileşmeye geçişin uygun ekonomik iklim çerçevesinde yapılması gerekmektedir.

- Tarımdaki işgücünün sanayiye kayması amacıyla sanayi sektöründeki verimliliğin ya da sektörel olarak ölçek ekonomisinin artması amacıyla teknoloji transferi gibi yatırımların artırılması tavsiye edilebilir.

Gelecek çalışmaların, ülke düzeyinde farklı düzeyde sanayileşme-büyüme ilişkisi üzerine derinlemesine analizlerinin yapılması, Kaldor'un KEG yaklaşımının geliştirmekte olan ülkeler açısından daha detaylı analiz edilmesine olanak tanıyabilecektir.

6. Kaynakça

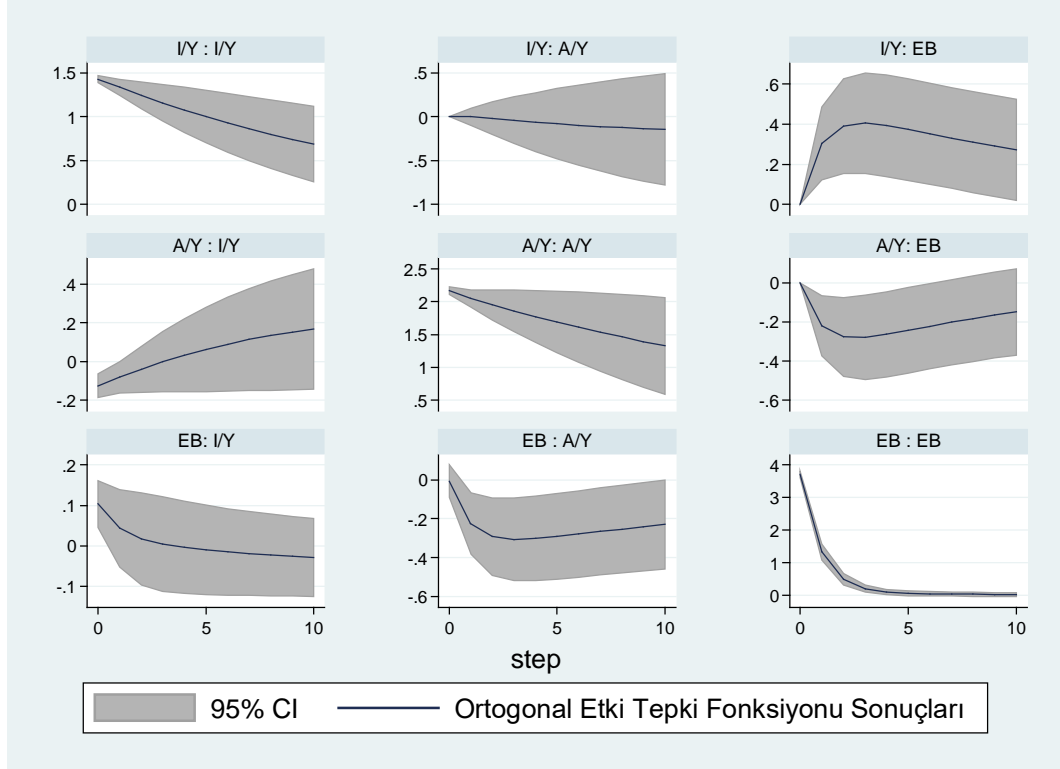
- Arısoy, İ. (2013). "Kaldor yasası çerçevesinde Türkiye'de sanayi sektörü ve iktisadi büyüme ilişkisinin sınanması". *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 8(1), 143-162.
- Ateşoğlu, H.S. (1993). "Manufacturing and economic growth in the United States". *Applied Economics*, 25, 67-69.
- Bairam, E.(1991). "Economic growth and Kaldor law: The case of Turkey:1925-78". *Applied Economics*, 23, 1277-1280.
- Baum, C. (2013). Dynamic Panel Data Estimators, EC 823: Applied Econometrics, Boston College, Spring 2013 Ders Slaytları, Erişim <http://fmwww.bc.edu/ECC/S2013/823/EC823.S2013.nm05.slides.pdf>
- Cantore, N.; Lennon, C. ve Clara, N. (2016). "Fast and furious A Kaldorian analysis of dynamic industries". UNIDO inclusive and sustainable industrial development working paper series WP no.5.
- Cantore, N.; Clara, M., Lavopa, A. ve Soare, C. (2017). "Manufacturing as an engine of growth: Which is the best fuel?". *Structural Change and Economic Dynamics*, 42, 56-66.
- Carmignani, F. ve Mandeville, T. (2014). "Never been industrialized: A tale of African structural change". *Structural Change and Economic Dynamics*, 31, 124-137.
- Chang, H.-J. (2003). "Kicking away the ladder: Infant industry promotion in historical perspective". *Oxford Development Studies*, 31 (1), 21-32.
- Cornwall, J. (1977). *Modern capitalism. It's growth and transformation*. New York: St. Martin's Press,
- Çetin, M. (2009). "Kaldor büyüme yasasının ampirik analizi: Türkiye ve AB ülkeleri örneği (1981-2007)". *Afyon Kocatepe Üniversitesi İİBF Dergisi*, 11(1), 355-373.
- Diaz-Bautista, A. (2003). "Mexico's industrial engine of growth: Cointegration and causality". *Revista Momento Economico*, 126, 34-41.
- Doruk, Ö.T.; Kardeşler, A. ve Kandır, E.D. (2013). "Turkish Economy's great transformation: Industry, agriculture and economic growth in the process after 1980: A review from the perspective of Kaldor's first growth law". *The Empirical Economics Letters*, 12(6), 587-592.
- Drakopolous, S.A ve Theodossiou, I.T. (1991). "Kaldorian approach to Greek economic growth" *Applied Economics*, 23, 1683-1689.

- Fagerberg, J. ve Verspagen, B. (1999). Modern capitalism in the 1970s and 1980s. M. Setterfield (Ed.), Growth, employment and inflation içinde (113-126. ss.) Houndmills, Basingstoke: MacMillan.
- Fagerberg, J. ve Verspagen, B. (2002). "Technology gaps, innovation diffusion and transformation: An evolutionary interpretation". *Research Policy*, 31 (8-9), 1291-1304
- Felipe, J., Leon-Ledesma, M., Lanzafame, M. ve Estrada, G. (2007). "Sectoral engines of growth in developing Asia: Stylized facts and implications". *Asian Development Bank ERD Working Paper Series*, Working Paper No. 107.
- Gabardo, F.A., Pereima, J.B. ve Einloft, P. (2017). "The incorporation of structural change into growth theory: A historical appraisal". *Economía*, 18, 392-410.
- Gerschenkron, A. (1962). Economic backwardness in historical perspective. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Hansen, J. D., ve Zhang, J. (1996). "A Kaldorian approach to regional economic growth in China.". *Applied Economics*, 28 (6), 679-685.
- Holtz-Eakin, D., Newey, W. ve Rosen, H. S. (1988). "Estimating vector autoregressions with panel data". *Econometrica*, 56 (6): 1371-1395.
- Kaldor, N. (1961). Capital accumulation and economic growth. Lutz, F ve D.Hague, (Ed.). The Theory of capital proceedings of a conference held by the international economic association içinde (177-222.ss.). Londra: Macmillan.
- Kaldor, N. (1966). *Causes of the slow rate of growth in the United Kingdom*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Keynes, J.M. (1936). *The General theory of employment, interest and money*. London: Macmillan.
- Lavopa, A. ve Szirmai, A. (2012). "Industrialization, employment and poverty". *UNU-MERIT Working Paper Series*, no. 2012-081
- Lewis, W. A. (1954). "Economic development with unlimited supplies of labor". *The Manchester School of Economic and Social Studies*. 22, 139-191.
- Libanio, G. (2007). "Manufacturing industry and economic growth in Latin America: A Kaldorian approach", Erişim adresi http://www.networkideas.org/ideasact/jun07/Beijing_Workshop_07/Gilberto_Libanio.pdf
- Love, I. ve Zicchino, L. (2006) "Financial development and dynamic investment behavior: Evidence from panel VAR". *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 46(2), 190-210.
- Mamgain, V. (1999). "Are the Kaldor-Verdoorn laws valid applicable in the newly industrializing countries". *Review of Development Economics*, 3(3), 295-309.
- Marconi, N., de Borja Reis, C. F. ve de Araújo, E. C. (2016). "Manufacturing and economic development: The actuality of Kaldor's first and second laws". *Structural Change and Economic Dynamics*, 37: 75-89.
- Mishra, P., Montiel, P., Pedroni, P. ve Spilimbergo, A. (2014). "Monetary policy and bank lending rates in low-income countries: heterogenous panel estimates". *Journal of Development Economics*. 111, 117-131.
- Myint, H. (1980). *The economics of the developing countries*. (5th ed). Hutchinson Uni. Press: London.
- Necmi, S. (1999). "Kaldor's growth analysis revisited". *Applied Economics*, 31(5), 653-660.

- Pacheco-López, P. ve A. P. Thirlwall. (2014). "A New interpretation of Kaldor's first growth law for open developing economies". *Review of Keynesian Economics*, 2 (3), 384–398
- Padilla-Pérez, R. ve Villarreal, Francisco G.(2017). "Structural change and productivity growth in Mexico 1990–2014", *Structural Change and Economic Dynamics*, 41, 53–63.
- Pollard, S., (1990). *Typology of industrialization processes in the nineteenth century*. Academic Publishers: Harwood.
- Pons-Novell, J. ve Viladecans-Marsal, E. (1999). "Kaldor's laws and spatial dependence: evidence for the European regions". *Regional Studies*, 33 (5), 443–451.
- Rodrik, D. (1996). "Coordination failures and government policy: A model with applications to East Asia and Eastern Europe". *Journal of International Economics*, 40, 1-22.
- Shafaeddin, M. (1998). "How did developed countries industrialize? The history of trade and industrial policy: The cases of Great Britain and the USA". UNCTAD Working Paper No. 139.
- Sims, C. A. (1980). "Macroeconomics and reality". *Econometrica* 48, 1–48
- Stoneman, P. (1979). "Kaldor's law and British economic growth: 1800-1970". *Applied Economics*, 11, 309-319.
- Szirmai, A., (2012). "Industrialization as an Engine of Growth in Developing Countries 1950-2005". *Structural Change and Economic Dynamics*, 23, 406–420.
- Szirmai, A. ve Verspagen, B. (2015). "Manufacturing and economic growth in developing countries, 1950–2005". *Structural Change and Economic Dynamics*, 34, 46-59.
- Şimşek, M. (1995). "Türkiye'de imalat sanayi üretimiyle ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin Kaldor yaklaşımı ile analizi". *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 11 (1-2), 141-156.
- Thirlwall, A.P., (1979). "A plain man's guide to Kaldor's growth laws". *Journal of Post Keynesian Economics*, 5 (3), 345–358.
- UNIDO, (2013). "Industrial development report 2013. Sustaining Employment Growth: the role of Manufacturing and Structural Change". UNIDO, Vienna.
- Wells, H. ve Thirlwall, A. P. (2003). "Testing Kaldor's growth laws across the countries of Africa". *African Development Review*, 15(2-3), 89–105.
- World Bank (2018). World Development Indicators.
- Yamak, N. (2000), "Cointegration, causality and Kaldor's hypothesis: Evidence from Turkey, 1946-1995". *Gazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 4(1), 75-80.
- Yeldan, E. (2010). *İktisadi büyüme ve bölüşüm teorileri*. Ankara: Efil Yayınları.

EK. PVAR Modellerine İlişkin Detaylı Sonuçlar**Tablo E1. PVAR GMM Tahmin Sonuçları: Ana Model**

| | (2) |
|---------------|----------------------|
| | $EB_{i,t}$ |
| $EB_{i,t-1}$ | 0.353*** (10.37) |
| $I/Y_{i,t-1}$ | 0.213** (3.18) |
| $A/Y_{i,t-1}$ | -0.0884** (-2.70) |
| | $I/Y_{i,t}$ |
| $EB_{i,t-1}$ | -0.0144 (-1.27) |
| $I/Y_{i,t-1}$ | 0.935*** (33.65) |
| $A/Y_{i,t-1}$ | 0.0162 (1.34) |
| | $A/Y_{i,t}$ |
| $EB_{i,t-1}$ | -0.0591** (-3.14) |
| $I/Y_{i,t-1}$ | 0.000252 (0.01) |
| $A/Y_{i,t-1}$ | 0.945*** (36.29) |
| N | 2379 |



Şekil E1. PVAR GMM Tahmin Sonuçları: Farklı Cholesky Sıralaması

Tablo E2. Analizde yer alan ülkeler

| Ülke adı | |
|------------------------------|---------------------------|
| Afganistan | Lesoto |
| Arnavutluk | Liberya |
| Cezayir | Makedonya |
| Angola | Madagaskar |
| Arjantin | Malavi |
| Ermenistan | Malezya |
| Azerbaycan | Maldivler |
| Bangladeş | Mauritanya |
| Belarus | Mauritius |
| Belize | Meksika |
| Benin | Mikronezya |
| Bhutan | Moldova |
| Bolivya | Moğolistan |
| Bosna-Hersek | Karadağ |
| Botswana | Fas |
| Brezilya | Mozambik |
| Bulgaristan | Myanmar |
| Burkina Faso | Namibya |
| Burundi | Nepal |
| Cabo Verde | Nikaragua |
| Kamboçya | Nijerya |
| Kamerun | Pakistan |
| Merkez Afrika Cumhuriyeti | Panama |
| Çad | Papua Yeni Gine |
| China | Paraguay |
| Kolombya | Peru |
| Demokratik Kongo Cumhuriyeti | Filipinler |
| Kongo Cumhuriyeti | Romanya |
| Kosta Rika | Rusya |
| Hırvatistan | Ruanda |
| Küba | Senegal |
| Djibouti | Sırbistan |
| Dominika | Sierra Leone |
| Dominik Cumhuriyeti | Solomon Adaları |
| Ekvador | Güney Afrika |
| Mısır | Sri Lanka |
| El Salvador | St. Lucia |
| Eritre | St. Vincent ve Grenadines |
| Etiyopya | Sudan |
| Fiji | Surinam |
| Gabon | Swaziland |
| Gambiya | Tajikistan |

| | |
|-------------|--------------------|
| Gürcistan | Tanzanya |
| Gana | Tayland |
| Grenada | Timor-Leste |
| Guatemala | Togo |
| Gine | Tonga |
| Guyana | Tunus |
| Honduras | Türkiye |
| Hindistan | Türkmenistan |
| Iran | Tuvalu |
| Jamaika | Uganda |
| Jordan | Ukrayna |
| Kazakistan | Vanuatu |
| Kenya | Venezuela |
| Kiribati | Batı Bank ve Gazze |
| Kırgızistan | Yemen |
| Lao | Zambiya |
| Lübnan | Zimbabve |

Tablo E3. Panel Birim Kök Testi Sonuçları

| Fisher-ADF Panel Birim Kök Testi | | | |
|-----------------------------------------|----------------------|---------------------|---------------------|
| Model | EB | I/Y | A/Y |
| Sabit | 1042.83 ^a | 388.29 ^a | 402.82 ^a |
| Sabit ve trend | 829.67 ^a | 425.61 ^a | 374.55 ^a |
| Sabit ve trend içermeyen | 606.91 ^a | 425.50 ^a | 659.09 ^a |
| Fisher-PP Panel Birim Kök Testi | | | |
| Sabit | 1221.37 ^a | 326.40 ^a | 509.30 ^a |
| Sabit ve trend | 1488.83 ^a | 428.54 ^a | 479.07 ^a |
| Sabit ve trend içermeyen | 882.809 ^a | 441.65 ^a | 778.70 ^a |
| Karar | I(0) | I(0) | I(0) |

Not: a, %1 istatistiksel anlam düzeyinde geçerliliği ifade etmektedir.

Orta Gelir Tuzağından Çıkış Stratejisi Bağlamında İnovasyonun Etkisinin Ampirik Analizler ile Test Edilmesi¹

Testing the Effects of Innovation with Empirical Analysis in the Context of Middle Income Trap Strategy

Müge MANGA⁽¹⁾, Harun BAL⁽²⁾

ÖZ: Bu çalışmada, orta gelir tuzağından çıkış amacıyla inovasyonun etkisinin ölçülmesi amaçlanmaktadır. Bu çerçevede, seçilen ülkeler Robertson ve Ye (2013)'nin yaklaşımına göre, orta gelir tuzağına olan (MIT-Brezilya, Meksika, Malezya ve Türkiye) ve orta gelir tuzağından kaçan (NMIT-Güney Kore, Portekiz, Singapur ve Yunanistan) ülkeler olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Yapılan çalışmada, inovasyonun etkisinin tespit edilmesi amacıyla, PCA yöntemi ile hesaplanan ve 27 farklı inovasyon göstergesinden oluşan "Hesaplanan İnovasyon Endeksi-(HII)" ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki II. Nesil Panel Veri Analiz yöntemi ile test edilmektedir. Elde edilen sonuçlara göre, NMIT ülkelerinin ekonomik büyümeleri, HII'den, MIT grubundaki ülkelere göre çok daha yüksek oranda etkilenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Orta Gelir Tuzağı, İnovasyon, Hesaplanan İnovasyon Endeksi, Panel Veri Analiz Yöntemi

Abstract: *This study aims to measure the effect of innovation to avoid the middle income trap. In this framework, we divided countries into two groups following the work of Robertson and Ye (2013): countries in middle income trap (MIT- Brazil, Mexico, Malaysia and Turkey) and countries avoid the middle income trap (NMIT-South Korea, Portugal, Singapore and Greece). The relationship between "Calculated Innovation Index (HII)" calculated by PCA method and consisting of 27 different innovation indicators and economic growth examined employing Second Generation Panel Data Method. The results show that NMIT countries are more affected by HII than countries in MIT.*

Keywords: *Middle Income Trap, Innovation, Calculated Innovation Index, Second Generation Panel Data Method.*

JEL Classifications: O11,O14, O25,O5

1.Giriş

19. yy sonrasında ülkeler arasında meydana gelen büyüme farklılıkları, büyüme ve kalkınma alanında yapılan araştırmalara ivme kazandırmıştır. Yapılan araştırmalar, bazı ülkelerin mevcut gelir düzeylerini uzun yıllar koruyarak aynı gelir grubunda kaldığını göstermektedir. Ülkelerin aynı gelir grubunda yer almasında, ekonomik

¹ Bu çalışma, Çukurova Üniversitesi, "EKONOMİK BÜYÜME, SANAYİLEŞME ve ORTA GELİR TUZAĞI İLİŞKİSİ: İNOVASYON TEMELLİ ÇIKIŞ STRATEJİLERİ ÜZERİNE AMPİRİK ANALİZLER" adlı doktora tezinden türetilmiştir.

⁽¹⁾Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, İktisat Bölümü;
mangamuge@gmail.com

⁽²⁾Çukurova Üniversitesi, İktisat Bölümü; harunbal@cu.edu.tr
Geliş/Received: 24-05-2018; Kabul/Accepted: 15-04-2019

büyüme trendlerine itici güç oluşturan faktörlerin zamanla uluslararası rekabet koşullarına ayak uyduramaması ve ülkelerin sadece gelir düzeylerinde oluşan durgunluktan ziyade, kalkınma kriterlerinde oluşan bozulmaların da etkili olduğu görülmektedir. Orta gelir tuzağı kavramının yaygınlaşmasıyla Eichengreen vd. (2011, 2013). Dünya Bankası, (Gill ve Kharas, 2007; Agénor vd., 2012; Jimenez vd., 2012; Flaaen vd., 2013; Im ve Rosenblatt, 2013) ve IMF (Aiyar vd., 2013; Cherif ve Hasanov, 2015) gibi çalışmalarla orta gelir tuzağı kavramının alt yapısı oluşturulmaya başlanmıştır (Glawe ve Wagner, 2016:3-4). Orta gelir tuzağı kavramı, ilk kez Dünya Bankası için Gill ve Kharas tarafından hazırlanan “An East Asian Renaissance- Ideas For Economic Growth (Doğu Asya Rönesansı- Ekonomik Gelişme İçin Fikirler) “ adlı raporda dile getirilmiştir. Bu raporda, 19. yy sonrasında ciddi bir büyüme ve entegrasyon sürecine giren, orta gelir seviyesine yükselen ancak sonraki dönemlerde uluslararası rekabet düzeylerine ayak uyduramayıp orta gelir düzeyinde sıkışan ülkelerden bahsedilerek çeşitli önerilerde bulunmaktadır (Gill ve Kharas, 2007:1-18).

Orta gelir tuzağı üzerine yapılan tanımları üç farklı başlık altında toplayabilmek mümkündür. Bunlardan ilki, OGÜ'nün karakteristik özelliklerini analiz ederek bu ülkelerin sektörel bazlı değişimlere nasıl ve hangi politikaları kullanarak uyum sağlayabileceği üzerine yapılan araştırmalar sonucu oluşan *teorik yaklaşımlardır*. Ohno (2009) ve Garret (2004) gibi çalışmalarda ifade edilen bu tanımlamaya göre, ülkeler iki farklı durum sonucunda orta gelir tuzağına düşmektedirler. Her iki çalışmada da küreselleşme ve ticari liberalizasyonun, teknolojik değişimlerin asıl itici faktörü, üretim zinciri ve verimliliğinin inovasyon ve teknolojik gelişmelerle desteklenmesi gerektiği ifade edilmektedir (Gill ve Kharas, 2015:8). Arz yönlü yaklaşımla değerlendirme yapan Gill ve Kharas (2007) ve Cai (2012) gibi çalışmalarda da orta gelir tuzağının kaynağı ve çözüm önerileri aynı perspektiften değerlendirilmektedir.

Orta gelir tuzağının tanımlanmasına yönelik olan diğer bir yaklaşım, ülkeleri kişi başına gelir düzeyine göre gruplandırıp belirli gelir düzeyi aralıklarına göre ülkelerin orta gelir tuzağında bulunup bulunmadığının belirlenmesine yöneliktir. Eichengreen vd. (2011, 2013), Felipe vd. (2012), Aiyar vd. (2013) gibi çalışmalardır. Bir diğer yaklaşım ise, ülkeleri referans alınan (genel olarak ABD) bir ülkenin kişi başına gelir düzeyine yakınsayıp yakınsamaması durumuna göre yapılan tanımlamadır. Orta gelir tuzağı kavramını yakınsama analizi ile ele alan çalışmalara ise, Woo (2012) ve Bulman vd. (2014) gibi çalışmaları örnek verebilmek mümkündür. Genel olarak ülkelerin hangi durumlarda orta gelir tuzağı içerisine gireceği üzerine yapılan çalışmaları Tablo 1'deki özetlemek mümkündür.

Tablo 1. Orta Gelir Tuzağı Temel Yaklaşımların Özeti

| <i>Yazarlar</i> | <i>Tanım</i> | <i>Orta Gelir Eşik Aralığı</i> | <i>Veri tabanı</i> | <i>Zaman aralığı</i> |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------|
| | Büyüme yavaşlaması kriterleri | | | |
| <i>Eichengreen vd. (2011)</i> | $g_{t,t-n} \geq 0.035$, $g_{t,t+n} - g_{t,t-n} \geq 0.02$, $y_t \geq 10.000$ | > 10,000 \$ (2005 yılı sabit fiyatlarına göre) | Penn World Veri tabanı 6.3 | 1957- 2007 |
| | Büyüme yavaşlaması (KBGSYH) 15,000- | | | |

16,000 \$ oluşur.

| | | | | |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------|
| Eichengreen vd. (2013) | Büyüme yavaşlaması $g_{t,t-n} \geq 0.035$, $g_{t,t+n} - g_{t,t-n} \geq 0.02$, $y_t \geq 10.000$ Büyüme yavaşlaması (KBGSYH) 10,000-11,000 \$ ile 15,000-16,000\$ arasında oluşur. | > 10,000 \$(2005 yılı sabit fiyatlarına göre) | Penn World Veri tabanı 7.1 | 1957-2010 |
| Felipe vd. (2012) | Düşük orta gelir tuzağı için, >28 yıl düşük orta gelir grubunda kalması gerekir. Düşük orta gelir tuzağına düşmemek için yıllık ortalama %4,7 oranında büyümesi gereklidir. Yüksek orta gelir tuzağı için, > 14 yıl yüksek orta gelir grubunda kalması gerekir. Yüksek orta gelir tuzağına düşmemek için yıllık ortalama %3.5 büyümesi gereklidir. | 2,000 \$-11,750 \$ (SAGP göre 1990 sabit fiyatları) | Maddison (2010) , IMF Veri Tabanı (Nisan 2011) | 1950-2010 |
| Aiyar vd. (2013) | Büyüme yavaşlaması t dönemdeki res_t^i değerinin t-1 ve t+1 dönemine göre daha küçük olması | 2,000-15,000 \$ (2005 sabit fiyatlarına göre) | IMF Hesaplaması 1 | 1955-2009 |
| Woo vd. (2012) | %55 >CUI> %20 ve >50 yıl | %55>CUI> %20 (1990 fiyatlarıyla Geary-Khamis \$) | Maddison (2010) | 1-2008 |
| Robertson ve Ye (2013) | i ülkesinin t dönemdeki kişi başına gelir serisinin farkı referans alınan ülkenin t dönemdeki kişi başına gelir serisinin farkı arasındaki eşitliğin $x_{i,t} \equiv y_{i,t} - y_{r,t}$ olması durumunda | %8-%36 (2005 yılı sabit fiyatlarına göre) | Penn World Veritabanı | 1950-2010 |

| | | | | |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------|-----------|
| Bulman vd. (2014) | >49 yıl boyunca ABD kişi başına gelir düzeyinin %10-%50 arasında olması | %10-%50 ABD - KBG (2005 sabit fiyatlarıyla) | Penn World Veritabanı 7.0 | 1960-2009 |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------|-----------|

Kaynak: Glawe ve Wagner, 2016: 14-18

Düşük düzey denge tuzağı modelleriyle ilişkilendirilen orta gelir tuzağının genel çerçevesinin oluşmasını sağlayan farklı çalışmaları da görmek mümkündür. Orta gelir tuzağı kavramını, ekonomik gelişmenin geçirdiği evreleri ile birlikte ele alan Ohno (2009), Aoki (2011), Tho (2013) ve Dewitte (2014) gibi çalışmalarda ülkelerin ekonomik gelişmelerinin belirli bir dönemde orta gelir tuzağı sorunu ile karşılaştıkları ve bu sorunun sadece inovasyon ve teknolojik gelişmelere dayalı politikalar ile birlikte aşılması gerektiği ifade edilmektedir. Orta gelir tuzağı sorununun gelir eşitsizliğinden kaynaklı ortaya çıktığını savunan Egawa (2013) ve Islam (2015) gibi çalışmalara ek olarak, Hartwell (2013), Wang (2014), Doner ve Schneider (2016), Foxley ve Sossdoff (2011) ve Luiz (2016) gibi çalışmalarda da orta gelir tuzağının asıl sebebinin politik ekonomide ortaya çıkan aksaklıklar olduğu ifade edilmektedir.

Ülkelerin orta gelir tuzağına girmelerinde önemli olarak görülen sebeplerin ifade edildiği çalışmaların yanında, Yıldız (2015) çalışmasında çeşitli stratejiler ile orta gelir tuzağından kaçışın mümkün olduğunu ifade etmiştir. Ancak bu çalışmada, orta gelir tuzağından çıkış sürecinde, uygulanan inovasyon politikalarının etkisinin ampirik analizlerle test edilmesi amaçlanmaktadır. Orta gelir tuzağının genel çerçevesinin ve teorik altyapısının verildiği birinci bölüm sonrasında çalışmanın ikinci bölümünde orta gelir tuzağı üzerine yazılmış literatür özetine yer verilmektedir. Çalışmanın üçüncü bölümünde, inovasyonun etkisinin görülmesi amacıyla yapılan ampirik analizlere yer verilirken, dördüncü bölümünde yapılan ampirik analizlerin bulguları yer almaktadır. Çalışmanın sonuç bölümünde ise, elde edilen analiz bulgularına bağlı olarak orta gelir tuzağından çıkış stratejisi bağlamında çeşitli politik öneriler bulunmaktadır.

2. Literatür Özeti

Orta gelir tuzağı üzerine yapılan çalışmaları tek bir başlık altında toplayabilmek oldukça zordur. Bunun en önemli sebeplerinden biri, ülkelerin orta gelir tuzağına bulunup bulunmadığının tespitinde farklı yaklaşım ve metodların kullanılması şeklinde ifade edilebilir. Bu tür zorluklara rağmen orta gelir tuzağı üzerine yapılan çalışmalarda, orta gelir tuzağından çıkış yönünde çeşitli stratejiler sunan ampirik ve betimleyici çalışmaların yoğunluğunun hakim olduğu görülmektedir.

Orta gelir tuzağı üzerine yapılan Carnovale (2012)'in çalışmasında 1960-2010 yılları arasındaki 22 ülke incelenmiş ve ülkeler dört gruba ayrılmıştır. Ülkeler, i)29 yıl veya daha az süre orta gelir düzeyinde kalıp yüksek gelire geçen 5 ülke (Hong Kong, Japonya, Güney Kore, Malta, Singapur) ii)30 yıl veya daha fazla orta gelir düzeyinde kalıp yüksek gelire geçişi sağlayan 2 ülke (Portekiz, Trinidad ve Tobago) iii) Geçiş aşamasının başında olan 4 ülke (Kolombiya, Dominik Cumhuriyeti, Peru ve Tunus) ve iv) orta gelir tuzağına yakalanmış olan 11 ülke (Arjantin, Belize, Botswana, Brezilya, Şili, Kosta Rika, Gabon, Malezya, Mauritius, Panama ve Uruguay) şeklinde sınıflandırılmıştır. Yapılan çalışmada, etnik ve dini parçalanma ile gelir dağılımındaki adaletsizliğinin orta gelir tuzağı üzerine olan etkisi

incelenmekte ve MIT grubunda gelir dağılımdaki eşitsizliği gösteren GINI katsayısının 0.40'ın üstünde, etnik ve dini grupların ise sayısal olarak oldukça fazla olduğu sonucuna ulaşılmaktadır (Bozkurt, vd. 2014:27-28).

Betimleyici bir özellik taşıyan bir başka çalışmada Lin ve Treichel (2012), Latin Amerika, Karayipler ve Çin üzerine yapılan araştırmada bu ülkeler için orta gelir tuzağı üzerine değerlendirmelere yer vermektedir. Çalışmada, bölgenin ithalata dayalı büyüme modellerini kullandığı ve Washington Uzlaşısı politikalarının hakim olduğu 1980'li yıllar ve sonraları incelenmektedir. Lin ve Treichel (2012)'ye göre, modern büyüme süreci endüstriyel yenilenme ve yapısal değişim ile mümkündür. Bu ülkelerin orta gelir tuzağından kurtulmaları için Latin Amerika ülkelerinin eğitim, Ar-Ge ve fiziki altyapıya dayalı olarak, sanayi yapısını sürekli yükseltmesi, karşılaştırmalı üstünlüğe sahip olduğu sektörleri belirlemesi ve kamu- özel sektör işbirliğini sağlaması gerekmektedir (Lin ve Treichel, 2012:3-54).

Zhang vd. (2013) çalışmasında, Çin'in orta gelir tuzağından korunmasına yönelik çeşitli değerlendirmeler yapılmaktadır. Çin'in gelişim sürecindeki en büyük tehlikenin adaletsiz gelir dağılımı ve eğitim sistemindeki bozulmalar olduğu ifade edilen çalışmada ayrıca, Çin ekonomisinde oluşan ücret artışlarının gelir dağılımında adaletsizliğe yol açtığı vurgulanmaktadır. Ülkenin orta gelir tuzağından çıkışı amacıyla sağlık, beslenme alanında zayıf olunan ve beşeri sermayeyi olumsuz etkileyen alanlarda iyileştirmeler yapılması gerektiği ifade edilmektedir (Zhang, 2013:1-11).

Yeldan vd. (2012) çalışmasında ise, ulusal anlamda somut çözüm önerilerini de içerecek şekilde Türkiye'deki orta gelir tuzağı riski araştırılmaktadır. Türkiye'deki bölgelerin çeşitli sınıflandırmaya tabi tutulduğu çalışmada Türkiye'de tek bir orta gelir tuzağından ziyade, birbirini besleyen bir tuzak dizini olduğunu ifade etmektedir. Çalışmada, Türkiye için, bölgesel profilini, yoksul Türkiye ile orta/yüksek gelirli Türkiye arasındaki karşılıklı etkileşimi dolayısıyla kalıcı bir yoksulluk tuzağına yakalanmış bir ülke görünümü çizilmektedir (Yeldan vd. 2012: 163-164).

Türkiye üzerine yapılan bir başka çalışmada ise, Bozkurt vd. (2014), Türkiye'nin 1971-2012 dönemi için ARDL (Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif Model) yönteminden faydalanarak, Türkiye'nin yeni gelişen ülkelere gelir yakınsaması içinde olduğunu ancak bunun için, beşeri sermaye yatırımları ve toplam faktör verimliliklerini arttırması gerektiği sonucuna ulaşmıştır.

3. Veri ve Analiz

Çalışmanın bu bölümünde Petrariu vd. (2013), Pessoa (2007) ve Westmore (2013) gibi birçok çalışmada ifade edildiği gibi ülkelerin gelir düzeyini etkileyen önemli bir faktör olan inovasyon göstergeleri ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin tahmin edilmesi amaçlanmaktadır. Ekonomik büyüme üzerinde inovasyonun etkisinin daha net bir şekilde görülmesi amacıyla yapılan ampirik analiz için seçilen ülke grubu, Brezilya, Meksika, Malezya ve Türkiye'den oluşan orta gelir tuzağında yer alan (MIT) ve Güney Kore, Portekiz, Singapur ve Yunanistan'dan oluşan orta gelir tuzağından kaçan ülkeler (NMIT) olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Yapılan analizde 27 farklı inovasyon göstergesi ile "Temel Bileşenler Analizi" (PCA-

Principal Component Analysis) yönteminden faydalanılarak her iki ülke grubu için seçilmiş inovasyon göstergeleri ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin hesaplanması amacıyla kurulan ampirik model dinamik panel veri formatında,

$$\ln Y_{it} = \gamma_0 + \gamma_1 HIE + \mu_{it} \quad (1)$$

şeklinde elde edilmiştir. Yapılan analiz sonucunda elde edilen katsayı yardımıyla her iki değişken arasındaki uzun ve kısa dönemli ilişkinin tespit edilmesi amaçlanmaktadır.

Yapılan analizde, inovasyon göstergelerinin ülkelerin orta gelir tuzağından çıkışı için ne kadarlık bir etkiye sahip olduğunu görebilmek amacıyla, seçilmiş ülke grupları MIT ve NMIT olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Ülkelerin seçiminde ve gruplandırılmasında orta gelir tuzağı tanımlarından Robertson ve Ye (2013) çalışmasındaki önerilerden faydalanılmaktadır. MIT grubunu, uzun bir dönem boyunca ABD'nin kişi başına düşen gelir seviyesinin %8-36'sı arasında olan ülke olarak tanımlayan Robertson ve Ye (2013) yaklaşımının seçilmesinde, çalışmada önerilen ölçütün ekonometrik bir temele dayanması, kısa dönemli gelişmeleri yapısal faktörlerden ayırmaya imkan vermesi ve bu ölçüte dayalı MIT ve NMIT grubu sınıflandırılmasının orta gelir tuzağı üzerine yapılan diğer çalışmalarla tutarlı olması etkili olmuştur. Robertson ve Ye (2013) çalışmasında yapılan sınıflandırma baz alındığında, 1975-2015 yılları arasındaki dönem başında ABD'nin kişi başına milli gelirinin %8-36 arasında olup, 2015 yılı itibarıyla bu aralıkta olan ülkeler MIT grubu, üstüne çıkan ülkeler ise NMIT grubu olarak gruplandırılmaktadır (Yılmaz, 2016:273). Ayrıca ülkelerin sınıflandırılmasında diğer etkili olan nokta ise, ülkelerin ilgili veri setlerine ulaşılabilirliği olmuştur. Yapılan analizde HII'nın birçok değişkenden faydalanılarak hesaplanması ve inovasyona dayalı göstergeler olması nedeniyle gruba dahil edilmek istenen birçok ülke ilgili verilere ulaşamadığından sınıflandırılmada yer almamaktadır.

HII'nın belirlenmesinde *PCA* yönteminden faydalanılmıştır. 1996-2015 yılları arasındaki seçilmiş ülkeler için hesaplanan endeksin içerisinde yer alan inovasyon göstergeleri Şekil 1'de gösterilmektedir.



Şekil 1. Hesaplanan İnovasyon Endeksinde Yer Alan Parametreler

HII’de kullanılan değişkenlerin seçiminde, inovatif göstergelerini çok yönlü bir boyutta ele alan Küresel İnovasyon Endeksi (*Global Innovation Index-GII-*) baz alınmaktadır. Yapılan çalışmada, mevcut olan GII yerine daha farklı bir inovasyon endeksinin kullanılmasındaki asıl sebep, GII veri setlerine sadece 2013-2017 yılları arası için ulaşılabilir olmasıdır. Çalışmanın orta gelir tuzağı ile ilgili olması sebebiyle, daha uzun vadeli bir veri setiyle analiz yapılması gerektiği ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle, 1996-2015 yıllarını kapsayan ayrı bir inovasyon endeksi hesaplaması yapılmaktadır. GII yerine PCA yönteminden faydalanılarak oluşturulan HII’nın parametreleri, Dünya Bankası, Feenstra vd. (2015)’in Penn World Veri tabanı (PWT 9. 0) ve PRS Grup Veri tabanından elde edilmiştir.

Şekil 1’de yer alan değişkenlerden oluşan HII’nın bağımsız değişken olarak yer aldığı ampirik analiz modelinde, bağımlı değişken olarak, orta gelir tuzağının temel göstergesi olan kişi başına GSYH değişkeni kullanılmaktadır. Orta gelir tuzağı ile ilgili analizlerde genellikle yurtiçinde yapılan mal ve hizmet üretimine dayanmasından dolayı GSMH yerine GSYH göstergesi kullanılmaktadır. Ayrıca, yapılan analizlerde satın alma gücü paritesine göre kişi başına düşen GSYH parametresinden faydalanılmaktadır.

Bunun nedeni, farklı para birimlerinin satın alma gücünü eşitleyen, özellikle ABD ile yapılan kıyaslamalarda satın alma gücü paritesinin diğer göstergelere göre daha anlamlı sonuçlar vermesi ve satın alma gücü paritesinin emtia fiyatlarında oluşan yıllık dalgalanmaların etkilerini minimum düzeye indirmesi şeklinde açıklanabilir (Yamazawa, 2013:2). Ayrıca yapılan analizde HII'nın güvenilirliği açısından seçilen ülkelerin ulaşılan yıllardaki GII değerleri ile artış-azalış yönünde kıyaslanarak test edilmiştir. Yıllar itibariyle, GII ve HII endekslerindeki değişimlerin aynı olması hesaplanan endeksin güvenilirliğini arttırmıştır.

PCA ile hesaplanan HII endeksi sonrasında, inovasyon göstergesinin orta gelir tuzağı riskini gidermedeki etkisinin ortaya konulması için kurulan modeldeki her iki değişken için ilk olarak yatay kesit ve eğim homojenite testi yapılmaktadır. Herhangi bir ülkede meydana gelen ekonomik ve politik şokların diğer ülkeler üzerindeki etkilerini göz önüne almak diğer bir ifadeyle yatay kesitler arasındaki bağımlılığın geçerliliğinin test edilmesi amacıyla kullanılan Breusch ve Pagan (1980) tarafından geliştirilen Lagrange Çarpanı (LM) testi, Pesaran (2004) ve Pesaran vd. (2008) tarafından türetilen Augmented Dickey Fuller (ADF) regresyonunun tahmininden elde edilen kalıntıların kullanıldığı Cross- Section Dependence (CD) testi ve Lagrange multiplier (LM) testinin düzenlenmiş versiyonundan oluşan testler kullanılmaktadır. Ayrıca yatay kesit bağımlılığı dışında ülkelerin kendilerine özgü şoklarının olup olmadığının test edilmesi amacıyla da eğim homojenite testi sonrasında Pesaran ve Yamagata (2008) tarafından geliştirilen homojenite testinden faydalanılmıştır. Yatay kesit bağımlılığı ve eğim homojenite testleri sonrasında, değişkenler arasında geçerli olan yatay kesit bağımlılığı gereği, birim kök, eşbütünleşme ve katsayısı tahminçileri yatay kesit bağımlılığına izin veren testler olarak seçilmiştir. Bu bağlamda birim kök testi olarak Pesaran (2007) tarafından ortaya atılan CADF (Cross-Sectional Augmented Dickey-Fuller) testi kullanılmaktadır. Ayrıca Pesaran (2007) tarafından her bir yatay kesite ait (ülkelere) birim kök test istatistiklerinin ortalaması alınarak panelin geneli için hesaplanan birim kök testlerinden Yatay Kesit Genişletilmiş Im, Pesaran ve Shin (Cross-Sectionally Augmented IPS-CIPS) elde edilebilir. CADF istatistiğinin ortalaması olan CIPS;

$$CIPS = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N t_i(N, T) \quad (2)$$

şeklinde hesaplanabilir. CIPS birim kök testi için gerekli olan kritik değerler, Pesaran (2007) çalışmasında belirtilmektedir.

Panel Eşbütünleşme testi olarak ise, Westerlund (2007) ve Gengenbach vd. (2016) tarafından ortaya atılan iki farklı panel eşbütünleşme testlerinden faydalanılmıştır. Westerlund (2007) eşbütünleşme testi, birimlerde eşit olmayan seri uzunluklarına ve dengesiz panele izin vermesi ve birimler arası otokorelasyon ihtimalinin dirençli kritik değerlerin tekrar edilmiş hali kullanılmaktadır. Gengenbach vd. (2016) eşbütünleşme testinden ise, birimlerde eşit olmayan gecikme uzunluğu ve heterojenliğe izin vermesi dolayısıyla faydalanılmaktadır (Tatoğlu, 2017: 203-207).

Parametre tahminçisi olarak ise, yatay kesit bağımlılığı varsayımı altında uzun dönemli eşbütünleşme katsayısının tahmin edilmesi amacıyla farklı ortalama grup tahminçileri kullanılmaktadır. Bunlar, Pesaran (2006) tarafından ortaya atılan CCE

(Ortak İlişkili Etkiler- Common Correlated Effects Estimator) Modeli ve Bond ve Eberhardt (2013) tarafından geliştirilen AMG (Arttırılmış Ortalama Grup tahmincisi, Augmented Mean Group Estimator) modelleridir. N ve T değerinin küçük olduğu her iki durumda da kullanılan CCE modeli tahmin yönteminde eğitim katsayıları;

$$\hat{b}_i = (X_i' \bar{M}_w X_i)^{-1} X_i' \bar{M}_w y_i \quad (3)$$

şeklinde ifade edilmektedir. (3) nolu denklemde yer alan X_i , $(T \times k)$ derecesinde gözlenen matrisi, $y_i = (y_{i1}, y_{i2}, \dots, y_{iT})'$, \bar{M}_w ise, (4) nolu eşitlikle tanımlanmaktadır.

$$\bar{M}_w = I_T - \bar{H}_w (\bar{H}_w' \bar{H}_w)^{-1} \bar{H}_w' \quad (4)$$

(4) nolu eşitlikte yer alan $\bar{H}_w = (D, \bar{Z}_w)$ D ve \bar{Z}_w ise sırasıyla, d_t ve \bar{z}_{wt} formundaki $T \times n$ ve $T \times (k+1)$ gözlenen matrisleri ifade etmektedir.

AMG tahmincisi, durağan olmayan ve yatay kesit bağımlılığına sahip, eğitim heterojenliğinin söz konusu olduğu durumlarda işleyen makro panel verilere uygulanan bir analiz yöntemidir. Geniş bir Monte Carlo simülasyonları üzerine inşa edilen AMG yönteminde,

$i = 1, 2, \dots, N$, $t = 1, 2, \dots, T$, ve $m = 1, 2, \dots, k$ varsayımları altında,

$$y_{it} = \beta_i' x_{it} + u_{it} \quad u_{it} = \alpha_i + \lambda_i' f_t + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

$$x_{mit} = \pi_{mi} + \delta_{mi}' g_{mt} + \rho_{1mi} f_{1mt} + \dots + \rho_{nmi} f_{nmt} + v_{mit} \quad (6)$$

(6) nolu denklemde yer alan

$$f_{.mt} \subset f_t \quad f_t = \zeta f_{t-1} + \varepsilon_t \quad g_t = \tau g_{t-1} + \varepsilon_t \quad (7)$$

(7) nolu eşitlikte yer alan x_{it} , gözlenebilen vektör kovaryanslarını, gözlenemeyen değişkenler u_{it} , kombinasyon grup spesifikasyon etkileri α_i ile, ortak faktörler f_t ve grup spesifik faktör ağırlıkları λ_i ile gösterilmektedir. (6) nolu eşitlikte yer alan, f_t gözlenemeyen ortak faktörleri, g_t ise nispi grup spesifikasyon faktör ağırlıklarını temsil etmektedir. (7) nolu denklem de ise gözlenemeyen faktörlerin spesifikasyon evrimleri gösterilmektedir. AMG modelinin uygulanmasından sonraki aşamada, iki adımlık işlem uygulanmaktadır.

$$\text{AMG I. Adım: } \Delta y_{it} = b' \Delta x_{it} + \sum_{t=2}^T c_t \Delta D_t + e_{it} \Rightarrow \hat{c}_t \equiv \hat{m}_t \quad (8)$$

$$AMG \text{ II. Adım: } y_{it} = \alpha_i + b_i'x_{it} + c_it + d_i\hat{m}_i + e_{it} \Rightarrow \hat{b}_{AMG} = N^{-1} \sum_i \hat{b}_i \quad (9)$$

İlk aşamadaki denklem En Küçük Kareler Regresyonunu temsil etmektedir. Eşitlikte yer alan ΔD_t , farkı alınmış serileri, $T - 1$ periyot kuklalarını, \hat{m}_i ise tahmin katsayılarını temsil etmektedir. İkinci aşamayı gösteren denklemde yer alan \hat{m}_i ise N grup spesifik regresyonu, $\hat{\beta}_i$ ise, Pesaran ve Smith (1995) tarafından ortaya atılan ortalama grup yaklaşımını takiben bireysel katsayı tahminlerinin ortalamasını temsil etmektedir.

4. Bulgular

PCA yöntemi ile tahmin edilen HII değişkeni ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin analizinde ilk olarak uygulanan, yatay kesit bağımlılığı ve homojenite testlerinden elde edilen sonuçlar Tablo 2’de gösterilmektedir.

Tablo 2. Yatay Kesit Bağımlılığı ve Homojenite Testleri Sonuçları

| MIT | GSYH | HII |
|-------------------------|-------------------------|---------------------|
| LM | 29.93 [0.000]*** | 31.88 [0.000]*** |
| CD _{LM} | 5.156 [0.000]*** | 5.347 [0.000]*** |
| CD | 10.15 [0.000]*** | 10.62 [0.000]*** |
| La _{mada} | 15.69 [0.000]*** | 17.08 [0.000]*** |
| Homojenlik Testi | Test İstatistiği | Olasılık |
| $\hat{\Delta}$ | 15.259 | [0.000]*** |
| $\hat{\Delta}_{adj}$ | 16.482 | [0.000]*** |
| NMIT | GSYH | HII |
| LM | 37.99 [0.000]*** | 12.68 [0.048]** |
| CD _{LM} | 5.384 [0.000]*** | 2.963 [0.003]*** |
| CD | 6.69 [0.000]*** | 7.17 [0.000]*** |
| La _{mada} | 21.91 [0.000]*** | 4.174 [0.000] |
| Homojenlik Testi | Test İstatistiği | Olasılık |
| $\hat{\Delta}$ | 11.761 | [0.000]*** |
| $\hat{\Delta}_{adj}$ | 12.704 | [0.000]*** |

Not: Köşeli parantez içinde yer alan değerler olasılık değerleridir. *, ** ve *** sırasıyla %10, %5 ve %1 düzeyinde istatistiki anlamlılığı ifade etmektedir.

Elde edilen sonuçlar, MIT ve NMIT grubu arasında yatay kesit bağımlılığının yani ülke ekonomileri arasında ekonomik ve finansal bakımdan bağlantıların söz konusu olduğunu, ayrıca her ülkenin, kendine özgü bireysel ekonomilerinde kendilerine özgü şokların meydana geldiğini göstermektedir.

Yapılan çalışmada, yatay kesit bağımlılığı ve homojeniteye sahip olduğu tespit edilen veri setlerine, Pesaran (2007) tarafından önerilen CIPS birim kök testi uygulanmaktadır. MIT ve NMIT için yapılan birim kök testi sonuçları Tablo 3'te gösterilmektedir.

Tablo 3. Birim Kök Testi Sonuçları

| | MIT | NMIT |
|------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| LnGSYH | -0.214 | 0.702 |
| Δ LnGSYH | -3.123*** | -2.111*** |
| LnHII | 0.293 | -0.014 |
| Δ LnHII | -1.651* | -2.367*** |
| Kritik Değerler | %1: -1.93, %5: -1.67, %10: -1.52 | %1: -1.93, %5: -1.67, %10: -1.52 |

Not: *, ** ve *** sırasıyla %10, %5 ve %1 düzeyinde istatistiki anlamlılığı ifade etmektedir.

Her iki ülke grubu için yapılan birim kök testi sonuçlarına göre, serilerin düzey değerlerinde birim kök içerdiği yönündeki "H₀: Seriler Durağan Değildir" hipotezinin reddedilemediği, fark değerleri ile tekrar yapılan birim kök testi sonuçlarında ise tüm değişkenler için kurulan boş hipotezin reddedildiği ve serilerin durağan hale geldiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu doğrultuda ele alınan değişkenlerin I(1) diğer bir ifade ile birinci dereceden bütünleşik olduğu söylenebilir.

Yatay kesit bağımlılığına sahip olan ülkelerdeki değişkenlerin uzun dönemli ilişkisinin test edilmesi amacıyla yapılan eşbütünleşme testi sonucunda elde edilen sonuçlar Tablo 4'te gösterilmektedir.

Tablo 4. Westerlund (2007) Eşbütünleşme Testi Sonuçları

| | MIT | | NMIT | |
|------------|------------------|----------|------------------|----------|
| | Test İstatistiği | Olasılık | Test İstatistiği | Olasılık |
| G_t | -8.354*** | 0.000 | -3.395*** | 0.000 |
| G_α | -9.488 | 0.199 | -12.234** | 0.032 |
| P_t | -26.226*** | 0.000 | -6.070** | 0.001 |
| P_α | -16.144*** | 0.000 | -11.504*** | 0.001 |

Not: *, ** ve *** sırasıyla %10, %5 ve %1 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir.

Her iki ülke grubu için uygulanan ve hata düzeltme mekanizmasına dayalı olan Westerlund testi sonuçlarında, değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin olmadığı yönündeki boş hipotezin de reddedildiği görülmektedir. Bu nedenle kişi başına düşen GSYH ile HII'nın uzun dönemde birlikte hareket ettiği sonucuna ulaşılmaktadır. Westerlund (2007) eşbütünleşme testinin sonuçlarının desteklenmesi amacıyla uygulanan ve birimler arası otokorelasyon durumuna izin veren Gengenbach vd. (2016) tarafından ortaya atılan eşbütünleşme testi sonuçlarına ise Tablo 5'te yer verilmektedir.

Tablo 1. Gengenbach, Urbain ve Westerlund (2016) Eşbütünleşme Testi Sonuçları

| MIT | | | NMIT | | |
|---------|--------|-------------|---------|--------|-------------|
| Katsayı | T-bar | Olasılık | Katsayı | T-bar | Olasılık |
| -1.225 | -4.071 | ≤ 0.01 | -0.770 | -4.415 | ≤ 0.01 |

Elde edilen sonuçlar, %10 anlamlılık düzeyinde *Ho* hipotezinin reddedilemediğini ve HII ile kişi başına düşen GSYH arasında eşbütünleşme ilişkisinin olduğunu göstermektedir.

MIT ve NMIT için HII'nın GSYH değişkenine olan etkisinin test edilmesi amacıyla farklı ortalama grup tahmincilerinden faydalanılmıştır. Bu amaçla kullanılan tahmincilerden tutarlı sonuçlar elde edildiği görülmektedir. Tablo 6'da parametreler arasında uzun dönemli ilişkinin tahmin edilmesi amacıyla kullanılan ortalama grup tahmincilerinin sonuçları verilmektedir.

Tablo 6. Ortalama Grup (Mean Group) Tahmin Sonuçları

| | CCE-MG | AMG |
|------|---------------|---------------|
| MIT | 0.52***[0.15] | 0.33***[0.10] |
| NMIT | 4.69**[1.55] | 4.36**[2.01] |

Not: *, ** ve *** sırasıyla .%10, %5 ve %1 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir. Parantez içerisindeki değerler standart hataları göstermektedir

Elde edilen sonuçlarda, CCE-MG ve AMG sonuçlarının benzer olduğu görülmektedir. MIT için HII'nın GSYH üzerindeki etkisinin NMIT'e göre nispeten çok daha düşük olduğu görülmektedir. Beklentilerle uyumlu olarak, HII ile GSYH arasındaki uzun dönemli ilişkiyi temsil eden katsayılar, gelişmiş ülke grubunda olup NMIT grubunda "inovasyona dayalı büyüme stratejisinin" geçerli olduğunu desteklemektedir. Elde edilen sonuçlara ek olarak, inovasyona dayalı büyüme modelinin geçerliliği ülke özelinde de incelenmiştir. CCE modelinden faydalanılarak, ülke bireyselinde elde edilen uzun dönemli katsayı sonuçları ise Tablo 7'de gösterilmektedir.

Tablo 7. CCE Katsayı Tahmincisi Sonuçları

| MIT | LnHII | NMIT | LnHII |
|-----------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Brezilya | 0.28*** [0.03] | Güney Kore | 1.79*** [0.79] |
| Meksika | 0.36*** [0.05] | Portekiz | 5.62*** [0.66] |
| Malezya | 0.95*** [0.31] | Singapur | 8.67*** [1.67] |
| Türkiye | 0.48*** [0.07] | Yunanistan | 2.67*** [0.27] |

Not: *, ** ve*** sırasıyla .%10, %5 ve %1 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir. Parantez içerisindeki değerler standart hataları göstermektedir.

Tablo 7'deki sonuçlara göre, MIT ve NMIT grubunda HII ile GSYH arasındaki ilişkinin %1 anlamlılık düzeyinde geçerli olduğu görülmektedir. Yapılan analiz sonuçlarında, analize dahil edilen iki grup için elde edilen sonuçlar arasındaki temel farkın katsayılarından kaynaklandığı görülmektedir. Buna göre, Brezilya için HII'deki %1'lik artışın GSYH'de %0.28'lik artışa, Meksika'da %0.36, Malezya'da %0.95 ve Türkiye'de ise %0.48 oranında artışa neden olduğu görülmektedir. İnovasyon endeksinde oluşan %1'lik artışın, GSYH üzerindeki etkisinin orta gelir tuzağından kaçan Güney Kore, Portekiz, Singapur ve Yunanistan ülkelerinde ise sırasıyla, % 1.79, %5,62, %8,67, ve %2,67 oranında ve pozitif yönde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen katsayı sonuçları, ülkelerin gelişmişlik düzeyine paralel olarak GSYH'lerinin HII'den pozitif ve daha yüksek oranda etkilendiğini göstermektedir.

Bu doğrultuda, orta gelir tuzağından kaçan ülkelerin büyümelerine etki eden faktörlerin başında inovasyon temelli göstergeler olduğu açıkça ifade edilebilir. Ayrıca, MIT grubu için, inovasyon destekli uygulamalar olarak öncelikle ihraç edilen mal sepetinde çeşitliliğin sağlanması, daha sonraki aşamalarda ise ihraç edilen malların üretiminde sağlanan uzmanlaşma ile ülke ekonomisinde katma değer yaratılması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

5. Sonuç

Bu çalışmada, MIT ve NMIT grubunda yer alan ülkeler için ekonomik büyüme ile HII arasındaki ilişki üzerine değerlendirmeler yapılması amaçlanmıştır. Yapılan analizde yer alan ülkelerin seçiminde, 1975-2015 yılları esas alınarak Roberston ve Ye (2013) çalışmasında sunulan orta gelir tuzağı önerisinden faydalanılmaktadır. Bu çerçevede seçilen ülkeler, MIT-Brezilya, Meksika, Malezya ve Türkiye, NMIT-Güney Kore, Portekiz, Singapur ve Yunanistan-olarak iki gruba ayrılmıştır. Bu çerçevede, yapılan çalışmada ilk olarak, Temel Bileşenler Analizi (PCA) yardımıyla küresel inovasyon endeksini oluşturan parametreler esas alınarak seçilmiş ülkeler için HII hesaplanmıştır.

Yapılan analizin sonraki aşamalarında ise, aralarında yatay kesit bağımlılığı olduğu sonucuna ulaşılan seçilen ülkelerdeki PCA yöntemi ile elde edilen HII ve GSYH değişkenleri için II. Nesil panel birim kök testleri uygulanmıştır. Yapılan CIPS birim kök testi sonucunda, değişkenlerin birinci dereceden bütünleşik, diğer bir ifadeyle I(1) olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, Birim kök testi sonrasında uygulanan eşbütünleşme testleri ile değişkenlerin uzun dönemde birlikte hareket ettikleri sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmada kurulan modelde yer alan değişkenler arasındaki ilişkinin katsayısını veren CCE-MG ve AMG, ortalama grup tahmincilerine göre ise MIT grubunun GSYH değerleri inovasyon endeksinden 0-1 arasındaki oranlarla pozitif yönde etkilenirken, orta gelir tuzağından kaçan ülkelerde bu katsayının beklentilerle uyumlu olarak nispeten çok daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. HII'nın NMIT'deki ekonomik gelişimine sağladığı katkı dolayısıyla, MIT'in ekonomik büyüme ve kalkınmasında inovasyon temelli stratejilere duyulan ihtiyacı açıkça ortaya koymaktadır.

Bu çerçevede, özellikle MIT grubunda yer alan ülkelerin, inovasyona dayalı gelişmelere açık bir politika izlemesi gerektiği ifade edilebilir. Ayrıca, eğitim sisteminde iyileşmelerin yapılması amacıyla, devlet destekli olarak, inovasyona dayalı teknolojinin ve Ar-Ge faaliyetlerinin üretimde aktif olarak kullanılması gerektiği söylenebilir. Özellikle, orta gelir statüsünde yer alan ülkeler için orta gelir tuzağından çıkışta inovasyonun yayılımının sağlanması haricinde, ulusal tasarruf oranlarının artırılması, niteliksel beşeri sermayenin çeşitli yatırımlar ile desteklenmesi ve işgücü piyasasında çeşitli reformların gerçekleştirilmesi gibi uygulamalar önerilebilir.

6. Referanslar

- Age'nor, PR, Canuto, O & Jelenic, M. (2012). Avoiding Middle-Income Growth Traps. Economic Premise, Poverty Reduction and Economic Management Network (PREM), The World Bank, 98
- Aiyar, M. S., Duval, M. R. A., Puy, M. D., Wu, M. Y., & Zhang, M. L. (2013). Growth Slowdowns and the Middle-Income Trap. International Monetary Fund, (13/71).
- Alkan, Ö. (2008). Temel Bileşenler Analizi ve Bir uygulama Örneği. Atatürk Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi
- Aoki, M. (2011). The Five-Phases of Economic Development and Institutional Evolution in China and Japan. ADBI Working Paper Series, 340
- Beltrami, E. (1873). Sulle funzioni bilineari, *Giornale di Matematiche di Battaglini*, 11, 98– 106
- Bond, S., & Eberhardt, M. (2013). Accounting for unobserved heterogeneity in panel time series models. Nuffield College, University of Oxford, mimeo.
- Bozkurt, E., Bedir, S., Özdemir, D., & Çakmak, E. (2014). Orta gelir tuzağı ve Türkiye örneği. *Maliye Dergisi*, 167, 22-39.
- Breusch, T. S. & Pagan, A. R. (1980). The Lagrange multiplier test and its applications to model specification in econometrics. *The Review of Economic Studies*, 47(1), 239-253.
- Bulman, D., Eden, M., & Nguyen, H. (2014). Transitioning from Low-Income Growth to High-Income Growth- Is There a Middle Income Trap? Policy Research Working Paper. 7104, 1-36
- Cai, F. (2012). Is There a Middle-income Trap? Theories, Experiences and Relevance to China. *China & World Economy*, 20 (1), ss.49-61.
- Carnovale, M. (2012), *Developing Countries and the Middle-Income Trap: Predetermined to Fall?*, New York University.
- Cherif, R. & Hasanov, F. (2015). The Leap of the Tiger: How Malaysia Can Escape the Middle-Income Trap. IMF Working Paper 15/131, International Monetary Fund, Washington, D. C.
- Dewitte, R. (2014). Middle Income Trap and Export Sophistication: Assessment and Economic Policy Implications. Unpublished Master Thesis, Ghent: Ghent University Faculty of Economic and Business Administration.
- Doner, R. F. & Schneider B. R. (2016). The Middle-Income Trap: More Politics than Economics. *World Politics*, 68(4), 608– 644.
- Dünya Bankası Veritabanı (2016), World Development Indicators, <http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=world-development-indicators> (Erişim Tarihi, 10.10.2017)
- Egawa, A. (2013). Will Income Inequality Cause a Middle-income Trap in Asia? 797, Bruegel.

- Eichengreen, B. & Park, D. ve Shin, K. (2011). When Fast Growing Economies Slow Down: International Evidence and Implications for China, NBER Working Paper Series, 16919, National Bureau of Economic Research, March.
- Eichengreen, B. & Park, D. ve Shin, K. (2013). Growth Slowdowns Redux: New Evidence on the Middle-Income Trap, NBER Working Paper Series, 18673, National Bureau of Economic Research, January.
- Feenstra, R.C., Inklaar R. & Timmer M.P. (2015). The Next Generation of the Penn World Table. *American Economic Review*, 105(10), 3150-3182
- Felipe, J., Abdon, A., & Kumar, U. (2012). Tracking the middle-income trap: What is it, who is in it, and why?. *Levy Economics Institute Working Paper*, 715.
- Flaen, A., Ghani, E. & Mishra, S. (2013). How to Avoid Middle Income Traps? Evidence from Malaysia. *Policy Research Working Paper Series*, 6427, World Bank.
- Foxley, A. & Sosscdorf, F. (2011). Making the Transition from Middle-Income to Advanced Economies. *Carnegie Endowment, The Carnegie Papers*.
- Garrett, G. (2004). Globalization's missing middle. *Foreign Affairs*, 83(6), 84–96.
- Gengenbach, C., Urbain, J. P., & Westerlund, J. (2016). Error correction testing in panels with common stochastic trends. *Journal of Applied Econometrics*, 31(6), 982-1004.
- Gill, I. S. & Kharas, H. (2007). *An East Asian Renaissance – Ideas for Economic Growth*. Washington, DC: World Bank.
- Gill, I. S. & Kharas, H. (2015). *The Middle-Income Trap Turns Ten*. Policy Research Working Paper, 7403. Washington, D.C. World Bank.
- Glawe, L., & Wagner, H. (2016). *The Middle-Income Trap: Definitions, Theories and Countries Concerned—A Literature Survey*. *Comparative Economic Studies*, 58(4), 507-538.
- Hartwell, C. (2013). *The Growth Elixir: Escaping the Middle Income Trap in Emerging Market*. Institute for Emerging Market Studies, Brief 13-08.
- Hotelling, H. (1933). Analysis of a complex of statistical variables into principal components. *Journal of educational psychology*, 24(6), 417.
- Im, F.G. & Rosenblatt, D. (2013) *Middle-Income Traps – A Conceptual and Empirical Survey*. Policy Research Working Paper, 6594, World Bank
- Islam, S. N. (2015). Will Inequality Lead China to the Middle Income Trap?. *DESA Working Paper N. 142*.
- Jordan, C. (1874). Mémoire sur les formes bilinéaires. *Journal de mathématiques pures et appliquées*, 19, 35-54.
- Jolliffe, I.T. (2004). *Principal Component Analysis*, Second Edition, New York, Springer
- Jimenez, E., Nguyen, V. & Patrinos, H. A. (2012). *Stuck in the Middle? Human Capital Development and Economic Growth in Malaysia and Thailand*. World Bank Policy Research Working Paper No. 6283.
- Lin, J.Y. & Treichel, V. (2012). *Learning from China's Rise to Escape the Middle Income Trap A New Sctructural Economics Approach to Latin America*. World Bank Working
- Luiz, J. M. (2016). *The Political of Economy Middle Income Traps: Is South Africa in A Long-run Growth Trap? The Path to Bounded Populism*. *South African Journal of Economics*, 86 (1),3-19
- Ohno, K. (2009). Avoiding the middle-income trap: renovating industrial policy formulation in Vietnam. *ASEAN Economic Bulletin*, 26(1), 25-43.
- Pearson, K. (1901). *Principal components analysis*. *The London, Edinburgh, and Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science*, 6(2), 559.

- Pesaran, M. H. (2004). General diagnostic tests for cross section dependence in panels. CESifo Working Paper Series No. 1229; IZA Discussion Paper No. 1240
- Pesaran, M. H. (2006). Estimation and inference in large heterogeneous panels with a multifactor error structure. *Econometrica*, 74(4), 967-1012.
- Pesaran, M. H. (2007). A simple panel unit root test in the presence of cross-section dependence. *Journal of applied econometrics*, 22(2), 265-312.
- Pesaran, M. H., & Smith, R. (1995). Estimating long-run relationships from dynamic heterogeneous panels. *Journal of econometrics*, 68(1), 79-113.
- Pesaran, M. H., & Yamagata, T. (2008). Testing slope homogeneity in large panels. *Journal of Econometrics*, 142(1), 50-93.
- Pesaran, M. H., Ullah, A., & Yamagata, T. (2008). A bias-adjusted LM test of error cross-section independence. *The Econometrics Journal*, 11(1), 105-127
- Pessoa, A. (2007). Innovation and Economic Growth: What is the actual importance of R&D? Universidade do Porto, Faculdade de Economia do Porto.
- Petrariu, I. R., Bumbac, R., & Ciobanu, R. (2013). Innovation: a path to competitiveness and economic growth. The case of CEE countries. *Theoretical & Applied Economics*, 20(5).
- Preisendorfer, R. W., Mobley, C. D., & Barnett, T. P. (1988). The principal discriminant method of prediction: Theory and evaluation. *Journal of Geophysical Research: Atmospheres*, 93(D9), 10815-10830.
- PRS Grup, (2017), CountryData Online, <https://epub.prsgroup.com/country-database/country-data>
- Robertson, P. E. ve Ye, L. (2013). On the Existence of a Middle Income Trap, University of Western Australia Economics Discussion Paper 13.12.
- Tatoğlu, F. (2017). Panel Zaman Serileri Analizi, Beta Yayınevi, 1
- Tho, T. V. (2013). The middle-income trap: Issues for members of the Association of Southeast Asian nations. Asian Development Bank Institute Working Paper, 421.
- Wang, Y. (2014). Will China Escape the Middle-income Trap? A Politico-economic Theory of Growth and State Capitalism. University of Zurich, Job Market Paper
- Westerlund, J. (2007). Testing for error correction in panel data. *Oxford Bulletin of Economics and statistics*, 69(6), 709-748.
- Westmore, B. (2013). Innovation and growth: Considerations for public policy. *Review of Economics and Institutions*, 4(3), 50.
- Woo, W.T. (2012). China Meets the Middle-Income Trap: The Large Potholes in the Road to Catching-up. *Journal of Chinese Economic and Business Studies*, 10(4), 313-336.
- Yamazawa N. (2013). The Middle-Income Trap Verified by Data – The Exit Key is Developing Institutions. Asia Research Report, Japan Center for Economic Research, 5.
- Yeldan, E., Taşçı, K., Voyvoda, E., & Özsan, M. E. (2012). Orta Gelir Tuzağından Çıkış: Hangi Türkiye. TÜRKONFED, İstanbul.
- Yılmaz, G. (2016). Essays On The Middle Income Trap With Special Emphasis On Turkey, Doktora Tezi, Ortadoğu Teknik Üniversitesi
- Yıldız, A. (2015). Orta Gelir Tuzağı Ve Orta Gelir Tuzağından Çıkış Stratejileri. Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt: 25, Sayı: 2, Sayfa: 155-170
- Zhang, L., Yi, H., Luo, R., Liu, C. & Rozelle, S. (2013). The Human Capital Roots of the Middle Income Trap: The Case of China. *Agricultural Economics*, 0(0), 1-12.

EK:**Temel Bileşenler Analizi (Principal Component Analysis-PCA)**

Temel Bileşenler Analizi, birbiriyle ilişkili olan ve çok sayıda değişkenden oluşan veri setinin varyasyonlarını olabildiğince koruyarak veri kümesindeki boyutsallığın azaltılması temeline dayanmaktadır. Temel Bileşenler analizine Preisendorfer ve Mobley (1988), Beltrami (1873) ve Jordan (1874) gibi çalışmalarda değinilmiş olsa da ilk olarak Pearson (1901) ve Hotelling (1933) tarafından ortaya atıldığı kabul edilmektedir. Pearson (1901) çalışmasını da içeren ve iki kısımdan oluşan Hotelling'in temel bileşenler analizi adına çıkış noktası, orijinal "*p*" değişkeninin değerini belirleyen daha küçük bağımsız değişkenler veri setinin olabileceği noktasıdır. Bu tür değişkenlerin psikolojik literatürde faktör olarak adlandırıldığını, ancak matematiğin '*faktör*' kelimesinin diğer kullanımlarıyla karıştırılmamak için alternatif bir terim olan '*bileşen*' kelimesinin kullanıldığı belirtilmektedir. Hotelling (1933) çalışmasında, özgün değişkenlerin varyanslarının toplamına yaptıkları katkıyı maksimize edecek şekilde '*bileşenlerinin*' seçilmesi ve bu şekilde türetilen bileşenlerin '*ana bileşenler*' olarak kabul edilmesi gerektiği ifade edilmektedir. Çalışmada, bileşenlerin bu şekilde analiz edilmesinin "*temel bileşenler yöntemi*" olduğu vurgulanmaktadır (Jolliffe, 2004:1-7).

Temel Bileşenler Analizinde, veri setinin gerçek boyutunu belirlemede kullanılan ve aralarında otokorelasyon ilişkisi bulunan "*p*" sayıdaki veri seti, daha az sayıda değişkeni ifade eden ve aralarında mevcut bir ilişkinin olmadığı "*k*" sayıdaki temel bileşen ile ifade edilmektedir ($k < p$). Böylece, aralarında yüksek oto korelasyon ilişkisi bulunan veri setlerinden, ilişkisi bulunmayan ve daha az veri setine dayalı olarak elde edilen yapay değişkenler ile önceden türetilmemiş ve sıradan olmayan sonuçlar elde edilip çeşitli analizler yapılabilmektedir (Alkan, 2008:12-14).

Yapılan çalışmada da aynı amaçla inovasyon gelişimini gösteren birçok değişkenin olması dolayısıyla, bu değişkenlerin anlamlı bir veri setine indirgenmesi gerektiğine karar verilmektedir. Bu amaçla, OGT ve KOGT grubu için uygulanan Temel Bileşenler Analizi ile yirmi yedi farklı birbirlerinden bağımsız inovasyon göstergesinden faydalanılarak yeni bir veri setine ulaşılmaktadır.

Temel Bileşenler Analizine Analitik Yaklaşım

Temel bileşenler analizinde, "*p*" sayıdaki değişken içeren bir veri matrisinden yine en çok "*p*" sayıdaki temel bileşen elde edilebilmektedir.

$$Y_1 = a_{11}X_1 + a_{12}X_2 + \dots + a_{1p}X_p$$

$$Y_2 = a_{21}X_1 + a_{22}X_2 + \dots + a_{2p}X_p$$

$$\vdots$$

$$Y_p = a_{p1}X_1 + a_{p2}X_2 + \dots + a_{pp}X_p$$

Yukarıdaki denklemde yer alan Y_1, Y_2, \dots, Y_p parametreleri *p* sayıdaki temel bileşen ve a_{ij} , *i* temel bileşen için *j*. değişkenin ağırlığını temsil etmektedir.

Temel bileşen ağırlıkları (a_{ij}), aşağıdaki koşulları sağlayacak şekilde hesaplanmaktadır.

- Belirlenen temel bileşenlerden ilki en çok, diğerleri ise azalan oranda toplam varyansa katkı sağlar.
- $a_{i1}^2 + a_{i2}^2 + \dots + a_{ip}^2 = 1$ ($i = 1, 2, \dots, p$)
- $a_{i1}^2 a_{j1}^2 + a_{i2}^2 a_{j2}^2 + \dots + a_{ip}^2 a_{jp}^2 = 0$ (her $i \neq j$ için)

Yukarıda belirtilen koşullardan ikincisi, temel bileşen analizinde her bir bileşen, analizde yer alan tüm bileşenlerin doğrusal bir fonksiyonudur ve türetilen temel bileşenler toplam varyansa maksimum katkı sağlamaktadır. Üçüncü maddede yer alan denklem ise varyanstan arındırılıp standartlaştırılan temel bileşenlerin karelerinin toplamlarının 1'e eşit olması gerektiği, üçüncü koşulda ise yeni belirlenen değişkenlerin ağırlıklarını değiştirerek varyansı arttırmanın mümkün olduğu ifade edilmektedir (Alkan, 2008:28-29).

Türk Turizm Sektörünün Türkiye Ekonomisine Olan Etkilerinin Girdi-Çıktı Analiziyle İncelenmesi

Evaluation of the Economic Effects of Turkish Tourism Sector with Input-Output Analysis

Selen IŞIK MADEN⁽¹⁾, Merve ERTÜRK⁽²⁾

Öz: Turizm sektörünün ekonomik, toplumsal ve çevresel birçok etkisi bulunmaktadır. Ekonomik bağlamda milli gelirin artmasında, ödemeler dengesi açıklarının kapatılmasında, istihdam ve katma değer yaratılmasında önemli bir yere sahiptir. Bununla birlikte diğer sektörlerle de mal ve hizmet alışverişinde bulunmaktadır. Bu çalışmada, Türkiye ekonomisinin öncü sektörlerinden biri olan turizm sektörünün diğer sektörlerle üretim ilişkisi ve sektörel ağırlığı girdi-çıktı yöntemi ile analiz edilmektedir. Yapılan analizler sonucunda turizm sektörünün geri bağlantıları kuvvetli çıkmış ve kilit sektör sıralamasında ikinci kategoride yer aldığı görülmüştür. Bunun sonucu olarak turizm sektörü ekonomiyi uyarıcı ve canlandırıcı bir sektör olarak belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Turizm Sektörü, Girdi-Çıktı Analizi, Geri Bağlantı Etkileri, Üretim ve İstihdam Çarpanı

Abstract: *Tourism sector has many economic, social and environmental impacts. In terms of economy, tourism has an important effect on increasing national income, correcting the balance of payments deficits, creating employment and added value. At the same time, tourism is also involved in product and service exchanges with other sectors. The aim of this study is determining the production relation of the tourism sector which has an important role in the economy with other sectors. As a result of the analysis, it is found that the tourism sector has strong backward linkages and tourism has been ranked in the second category in the key sector rankings. Thus, the tourism sector has been identified as a stimulating and refreshing sector of the economy.*

Key words: *Tourism Sector, Input-Output Analysis, Backward Link Effects, Production and Employment Multiplier*

JEL Classifications: Z30; C67; D57.

1.Giriş

Turizm sektörü bugün dünyada en hızlı gelişen sektörler arasında yer almaktadır. Özellikle gelişmekte olan ülkelerin milli gelirleri içinde önemli bir paya sahip olan turizm sektörü bu özelliğinden ötürü bacasız sanayi olarak da adlandırılmaktadır. Ekonomik anlamda işsizliğin azaltılması, ödemeler dengesi açıklarının kapatılması, kişi başına düşen gelirin yükseltilmesi gibi birçok makroekonomik gösterge üzerindeki olumlu etkilerinin yanında sosyal ve kültürel kalkınma bağlamında da itici bir güçtür. Tüm bunlara ek olarak sağladığı girdiler ile birlikte diğer birçok sektörün gelişmesinde de etkisi söz konusudur. Günümüzde özellikle endüstrilerarası ilişkilerin giderek önem kazandığı bilinmektedir. Bu noktada turizm sektörünün ekonomi içindeki ağırlığının belirlenmesi, yarattığı katma değer in saptanması ve diğer

⁽¹⁾Süleyman Demirel Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü;
selenmaden@sdu.edu.tr

⁽²⁾Süleyman Demirel Üniversitesi; merveturk.mrv@gmail.com
Geliş/Received: 23-10-2018; Kabul/Accepted: 15-05-2019

endüstrilerle olan ileri ve geri bağlantıların hesaplanması önem arz etmektedir. Bilinmektedir ki turizm sektöründe meydana gelen üretim artışları turizm sektörüne ait ekonomik göstergeler üzerindeki etkilerinin yanı sıra diğer sektörlerde de ekonomik değişkenleri etkilemektedir.

Bu kapsamda bu çalışmanın temel amacı Türk turizm sektörünün Türkiye ekonomisi içinde hangi sektörlerden ne ölçüde girdi talep ettiği ve hangi sektörlere çıktı sağladığının tespit edilmesidir. Sektörler arası ilişkileri incelemek ve sektörün genel ekonomi üzerindeki etkilerini ortaya koymak için girdi-çıkıtı analizi kullanılmıştır. Endüstriler arası analizlerin ilk uygulaması 1931 yılında Wassily Leontief tarafından ABD ekonomisine uygulanmıştır. Leontief'in yaptığı söz konusu çalışma sonrasında birçok ülkede endüstrilerarası ilişkileri konu alan ampirik çalışmalar yapılmıştır. ABD' de yapılan ilk ayrıntılı endüstriler arası araştırma Leontief öncülüğünde Bureau of Labour Statistics tarafından hazırlanan 1947 yılı girdi-çıkıtı akım tablosudur.

Bu çalışmada da TÜİK'in 2002 ve 2012 yılı girdi-çıkıtı tabloları kullanılarak turizm sektörü için bağlantı katsayıları hesaplanmış ve turizm sektörünün diğer sektörlerden talep ettiği girdi miktarları ile diğer sektörlere arz ettiği çıktı miktarları tablolar yardımı ile incelenmiştir. Endüstriler arası işlemler tablosu yardımıyla girdi ve çıktı katsayıları matrisleri ile ters matrisler hesaplanmıştır. "*Turizm sektörü ülke ekonomisi için kilit sektör mü?*" sorusundan yola çıkarak, turizmin sektör sıralamasındaki yeri incelenmiştir. Her ne kadar Türk turizm sektörünün ekonomik etkilerini inceleyen zengin bir literatür var olsa da, yayımlanmış güncel girdi-çıkıtı tablolarını kullanarak yapılmış bir girdi-çıkıtı analizi bulunmamaktadır. Bu bağlamda çalışma önem arz etmektedir.

2.Literatür Taraması

Girdi-çıkıtı analizi gerek tek bir sektörün analizine gerekse sektörler arası ilişkilerin gösterilmesine olanak sağlayan bir yöntem olması nedeniyle sektörel çalışmalarda sıklıkla kullanılmaktadır. Aşağıda Türkiye'de ve dünyada girdi-çıkıtı analizi ile turizm sektörünün ekonomik etkilerini araştıran çalışmalar ve sonuçları sunulmaktadır.

Türkiye'de yapılan ilk çalışmalardan biri olan Egeli (1997)'nin, Türk turizminin dış ticaret ve sektörler arası bağlantılarını değerlendirdiği çalışmasında 1990 yılı girdi-çıkıtı tablolarını kullanmıştır. Çalışmasında 1980-1995 yıllarında turizm gelirlerindeki yıllık ortalama artışın ihracat gelirlerindeki artıştan daha fazla olduğu sonucuna ulaşmış ve Türk turizm sektörünün özellikle geri bağlantı yönünden yüksek olması ile ekonomiyi etkileme gücü yüksek sektörler arasında olduğunu ortaya koymuştur. Çakır ve Bostan (2000), çalışmalarında turizm sektörünün doğrudan ve toplam ileri-geri bağlantı etkileri ile ulusal ekonomi üzerindeki etkilerini değerlendirmişlerdir. Hesaplanan toplam geri ve ileri bağlantı katsayılarından geri bağlantıları daha kuvvetli bulmuş ve turizmin diğer sektörleri uyarma gücünün daha yüksek olduğunu ileri sürmüşlerdir. Yıldırım (2005), çalışmasında 1996 ve 1998 yılı girdi-çıkıtı tablolarını kullanarak sektörün durumunu incelemiş ve yapılan hesaplamalar sonucu geri bağlantıları daha kararlı ve yüksek bulmuştur. Dilber (2007) ise, turizm sektörünün ekonomideki yerinin ve sektörel bağımlılığının belirlenebilmesi için 1998 yılı girdi-çıkıtı tablolarını kullanarak turizm sektörünün ileri ve geri bağlantı katsayılarını hesaplamış ve doğrudan ve toplam geri bağlantı katsayılarını ileri bağlantı katsayılarına göre daha yüksek bulmuştur. Canlı (2010), turizm sektörünü

girdi-çıkıtı modeli ile analiz ettiği çalışmasında 2002 yılı girdi-çıkıtı tablosunu kullanarak turizm sektörünün bağlantı katsayılarını hesaplamış ve 22 OECD ülkesinin Türkiye'ye yönelik turizm talebini incelemiştir. Çalışmada toplam geri bağlantı katsayısını 2,38 ve toplam ileri bağlantı katsayısını 3 olarak tespit etmiştir. Turizm talebindeki 1 birimlik artışın turizm istihdam katsayısını da 0,177 birim arttırdığını hesaplamıştır. Daha sonra OECD ülkeleri için yaptığı turizm talebini belirlemeye yönelik panel veri analizi sonucunda da en önemli açıklayıcı değişkeni sosyal şebeke etkisi olarak tespit etmiştir. Sarıışık, Akova, Türkay ve Sarı (2011), çalışmalarında turizmin Türkiye ekonomisine olan etkisini girdi-çıkıtı analizi ile hesaplamayı amaçlamışlardır. TÜİK tarafından yayınlanan 2002 girdi-çıkıtı tablolarını kullanmışlardır. Turizm sektörü için seyahat, konaklama ve yeme-içmeyle ilgili sektörler baz alınarak bağlantı etkileri hesaplanmıştır. Turizm sektörü doğrudan geri bağlantı katsayısı 0,521, doğrudan ileri bağlantı katsayısı ise 0,41 olarak hesaplanmıştır. Turizm sektörünün yapısı gereği geri bağlantıları kuvvetli bulduklarını ifade etmişlerdir. Son olarak, Koç (2015), 1998 ve 2002 girdi-çıkıtı tablolarını kullandığı çalışmasında Türk turizm sektörünün çarpan katsayıları ile ekonomik yönden değerini bulmayı ve ileri geri bağlantılar ile kilit sektör olduğunu göstermeyi amaçlamıştır. Turizm sektörünün hem istihdama katkı sağladığını hem de diğer sektörler üzerinde büyük öneme sahip olduğunu ortaya koymuştur.

Dünyadaki çalışmalara bakıldığında, bu alandaki öncü çalışmalardan ilkinin Frechtling ve Horvath (1999)'a ait olduğu görülmektedir. Washington'a 1997 yılında gelen turistlerin, ekonomiye olan katkılarını incelemişler ve turistlerin harcamalarının ekonomiye doğrudan, dolaylı ve uyarılmış etkilerini girdi-çıkıtı analizi ile tespit etmeyi amaçlamışlardır. Etkilerin Washington ekonomisi için çok önemli olduğuna vurgu yapmışlardır. Kweka, Morrissey ve Blake (2001), Tanzanya ekonomisi için yaptıkları çalışmalarında turizm sektörünün geri bağlantı katsayısını 1,25 ve ileri bağlantı katsayısını 1,08 olarak bulmuşlardır. Yaptıkları girdi-çıkıtı analiziyle turizm sektörünün Tanzanya ekonomisi için kilit sektör olduğu sonucuna varmışlardır. Surugiu, Frent, Surugiu (2009), girdi-çıkıtı yöntemini kullanarak turizm sektörünün Romanya ekonomisine katkısını araştırmışlardır. 2005 yılı girdi-çıkıtı tablosunu kullanarak ileri ve geri bağlantıları hesaplamışlar ve turizmin gelir ve istihdam üzerindeki olumlu etkisini göstermişlerdir. Mazumder, Murad ve Al-Amin (2011), dış turizmin Malezya ekonomisine olan etkilerini girdi-çıkıtı yöntemine göre analiz etmişlerdir. Turizm alt sektörleri için, konaklama, yiyecek- içecek, tur ve ulaşım, eğlence, alışveriş ve çeşitli sektörler dikkate alınmıştır. Sektörlerin çarpan etkileri hesaplanmış ve yüksek çarpan etkisine sahip turizm sektörlerinin yüksek toplam ekonomik etki ortaya çıkarmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Bu nedenle düşük çarpan etkisine sahip sektörlerin de dikkate alınması gerektiğini vurgulamışlardır.

3. Sektörler Arası İlişkilerin Girdi-Çıkıtı Analizi ile İncelenmesi

Girdi-çıkıtı modellerinin temelinde girdi-çıkıtı tabloları bulunmaktadır. Bu tablolar endüstriler arası akım tablosu olarak da adlandırılmaktadır (Aydoğuş, 2010: 21). Girdi-çıkıtı tablosu, bir ekonomide bulunan sektörlerin birer birim üretim yapmak için diğer endüstrilerden ne kadar girdi talep ettiğini ve aynı zamanda her bir sektörün çıktılarının hangi sektörlerde ne oranda girdi olarak kullanıldığının görülmesini sağlayan tablolardır (Leontief, 1949: 274). Ekonomide yer alan endüstriler arasındaki ilişkinin biçimi ve yönü girdi-çıkıtı tabloları yardımıyla analiz edilebilmektedir (Tunca, 1981: 76).“n” tane sektörü olan bir ekonominin girdi-çıkıtı tablosunda her

sektör hem çıktı üreten hem de girdi tüketen olarak iki kere yer almaktadır. Tabloda yer alan herhangi bir sektörün satırındaki elemanlar, sektörün belli bir dönem içerisinde yapmış olduğu üretiminin diğer sektörlerle dağılımını, sütunundaki elemanlar ise sektörün üretimini gerçekleştirebilmek için diğer sektörlerden talep ettiği girdi miktarlarını göstermektedir (Ersungur, 1996: 32).

Girdi-çıkıtı tablosu dört bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm endüstriler arası ilişkiler kesimini göstermektedir. Satırlar, sektörlerin çıktılarının diğer sektörlere giden kısmını, sütunlar da sektörlerin diğer sektörlerden talep ettikleri girdilerin miktarını göstermektedir. İkinci bölüm nihai talep kesimidir. Burada, tüketimler, yatırımlar, ihracat ve stok değişimleri yer almaktadır. Üçüncü bölüm katma değer kesimi, sektörlerin istihdam, sermaye, vergi, amortisman gibi girdilerini göstermektedir. Dördüncü bölüm ise nihai talebe giden katma değer kesimini göstermektedir (Thirlwall, 1990: 239; Öney, 1987).

3.1. Girdi Katsayıları, Girdi Katsayıları Matrisi ve Leontief Ters Matrisi

Girdi katsayıları, bir birim çıktı elde etmek isteyen, girdi-çıkıtı sistemi içerisinde yer alan herhangi bir endüstrinin kullandığı ara girdileri göstermektedir. Bu katsayılar, sektörlerin üretim fonksiyonlarını ilgilendirdikleri için girdi-çıkıtı tablolarında yer alan endüstrilerin sütunlarını ilgilendirmektedir. Buradan da, girdi katsayısı, söz konusu olan endüstrilerin aldığı girdinin miktarının, o endüstrinin toplam üretim miktarına oranlanması ile bulunmaktadır (Karrarı, 2014: 53).

$$a_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_j} \quad (1)$$

Burada, a_{ij} girdi katsayısını, X_{ij} i endüstrisinin j endüstrisine sağladığı girdi ürününün miktarını, X_j ise j endüstrisinin toplamdaki çıktısını ifade etmektedir.

Ekonomi içerisinde yer alan bütün endüstriler için girdi katsayıları belirlenir ve ortaya bu katsayılardan oluşan girdi katsayıları matrisi çıkarılır (Bocutoğlu, 1990: 81). Girdi katsayıları matrisi (A), birim çıktının üretimi için gerekli olan minimum düzeyde ara girdinin miktarını gösteren doğrudan girdi katsayılarının miktarından oluşmaktadır. Denklemden sol tarafta yer alan ilk terim birim matris (I) ile çarpılıp X ortak parantezine alındığı zaman aşağıda gösterilen denklem elde edilmiş olur.

$$Y = (I-A)X \quad (2)$$

Burada (I – A) matrisi, “Leontief Matrisi” olarak adlandırılmaktadır. Leontief matrisi (I – A), endüstrilerin bir birim üretim gerçekleştirebilmek için talep ettikleri miktarı göstermektedir. Bu (I – A) matrisinin tersi olan $(I - A)^{-1}$ matrisine de Leontief Ters Matrisi denilmektedir (İlhan, 2008: 37). Leontief ters matrisini $(I - A)^{-1}$ oluşturmak için birim matris (I) girdi katsayıları matrisi (A) çıkarılmış ve tersi alınmıştır (Aydoğuş, 1999: 16).

Leontief ters matrisi, nihai talepte bir birimlik artış sağlayabilmek için gerekli olan girdi miktarının ne kadar olduğunu göstermektedir. Ters matrisin bu özelliği sayesinde de bir sektörün toplam ileri ve geri bağlantı etkileri bulunabilir. Toplam

bağlantı etkileri, Leontief ters matrisinin satırındaki ve sütunundaki değerlerin toplamlarından elde edilmektedir (Aydın, 2012: 70).

3.2. Çıktı Katsayıları, Çıktı Katsayıları Matrisi ve Ghosh Ters Matrisi

Girdi katsayılarına benzer şekilde, bir i sektörünün ara girdi olarak talep edilen çıktısının, sektörün toplamdaki çıktısına oranı da çıktı katsayılarını vermektedir. Bu katsayılardan meydana gelen matrise de çıktı katsayıları matrisi denilmektedir. Çıktı katsayıları, aşağıdaki şekilde formüle edilmektedir.

$$b_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_i} \quad (3)$$

X_{ij} i sektörünün çıktısının j sektörü tarafından ara girdi olarak kullanılan kısmını, X_i ise i sektörünün toplamdaki kullanımını ifade etmektedir.

Çıktı katsayıları matrisinden hareketle Ghosh ters matrisi elde edilmektedir. Ghosh ters matrisi, sektörlerin birincil girdi kullanımını olan katma değer bileşenlerinden oluşmaktadır. Bu modele göre, üretim miktarı fark etmeksizin, herhangi bir i sektörünün çıktısının diğer sektörlerle dağılması ile bu sektörün üretim düzeyi arasında bir ilişki bulunmaktadır. Çıktı katsayıları matrisi arz yanlı bir modeldir. (Han, Tosunoğlu ve Özsoy, 2011: 110). Çıktı katsayıları matrisi aşağıdaki gibi gösterilebilir (Özdemir ve Mercan, 2012: 118).

$$X(I - B) = V \quad (4)$$

$$X = (I - B)^{-1} V \quad (5)$$

3.3. Endüstriler arası Bağınlaşma Yapısı

Ekonomideki hiçbir sektör üretim yaparken diğer sektörlerden bağımsız değildir. Çeşitli sektörler arasında mal ve hizmet alışverişinden kaynaklı karşılıklı bağımlılıklar bulunmaktadır. Bu üretken sektörler arasındaki karşılıklı bağımlılık endüstriyel bağınlaşma olarak adlandırılmaktadır. Bağınlaşmanın iki önemli tarafı bulunmaktadır. İlk olarak, her sektör üretim yaparken kendisinden ve diğer sektörlerden ara girdi almak durumundadır. İkinci olarak ise, her sektörün üretim çıktısı diğer sektörlerin üretimine ara girdi olarak dâhil olmaktadır. Bağınlaşmanın bu önemli yönlerinden ilki, sektörlerin ekonomi üzerine olan geriye doğru bağlantı etkilerini gösterirken; ikincisi, ileriye doğru bağlantı etkilerini göstermektedir (Aydoğuş, 2010: 125).

Sektörler arasındaki bağımlılığın ölçülmesinde ağırlıklı olarak kullanılan iki yöntem bulunmaktadır. Birincisi, sektörlerin birbirlerine sağladıkları doğrudan girdileri dikkate alan Chenery-Watanabe yöntemi, ikincisi sektörler arasında olan hem doğrudan hem de dolaylı ilişkileri dikkate alan Rasmussen yöntemidir. Chenery-Watanabe yöntemi sektörler arasındaki girdi katsayıları matrisi ile doğrudan bağlantı etkilerini hesaplamaktadır. Rasmussen yöntemi ise Leontief ters matrisi ile toplam bağlantı etkilerini hesaplamaktadır (Yay ve Keçeli, 2009: 305). Toplam ileri bağlantı

etkilerinin hesabı için Leontief ters matrisi yerine, Ghosh ters matrisini öneren Genişletilmiş Rasmussen Yöntemi de kullanılmaktadır (Han, Tosunoğlu ve Özsoy, 2011: 106).

3.4. Doğrudan İleri ve Geri Bağlantı Etkileri

Doğrudan ileri bağlantı etkisi, ekonomik yapı içerisinde bulunan bir sektörün çıktısının diğer sektörler açısından ne kadar önemli olduğunu göstermektedir. Bir sektörün çıktısından doğrudan ara mal olarak kullanılan kısım ile sektörün toplam kullanım miktarı oranlandığı zaman sektörün doğrudan ileri bağlantı etkisi bulunmaktadır (Alp, 2016: 54).

$$LF_i = \frac{\sum_j^n x_{ij}}{x_i} \quad (6)$$

Buradan, arz yanlı yaklaşıma göre i sektörünün doğrudan ileri bağlantı etkisi çıktı katsayıları matrisinin i . satırının toplamıdır. Doğrudan geri bağlantı etkisi, ekonomik yapı içerisinde bulunan bir sektörün üretim yapabilmek için diğer sektörlerin çıktıklarına olan talebinin büyüklüğünü göstermektedir. Bir sektörün üretimi için hem kendisinden hem de diğer sektörlerden aldığı toplam ara girdiler, sektörün çıktısına oranlandığı zaman doğrudan geri bağlantı etkisi bulunmaktadır.

$$LB_j = \frac{\sum_i^n x_{ij}}{x_j} \quad (7)$$

Burada ise, j sektörünün doğrudan geri bağlantı etkisi girdi katsayıları matrisinin j . sütunun toplamıdır (Aydoğuş, 2010: 127).

3.5. Toplam İleri ve Geri Bağlantı Etkileri

Doğrudan bağlantı etkileri, sektörler arasındaki doğrudan olan alışverişleri dikkate alırken dolaylı alışverişleri göstermemektedir. Toplam bağlantı etkileri ise sektörler arasında oluşan hem doğrudan hem de dolaylı girdi alışverişlerini dikkate almaktadır. Toplam geri bağlantı etkisi, bir sektörün bir birimlik nihai talep artışının ekonomide neden olduğu toplam üretim artışını göstermektedir.

$$TLB_j = \sum_{i=1}^n r_{ij} \quad (8)$$

Buna göre ise, bir j matrisinin toplam geri bağlantı etkisini Leontief ters matrisinin j . sütun toplamı vermektedir. Leontief ters matrisindeki her bir sektöre ait sütun toplamları, o sektörün üretiminde kullanmak için diğer sektörlerden kullanması gereken toplam ara girdiyi ve bu sektörün tek başına ekonomiyi nasıl etkilediğini göstermektedir (Özışık, 2009: 59). Tüm sektörlerde gerçekleşen birer birimlik nihai talep artışlarının belli bir sektörün üretimi üzerinde yol açtığı artış, o sektörün toplam ileri bağlantı etkisini göstermektedir (Aydoğuş, 2010: 127-128). Tipik bir i sektöründe Ghosh ters matrisinin i . satır toplamı, i sektörünün toplam ileri bağlantı etkisini vermektedir (Uğurlu ve Tuncer, 2017: 139).

$$TLF_i = \sum_{j=1}^n g_{ij} \quad (9)$$

Toplam ileri-geri bağlantı etkisi ile doğrudan ileri- geri bağlantı etkisi arasındaki fark dolaylı ileri ve geri bağlantı katsayılarını vermektedir (Namlı, 2016: 37).

3.6. İleri ve Geri Bağlantı Endeksleri

Sektörler arasındaki etkileşimlerin karşılaştırmasında kolaylık sağlayabilmek amacıyla sektörel ileri ve geri bağlantı etkileri belli bir temel değere göre endekslenilmektedir. Endekslenmede temel (baz) değer olarak, bağlantı etkilerinin sektörel ortalaması alınmaktadır. Endekslerin hesaplanması yolunda doğrudan, dolaylı ve toplam etkilerin hepsi için hesaplamalar yapılabilmekte olmasına rağmen sadece toplam etkilerin endekslerinin alınması da yeterlidir. Tipik bir j sektörünün toplam geri bağlantı etkisi endeksi (TBI_j) , aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır (Aydoğuş, 2010: 128).

$$(TBI_j) = \frac{\sum_i r_{ij}}{(\frac{1}{N}) \sum_j \sum_i r_{ij}} \quad (10)$$

Doğrudan ileri bağlantı ve toplam ileri bağlantı etkilerinin endeksleri aynı zamanda Ghosh yani çıktı katsayıları matrisi ve çıktı katsayıları ters matrisi yardımıyla da hesaplanabilmektedir. Bir i sektörünün toplam ileri bağlantı endeksi çıktı katsayıları matrisi yardımıyla aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır (Alp, 2016: 60).

$$(TFI_i^G) = \frac{\sum_j g_{ij}}{(\frac{1}{N}) \sum_j \sum_i g_{ij}} \quad (11)$$

Endeks değerleri tüm sektörler için hesaplanır ise sektörlerin ileri ve geri bağlantı etkilerinin sıralaması kolayca yapılabilir. Toplam bağlantı etkileri ortalamadan büyük olan sektörlerin, toplam bağlantı endeks değerleri de 1'den büyük bulunacaktır. Endeks değerleri sıralanırken tüm sektör ortalamaları göz önüne alınacağından, endeks değerleri 1'den büyük olan sektörlerin bağlantı etkileri ortalamanın üzerinde olmalarından ötürü "yüksek", endeks değerleri 1'den küçük olan sektörlerin bağlantı etkileri ortalamanın altında bir artış olarak yorumlanacaktır. (Aydoğuş, 2010: 128-129).

3.7. Bağlantı Etkilerinin Dağılımı

Sektörlerin ekonomi içerisindeki yerinin belirlenebilmesi için sadece bağlantı etkilerine bakmak yeterli olmayabilir. Daha güvenilir sonuç alabilmek için sektörlerin dağılım ölçülerinin de hesaplanması gerekmektedir. Sektörlerin ileri ve geri bağlantı etkilerinin ekonomi içerisine ne ölçüde yayıldığına görülebilmesi için dağılım ölçüsü katsayısı hesaplanmaktadır. Dağılım ölçüsü, hem doğrudan hem de toplam bağlantı etkileri için hesaplanabilirken, bu çalışmada toplam bağlantı etkisi endeksleri ele alınmıştır. Tipik bir j sektörünün toplam geri dağılım ölçüsü ise aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır (Boucher,1976: 315).

$$DB_j = \frac{\{(\frac{1}{N-1}) \sum_i (r_{ij} - (\frac{1}{N}) \sum_i r_{ij})^2\}^{1/2}}{(\frac{1}{N}) \sum_i r_{ij}} \quad (12)$$

Çıktı katsayıları matrisi yoluyla da toplam ileri bağlantı dağılım ölçüsü hesaplanabilmektedir. Toplam ileri bağlantı etkisinin ekonomi içindeki dağılımının

derecesini gösteren dağılım ölçüsü aşağıdaki şekilde ifade edilebilmektedir (Alp, 2016: 61).

$$DF_i = \frac{\left\{ \left(\frac{1}{N-1} \right) \sum_j \left(g_{ij} - \left(\frac{1}{N} \right) \sum_j g_{ij} \right)^2 \right\}^{1/2}}{\left(\frac{1}{N} \right) \sum_j g_{ij}} \quad (13)$$

Toplam ileri ve geri bağlantı etkilerinin dağılım ölçülerinin alabileceği en küçük değer sıfır olmaktadır. Dağılım ölçüsüne göre, hesaplanan ölçünün aldığı değer arttıkça ilgili sektörün ekonomi içerisinde etkileşimde olduğu sektör sayısı azalmaktadır. Tam tersi bir durumda, yani dağılım ölçüsü azalarak sıfıra yaklaştığında ise sektörün ekonomi içerisinde etkileşimde olduğu sektör sayısı artmaktadır (Boucher, 1976: 315).

3.8. Yatırım Öncelikleri ve Kilit Sektör

Kilit sektör tanımlaması ilk kez dengesiz kalkınma modellerinin öncülerinden olan Hirschman tarafından yapılmıştır. Hirschman, ekonomik olarak gelişmenin ve yapısal olarak değişmelerin sağlanabilmesinin kaynağını bağlantı etkisi yüksek sektörlerle bağlamaktadır (San Cristobal ve Beizma, 2006: 2). Bir ekonomideki mevcut sektörlerin ileri ve geri bağlantı etkilerinin yüksek ya da düşük olma durumuna yani sektörel yatırım önceliklerine göre dörtlü bir sınıflandırma yapılmıştır. Hem ileri hem de geri bağlantı etkisi yüksek olan sektörlerde her iki bağlantı katsayısı da ortalama değer üzerinde çıkmaktadır. Bunlar yatırım öncelikleri en yüksek olan sektörlerden oluşmaktadır (İloğlu, 1993: 47). Geri bağlantı etkisi yüksek, ileri bağlantı etkisi düşük olan sektörler; geri bağlantı katsayısı ortalamanın üzerinde olan ve ileri bağlantı katsayısı ortalamanın altında olan sektörlerden oluşmaktadır (Yılcı, 2008: 77). Buradaki sektörler ülkenin doğal kaynaklarını değerlendirmede etkili konumda bulunmaktadır (Aydoğuş, 1999: 100-101). Ekonomi içerisinde bulunan diğer sektörlerin üretim yapılarını uyarması bakımından önem arz etmektedir (İloğlu, 1993: 47). İleri bağlantı etkisi yüksek geri bağlantı etkisi düşük olan sektörler ise; ileri bağlantı katsayıları ortalamanın üzerinde olan ve geri bağlantı katsayıları ortalamanın altında yer alan sektörlerden oluşmaktadır. Buradaki sektörler ara mal üretmekte ve bu malları talep eden sektörlerin üretimlerini arttırmaktadır (Yılcı, 2008: 78). Her iki bağlantı etkisi düşük olan sektörler; bu kategori içerisinde yer alan sektörlerin hem ileri hem de geri bağlantı katsayıları düşük olanlardır. İki bağlantı katsayısı da ortalama değer altında çıkmaktadır. Buradaki sektörlerin de kilit sektörler tarafından uyarılması gerekmektedir. Diğer sektörlerde direk etkileri yoktur, fakat katma değer ile ülke gelirini arttırmaktadırlar (Yılcı, 2008: 78).

Yapılan sınıflandırmalar için her iki bağlantı etkisi de dikkate alınmaktadır. Ancak, geri bağlantı etkisi ileri bağlantı etkisinden daha önemli görülmektedir (Aydoğuş, 2010: 133). Geri bağlantı etkisinin yüksek olduğu sektörlerin ekonomiyi hareketlendirmesinin daha kolay olacağı düşünülmektedir. Çünkü geri bağlantı katsayısının yüksek olduğu sektörlerde nihai talep artışları ile oluşan üretim artışları daha yüksek olacaktır (Bayramoğlu ve Gündoğmuş, 2007: 114).

4. Türkiye Ekonomisinde Turizm Sektörünün Yeri

Türkiye’de şimdiye kadar TÜİK tarafından yayınlanmış 9 adet girdi-çıktı tablosu mevcuttur. Bunlar sırasıyla 1968, 1973, 1979, 1985, 1990, 1996, 1998, 2002 ve 2012 yıllarına aittir. 1968 yılına ait tablo 50 sektör, 1973, 1979, 1985 ve 1990 yıllarına ait

tablolar 64 sektör, 1996 ve 1998 yılları tabloları 97 sektör, 2002 yılı tablosu 59 sektör ve 2012 tablosu 64 sektör içermektedir. Bu çalışmaya konu olan 2002 yılı girdi-çıkıtı tablosu 59 sektörden, 2012 yılı girdi-çıkıtı tablosu ise 64 sektörden oluşmaktadır. 2002 ve 2012 yılı girdi-çıkıtı tabloları NACE Rev. 1.1 ve NACE Rev. 2 sınıflandırılması esas alınarak 9 sektörde toplulaştırılmıştır.

Tablo 1. NACE Rev1.1 ve NACE Rev 2 Esas Alınarak Toplulaştırılmış 2002 ve 2012 Girdi -Çıkıtı Tabloları Sektörleri

| Sıra No | Sektör Adı | Sektör No Yıllar | |
|---------|------------|---------------------|--------------------------------|
| | | 2002 | 2012 |
| 1 | Tarım | 1-3 | 1-3 |
| 2 | Madencilik | 4-8 | 4 |
| 3 | Gıda | 9-10 | 5 |
| 4 | İmalat | 11-30 | 6-23 |
| 5 | İnşaat | 34 | 27 |
| 6 | Ticaret | 35-37 | 28-30 |
| 7 | Ulaştırma | 39-41 | 31-34 |
| 8 | Turizm | 38, 42, 57 | 36, 53, 59, 60 |
| 9 | Hizmetler | 31-33, 43-56, 58-59 | 24-26, 35, 37-52, 54-58, 61-64 |

Kaynak: TÜİK, 2002- 2012 Yılı TÜİK Girdi-Çıkıtı Tabloları

Çalışmanın ana konusu olan turizm sektörünün alt sektörlerini 2002 yılı girdi-çıkıtı tablosunda (38) Oteller ve Lokantalar, (42) Destekleyici ve Yardımcı Ulaştırma Faaliyetleri Seyahat Acentelerinin Faaliyetleri ve Eğlence, (57) Dinlence Kültür ve Sporla İlgili Faaliyetler sektörleri oluşturmaktadır. 2012 yılı girdi-çıkıtı tablosuna bakıldığında ise, (36) Konaklama ve Yiyecek Hizmetleri, (53) Seyahat Acentesi Tur Operatörü Diğer Rezervasyon Hizmetleri ve İlgili Hizmetler, (59) Yaratıcı Sanatlar Gösteri Sanatları ve Eğlence Hizmetleri Kütüphane Arşiv Müze ve Diğer Kültürel Hizmetler Kumar ve Müşterek Bahis Hizmetleri ve (60) Spor Hizmetleri ile Eğlence ve Dinlence Hizmetleri, turizm sektörünün alt sektörlerini oluşturmaktadır. 2002 yılının girdi-çıkıtı tablosunda turizm alt sektörü sayısı 3 iken, 2012 yılı girdi-çıkıtı tablosunda bu sayı 4 olmuştur.

4.1.Endüstriler arası Bağınlaşma Yapısının Hesaplanması

Ekonomi içinde yatırım öncelikleri için hesaplanacak bağlantı etkileri için ithalat girdilerinin dâhil edilmediği yurtiçi girdi-çıkıtı tabloları dikkate alınmıştır. Aksi durumda bağlantı etkileri yüksek ama aynı zamanda ithalata bağımlı olan sektörler de kilit sektör kategorisi içinde yer alabilecektir. Bu durumdaki sektörlerin üretimlerinde meydana gelecek artışlar, ithalatı uyaracağı için ekonomik büyümeye katkısı olmayacaktır (Aydoğuş,2010: 134).

Tablo 2. 2002 ve 2012 Turizm Sektörü Bağınlaşma Etkileri

| Endüstriyel Bağınlaşma Yapısı | Turizm Sektörü | |
|----------------------------------|----------------|--------|
| | 2002 | 2012 |
| Doğrudan Geri Bağınlaşma Etkisi | 0,4817 | 0,4382 |
| Doğrudan Geri Bağınlaşma Endeksi | 1,1272 | 1,0756 |

| | | |
|------------------------------------------|--------|--------|
| Doğrudan İleri Bağlantı Etkisi | 0,4149 | 0,1409 |
| Doğrudan İleri Bağlantı Endeksi | 0,9284 | 0,3518 |
| Toplam Geri Bağlantı Etkisi | 1,8523 | 1,7406 |
| Toplam Geri Bağlantı Endeksi | 1,0647 | 1,0459 |
| Toplam İleri Bağlantı Etkisi | 1,7147 | 1,2067 |
| Toplam İleri Bağlantı Endeksi | 0,9853 | 0,7333 |
| Toplam Geri Bağlantı Etkisinin Dağılımı | 1,7556 | 1,7294 |
| Toplam İleri Bağlantı Etkisinin Dağılımı | 1,9328 | 2,6182 |

Kaynak: 2002-2012 Yılı TÜİK Girdi-Çıktı tablolarından yararlanılarak hesaplanmıştır.

Doğrudan geri bağlantı etkisi, sektörlerin diğer sektörlerle bağımlılığını göstermektedir. Turizm sektörünün 2002 ve 2012 yılları için doğrudan geri bağlantı katsayıları sırasıyla 0,4817 ve 0,4382 olarak hesaplanmıştır. Turizm sektörünün 2002 yılı girdi-çıktı tablolarına göre 1 birimlik üretim artışı sağlayabilmek için 0,48 birimlik girdiye ihtiyaç duyulmaktadır. 2012 yılı girdi-çıktı tablolarına göre ise 1 birimlik üretim artışı sağlayabilmek için 0,43 birimlik girdiye ihtiyaç duyulmaktadır. 2002 yılından 2012 yılına gelindiğinde, turizm sektörünün üretim hacmine bakıldığında yurtiçi girdi kullanım oranında azalma olduğu görülmektedir. Bu durum kullanılan ithal girdilerin arttığı anlamına gelmektedir. Aynı zamanda söz konusu dönem içerisinde döviz kurlarının da etkisiyle tüm sektörlerde ithalata bağımlılığın arttığı da bilinmektedir. Dolayısıyla bu durumun verimlilik artışından mı yoksa ithalata bağımlılığın artmasından mı kaynaklandığı dikkatlice değerlendirilmelidir. Işık Maden ve Ertürk (2018) 2002 ve 2012 yılları için yapılan çalışmalarında Türk turizm sektörünün ithalata bağımlılığını araştırmışlar ve yaptıkları analize göre turizm sektörünün ithalata bağımlılığının artış gösterdiğini ortaya koymuşlardır. Hem ithalat ileri bağlantı katsayıları hem de ithalat geri bağlantı katsayılarının yükseldiğini tespit etmişlerdir. Bu noktada söz konusu durumun ithalata olan bağımlılığın artmasına bağlı olarak ortaya çıktığı fikri ağırlık kazanmaktadır.

Turizm sektörünün 2002 ve 2012 yılı girdi-çıktı tablolarına göre doğrudan ileri bağlantı katsayıları ise sırasıyla 0,4149 ve 0,1409 olarak hesaplanmıştır. 2002 yılı girdi-çıktı tablolarına göre turizm sektöründeki 1 birimlik üretim artışı diğer sektörlerde 0,41 birimlik üretim artışı sağlarken; 2012 yılı girdi-çıktı tablolarına göre 0,14 birimlik bir artış meydana getirmektedir. Bir sektörün üretiminin diğer sektörler tarafından ağırlıklı olarak girdi şeklinde kullanılması doğrudan ileri bağlantı katsayılarının yüksek olduğunu göstermekte iken, düşük ileri bağlantı katsayısı sektörün ürününün daha çok nihai tüketiciler tarafından kullanıldığını göstermektedir. 2002 yılında turizm sektöründe gerçekleşen nihai tüketim 18.718.516 bin TL iken 2012 yılında gerçekleşen nihai tüketim ise 104.488.078 bin TL olarak görülmektedir. Bu durumda turizm sektörünün çıktıları daha çok nihai tüketim malı niteliği taşımaktadır.

Chenery–Watanabe yöntemine göre hesaplanan doğrudan geri ve ileri bağlantı etkilerinin, sektörlerin birbiriyle kıyaslanabilmesi için bir baz değere göre endekslenmesi gerekmektedir. Doğrudan geri bağlantı etkilerinin endekslerini bulabilmek için kullanılan baz değer bu sektörlerin değerler toplamının ortalamasıdır. Aynı şekilde ileri bağlantı etkilerinin endeks değerlerinin hesabı için de kullanılan baz değer bu sektörlerin değerlerinin toplamının ortalamasıdır. Hem doğrudan geri bağlantı etkileri endeks değerleri hem de ileri bağlantı etkileri endeks değerleri 1'den

büyük olan sektörler Hirschman'ın sınıflandırmasına göre kilit sektör olarak gösterilmektedir. Turizm sektörü geri bağlantısı güçlü, ileri bağlantısı zayıf olduğu için bu sınıflandırmaya göre ikinci kategoride yer almaktadır. 2002 ve 2012 yılı girdi-çıkıtı tabloları doğrudan geri bağlantı endeks değeri 1'in üzerinde hesaplanırken, doğrudan ileri bağlantı etkisinin endeks değeri 1'in altında hesaplanmıştır. Geri bağlantı etkileri yüksek, ileri bağlantı etkileri düşük olan sektörler ülkenin doğal kaynaklarının değerlendirilmesinde etkili olan sektörlerdir.

Doğrudan geri ve ileri bağlantıların dolaylı etkileri göz ardı etmesi nedeniyle toplam geri ve ileri bağlantı etkilerinin hesaplanması gerekmektedir. Bu yüzden Rasmussen tarafından önerilen toplam geri ve toplam ileri bağlantı etkileri hesaplanarak dolaylı etkiler de çalışmada değerlendirilmiştir.

2002 yılında ve 2012 yılında turizm sektörünün nihai talebinde meydana gelen 1 birimlik artış kendisi de dâhil olmak üzere ekonomideki bütün sektörlerde 1,8523 birim ve 1,7406 birimlik üretim artışı meydana getirmektedir. 2002 ve 2012 yılı turizm sektörü toplam geri bağlantı etkisi katsayıları sırasıyla 1,8523 ve 1,7406 olarak hesaplanmıştır. Yapılan sektör toplulaştırması ile elde edilen hesaplamaların yer aldığı Ek11'den görüleceği gibi, 2002 yılında turizm sektörü ekonomi içerisinde toplam geri bağlantısı en güçlü olan dördüncü sektör olarak yer almaktadır. 2012 yılına gelindiğinde toplam geri bağlantı katsayısında azalma olsa dahi geri bağlantı etkisi katsayıları sıralamasında üçüncü sırada yer almaktadır. Geri bağlantıya bağlı olarak, turizm sektörünün çıktı kapasitesini genişletmesi, ekonomide genişletici bir etki yaratacağını göstermektedir. Yine aynı yıllarda tüm sektörlerde meydana gelen birer birimlik talep artışı turizm sektöründe sırasıyla 1,7147 ve 1,2067 birimlik üretim artışı meydana getirmektedir. Kısaca, 2002 ve 2012 yılında turizm sektörünün toplam ileri bağlantı etkisi katsayıları sırasıyla 1,7147 ve 1,2067 olarak hesaplanmıştır. İncelenen yıllar için turizm sektörünün toplam geri bağlantısı yüksek, toplam ileri bağlantısı ise düşük çıkmıştır. Yüksek geri bağlantısı etkisi turizm sektörünün girdi açısından ekonomide bulunan diğer sektörlerle büyük ölçüde bağımlı olduğunu göstermektedir. Bu sektör ekonomide bulunan diğer sektörlerin üretim düzeylerinin uyarılmasını sağlamaktadır.

Genel olarak toplam geri ve ileri bağlantı etkilerinin incelenen dönemler içerisinde azalma eğilimi içinde olduğu görülmektedir. Bunun yanında toplam ileri bağlantı etkisi toplam geri bağlantı etkisinden daha düşüktür. Toplam geri bağlantılar güçlü, toplam ileri bağlantılar ise zayıf çıkmıştır. Bunun nedeni ise, turizm sektörünün yapısı gereği olarak önemli miktarda ara malı ve hizmet talep ettiği halde çoğunlukla nihai mal ve hizmet üretimi gerçekleştirmesidir. Turizm sektörü, nihai talep artışlarına bağlı olarak geriye doğru bağlantı etkileri oluşmaktadır. Bu durum turizm sektörünün çıktılarını genişletmesinin ekonomide genişletici etki yaratacağının göstergesi olacaktır.

Sektörlerin toplam geri ve ileri bağlantılarının daha iyi karşılaştırmasını yapabilmek için endeksleri alınmıştır. Hesaplanan yıllar itibarıyla turizm sektörünün toplam geri bağlantı etkileri endeks değeri 1'in üzerinde çıkmıştır. Bu değerler 2002 ve 2012 yılları için sırasıyla 1,0647 ve 1,0459 olarak hesaplanmıştır. Buradan turizm sektörüne yapılacak 1 birimlik fazla talep, diğer sektörlerde daha fazla üretim artışı sağlayacaktır. Böylece, turizm sektörü oluşan fazla talebi karşılayabilmek için üretimini arttıracak, meydana gelen üretim artışı ile diğer sektörlerin girdilerinden daha fazla miktarda kullanacak ve bu sektörlerde üretim artışına neden olacaktır.

Toplam ileri bağlantı etkileri endeks değerleri de 1'e yakın rakamlar almaktadır. 2002 ve 2012 yılı girdi-çıkıtı tablolarına göre turizm sektörünün toplam ileri bağlantı endeks değerleri sırasıyla 0,9853 ve 0,7333 olarak hesaplanmıştır.

2002 yılı girdi-çıkıtı tablolarına göre turizm sektörünün yapısal bağınlaşmasında düşüş yaşanmıştır. Bununla birlikte, yapısal bağınlaşmanın düştüğü sektörlerde, bu sektörlerle yönelen nihai talep artışlarını karşılamak için daha az girdi kullanma gereği, teknolojik gelişme ve verimlilik artışı gibi olumlu sonuçlar da ortaya çıkabilmektedir.

Bağlantı etkilerinin büyüklüğünün yanında, bu etkilerin kaç sektöre ne ölçüde dağıldığının da gösterilmesi yararlı olacaktır. Turizm sektörünün toplam geri bağlantı etkisinin dağılımı 2002 yılında 1,7556 birim olarak, 2012 yılında ise 1,7294 birim olarak hesaplanmıştır. Toplam geri bağlantı etkisinin dağılımı daha dengeliyken, toplam ileri bağlantısının dağılımında dengesizlikler artmıştır. Dağılımı belirlemede ana etken sıfır olduğu için hesaplanan değerlerin sıfırdan yüksek değerler alması etkileşimde buldukları sektör sayısının azaldığını göstermektedir. 2012 yılı ileri bağlantı etkisinin dağılımı 2,6182 birim ile en yüksek değeri almıştır ve bu durum turizm sektörünün çıktılarını girdi olarak kullanan sektörlerin azaldığını göstermektedir. En dengeli dağılım ise 2012 yılı toplam geri bağlantı etkisi üzerinde gerçekleşmiştir. Tüm bu hesaplamalar sonucunda turizm sektörünün hem 2002 yılı hem de 2012 yılı geri bağlantı etkileri, ileri bağlantı etkilerinden yüksek çıkmıştır. Bu duruma göre, Hirschman'ın kilit sektör sıralamasında ikinci kategoride yer almaktadır. Turizm sektörünün diğer sektörlerden talep ettiği girdi miktarının, sektörün diğer sektörlerle sağladığı girdi miktarından fazla olduğu görülmektedir. Bu da turizm sektörünün diğer sektörleri uyarma gücünün yüksek; ama besleme gücünün düşük olduğu anlamına gelmektedir. Turizm sektörünün geri bağlantısının yüksek olması üretim için diğer sektörlerden girdi talebinde bulunacağını ve ekonomiyi uyarıp canlandırmayı arttıracığını göstermektedir.

4.2.Çarpan Analizlerinin Hesaplanması

Bu bölümde toplulaştırılmış 2002 ve 2012 girdi-çıkıtı tabloları üzerinden üretim ve istihdam çarpanları hesaplanmıştır. Hesaplanan çarpanlar sayesinde ileriye yönelik olarak yapılacak kalkınma ve planlama çalışmaları yönlendirilebilecektir.

Üretim çarpanı, Leontief ters matrisinin sütun toplamlarından meydana gelmektedir. Doğrudan ve dolaylı etkilerin toplamı üretim çarpanını meydana getirmektedir. Kısaca, sektörlerin toplam geri bağlantı etkisi değerleri aynı zamanda üretim çarpanını vermektedir. Üretim çarpanı, endüstriler arasındaki yapısal bağınlaşmaları göstermektedir. Üretim çarpanının sayısal değeri büyüdükçe ekonomideki bağınlaşmanın derecesi de artmaktadır. 2002 yılı girdi-çıkıtı tablosuna göre turizm sektörünün nihai talebinde meydana gelen 1 birimlik artış tüm sektörlerde 1,8523 birimlik artışa neden olurken; 2012 yılı girdi-çıkıtı tablosuna göre turizm sektöründe meydana gelen 1 birimlik artış tüm sektörlerde 1,7406 birimlik bir üretim artışına neden olmaktadır. 2002 yılında turizm sektörünün üretim çarpanı sektörel sıralamada dördüncü sırada yer alırken, 2012 yılında üçüncü sırada yer almaktadır. Her iki yılda da turizm sektörünün üretim çarpanı katsayıları 1'in üzerinde çıkmıştır. Bu da sektörlerde yaşanan bir talep artışının toplam üretimin talep artışından daha fazla olacağını göstermektedir.

İstihdam çarpanının hesaplanabilmesi için öncelikle köşegenleri işgücü gereksinim katsayılarından meydana gelen bir işgücü katsayıları matrisi oluşturulmaktadır. İşgücü gereksinim katsayıları ise işgücü ödemelerinin toplam sektör girdisine oranlanması ile hesaplanmıştır. Hesaplanan işgücü katsayıları matrisinin Leontief ters matrisi ile önsel olarak çarpılması sonucu istihdam çarpanları hesaplanmaktadır. 2002 ve 2012 yılı girdi-çıktı tablolarına göre turizm sektörünün nihai talebinde meydana gelen 1 birimlik artış toplamda sırasıyla 0,2648 ve 0,2811 birimlik istihdam artışına neden olmaktadır. Bu bağlamda turizm sektörüne yapılacak yatırımlar hem turizm sektöründe hem de ekonominin genelinde istihdam artışının etkisiyle canlanma yaratacaktır.

5.Sonuç

20. yüzyılın sonlarına doğru turizm sektörü her kesimin ilgi odağı haline gelmiştir. Bunda tabii ki, sektörden elde edilen döviz girdileri ile ödemeler dengesindeki açıkların azaltılması, istihdam olanakları sağlanması, katma değer yaratması, turizm gelirlerinin tekrar dağılımı ile ekonomik canlanmanın sağlanması, turizm sektörüne yapılan yatırımlar sonucu gelir elde edilmesi ve devletin vergi geliri sağlanması, bölgeler arasındaki dengesizliklerin giderilmesi gibi birçok önemli faktör etkili olmuştur. Bunun yanında ekonomi üzerinde doğrudan ve dolaylı etkileri ile önemli sektörler arasında ilk sıralarda yer almaktadır.

Turizm sektörünün sektörel bağımlılık açısından incelendiği bu çalışmada, TÜİK tarafından yayınlanan son iki girdi-çıktı tablosu kullanılmıştır. Bunlar 2008 yılında yayınlanan 2002 yılına ait girdi-çıktı tabloları ve 2016 yılında yayınlanan 2012 yılına ait girdi-çıktı tablolarıdır. Yapılan sektörel toplulaştırma ile iki tablo turizm sektörünün içinde yer aldığı dokuz sektörde toplanmıştır. Yapılan analizler sonucunda her iki yıl içinde toplam bağlantı etkileri incelendiğinde ve daha önceden yapılan çalışmalarla karşılaştırıldığında geri bağlantıların ileri bağlantılara göre daha önemli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yapılan çalışmada ve literatürde turizm sektörünün ekonominin girdi teşviki sağlama yönünden önemine dikkat çekilmiştir. Turizmin ekonomiyi canlandırma yönünden önemli bir sektör olduğu ve yapılan çarpan hesaplamaları sonucunda da istihdam yaratmada etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Bu çalışmadan elde edilen bulgular da literatürü destekler niteliktedir.

Bu nedenle Türkiye’de turizm sektörüne yapılacak yatırımlar arttırılmalıdır. Devlet tarafından turizm sektörüne daha çok destek verilmeli, turizm sektörü yılın on iki ayına dağıtılmalı, turizm çeşitlendirilmeli ve sürdürülebilir turizm özendirilmelidir.

6.KAYNAKÇA

- Alp, E. (2016). “Türkiye İmalat Sanayinin Üretim Yapısının Girdi-Çıktı Analizi Yardımıyla İncelenmesi”, Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, Bursa.
- Aydın, L. (2012). “Girdi – Çıktı Fiyat Modeli İle Artan Enerji Fiyatlarının Türkiye Ekonomisinin Endüstriyel Üretim Maliyetleri Üzerine Etkilerinin Analizi”, *Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2 (1): 65 – 86.
- Aydoğuş, O. (1999). “Girdi-Çıktı Modellerine Giriş; Teori ve Uygulama”, Ankara: Gazi Kitabevi.
- Aydoğuş, O. (2010). “Girdi- Çıktı Modellerine Giriş”, Ankara: Efil Yayınevi.

- Bayramoğlu, Z., ve Gündoğmuş, E. 2007. "Konya İli Tarıma Dayalı Sanayi İşletmelerinde Tamamlayıcı İthalatın Etkisi", *Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 21(42): 110-119.
- Bocutoğlu, E. (1990). "Endüstrilerarası İktisat, Teori ve Türkiye Uygulamaları", Trabzon: Karadeniz Teknik Üniversitesi Basımevi.
- Boucher, M. (1976). "Some Further Results on the Linkage Hypothesis", *The Quarterly Journal of Economics*, Oxford University Press, 90(2): 313-318.
- Canlı, B. (2010). "Türk Turizm Sektörünün Girdi-Çıktı Modeli İle Analizi", Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Ana Bilim Dalı, İzmir.
- Çakır, M., ve Bostan, A. (2000). "Turizm Sektörünün Ekonominin Diğer Sektörleri ile Bağlantılarının Girdi-Çıktı Analizi ile Değerlendirilmesi" *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi*, 11, Eylül- Aralık, 35-44.
- Dilber, İ. (2007). "Turizm Sektörünün Türkiye Ekonomisi Üzerindeki Etkisinin Girdi-Çıktı Tablosu Yardımıyla Değerlendirilmesi" *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 14(2): 205-220.
- Egeli, H. A. (1997). "Türk Turizminin Dış Ticaret ve Sektörlerarası Bağlantılar Açısından Değerlendirilmesi", *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 52(1): 235-246.
- Ersungur, Ş. M. (1996). "Erzurum Alt Bölgesi Girdi – Çıktı Analizi", Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, Erzurum.
- Frechtling, D. C. ve Horváth, E., (1999), "Estimating the Multiplier Effects of Tourism Expenditures on a Local Economy through a Regional Input-Output Model" *Journal of Travel Research*, 37(4), 324-332.
- Han, E., Tosunoğlu, T. ve Özsoy, C., (2011), "Türk İmalat Sanayiinde Geri ve İleri Bağlantılar: Girdi – Çıktı Tablosuna Dayalı Yapısal Bir Çözümleme", *TİSK Akademi Dergisi*, 6 (11): 104 – 129.
- Işık Maden, S. ve Ertürk, M., (2018). "Türk Turizm Sektörünün İthalata Bağımlılığının Değerlendirilmesi Üzerine Ampirik Bir Analiz" *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 11(59).
- İlhan, B. (2008). "Türk İnşaat Sektörünün Girdi- Çıktı Analizi ve İthalata Bağımlılığı", Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- İloğlu, H. (1993). "Kilit Sektörlerin Belirlenmesi ve Türkiye Ekonomisine Uygulanması - Girdi-Çıktı Analizi Çözümlemesiyle-", Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Karrarı, S. (2014). "İran Ekonomisinin Yapısal Analizi: Girdi – Çıktı Yöntemiyle Bir Uygulama", Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.
- Koç, E. (2015). "Türkiye Turizm Sektörünün İkincil Ekonomik Etkilerinin Çarpan ve Girdi- Çıktı Analizi Yöntemi İle İncelemesi", Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Ana Bilim Dalı, İşletme Yönetimi Bilim Dalı, İstanbul.
- Kweka, J. P., Morrissey, O., ve Blake, A. T. (2001). "Is Tourism a Key Sector in Tanzania?: Input-Output Analysis of Income, Output Employment and Tax Revenue", Christel De Haan Tourism and Travel Research Institute, University of Nottingham.
- Leontief, W. W. (1949). "Structural Matrices of National Economics, *Econometrica*", 17.Supplement Report of The Washington Meeting, 273-282.

- Mazumder, M.N.H., Murad, M.W. ve Al-Amin, A.Q. (2011), "Identifying Economically Potential Inbound Markets for Malaysian Tourism Industry", *Journal of Vacation Marketing*, 17(1): 31-50.
- Namlı, M. (2016). "Elazığ Organize Sanayi Bölgesi Sektörler Arası Girdi-Çıktı Analizi", Yüksek Lisans Tezi, Cumhuriyet Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ekonometri Anabilim Dalı, Sivas.
- Öney, E. (1987). "İktisadi Planlama", Ankara: Savaş Yayınları.
- Özdemir A. ve Mercan M. (2012). "Türkiye'de Enerji Sektöründe Yapısal Bağınlaşma: Girdi-Çıktı Analizi", *Business and Economics Research Journal*, 3(2): 111-133.
- Özışık, İ. (2009). "Hizmetler Sektöründe Çarpan Katsayılarının Girdi- Çıktı Analiz Yöntemiyle İncelenmesi: Türkiye Üzerine Bir Uygulama", Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Ana Bilim Dalı, Zonguldak.
- San Cristobal, J. R., ve Biezma, M. V. (2006). "The Mining Industry In The European Union: Analysis of Inter-Industry Linkages Using Input-Output Analysis", *Resources Policy*, 31(1): 1-6.
- Sarıışık, M., Akova, O., Türkay, O. ve Sarı, D. (2011). "Turizmin Türk Ekonomisine Etkilerinin Girdi- Çıktı Analizi İle Değerlendirilmesi" Avrupa Ekonomileri Uluslararası Konferansı 2011, Bölüm 3B: Turizm ve Mikroekonomi, Kırgızistan.
- Surugiu, C., Frent, C. ve Surugiu, M. (2009). "Tourism and Its Impact Upon The Romanian Economy: An Input-Output Approach". *Analele Stiintifice Ale Universitatii, "Alexandru Loan Cuza" din Lasi-Stiinte Economice*, (56): 355-376.
- Thirlwall, A. P. (1990). "Growth and Development", London: McMillan Education Ltd.
- Tunca, Z. (1981). "Türk İmalat Sanayiinde İthal İkameleri ve Gelişimin Kaynakları (1965- 1975)", Sayı: 1194, İstanbul: İT.; Matbaası.
- TÜİK (2017). Girdi-Çıktı Tabloları, http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1021, (16.11.2017)
- Uğurlu, A. A., ve Tuncer, İ. (2017). "Türkiye'de Sanayi ve Hizmet Sektörlerinin Büyüme ve İstihdama Katkıları: Girdi- Çıktı Analizi" , *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 32(1): 131-165, İzmir.
- Yay, G. G., ve Keçeli, S. (2009). "The Intersectoral Linkage Effects in Turkish Economy: An Application of Static Leontief Model", *Panoeconomicus*, 56(3): 301- 326.
- Yılancı, V. (2008). "Türkiye Ekonomisi İçin Kilit Sektörün Belirlenmesi - Girdi Çıktı Analizi Yaklaşımı" *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Mecmuası*, 58(2): 75- 86.
- Yıldırım, C. (2005). "Turizm Sektörünün Türkiye Ekonomisindeki Yeri" Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, Bolu.

EKLER**Ek1: 2002 Yılı Yurtiçi Girdi-Çıktı Tablosundan Elde Edilen Yurtiçi Girdi Katsayıları Matrisi**

| | Tarım | Maden | Gıda | İmalat | İnşaat | Ticaret | Ulaştırma | Turizm | Hizmet |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|-----------|--------|--------|
| Tarım | 0,1371 | 0,0035 | 0,3441 | 0,0088 | 0,0003 | 0,0048 | 0,0004 | 0,0408 | 0,0038 |
| Madencilik | 0,0006 | 0,0262 | 0,0015 | 0,0190 | 0,0180 | 0,0055 | 0,0000 | 0,0008 | 0,0031 |
| Gıda | 0,0277 | 0,0011 | 0,1314 | 0,0011 | 0,0003 | 0,0028 | 0,0011 | 0,0720 | 0,0040 |
| İmalat | 0,0565 | 0,1101 | 0,0665 | 0,3120 | 0,2926 | 0,0652 | 0,0864 | 0,0489 | 0,0730 |
| İnşaat | 0,0026 | 0,0023 | 0,0003 | 0,0002 | 0,0167 | 0,0032 | 0,0007 | 0,0013 | 0,0093 |
| Ticaret | 0,0368 | 0,0576 | 0,0750 | 0,0807 | 0,0620 | 0,0489 | 0,0606 | 0,0381 | 0,0251 |
| Ulaştırma | 0,0149 | 0,0259 | 0,0433 | 0,0413 | 0,0328 | 0,0350 | 0,0755 | 0,0524 | 0,0173 |
| Turizm | 0,0004 | 0,0155 | 0,0023 | 0,0056 | 0,0032 | 0,0145 | 0,0859 | 0,1250 | 0,0172 |
| Hizmet | 0,0311 | 0,0911 | 0,0275 | 0,0610 | 0,0505 | 0,1459 | 0,0631 | 0,1025 | 0,1728 |

Ek2: 2002 Yılı Yurtiçi Girdi-Çıktı Tablosundan Elde Edilen Yurtiçi Çıktı Katsayıları Matrisi

| | Tarım | Maden | Gıda | İmalat | İnşaat | Ticaret | Ulaştırma | Turizm | Hizmet |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|-----------|--------|--------|
| Tarım | 0,1371 | 0,0004 | 0,3239 | 0,0296 | 0,0002 | 0,0065 | 0,0004 | 0,0275 | 0,0124 |
| Madencilik | 0,0063 | 0,0262 | 0,0138 | 0,6244 | 0,1092 | 0,0741 | 0,0003 | 0,0050 | 0,0988 |
| Gıda | 0,0294 | 0,0001 | 0,1314 | 0,0039 | 0,0002 | 0,0040 | 0,0013 | 0,0515 | 0,0137 |
| İmalat | 0,0168 | 0,0034 | 0,0186 | 0,3120 | 0,0542 | 0,0266 | 0,0283 | 0,0098 | 0,0701 |
| İnşaat | 0,0042 | 0,0004 | 0,0005 | 0,0013 | 0,0167 | 0,0070 | 0,0012 | 0,0014 | 0,0483 |
| Ticaret | 0,0268 | 0,0043 | 0,0513 | 0,1978 | 0,0282 | 0,0489 | 0,0486 | 0,0187 | 0,0592 |
| Ulaştırma | 0,0135 | 0,0024 | 0,0370 | 0,1262 | 0,0186 | 0,0437 | 0,0755 | 0,0320 | 0,0509 |
| Turizm | 0,0007 | 0,0024 | 0,0033 | 0,0278 | 0,0030 | 0,0295 | 0,1405 | 0,1250 | 0,0828 |
| Hizmet | 0,0096 | 0,0029 | 0,0080 | 0,0636 | 0,0097 | 0,0620 | 0,0215 | 0,0213 | 0,1728 |

Ek3: 2002 Yılı Yurtiçi Girdi Katsayıları Ters Matrisi

| | Tarım | Maden | Gıda | İmalat | İnşaat | Ticaret | Ulaştırma | Turizm | Hizmet |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|-----------|--------|--------|
| Tarım | 1,1766 | 0,0109 | 0,4701 | 0,0203 | 0,0090 | 0,0127 | 0,0137 | 0,0975 | 0,0123 |
| Madencilik | 0,0038 | 1,0319 | 0,0069 | 0,0307 | 0,0292 | 0,0096 | 0,0045 | 0,0050 | 0,0074 |
| Gıda | 0,0388 | 0,0053 | 1,1689 | 0,0057 | 0,0038 | 0,0074 | 0,0124 | 0,1004 | 0,0090 |
| İmalat | 0,1204 | 0,2008 | 0,1890 | 1,5022 | 0,4735 | 0,1386 | 0,1734 | 0,1401 | 0,1509 |
| İnşaat | 0,0041 | 0,0043 | 0,0032 | 0,0024 | 1,0188 | 0,0056 | 0,0026 | 0,0039 | 0,0120 |
| Ticaret | 0,0634 | 0,0888 | 0,1355 | 0,1405 | 0,1174 | 1,0753 | 0,0949 | 0,0807 | 0,0513 |
| Ulaştırma | 0,0305 | 0,0463 | 0,0791 | 0,0781 | 0,0663 | 0,0534 | 1,1029 | 0,0849 | 0,0348 |
| Turizm | 0,0069 | 0,0286 | 0,0167 | 0,0231 | 0,0183 | 0,0283 | 0,1136 | 1,1574 | 0,0298 |
| Hizmetler | 0,0694 | 0,1520 | 0,1034 | 0,1489 | 0,1288 | 0,2096 | 0,1293 | 0,1823 | 1,2377 |

Ek4: 2002 Yılı Yurtiçi Çıktı Katsayıları Ters Matrisi

| | Tarım | Maden | Gıda | İmalat | İnşaat | Ticaret | Ulaştırma | Turizm | Hizmet |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|-----------|--------|--------|
| Tarım | 1,1766 | 0,0012 | 0,4425 | 0,0683 | 0,0056 | 0,0173 | 0,0151 | 0,0657 | 0,0400 |
| Madencilik | 0,0376 | 1,0320 | 0,0641 | 1,0081 | 0,1773 | 0,1291 | 0,0488 | 0,0327 | 0,2362 |
| Gıda | 0,0412 | 0,0006 | 1,1689 | 0,0204 | 0,0025 | 0,0107 | 0,0145 | 0,0718 | 0,0308 |
| İmalat | 0,0358 | 0,0062 | 0,0529 | 1,5023 | 0,0877 | 0,0565 | 0,0568 | 0,0281 | 0,1449 |
| İnşaat | 0,0065 | 0,0007 | 0,0048 | 0,0132 | 1,0189 | 0,0124 | 0,0045 | 0,0042 | 0,0625 |
| Ticaret | 0,0461 | 0,0067 | 0,0927 | 0,0345 | 0,0534 | 1,0753 | 0,0761 | 0,0396 | 0,1209 |
| Ulaştırma | 0,0277 | 0,0043 | 0,0676 | 0,2386 | 0,0376 | 0,0667 | 1,1029 | 0,0519 | 0,1023 |
| Turizm | 0,0104 | 0,0044 | 0,0235 | 0,1153 | 0,0170 | 0,0576 | 0,1859 | 1,1574 | 0,1433 |
| Hizmetler | 0,0215 | 0,0049 | 0,0301 | 0,1552 | 0,0248 | 0,0891 | 0,0441 | 0,0379 | 1,2378 |

Ek5: 2012 Yılı Yurtiçi Girdi-Çıktı Tablosundan Elde Edilen Yurtiçi Girdi Katsayıları Matrisi

| | Tarım | Maden | Gıda | İmalat | İnşaat | Ticaret | Ulaştırma | Turizm | Hizmet |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|-----------|--------|--------|
| Tarım | 0,1634 | 0,0036 | 0,2755 | 0,0090 | 0,0004 | 0,0006 | 0,0000 | 0,0235 | 0,0016 |
| Madencilik | 0,0025 | 0,0467 | 0,0016 | 0,0190 | 0,0154 | 0,0026 | 0,0009 | 0,0009 | 0,0025 |
| Gıda | 0,0348 | 0,0010 | 0,1100 | 0,0012 | 0,0003 | 0,0052 | 0,0006 | 0,1219 | 0,0031 |
| İmalat | 0,0345 | 0,0789 | 0,0453 | 0,2483 | 0,2475 | 0,0518 | 0,0743 | 0,0286 | 0,0391 |

| | | | | | | | | | |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| İnşaat | 0,0020 | 0,0028 | 0,0020 | 0,0021 | 0,1569 | 0,0099 | 0,0016 | 0,0107 | 0,0145 |
| Ticaret | 0,0283 | 0,0361 | 0,0714 | 0,0541 | 0,0467 | 0,0252 | 0,0521 | 0,0361 | 0,0154 |
| Ulaştırma | 0,0148 | 0,0587 | 0,0436 | 0,0344 | 0,0200 | 0,0542 | 0,2016 | 0,0287 | 0,0144 |
| Turizm | 0,0001 | 0,0022 | 0,0014 | 0,0020 | 0,0012 | 0,0082 | 0,0026 | 0,0628 | 0,0053 |
| Hizmet | 0,0158 | 0,0815 | 0,0443 | 0,0793 | 0,0515 | 0,1847 | 0,0518 | 0,1249 | 0,2129 |

Ek6: 2012 Yılı Yurtiçi Girdi-Çıktı Tablosundan Elde Edilen Yurtiçi Çıktı Katsayıları Matrisi

| | Tarım | Maden | Gıda | İmalat | İnşaat | Ticaret | Ulaştırma | Turizm | Hizmet |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|-----------|--------|--------|
| Tarım | 0,1634 | 0,0007 | 0,2671 | 0,0366 | 0,0006 | 0,0009 | 0,0001 | 0,0165 | 0,0076 |
| Madencilik | 0,0136 | 0,0467 | 0,0086 | 0,4248 | 0,1400 | 0,0231 | 0,0077 | 0,0036 | 0,0666 |
| Gıda | 0,0359 | 0,0002 | 0,1100 | 0,0052 | 0,0005 | 0,0087 | 0,0010 | 0,0883 | 0,0156 |
| İmalat | 0,0084 | 0,0035 | 0,0107 | 0,2483 | 0,1009 | 0,0205 | 0,0270 | 0,0049 | 0,0463 |
| İnşaat | 0,0012 | 0,0003 | 0,0012 | 0,0050 | 0,1569 | 0,0096 | 0,0014 | 0,0045 | 0,0419 |
| Ticaret | 0,0175 | 0,0041 | 0,0429 | 0,1369 | 0,0482 | 0,0252 | 0,0480 | 0,0157 | 0,0461 |
| Ulaştırma | 0,0099 | 0,0072 | 0,0285 | 0,0946 | 0,0224 | 0,0589 | 0,2016 | 0,0135 | 0,0468 |
| Turizm | 0,0002 | 0,0006 | 0,0020 | 0,0116 | 0,0028 | 0,0188 | 0,0055 | 0,0628 | 0,0367 |
| Hizmet | 0,0033 | 0,0031 | 0,0089 | 0,0671 | 0,0177 | 0,0617 | 0,0159 | 0,0181 | 0,2129 |

Ek7: 2012 Yılı Yurtiçi Girdi Katsayıları Ters Matrisi

| | Tarım | Maden | Gıda | İmalat | İnşaat | Ticaret | Ulaştırma | Turizm | Hizmet |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|-----------|--------|--------|
| Tarım | 1,2121 | 0,0074 | 0,3771 | 0,0167 | 0,0066 | 0,0056 | 0,0029 | 0,0811 | 0,0056 |
| Madencilik | 0,0050 | 1,0524 | 0,0059 | 0,0280 | 0,0282 | 0,0060 | 0,0046 | 0,0042 | 0,0055 |
| Gıda | 0,0481 | 0,0031 | 1,1401 | 0,0043 | 0,0029 | 0,0090 | 0,0027 | 0,1509 | 0,0061 |
| İmalat | 0,0695 | 0,1336 | 0,1109 | 1,3583 | 0,4153 | 0,1012 | 0,1396 | 0,0815 | 0,0812 |
| İnşaat | 0,0046 | 0,0072 | 0,0074 | 0,0076 | 1,1910 | 0,0174 | 0,0058 | 0,0188 | 0,0230 |
| Ticaret | 0,0455 | 0,0544 | 0,1077 | 0,0841 | 0,0872 | 1,0423 | 0,0782 | 0,0651 | 0,0287 |
| Ulaştırma | 0,0326 | 0,0900 | 0,0842 | 0,0702 | 0,0588 | 0,0818 | 1,2668 | 0,0607 | 0,0304 |
| Turizm | 0,0011 | 0,0043 | 0,0038 | 0,0049 | 0,0043 | 0,0111 | 0,0052 | 1,0694 | 0,0079 |
| Hizmetler | 0,0479 | 0,1426 | 0,1154 | 0,1660 | 0,1480 | 0,2643 | 0,1177 | 0,2090 | 1,2912 |

Ek8: 2012 Yılı Yurtiçi Çıktı Katsayıları Ters Matrisi

| | Tarım | Maden | Gıda | İmalat | İnşaat | Ticaret | Ulaştırma | Turizm | Hizmet |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|-----------|--------|--------|
| Tarım | 1,2121 | 0,0014 | 0,3656 | 0,0679 | 0,0108 | 0,0090 | 0,0044 | 0,0569 | 0,0271 |
| Madencilik | 0,0273 | 1,0524 | 0,0315 | 0,6257 | 0,2568 | 0,0528 | 0,0380 | 0,0163 | 0,1465 |
| Gıda | 0,0496 | 0,0006 | 1,1401 | 0,0184 | 0,0050 | 0,0150 | 0,0043 | 0,1093 | 0,0307 |
| İmalat | 0,0169 | 0,0059 | 0,0262 | 1,3583 | 0,1693 | 0,0400 | 0,0507 | 0,0140 | 0,0961 |
| İnşaat | 0,0028 | 0,0008 | 0,0043 | 0,0183 | 1,1909 | 0,0168 | 0,0051 | 0,0079 | 0,0663 |
| Ticaret | 0,0281 | 0,0062 | 0,0647 | 0,2129 | 0,0900 | 1,0423 | 0,0721 | 0,0283 | 0,0860 |
| Ulaştırma | 0,0218 | 0,0111 | 0,0550 | 0,1930 | 0,0659 | 0,0888 | 1,2668 | 0,0286 | 0,0990 |
| Turizm | 0,0017 | 0,0012 | 0,0054 | 0,0282 | 0,0100 | 0,0255 | 0,0110 | 1,0694 | 0,0544 |
| Hizmetler | 0,0099 | 0,0054 | 0,0232 | 0,1404 | 0,0509 | 0,0883 | 0,0362 | 0,0303 | 1,2912 |

Ek9: 2002 ve 2012 Yılı Toplaştırılmış Sektörlerin Doğrudan Geri ve İleri Bağlantı Etkileri

| NO | TOPLULAŞTIRILMIŞ SEKTÖRLER | 2002 | | 2012 | |
|----|----------------------------|------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|
| | | Doğrudan Geri Bağlantı | Doğrudan İleri Bağlantı | Doğrudan Geri Bağlantı | Doğrudan İleri Bağlantı |
| 1 | Tarım | 0,3078 | 0,5380 | 0,2962 | 0,4934 |
| 2 | Madencilik | 0,3333 | 0,9580 | 0,3114 | 0,7348 |
| 3 | Gıda | 0,6920 | 0,2356 | 0,5953 | 0,2655 |
| 4 | İmalat | 0,5297 | 0,5395 | 0,4493 | 0,4705 |
| 5 | İnşaat | 0,4765 | 0,0809 | 0,5397 | 0,2220 |
| 6 | Ticaret | 0,3258 | 0,4836 | 0,3424 | 0,3845 |
| 7 | Ulaştırma | 0,3735 | 0,3998 | 0,3857 | 0,4836 |
| 8 | Turizm | 0,4817 | 0,4149 | 0,4382 | 0,1409 |
| 9 | Hizmetler | 0,3257 | 0,3714 | 0,3088 | 0,4087 |
| | Ortalama | 0,4273 | 0,4469 | 0,4075 | 0,4004 |

Kaynak: 2002- 2012 Yılı TÜİK Girdi-Çıktı tablolarından yararlanarak hesaplanmıştır.

Ek10: 2002 ve 2012 Yılı Toplulaştırılmış Sektörlerin Doğrudan Geri ve İleri Bağlantı Etkilerinin Endeksleri

| NO | TOPLULAŞTIRILMIŞ SEKTÖRLER | 2002 | | 2012 | |
|----------|----------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| | | Doğrudan Geri Bağlantı Endeksleri | Doğrudan İleri Bağlantı Endeksleri | Doğrudan Geri Bağlantı Endeksleri | Doğrudan İleri Bağlantı Endeksleri |
| 1 | Tarım | 0,7203 | 1,2040 | 0,7269 | 1,2322 |
| 2 | Madencilik | 0,7800 | 2,1439 | 0,7644 | 1,8349 |
| 3 | Gıda | 1,6194 | 0,5273 | 1,4609 | 0,6630 |
| 4 | İmalat | 1,2394 | 1,2074 | 1,1027 | 1,1750 |
| 5 | İnşaat | 1,1150 | 0,1810 | 1,3247 | 0,5432 |
| 6 | Ticaret | 0,7623 | 1,0823 | 0,8404 | 0,9601 |
| 7 | Ulaştırma | 0,8741 | 0,8947 | 0,9465 | 1,2076 |
| 8 | Turizm | 1,1272 | 0,9284 | 1,0756 | 0,3518 |
| 9 | Hizmetler | 0,7622 | 0,8311 | 0,7580 | 1,0208 |

Kaynak: 2002- 2012 yılı TÜİK Girdi- Çıktı tablolarından yararlanarak hesaplanmıştır.

Ek11: 2002 ve 2012 Yılı Toplulaştırılmış Sektörlerin Toplam Geri ve İleri Bağlantı Etkileri

| NO | TOPLULAŞTIRILMIŞ SEKTÖRLER | 2002 | | 2012 | |
|----------|----------------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|
| | | Toplam Geri Bağlantı | Toplam İleri Bağlantı | Toplam Geri Bağlantı | Toplam İleri Bağlantı |
| 1 | Tarım | 1,5138 | 1,8321 | 1,4663 | 1,7553 |
| 2 | Madencilik | 1,5689 | 2,7659 | 1,4950 | 2,2473 |
| 3 | Gıda | 2,1727 | 1,3614 | 1,9525 | 1,3731 |
| 4 | İmalat | 1,9518 | 1,9712 | 1,7400 | 1,7775 |
| 5 | İnşaat | 1,8651 | 1,1278 | 1,9422 | 1,3132 |
| 6 | Ticaret | 1,5405 | 1,5452 | 1,5386 | 1,6306 |
| 7 | Ulaştırma | 1,6473 | 1,6995 | 1,6236 | 1,8300 |
| 8 | Turizm | 1,8523 | 1,7147 | 1,7406 | 1,2067 |
| 9 | Hizmetler | 1,5452 | 1,6452 | 1,4797 | 1,6758 |
| | Ortalama | 1,7397 | 1,7403 | 1,6643 | 1,6455 |

Kaynak: 2002- 2012 Yılı TÜİK Girdi- Çıktı tablolarından yararlanarak hesaplanmıştır.

Ek12: 2002 ve 2012 Yılı Toplulaştırılmış Sektörlerin Toplam Geri ve İleri Bağlantı Etkilerinin Endeksleri

| NO | TOPLULAŞTIRILMIŞ SEKTÖRLER | 2002 | | 2012 | |
|----------|----------------------------|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| | | Toplam Geri Bağlantı Endeksi | Toplam İleri Bağlantı Endeksi | Toplam Geri Bağlantı Endeksi | Toplam İleri Bağlantı Endeksi |
| 1 | Tarım | 0,8701 | 1,0527 | 0,8810 | 1,0667 |
| 2 | Madencilik | 0,9018 | 1,5893 | 0,8983 | 1,3657 |
| 3 | Gıda | 1,2489 | 0,7823 | 1,1732 | 0,8345 |
| 4 | İmalat | 1,1219 | 1,1327 | 1,0455 | 1,0802 |
| 5 | İnşaat | 1,0721 | 0,6480 | 1,1670 | 0,7981 |
| 6 | Ticaret | 0,8855 | 0,8879 | 0,9245 | 0,9909 |
| 7 | Ulaştırma | 0,9469 | 0,9765 | 0,9756 | 1,1121 |
| 8 | Turizm | 1,0647 | 0,9853 | 1,0459 | 0,7333 |
| 9 | Hizmetler | 0,8882 | 0,9453 | 0,8891 | 1,0184 |

Kaynak: 2002- 2012 yılı TÜİK Girdi- Çıktı tablolarından yararlanarak hesaplanmıştır.

Ek13: 2002 ve 2012 Yılı Toplulaştırılmış Sektörlerin Toplam Geri ve İleri Bağlantı Etkilerinin Dağılım Ölçüleri

| NO | TOPLULAŞTIRILMIŞ SEKTÖRLER | 2002 | | 2012 | |
|----|----------------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|
| | | Toplam Geri Bağlantı | Toplam İleri Bağlantı | Toplam Geri Bağlantı | Toplam İleri Bağlantı |

| | | Etkilerinin Dağılımı | Etkilerinin Dağılımı | Etkilerinin Dağılımı | Etkilerinin Dağılımı |
|----------|---------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 1 | Tarım | 2,2598 | 2,0702 | 2,2259 | 2,0430 |
| 2 | Madencilik | 1,8872 | 1,3314 | 2,0288 | 1,4385 |
| 3 | Gıda | 1,5596 | 2,5263 | 1,6800 | 2,4417 |
| 4 | İmalat | 2,2369 | 2,2016 | 2,2555 | 2,2198 |
| 5 | İnşaat | 1,6295 | 2,6800 | 1,7961 | 2,6833 |
| 6 | Ticaret | 2,0234 | 2,0076 | 1,9684 | 1,8134 |
| 7 | Ulaştırma | 1,9123 | 1,8508 | 2,2755 | 1,9793 |
| 8 | Turizm | 1,7556 | 1,9328 | 1,7294 | 2,6182 |
| 9 | Hizmetler | 2,3428 | 2,1783 | 2,5718 | 2,6235 |

Kaynak: 2002- 2012 Yılı TÜİK Girdi- Çıktı tablolarından yararlanarak hesaplanmıştır.

Ek14: 2002 ve 2012 Yılı Toplulaştırılmış Sektörlerin Üretim Çarpanı Katsayıları

| NO | TOPLULAŞTIRILMIŞ SEKTÖRLER | 2002 | 2012 |
|----------|----------------------------|----------------|----------------|
| | | ÜRETİM ÇARPANI | ÜRETİM ÇARPANI |
| 1 | Tarım | 1,5138 | 1,4663 |
| 2 | Madencilik | 1,5689 | 1,4950 |
| 3 | Gıda | 2,1727 | 1,9525 |
| 4 | İmalat | 1,9518 | 1,7400 |
| 5 | İnşaat | 1,8651 | 1,9422 |
| 6 | Ticaret | 1,5405 | 1,5386 |
| 7 | Ulaştırma | 1,6473 | 1,6236 |
| 8 | Turizm | 1,8523 | 1,7406 |
| 9 | Hizmetler | 1,5452 | 1,4797 |

Kaynak: 2002- 2012 Yılı TÜİK Girdi- Çıktı tablolarından yararlanarak hesaplanmıştır.

Ek15: 2002 ve 2012 Yılı Toplulaştırılmış Sektörlerin İstihdam Çarpanı Katsayıları

| NO | TOPLULAŞTIRILMIŞ SEKTÖRLER | 2002 | 2012 |
|----------|----------------------------|---------------------|---------------------|
| | | İSTİHDAM ÇARPANLARI | İSTİHDAM ÇARPANLARI |
| 1 | Tarım | 0,1612 | 0,0654 |
| 2 | Madencilik | 0,3620 | 0,2223 |
| 3 | Gıda | 0,2087 | 0,1586 |
| 4 | İmalat | 0,2420 | 0,2100 |
| 5 | İnşaat | 0,2509 | 0,2265 |
| 6 | Ticaret | 0,2072 | 0,2857 |
| 7 | Ulaştırma | 0,1875 | 0,1602 |
| 8 | Turizm | 0,2648 | 0,2811 |
| 9 | Hizmetler | 0,3229 | 0,3402 |

Kaynak: 2002- 2012 Yılı TÜİK Girdi- Çıktı tablolarından yararlanarak hesaplanmıştır.

Asset Price Channel: Evidence from Turkey

Varlık Fiyatı Kanalı: Türkiye Örneği

Gülden ŞENGÜN⁽¹⁾, Akmyrat AMANOV⁽²⁾

ABSTRACT: The power and interaction process of the effects of decisions on monetary policy on economic indicators remains uncertain. The asset price channel explains dynamic interactions of monetary policy. In this study, the effectiveness of asset price channel in Turkey's economy for a sample period of 2003Q1-2017Q4 was examined. The ARDL modeling and bounds testing is used to show long-run relationships between variables. According to the findings; there is a long-run equilibrium relationship between the stock prices and the investment expenditures, while there is no long-run relationship between the stock prices and consumption expenditures. To conclude, stock prices have a predictable effect on the investment expenditures, and stock prices may be a good indicator of economic activities.

Keywords: Asset Price Channel, ARDL Model, Monetary Policy

Öz: Para politikası kararlarının ekonomik göstergeler üzerindeki etkilerinin gücü ve etkileşim süreci belirsizliğini korumaktadır. Varlık fiyatı kanalı para politikasının dinamik etkileşimini açıklamaya çalışmaktadır. Bu çalışmada, 2003Q1-2017Q4 örneklem döneminde Türkiye ekonomisinde varlık fiyatı kanalının etkinliği incelenmiştir. Değişkenler arasındaki uzun vadeli ilişkiyi incelemek amacıyla ARDL modeli ve sınır testi yaklaşımı kullanılmıştır. Bulgulara göre; hisse senedi fiyatları ile yatırım harcamaları arasında uzun vadeli bir ilişki bulunurken, hisse senedi fiyatları ile tüketim harcamaları arasında uzun vadeli bir ilişki bulunmamıştır. Sonuç olarak, hisse senedi fiyatları yatırım harcamaları üzerinde tahmin edilebilir bir etkiye sahiptir. Dolayısıyla, hisse senedi fiyatları ekonomik aktivitelerin iyi bir göstergesi olabilir.

Anahtar Kelimeler: Varlık Fiyatı Kanalı, ARDL Modeli, Para Politikası

JEL Classifications: G12, C32, E52

¹ Istanbul University, Department of Economics, Istanbul, Turkey, sengungulden@gmail.com

² Istanbul University, Department of Economics, Istanbul, Turkey, akmyratamanov@gmail.com

Geliş/Received:04-01-2019; Kabul/Accepted: 18-01-2019

1. Introduction

The purpose of economics is to increase social welfare. This aim can be achieved by more efficient use of factors of production or by finding new resources in the long term. Social welfare is ensured by minimizing cyclical fluctuations in the short term. Central banks are targeting price stability and financial stability in order to minimize the cyclical fluctuations. Therefore, the aim of central banks is to try to eliminate the uncertainties of the power and interaction process of the effects of monetary policy decisions. Two approaches are important in the study of monetary actions: (1) a reduced form that explores the importance of money on economic activities, (2) a structural form that examines how monetary policy affects total demand. The monetary transmission mechanism explains how the policies of central bank affect the macroeconomic variables. When the monetary transmission mechanisms are known, the size and timing of the applied policy can be selected in a consistent manner with the specified target. Second, since the links within the monetary transmission mechanisms are obvious, it is likely to be more appropriate to use the indicators when a policy is applied.

Monetary transmission mechanisms are also divided into many parts. One of them is the asset price channel. The asset price channel explains the effects of changes in prices of assets on total demand. Knowing the impact of the stock prices on consumption and investment expenditures will enable policy makers to predict the course of the economy and, if possible, shape their policies accordingly.

Referring to studies conducted in Turkey, it was observed that the relationship between stock price and many macroeconomic variables such as real economic activity, nominal GDP, industrial production growth and economic growth is examined. However, in these studies, relationship between stock prices and consumption-investment expenditures was not examined separately. Examining the relationship separately is important because the multiplier effects of consumption and investment expenditures in the economy are different.

In this study, the effectiveness of asset price channel in Turkey's economy for a sample period of 2003Q1-2017Q4 was examined. Thus, the impacts of changes in the BIST100 index on consumption and investment expenditures was investigated. Firstly, the general information about the asset price channel was introduced to readers. Then some empirical studies related to asset price channel were mentioned. Finally, the ARDL Bounds Test is used to show long-run relationships and causality between variables. Long-term elasticity relationships between variables are revealed.

2. Literature Review

The asset price channel shows the effects of changes in the relative prices of financial and real assets on total expenditure and production. It is based on the assumption that the financial market is perfect, as is the traditional interest channel. The asset price channel can be examined in two categories.

Wealth effect channel is the first asset prices channel (Ando and Modigliani, 1963; Modigliani and Brumberg, 1954). According to Franco Modigliani's the life-cycle hypothesis, the determinant of consumption expenditure is not the current income but the consumer's expected income to achieve throughout life. Life-long resources consist of; human capital, real capital and financial wealth. Stocks in financial wealth constitute a large part of their lifetime resources. For example, in an expansionary monetary policy implementation, there will be more money than the people would like to keep. The public will evaluate the excess by buying stocks. As the demand for stocks increases, stock prices will increase, in this case, people's wealth will increase. This, in turn will increase total demand and total output. We can illustrate the wealth effect channel as follows:

$$M \uparrow \rightarrow Pe \uparrow \rightarrow W \uparrow \rightarrow C \uparrow \rightarrow Y \uparrow \quad (1)$$

Here M represents the money supply, Pe represents the stock prices, W represents the wealth of the people, C represents consumption expenditure and Y represents national income.

The second wealth effect channel is Tobin's q channel (Tobin, 1970). As in the interest rate channel, the relationship between monetary policy and investment expenditures is established through money and bond markets. In this channel, the relationship between monetary policy and investments is explained through stock prices. Changes in stock prices affect the market value of firms and affect the investment decisions. For a better understanding of the channel, let us imagine that the central bank again applies an expansionary monetary policy. In this case, people will have more money than they would like to keep, and people will consider the surplus by buying stocks. This means that Tobin's q (market value of firms/replacement cost of capital) will increase as the increase in stock demand will lead to a rise in stock prices as well. A higher q means that the replacement cost of capital (new plant and equipment acquisition) is lower than the market value of firm. Firms are able to purchase more new plant and equipment capital by issuing fewer stocks. Thus, investment expenditures and total output will increase. The Tobin's q channel can be illustrated schematically as follows:

$$M \uparrow \rightarrow Pe \uparrow \rightarrow q \uparrow \rightarrow I \uparrow \rightarrow Y \uparrow \quad (2)$$

Here M represents the money supply, P_e represents the stock prices, q represents the market value of firms/replacement cost of capital, I represent investment expenditure and Y represents national income.

Many empirical studies have been carried out on the relation among asset prices, stock market performance and economic activity. We can categorize the work done so far into three categories: (1) the effects of asset prices/returns on final targets, (2) policy instruments and other variables that affect asset prices, and (3) the relationship between stock market performance and economic activity. Now, because it covers the scope of work, the focus will be on the effects of asset prices-returns on final targets. Empirical foreign studies are given in Table 1; local studies are given in Table 2.

Table 1. Foreign Studies

| Author | Country Period | Method | Findings and Conclusion |
|---------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bosworth, Hymans and Modigliani(1975) | U.S.A 1954-1972 | Regression analysis | The changes in nominal stock return rates brought similar changes in reel economic activity and the stock market. |
| Fama (1990) and Schwert (1990) | U.S.A. 1953-1987 1889-1998 | Regression analysis | Changes in the real stock return rates are closely related to future economic activities. Unexpected increases in stock price will lead to further increases in the future dividend, while future discount rates will be lower than the projected level. Therefore, rise in stock price is an indicator that the future production will increase. |
| Mahdavi and Sohrabian (1991) | U.S.A 1960-1989 | Granger-causality test | There is an asymmetric causal relationship between the growth of stock prices and the growth of GNP: while the causation is from growth of stock prices to growth of GNP. Even though stock prices are the good indicator for the future macroeconomic events, the impacts of this indicator should not be exaggerated. |
| Hassapis and Kalyvitis (2002) | G-7 Economies | VAR model | Unanticipated movements in output and real stock prices are found to play a role in the future economic growth and market valuation of capital, and moreover, the responses of growth and real stock returns, after unanticipated shocks in these variables, move in the same direction across countries and data frequencies. |
| Ludwig and Sløk (2004) | 16 OECD countries 1960-2000 | Panel Data Analysis | The long-run responsiveness of consumption to permanent changes in stock prices is higher for countries with a market-based financial system than for countries with a bank-based financial system. |
| Gan, Lee, Yong and Zhang (2006) | New Zealand 1990-2003 | Johansen Maximum Likelihood and Granger-causality tests | Although the New Zealand Stock Index is consistently determined by the interest rate, money supply, and real GDP, there is no evidence that this index is a leading indicator for changes in macroeconomic variables. Moreover, since the New Zealand stock market is smaller than other developed countries, the stock market may be very sensitive to macroeconomic factors of its major trading partners. |

| | | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Husain (2006) | Pakistan 1959-2004 | ECM model and Granger-causality test | Regarding the cause and effect relationship, the analysis indicates a one-way causation from the real sector to stock prices implying that the stock market in Pakistan is still not that developed to influence the real sector of the economy. |
| Naceur and Ghazouani (2007) | 11 MENA countries 1979-2003 | Dynamic panel model | There is no significant relationship between banking and stock market development and growth. The reason for it must be linked to underdeveloped financial systems in MENA region. |
| Pilinkus (2010) | Lithuania, Latvia and Estonia 2000-2008 | Johansen Cointegration Analysis | It was found that there is a long-term mutual relationship between selected macroeconomic indicators and stock market index in all countries. |
| Wickremasinghe (2011) | Sri Lanka 1985–2004 | Cointegration Analysis | The findings show that there are both the short and long-run causal relationship between stock prices and macroeconomic variables. |
| Osamwonyi ve Evbayiro-Osagie (2012) | Nigeria 1975–2005 | VECM Model | The results indicate that macroeconomic variables influence stock market index in Nigeria. |
| Aye, Gupta, Modise (2015) | South Africa 1960-2011 | TVP-VAR model | The findings show that the impact of a real stock price shocks on consumption is positive. However, there is a negative spillover from the stock market to consumption during the financial crisis. |

Table 2. Local Studies

| Author | Country Period | Method | Findings and Conclusion |
|---------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kaplan (2008) | Turkey 1987-2006 | Cointegration test and VAR model | There is a close connection between stock market prices and real economic activity, and there is causation from stock market prices to real economic activity. Therefore, policymakers can depend on the stock market prices as a leading indicator. |
| Aydemir (2008) | Turkey 1998-2008 | VECM model and Granger-causality test | There is a long-run relationship between stocks returns and GDP and private sector consumption expenditures. Moreover, there is a mutual Granger causality. In addition, a one-way causality has been identified from stock returns to private sector investment expenditures. |
| Örnek (2009) | Turkey 1990-2006 | VAR model | Asset prices channel is not efficient and implemented monetary policy has no effect on the stock market. This finding shows that stock market of Turkey is not depth enough. |
| Altıntaş and Tombak (2011) | Turkey 1987-2008 | VAR model and Granger-causality test | There is a positive relation between international reserves, reel exchange rate and economic growth to stock prices, while there is a negative relation from monetary expansion to stock prices. |
| Balı, Cinel and Günday (2014) | Turkey 2003-2013 | Multiple linear regression models | BIST100 is a dependent variable. Inflation rate and interest rate have a negative effect on BIST100, while GDP and Industrial Production Index have a positive effect on it. |
| Kaya and Uğurlu (2016) | Turkey 1998-2013 | Cointegration and VECM model | There is a mutual causation between stock return rates with private sector fixed investment expenditures and GDP. Moreover, there is a strong relation between real economy and stock return rates. |
| Öztürk (2016) | Turkey 1991-2015 | Toda-Yamamoto Granger causality test | There is a uni-directional causality running from the BIST Finance, BIST Services, BIST Industrial Production indices to GDP. Moreover, the BIST100 index does not Granger cause GDP and vice versa. |
| Coşkun, Kiracı, Muhammed (2016) | Turkey 2005-2015 | Granger causality test and impulse response function | The findings show that there is a one-way causality from BIST to Industrial Production Index, export and import. Moreover, it is seen that there is one-way causality from exchange rate to BIST. |

When the empirical studies are examined, it is seen that the relationship between stock price and many macroeconomic variables such as real economic activity, nominal GDP, industrial production growth and economic growth is examined. The findings generally indicate that there is a significant relationship between stock prices and macroeconomic variables. However, in the studies, it was not observed that the relationship between stock prices and consumption-investment expenditures was examined separately. Considering that the multiplier effects of consumption and investment expenditures in the economy are different, a distinction between consumption and investment expenditures should be made. This will allow policymakers to obtain more accurate information and implement appropriate policies.

3. Data And Methodology

In this study, the effectiveness of asset price channel was questioned. Thus the causation and parameters among variables have been investigated. (BIST), (TUK), and (YAT) variables were used to set up the model. (BIST) represents the BIST-100 according to the closing price, (TUK) represents final consumption expenditure of resident households and consumption of non-profit institutions serving households, (YAT) represents gross fixed capital formation. The study covers periods of 2003Q1-2017Q4, and the frequency of time series is quarterly. The logarithm of the variables is taken to establish the relation of flexibility among variables. Moreover, there is a structural break which occurs over the period 2008Q1-2010Q3. A dummy variable was constructed, that takes the value one for these observations, and zero everywhere else. Moreover, descriptive statistics of variables is given in Table 3.

Table 3. Descriptive Statistics of Variables

| | BIST | TUK | YAT |
|---------------------------|----------------------|-------------------|----------------------|
| Mean | 55234.80 | 2.19E+08 | 99919933 |
| Median | 56038.00 | 1.85E+08 | 73476783 |
| Maximum | 115333.0 | 5.23E+08 | 2.68E+08 |
| Minimum | 9475.000 | 66177164 | 17948774 |
| Standard Deviation | 25084.94 | 1.16E+08 | 62405879 |
| Observation Number | 60 | 60 | 60 |
| Source | EVDS Data Central | EVDS Data Central | EVDS Data Central |

According to Table 3, an average consumption expenditure of 2.19E+08 and an average investment expenditure of 99919933 was realized during the 2003Q1-2017Q4 period. While the highest consumption and investment expenditures were realized in 2017Q4, the minimum consumption and investment expenditures were realized in 2003Q1. On the other hand, the average value of BIST was 55234.80. The time series is taken from the Central Bank of the Republic of Turkey EVDS data central and each time series covers 60 observations.

In order to find the appropriate model, it was first tested whether the variables contain a unit root. Since the economic model generally has higher autoregressive processes, the ADF unit root test is applied. When this test is applied, the appropriate number of lags included in the model is determined with the help of the Schwarz information criteria. The results are shown in Table 4.

Table 4. Unit Root with Break Test Results for Series

| | ADF | | | |
|---------------------------------------------|----------------|-------------|----------------|----------------|
| | Level | Level Prob. | 1st Difference | 1st Dif. Prob. |
| LNBIST | -4.549 | 0.1957 | -5.901* | <0.01 |
| LNTUK | -5.245* | 0.0397 | -9.968* | <0.01 |
| LNYAT | -1.586 | 0.99 | -9.105* | <0.01 |
| MacKinnon (1996) one sided p-values. | | | | |

* Significant at the 5 % level

According to the results of the unit root with break tests, LNTUK is stationary at normal level while LNBIST and LNYAT become stationary when the first difference of them are taken. ARDL modeling and bounds testing is suitable when the unit root results are inconclusive. Moreover, it is seen that all series are stationary at the 1st difference, and the hypothesis that the data are I(2) is clearly rejected.

4. Findings

In order to see the effects of changes in the BIST100 index on consumption expenditures, the ARDL model was estimated which included the current and past values of the BIST100 index together with the previous values of consumption expenditures, and this model was called the Model TUK. Moreover, the ARDL model was estimated which included the current and past values of the BIST100 index together with the previous values of investment expenditures to see effects of changes in the BIST100 index on investment expenditures, and this model was called the Model YAT. In the specification and estimation of a ARDL model, the BREAK variable was included to take into account the structural breakdown that the global financial crisis has caused, as well as an intercept and trend as regressors. The appropriate number of lags included in the model is determined with the help of the Akaike and Schwarz information criteria. The estimations of Model TUK are given in Table 5, and estimations of Model YAT are shown in Table 6.

When the effects of changes in the BIST 100 index on consumption and investment expenditures were visually examined, it was found that there was a positive correlation between the variables.

Table 5. Estimation of Model TUK

| Model TUK ARDL (2,4) | | | |
|----------------------|-------------|-----------------------|----------|
| Variable | Coefficient | Std. Error | Prob.* |
| LNTUK(-1) | 0.165687 | 0.121286 | 0.1786 |
| LNTUK(-2) | 0.356271 | 0.104982 | 0.0014 |
| LNBIST | 0.009231 | 0.022052 | 0.6775 |
| LNBIST(-1) | 0.049471 | 0.031017 | 0.1176 |
| LNBIST(-2) | -0.011945 | 0.031652 | 0.7076 |
| LNBIST(-3) | 0.008547 | 0.030397 | 0.7798 |
| LNBIST(-4) | -0.035096 | 0.018980 | 0.0709 |
| BREAK | -0.049633 | 0.009772 | 0.0000 |
| C | 8.731419 | 1.737596 | 0.0000 |
| @TREND | 0.005187 | 0.001088 | 0.0000 |
| R-squared | 0.995010 | Akaike info criterion | -5.35217 |
| Log likelihood | 159.8608 | Schwarz criterion | -4.99050 |
| Prob(F-statistic) | 0.000000 | Durbin-Watson stat | 2.14490 |

Table 6. Estimation of Model YAT

| Model YAT ARDL (1,0) | | | |
|----------------------|-------------|-----------------------|----------|
| Variable | Coefficient | Std. Error | Prob.* |
| LNYAT(-1) | 0.673504 | 0.042458 | 0.0000 |
| LNBIST | 0.095157 | 0.021052 | 0.0000 |
| BREAK | -0.091423 | 0.012836 | 0.0000 |
| C | 4.861663 | 0.668291 | 0.0000 |
| @TREND | 0.002347 | 0.000736 | 0.0024 |
| R-squared | 0.990671 | Akaike info criterion | -3.93509 |
| Log likelihood | 121.0854 | Schwarz criterion | -3.75903 |
| Prob(F-statistic) | 0.000000 | Durbin-Watson stat | 2.31807 |

It is necessary to test whether the actual functional form of the established models and neglected variable problem and/or unnecessary variable problem exist in the models. The accuracy of the specifications of the models was tested with the Ramsey Reset Test.

Table 7. Ramsey Reset Test

| Model TUK | | | | Model YAT | | | |
|-------------|-------|--------|-------|-------------|--------|--------|--------|
| t-statistic | Value | df | Prob. | t-statistic | Value | df | Prob. |
| | 1.631 | 45 | 0.109 | | 1.2279 | 53 | 0.2249 |
| F-statistic | 2.662 | (1.45) | 0.109 | F-statistic | 1.5077 | (1.53) | 0.2249 |

* Significant at the 5 % level

The null hypothesis of the Ramsey Reset test suggests that the specification of the model is correct. According to the test results, the null hypothesis cannot be rejected, thus the specification of the model is correct.

Another assumption in linear econometric equations is that there is no autocorrelation (relationship) between the error term values. It is important that the error terms in the model are serially independent, otherwise the parameter estimates will be inconsistent. For this reason, whether there is autocorrelation between error terms is examined according to the Correlogram-Q Statistics, and the results are given in Table 8.

Table 8. Correlogram-Q Statistics

| Model TUK | | | | | Model YAT | | | | |
|-----------|-------|-------|--------|-------|-----------|-------|-------|--------|-------|
| | AC | PAC | Q-Stat | Prob* | | AC | PAC | Q-Stat | Prob* |
| 1 | 0.097 | 0.097 | 0.5594 | 0.455 | 1 | 0.188 | 0.188 | 2.2017 | 0.138 |
| 2 | 0.206 | 0.218 | 3.1241 | 0.210 | 2 | 0.062 | 0.027 | 2.4416 | 0.295 |
| 3 | 0.046 | 0.097 | 3.2543 | 0.354 | 3 | 0.209 | 0.200 | 5.2462 | 0.155 |
| 4 | 0.024 | 0.093 | 3.2890 | 0.511 | 4 | 0.064 | 0.011 | 5.5153 | 0.238 |
| 5 | 0.186 | 0.252 | 5.4950 | 0.358 | 5 | 0.026 | 0.050 | 5.5620 | 0.351 |
| 6 | 0.032 | 0.076 | 5.5601 | 0.474 | 6 | 0.014 | 0.045 | 5.5749 | 0.472 |
| 7 | 0.044 | 0.089 | 5.6899 | 0.576 | 7 | 0.052 | 0.056 | 5.7632 | 0.568 |
| 8 | 0.030 | 0.109 | 5.7491 | 0.675 | 8 | 0.093 | 0.140 | 6.3764 | 0.605 |
| 9 | 0.121 | 0.222 | 6.7676 | 0.661 | 9 | 0.098 | 0.135 | 7.0718 | 0.630 |
| 10 | 0.062 | 0.111 | 7.0376 | 0.722 | 10 | 0.059 | 0.003 | 7.3286 | 0.694 |

| | | | | | | | | | |
|----|-------|-------|--------|-------|----|-------|-------|--------|-------|
| 11 | 0.067 | 0.074 | 7.3661 | 0.769 | 11 | 0.021 | 0.012 | 7.3614 | 0.769 |
| 12 | 0.032 | 0.051 | 7.4410 | 0.827 | 12 | 0.045 | 0.085 | 7.5176 | 0.822 |

* Significant at the 5 % level

According to this statistics, the null hypothesis suggests that there is no evidence of autocorrelation in the residuals. The results of the statistics show that there is no autocorrelation.

Once these tests have been applied, the examination of the long-term relationship can begin. One of the advantages of the ARDL model is that it allows the application of the Bounds Test. According to this test, the null hypothesis is that there is no long-term relationship between the variables. Bounds Test results are given in Table 9.

Table 9. Bounds Test

| Model TUK | | | | | Model YAT | | | | |
|-----------|---------|---------------------|------|------|-----------|---------|---------------------|------|------|
| Test Stat | Value | Signif | I(0) | I(1) | Test Stat | Value | Signif | I(0) | I(1) |
| F-stat. | 10.8395 | Finite Sample: n=60 | | | F-stat. | 22.9969 | Finite Sample: n=60 | | |
| | | 10% | 4.20 | 4.69 | | | 10% | 4.20 | 4.69 |
| | | 5% | 4.98 | 5.52 | | | 5% | 4.98 | 5.52 |
| | | 1% | 6.78 | 7.37 | | | 1% | 6.78 | 7.37 |

* Significant at the 5 % level

It is seen that the F-statistic for the Bounds Test is 10.83 and 22.99, and these values clearly exceeds the 5% critical value for the upper bounds. Therefore, the hypothesis of no long-term relationship is strongly rejected. Another advantage of the ARDL model is that it allows estimating long-term coefficients. Long-term coefficients are shown in Table 10.

Table 10. Long Run Coefficients

| Model TUK | | | | Model YAT | | | |
|-----------|-------|---------|-------|-----------|-------|---------|------|
| Variable | Coef. | S.Error | Prob | Variable | Coef. | S.Error | Prob |
| LNBIST | 0.042 | 0.026 | 0.112 | LNBIST | 0.291 | 0.0560 | 0.00 |
| @TREND | 0.010 | 0.0007 | 0.000 | @TREND | 0.007 | 0.001 | 0.00 |

$$\text{LNYAT} = 0.2914 \text{ LNBIST} + 0.0072 \text{ Trend}$$

According to the findings, while changes in asset prices affect investment spending, changes in asset prices have no effect on consumption expenditures. Rise of BIST index stimulates investment expenditures. A 10% increase in BIST leads to a 2.9% increase in YAT. Rise in BIST, increases market value of firms; therefore, raise in stock prices affect investment expenditures. Rise in BIST, does not affect consumption expenditures. All variables are both statistically and theoretically significant.

Table 11. Error-correction form

| Model TUK | | Model YAT | |
|------------------|------------|------------------|------------|
| BIST | | BIST | |
| ECM Coefficients | -0.478042* | ECM Coefficients | -0.326496* |
| Standard Error | 0.082065 | Standard Error | 0.038600 |

* Significant at the 5 % level.

In the error-correction model, it is proved that shocks that can occur in the long-run equilibrium can be corrected. The coefficient in the error-correction was negative and statistically significant as expected. This coefficient indicates the rate at which the short-run deviations resulting from the non-stationary series is adjusted in the next period. In Model YAT, the short-run imbalance that occurs in BIST is adjusted approximately in nine months to the long-run equilibrium level.

5. Conclusion

In this study, the effectiveness of asset price channel in Turkey's economy was examined. The relationship among BIST100 index, consumption expenditures and investment expenditures in the Turkish economy for a sample period of 2003Q1-2017Q4 was investigated. The ARDL Bounds Test was applied as an appropriate econometric approach to carry out this study.

According to findings, first, there is a long-run equilibrium relationship between the stock prices and the investment expenditures, while there is no long-run relationship between the stock prices and consumption expenditures. A rise of BIST100 index stimulates investment expenditures, and a 10% increase in BIST100 leads to 2.9% increase in YAT. A rise in BIST100 increases the market value of firms; therefore, raise at stock prices affect investment expenditures. On the other hand, a rise in BIST100 does not affect consumption expenditures. It is considered that stocks may not constitute an important role in the consumers' lifetime resources in Turkey. Therefore, no significant relationship was found between stock prices and consumption. Second, there is a slow adjustment in the investment expenditures when the stock prices change. The short-run imbalance that occurs in BIST100 is adjusted approximately in nine months to the long-run equilibrium level.

According to these findings, stock prices may be a good indicator of economic activities. Stock prices have a predictable effect on the investment expenditures. Further studies should be done on questioning the determinants of stock prices.

6. References

- Altıntaş, H. ve Tombak, F. (2011). Türkiye’de Hisse Senedi Fiyatları ve Makroekonomik Değişkenler Arasındaki İlişkinin Ekonometrik Analizi: 1987-2008, *Anadolu Üniversitesi Ekonomi Kongresi II*, 1-21.
- Ando, A. and Modigliani, F. (1963). The ‘Life Cycle’ Hypothesis of Saving: Aggregate Implications And Tests, *The American economic review*, 53(1), 55-84.
- Aydemir, O. (2008). Hisse Senedi Getirileri Ve Reel Sektör Arasındaki İlişki: Ampirik Bir Çalışma, *Afyon Kocatepe University Journal of Economics and Administrative*, 37(2), 37-55.
- Aye, G. C., Gupta, R. and Modise, M. P. (2015). Do Stock Prices Impact Consumption and Interest Rate in South Africa? Evidence From A Time-Varying Vector Autoregressive Model, *Journal of Emerging Market Finance*, 14(2), 176-196.
- Balı, S., Cinel, M. O. ve Gnday, A. H. (2014). Hisse Senedi Fiyatlarını Etkileyen Temel Makroekonomik Faktörlerin Bist 100 Endeksi’ne Etkisinin Olçmlenmesi, *OD Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 4(9), 46-50.
- Bosworth, B., Hymans, S. and Modigliani, F. (1975). The Stock Market and The Economy, *Brookings Papers on Economic Activity*, 1975(2), 257-300.
- Coşkun, M., Kiracı, K. ve Muhammed, U. (2016). Seçilmiş Makroekonomik Değişkenlerle Hisse Senedi Fiyatları Arasındaki İlişki: Türkiye zerine Ampirik Bir İnceleme. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 53(616), 61-74.
- Fama, E. F. (1990). Stock Returns, Expected Returns, and Real Activity. *The Journal of Finance*, 45(4), 1089-1108.
- Gan, C., Lee, M., Yong, H. H. A. and Zhang, J. (2006). Macroeconomic Variables and Stock Market Interactions: New Zealand Evidence. *Investment Management and Financial Innovations*, 3(4), 89-101.
- Hassapis, C. and Kalyvitis, S. (2002). Investigating The Links Between Growth and Real Stock Price Changes With Empirical Evidence From The G-7 Economies. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 42(3), 543-575.
- Husain, F. (2006). Stock Prices, Real Sector and The Causal Analysis: The Case of Pakistan, *Journal of Management and Social Sciences*, 2(2), 179-185.
- Kaplan, M. (2008). The Impact of Stock Market on Real Economic Activity: Evidence From Turkey. *Journal of Applied Sciences*, 8(2), 374-378.
- Kaya, E. ve Uğurlu, S. (2016). Seçili Bazı Makroekonomik Değişkenler ve Hisse Senedi Piyasası Arasındaki Dinamik Etkileşim: Bist 100 için Ekonometrik Bir Yaklaşım, *Pamukkale University Journal of Social Sciences Institute/Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (23), 1-13.
- Ludwig, A. and Slk, T. (2004). The Relationship Between Stock Prices, House Prices and Consumption in OECD Countries. *Topics in Macroeconomics*, 4(1).

- Mahdavi, S. and Sohrabian, A. (1991). The Link Between The Rate of Growth of Stock Prices And The Rate of Growth of GNP in The United States: A Granger Causality Test. *The American Economist*, 35(2), 41-48.
- Modigliani, F. and Brumberg, R. (1954). Utility Analysis and The Consumption Function: An Interpretation of Cross-Section Data, *The MIT Press*, 1, 388-436.
- Naceur, S. B. and Ghazouani, S. (2007). Stock Markets, Banks, and Economic Growth: Empirical Evidence From The MENA. Region, *Research in International Business and Finance*, 21(2), 297-315.
- Osamwonyi, I. O. and Evbayiro-Osagie, E. I. (2012). The Relationship Between Macroeconomic Variables and Stock Market Index in Nigeria, *Journal of Economics*, 3(1), 55-63.
- Örnek, İ. (2009). Türkiye’de Parasal Aktarım Mekanizması Kanallarının İşleyişi. *Maliye Dergisi*, 156(1), 104-125.
- Öztürk, F. (2016). Türkiye’de Hisse Senedi Fiyatları ve GSYİH Arasındaki İlişkinin Analizi, *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 30, 86-94.
- Pilinkus, D. (2010). Macroeconomic Indicators and Their Impact On Stock Market Performance in the Short And Long Run: The Case of The Baltic States, *Technological and Economic Development of Economy*, 16(2), 291-304.
- Schwert, G. W. (1990). Stock Returns and Real Activity: A Century of Evidence, *The Journal of Finance*, 45(4), 1237-1257.
- Tobin, J. (1970). Money and Income: Post Hoc Ergo Propter Hoc?, *The Quarterly Journal of Economics*, 84(2), 301-317.
- Wickremasinghe, G. (2011). The Sri Lankan Stock Market and The Macroeconomy: An Empirical Investigation, *Studies in Economics and Finance*, 28(3), 179-195.

Beş Yıldızlı Otel İşletmesinde Örgütsel Güvenin Değişime Direnç Üzerindeki Etkisi: Bir Alan Araştırması

The Effect of Organizational Trust on Change Resistance at Five-Stars Hotel Business: A Field Study

Edip ÖRÜCÜ⁽¹⁾, Emine KAMBUR⁽²⁾

ÖZ: Günümüz koşullarında kurumlar rekabet avantajı yaratmak için yapı ve stratejilerinde sürekli olarak değişim uygularlar. Pek çok kurum yılda en az orta düzeyde bir değişim gerçekleştirirken, dört-beş yıl içerisinde ise köklü bir değişim gerçekleştirebilir. Örgütsel güven de organizasyonların değişim süreçlerini etkileyen bir unsurdur. Bu çalışma İstanbul'daki beş yıldızlı bir otel işletmesinde çalışanların, örgütsel güvenlerinin değişime dirençlerini nasıl etkilediğini ortaya çıkarmak için yapılmıştır. Bu sebeple "Değişime Direnç" ve "Örgütsel Güven" anketleri gönüllü olarak katılan 120 otel çalışanına uygulanmıştır. Araştırmada geliştirilen hipotezleri test etmek için Anova, Korelasyon ve Çoklu Regresyon analizlerinden yararlanılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Değişime Direnç, Örgütsel Güven, Otel Çalışanları

Abstract: In today's conditions, organizations constantly change their structures and strategies in order to create a competitive advantage. While many organizations perform at least a medium level change per year, they can make a radical change in four to five years. Organizational trust is also a factor affecting the change processes of organizations. This study has been carried out in order to find out how employees in a five-star hotel business in Istanbul affected their organizational trust's resistance to change. For this reason, "Resistance to Change" and "Organizational Trust" questionnaires have been applied to 120 hotel employees who participated voluntarily. In this research Anova, Correlation and Multiple Regression analyzes were used to test the hypotheses developed.

Keywords: Resistance to Change, Organizational Trust, Hotel Employees

JEL Classifications: L20; C12; M190

1. Giriş

Günümüzde organizasyonların hızla değişen çevreye uyum sağlayabilmeleri için değişim kaçınılmazdır. Organizasyonlar bu değişim çabalarını başarılı yürütebilmek için büyük miktarlarda para, zaman ve insan sermayesi harcaabilirler (LaClair ve Rao, 2002). Değişim süreçlerinin başarısız olmasının temel sebepleri; teknolojideki zorluklar, mali gücün az olması ve insan ilişkilerindeki problemler olabilir. Organizasyona olan güvenin az olması da değişime direnci tetikleyebilmektedir. Çünkü değişim sürecinde mevcut birtakım risk faktörleri vardır ve bu noktada örgütsel güven algısı ortaya çıkabilmektedir. Organizasyonlarda güven düşük olduğunda değişime şüphe ile yaklaşılabilir ya da değişim tehdit edici bir unsur olarak görülebilir. Dahası güven, organizasyonun uzun dönemli başarısını arttırmada önemli bir etkiye sahip olabilmektedir (Gambetta, 1988).

⁽¹⁾Bandırma Onyediy Eylül Üniversitesi; eorucu@bandirma.edu.tr

⁽²⁾Bandırma Onyediy Eylül Üniversitesi; eminekambur_1005@hotmail.com

Geliş/Received: 28-06-2017; Kabul/Accepted: 14-01-2019

Yapılan bu araştırmada İstanbul'daki beş yıldızlı bir otel işletmesindeki çalışanların örgütsel güven ve değişime direnç düzeylerini belirlemek ayrıca örgütsel güvenin değişime direnç üzerinde bir etkisi olup olmadığını ortaya koymak amaçlanmıştır. Bu doğrultuda değişime direnç ve örgütsel güven konuları açıklanmıştır. Araştırma yönteminin analizini otel çalışanlarından toplanan veriler oluşturmaktadır. Son kısım ise analiz sonuçlarının değerlendirilmesi ve önerilerden meydana gelmektedir.

2. Değişime Direnç

Organizasyonlarda değişime büyük paralar ve zaman ayrıldığından dolayı, bireylerin bu değişime nasıl cevap verdikleri büyük önem taşımaktadır (Oreg ve Sverdlik, 2011). Çalışanlar değişime maruz kaldıklarında genellikle gelecek için belirsizlik yaşarlar. Hatta bazıları için değişim iş yükünde artış, belirsiz iş tanımı anlamına gelirken, bazıları için de iş yükünde azalış anlamına gelir. Bu yüzden çalışanların yeni beklentilere karşı davranışlarını değiştirmeleri gerekebilir. Fakat yeni görevle karşılaşıldığında, başarısız olma korkusu da yaşanabilir (Saruhan, 2013a: 13-14). Literatüre bakıldığında değişime direnç Dent ve Goldberg (1999) tarafından gerçeğin etkilerinden bireyi korumak için amaçlanan davranışlar biçiminde tanımlanmıştır. Piderit (2000)'te değişime karşı negatif tutum olarak ifade etmiştir.

Değişime direnç 1970'lerde yaygınlık kazanmaya başlamıştır. 1980 ve 1990'larda yapılan araştırmalarda değişim sürecinde çalışanların negatif tepkilerine odaklanılmıştır. 2000 yılında da Piderit çalışanın değişimle ilgili durumunu değerlendirebilmesi için üç boyut (bilişsel direnç, duygusal direnç ve davranışsal direnç) ortaya atmıştır.

Bilişsel direnç: Bireyin değişimi uygulamada ve yorumlamada isteksiz olduğu anda bilişsel direnç meydana gelir. Burtlem ve Locke çalışan işbirliğinin değişime direnç üzerinde bilişsel bir etkisinin olabileceğini iddia etmiştir. Organizasyonda çalışanlar değişimle ilgili belirsizlik yaşadıklarında, değişim süreci içinde çalışanlar yönetimi sık sık rahatsız ederler.

Duygusal direnç: Değişime direncin özelliklerinden ve güçlü bileşenlerinden birisi bireylerin değişime karşı duygusal tepkileridir. Oregon'un bireylerin çalıştıkları yerde pozisyonlarının değişimiyle ilgili yaptığı bir çalışmada, duygusal tepkinin değişime direncin en büyük faktörü olduğunu bulmuştur (Makri, 2011). Çalışanlar belirsizlik yaşadıklarında ve meseleler üzerinde kontrollerini kaybettiklerinde duygusal direnç gösterirler (Piderit, 2000). Gersick değişimin yarattığı stresin ve belirsizliğin yarattığı korkunun değişime direncin etkili sebepleri olduğunu iddia etmiştir.

Davranışsal direnç: Lewin'e göre uygulanan değişim direnci azaltmıyorsa, değişim mümkün olmamaktadır. Coch ve Frech (1948)'e göre direnç davranışsal bir değişkendir. Çalışanlar dirence karşı iki tür tepki gösterirler. Bunlar; direnci reddeden pozitif davranış ve direnci kabul eden negatif davranıştır. Yapılan araştırmalara göre değişimin süreci ve sonucu kişinin davranışını etkilemesine rağmen, aslında en çok kişinin davranışsal tepkisini etkiler. Başka bir deyişle, değişim üzerinde çalışanın hislerini, düşüncelerini sonuçlar ve süreçler etkilemesine rağmen, en çok süreç çalışanın davranışını etkiler (Pakdel, 2016).

Değişime direnç ile ilgili yapılan çalışmalara bakıldığında, 2008 yılında yapılan bir araştırmaya göre değişim artık her yerdedi. Bireylerin bütün günlük yaşamlarını etkiliyordu. Fakat farklı insanlar farklı tepki veriyordu. Bazıları değişimi hemen kabul ederken, bazıları hemen kabul etmiyordu (Oreg vd., 2008). Bruckman (2008) tarafından yapılan bir araştırmada organizasyonlarda değişime direncin bireysel sebepleri gözlemlenmiştir. Değişim anında liderlere karşı güvensizlik olduğunda, çalışanların görevlerini gerçekleştirmede yeteneklerine güvenilmediğinde değişime direnç meydana gelebileceği bulunmuştur. Bovey ve Hede (2001) yaptıkları çalışmada yönetimin genellikle değişimin teknik elementlerine odaklandığını ve insan faktörünü göz ardı etmeye eğilimli olduğunu bulmuşlardır. Bunun sonucunda çalışan tepkisinin örgütsel değişimde en önemli faktör olduğunu vurgulamışlardır. Dent ve Goldberg (1999) değişimin negatif sonuçlarına karşı çalışanların değişim gösterdiğini bulmuşlardır. Çünkü çalışanlarda başarısız olma korkusu vardır. Coch ve French (1948)' e göre karar verme sürecine çalışanların katılımı örgütsel değişime direnci azaltabilir ya da pozitif etkileyebilir. Kotter ve Schlesinger (1979) örgütsel değişim süreci boyunca çalışanın katılımının önemli olduğunu ifade etmişlerdir. Kull (2003) da dönüşümsel liderliğin örgütsel değişime karşı tutumlarla pozitif ilişkili olduğunu bulmuştur.

3. Örgütsel Güven

Topluluk ve kişiler bağlamında güven yaklaşımı, örgütün uzun vadedeki kâr amacı ve örgütün çatısı altında faaliyetlerini devam ettirmekte olan bireylerin mutluluğu ve huzuru için büyük önem arz eden bir kavram olarak kabul edilmektedir (Cook ve Wall, 1980: 39). Shockley-Zalabak vd. (2000) tarafından geliştirilen örgütsel güven ise organizasyonel ilişki ve davranışların iletişim ağı hakkında bireylerin sahip olduğu beklenti şeklinde tanımlanmıştır.

Araştırmalara göre gelişmiş performans ve davranışa neden olan örgütsel güven iletişimi teşvik ettiği için organizasyonlarda gerekli görülmektedir (Dirks ve Ferrin, 2001). Woodman ve Sherwood (1980)'a göre yüksek düzeyde örgütsel güven daha iyi performansa ve takım çalışmasına yol açar. Örgütsel güven kavramı organizasyonlara yerleştiğinde organizasyonların kurumsallaşmasına, devamlılıklarının sağlanmasında ve karşılıklı bağlılığın oluşmasında büyük öneme sahiptir (Du ve Williams, 2017). Ayrıca organizasyonlar yüksek hedefe, kârlılığa ve rekabet üstünlüğüne sahip olabilmeye avantajlarını da yakalamış olurlar.

Yapılan literatür araştırması sonucunda son yıllarda örgütsel güven ile iş tatmini (Tufail vd., 2016), örgütsel bağlılık ve örgütsel kimlik (Ng, 2015), sürdürülebilirlik ve etik (Meyer vd., 2014), dönüşümcü liderlik (Top vd., 2013), psikolojik güçlendirme (Ugwu vd., 2014), örgütsel adalet (Terzi vd., 2017), pasif liderlik ve adalet algısı (Holtz vd., 2017), iş ilişkisi, bütünlük ve etik liderlik (Engelbrecht vd., 2017), örgütsel sessizlik (Örücü ve Kambur, 2017), sosyal sorumluluk ve çalışan ilişkileri (Gaudencio vd., 2017) gibi değişkenlerin araştırıldığı görülmüştür. Ayrıca örgütsel yenilikçilik ve etik liderlik arasında örgütsel güvenin kısmen arabulucu olduğu saptanmıştır (Puçétaité, 2014).

4. Değişime Direnç ve Örgütsel Güven Arasındaki İlişki

Çalışanlar organizasyonun çevresini, iş tecrübelerini ve organizasyonun savunmasızlığını gözlemlerler. Bu gözlemden, organizasyona ne kadar güvendiklerine karar verirler. Değişim sürecinde risk faktörlerinin olmasından dolayı örgütsel güven algısı yüksek öneme sahiptir. Çalışan ve organizasyon arasında güven düşük olduğunda, çalışanlar değişime direnç gösterebilirler (Saruhan, 2013a: 23). Çalışanlar değişim çabalarını desteklemediğinde, çalışan ve organizasyon arasındaki güven ilişkisi negatif bir etkiye sahip olur. Değişimin başarılı bir şekilde gerçekleşmesi için organizasyonlarda sürekli güvenin sağlandığı ve çalışanlara, yönetimin organizasyonu başarılı bir şekilde yürütmek için en iyiyi yaptıkları hissini verilmesi çok önemlidir (Lines vd., 2005). Ayrıca Saruhan (2013a)'a göre güven, çalışanların değişime dirençlerini azaltmak için gerekli koşulları sağlamalıdır.

Yapılan çalışmalara göre değişime direncin sebebinin organizasyonlarda düşük güvenden kaynaklandığı bulunmuştur (Beer, 1987). Değişime direnç ve örgütsel güven arasındaki literatür çalışmaları incelendiğinde başka değişkenlerin eklenerek araştırıldığı görülmektedir.

Thundiyil vd. (2015) tarafından yazılan “Cynical About Change? A Preliminary Meta-analysis and Future Research Agenda” başlıklı makalede değişim sinizminin anlaşılabilirliğini sağlamak için örgütsel sinizm, değişime direnç ve örgütsel güven kavramları kıyaslanmıştır. Bu kavramların benzerlikleri ve farklılıklarıyla ilgili önce anlatı incelemesi ardından da meta analiz gerçekleştirilmiştir. Çalışmada değişim sinizminin değişimin önemli bir sonucu olduğu saptanmıştır. Ayrıca çalışanlar üzerinde negatif etkiyi sınırlandırmak için değişim sinizminin varlığı vurgulanmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre değişim sinizminin birkaç negatif yönünün olduğunun anlaşılması önemli olmasına rağmen, birey ve organizasyon için etkililiğinin anlaşılması da önemlidir. Bu yüzden çalışmada değişim sinizminin negatif yönlerini azaltarak ve potansiyelinden yararlanarak çalışılması önerilir.

Saruhan (2013b) tarafından yazılan “Organizational Change: The Effects of Trust in Organization and Psychological Capital During Change Process” başlıklı makalede örgütsel değişimin nasıl daha başarılı olabileceğini belirlemek için örgütsel değişimde bireyin tepkisini etkileyen faktörler araştırılmıştır. Araştırma 583 çalışan ile gerçekleştirilmiştir. Ayrıca örgütsel güven aracılığıyla değişime direnç üzerinde psikolojik sermayenin etkisi de belirlenmeye çalışılmıştır. Yapılan regresyon analizi sonucunda psikolojik sermayenin örgütsel değişime direnç ve güven arasında arabulucu bir rolü olduğu ortaya çıkarılmıştır.

Lee ve Jang (2012) tarafından yazılan “Support for Innovation in Historically Black Colleges and Universities: Exploring Associations With Disposition Toward Change, Empowerment, and Organizational Trust” başlıklı makalede inovasyona fakültelerin verdiği destek araştırılmıştır. Araştırmanın örneğini Amerika’da fakültelerde çalışan gönüllü olarak katılan 103 katılımcı oluşturmaktadır. Sonuçlara göre inovasyon için örgütsel desteğin; değişime dirençten, örgütsel güvenden, kişisel çatışmalardan, çalışanın yetkilendirilmesinden ve bazı demografik değişkenlerden etkilendiği bulunmuştur. Ayrıca yenilik sürecine katılması açısından örgütsel güven ve tecrübelerin inovasyona destek üzerinde önemli bir etkisinin olduğu tespit edilmiştir.

Albrecht (2010) tarafından yazılan “Understanding Employee Cynicism Toward Change in Healthcare Contexts” başlıklı makalede değişim bilgisi, değişime katılım ve güven arasında bir model geliştirilmiştir. Data iki sağlık sektörü organizasyonundan toplanmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi ve yapısal eşitlik modeli sonuçlarına göre üst düzey yönetime değişim bilgisinin, güvenin ve değişimin katılımı değişime karşı sinizmi doğrudan etkilemektedir. Aynı zamanda değişim bilgisi ve değişime katılım da üst düzey yönetimde güveni doğrudan etkilemektedir. Genel olarak bulguların sağlık sektörü çalışanlarının değişime karşı tutumlarını yönetme ve belirlemede insan kaynaklarına yardımcı olması beklenmektedir.

5. Araştırma Yöntemi

Bu bölümde çalışmanın araştırma kısmına yer verilmektedir.

5.1. Araştırmanın Amacı ve Hipotezleri

Bu çalışmanın temel amacı; beş yıldızlı bir otel işletmesinde örgütsel güvenin değişime direnç üzerindeki etkisini incelemektir. Bu amaç doğrultusunda Anova, Korelasyon ve Çoklu Regresyon analizleri yapılarak araştırmanın hipotezleri aşağıdaki gibi geliştirilmiştir:

H_1 : Örgütsel güven ile çalışanların çalışma süreleri arasında anlamlı bir farklılık vardır.

H_2 : Değişime direnç ile yöneticiye güven arasında anlamlı bir ilişki vardır.

H_3 : Değişime direnç ile çalışma arkadaşlarına güven arasında anlamlı bir ilişki vardır.

H_4 : Değişime direnç ile örgüte güven arasında anlamlı bir ilişki vardır.

H_5 : Değişime direnç ile yöneticiye güven arasında doğru yönlü anlamlı bir neden sonuç ilişkisi vardır.

H_6 : Değişime direnç ile çalışma arkadaşlarına güven arasında doğru yönlü anlamlı bir neden sonuç ilişkisi vardır.

H_7 : Değişime direnç ile örgüte güven arasında doğru yönlü anlamlı bir neden sonuç ilişkisi vardır.

5.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini, İstanbul da faaliyet gösteren bir beş yıldızlı otel işletmesi oluşturmaktadır. Otelde çalışan sayısı 173 olarak tespit edilmiştir. Anket formu basit rastgele örnekleme yöntemi ile katılımcılara ulaştırılmıştır. Ulaştırılan anket formlarından 120 tanesine geri dönüş alınarak araştırma gerçekleştirilmiştir. Örneklem, evrenin %73.36 sına karşılık gelmektedir.

5.3. Araştırmanın Veri Toplama Tekniği ve Aracı

Veriler anket formu aracılığıyla elektronik posta kullanılarak 03.04.2017-08.05.2017 tarihleri aralığında toplanmıştır. Anket formu üç bölümden meydana gelmektedir.

İlk bölüm katılımcıların demografik özellikleriyle ilgili sorulardan oluşmaktadır. İkinci bölüm otel çalışanlarının değişime direnç düzeylerini belirlemek için “Değişime Direnç Ölçeği” ile ilgili sorulardan oluşmaktadır. Bu ölçek Piderit (1999) tarafından geliştirilmiştir ve Szabla (2007) tarafından da kullanılmıştır. Ölçek 27 maddeden ve bilişsel direnç, duygusal direnç, davranışsal direnç olmak üzere üç boyuttan meydana gelmektedir. Üçüncü bölüm de otel çalışanlarının örgütsel güven düzeylerini ölçmek için “Örgütsel Güven Ölçeği” ile ilgili sorulardan oluşmaktadır. Bu ölçek Omarov (2009) tarafından geliştirilmiştir. Demirdağ (2015)’in “Örgütsel Güven ve İş Tatmini Arasındaki İlişki: Otel İşletmeleri Üzerine Bir Araştırma” Günüşen (2016)’in “Örgütsel Güvenin Örgütsel Bağlılık Üzerindeki Etkisi ve Bir Uygulama” başlıklı yüksek lisans tezlerindeki ifadeler ile kullanılmıştır. Ölçek 22 maddeden ve yöneticiye güven, çalışma arkadaşlarına güven ve örgüte güven olmak üzere üç boyuttan oluşmaktadır.

6. BULGULAR

6.1. Güvenilirlik Analizi

Ölçüm sonuçlarının ölçülmek istenen kavramı tutarlı bir şekilde ölçebilmesi; ölçüm aracının farklı yerlerde, farklı zamanlarda ve aynı evrenden seçilen farklı örnekleme uygulandığında benzer sonuçlar vermesi güvenilirlik olarak tanımlanır. Bu, bir anlamda aynı ölçme aracıyla farklı zamanlarda yapılan ölçüm sonuçları arasındaki tutarlılığı ifade etmektedir. Yapılan ölçümlerde, araştırmaya katılanlardan, ölçümün yapıldığı ortamdaki, ölçümü yapan kişiden ve ölçme aracından kaynaklanan hatalar etkili olabilmektedir. Ayrıca, ölçümün somut ve soyut konularla ilgili olması da güvenilirlik üzerinde etkilidir. İster soyut ister somut nitelikte konular olsun, söz konusu kavramla ilgili aynı ölçüm aracıyla yapılan çok sayıdaki ölçüm sonuçları, gerçek puana yaklaştırmaktadır (Gürbüz ve Şahin, 2017:152). Çoğunlukla güvenilirlik seviyesinin 0,70 ve üstü olduğu durumlarda ölçeğin güvenilir olduğu kabul edilir. Ancak soru sayısı az olduğunda bu sınır 0,60 değeri ve üstü olarak kabul edilebilir (Durmuş vd., 2016:89). Güvenilirlik seviyesi 0,70 ve 0,90 arasında olduğunda ölçek yüksek güvenilirlik seviyesine sahiptir. Güvenilirlik seviyesi 0,90’ın üstü oldu durumlarda da ölçek çok yüksek güvenilirlik düzeyine sahiptir ve inceleme alanı ile ilgili yüksek geçerlik ve güvenilirlik düzeyinde bilimsel yargıların oluşturulmasında güvenle kullanılabilir (Özdamar, 2015: 575).

Tablo 1. Ölçeklerin Güvenilirlik Analizi Tablosu

| Cronbach's Alpha | % | N |
|-----------------------------|----|----|
| Değişime Direnç Ölçeği | 88 | 27 |
| Bilişsel direnç | 90 | |
| Duygusal direnç | 74 | |
| Davranışsal direnç | 84 | |
| Örgütsel Güven Ölçeği | 94 | 22 |
| Yöneticiye güven | 90 | |
| Çalışma arkadaşlarına güven | 89 | |
| Örgüte güven | 93 | |

Tablo 1’de verildiği gibi Değişime Direnç Ölçeğinin güvenilirlik analizi sonucu .88 olarak bulunurken alt boyutları olan bilişsel direnç, duygusal direnç ve davranışsal

direncin güvenilirlik analizi sonuçları sırasıyla .90, .74, .84'tür. Örgütsel Güven Ölçeğinin güvenilirlik analizi sonucu da .94 olarak tespit edilirken alt boyutları olan yöneticiye güven, çalışma arkadaşlarına güven ve örgüte güvenin güvenilirlik analizi sonuçları sırasıyla .90, .89 ve .93'tür. Bu oranlar da, yukarıda yapılan açıklamaların ışığında ölçüklerin yüksek derece güvenilir olduğunu göstermektedir.

6.2. Katılımcılara Ait Demografik Özelliklere İlişkin Bulgular

Tablo 2: Katılımcıların Demografik Özelliklerine İlişkin Frekans Tablosu

| Değişkenler | | n | % |
|----------------------------------|-----------------|----|------|
| Cinsiyet | Kadın | 71 | 59,2 |
| | Erkek | 49 | 40,8 |
| Yaş | 18-30 | 65 | 54,2 |
| | 31-40 | 31 | 25,8 |
| | 41-50 | 10 | 8,3 |
| | 51 ve üstü | 14 | 11,7 |
| Eğitim durumu | Lise | 16 | 13,3 |
| | Önlisans | 15 | 12,5 |
| | Lisans | 51 | 42,5 |
| | Lisansüstü | 38 | 31,7 |
| Medeni durum | Evli | 55 | 45,8 |
| | Bekâr | 65 | 54,2 |
| İş yerinde toplam çalışma süresi | 0-5 yıl arası | 55 | 45,8 |
| | 6-10 yıl arası | 31 | 25,8 |
| | 11-15 yıl arası | 15 | 12,5 |
| | 16 yıl ve üstü | 19 | 15,8 |

Tablo 2'de görüldüğü gibi kadın katılımcıların oranı %59,2 (71), erkek katılımcıların oranı ise %40,8 (49)'dir. Bu oranlardan kadın katılımcıların turizm sektöründe daha fazla olduğu çıkarımı yapılmaktadır. Tükeltürk ve Perçin (2007) de yapmış oldukları çalışmada turizm sektöründe kadın katılımcıların çoğunlukta olduğunu ve sayılarının her geçen gün artacağını bulmuşlardır. Çünkü otel işletmeleri açısından bakıldığında görsellik için son derece önemli olan çevre ve oda düzenlemeleri, temizlik, dekor gibi faaliyetleri yerine getiren kat hizmetleri bölümünde genellikle kadınlar çalışmaktadır. Bu durumun, kadınların estetik olma özelliğine sahip olmalarından kaynaklandığı söylenebilir. Yine turistlerin ilk olarak karşılandığı ön büro, animasyon bölümü, yiyecek-içecek bölümü gibi müşteriyle yüz yüze iletişimin yoğun yaşandığı bölümlerde de çoğunlukla kadınlar çalışmaktadır. Çünkü kadınların iletişim yönleri oldukça güçlüdür. Çalışmaya katılan katılımcıların yaş dağılımı incelendiğinde 18-30 yaş arasındaki katılımcıların oranı % 54,2 (65), 31-40 yaş arasındaki katılımcıların oranı % 25,8 (31), 41-50 yaş arasındaki katılımcıların oranı % 8,3 (10), 51 ve üstü yaş aralığında olan katılımcıların oranı da

% 11,7 (14)'dir. Bu oranlardan 18-30 yaş aralığında olan katılımcıların çoğunlukta olduğu görülmektedir. Çünkü turizm sektörü oldukça yoğun bir sektör olduğundan dolayı vardiya usulü çalışma sistemi, resmi tatillerde çalışma zorunluluğu, yüksek iş gören devri gibi birtakım zorlukları bulunmaktadır. Buna bağlı olarak turizm sektöründe kariyer yapmanın önünde stres, vardiya usulünün olumsuzlukları, iş yoğunluğu gibi pek çok önemli sorun bulunmaktadır. Bu sorunlar belirli bir yaşa kadar ortaya çıkmamaktadır. Ancak yaşın ilerlemesine bağlı olarak hem bu tarz sorunlar ortaya çıkabilir hem de pek çok çalışan tükenmişlik sendromu gibi durumlar yaşayabilir. Benli ve Cerev (2017) de yaptıkları bir çalışmada turizm sektöründe çalışanların tükenmişlik düzeylerinin yaşa bağlı olarak arttığını tespit etmişlerdir. Bundan dolayı otel çalışanlarının çoğunluğunun gençlerden oluştuğu söylenebilir. Çalışmaya katılan katılımcıların eğitim durumları incelendiğinde lise mezunu katılımcıların oranı % 13,3 (16), ön lisans mezunu katılımcıların oranı % 12,5 (15), lisans mezunu katılımcıların oranı % 42,5 (51) ve lisansüstü mezunu katılımcıların oranı da % 31,7 (38) 'dir. Oranlara bakıldığında çoğunluğun lisans mezunu katılımcılardan olduğu saptanmıştır. Çünkü turizm sektöründe çalışanların eğitim düzeyi otel işletmelerinin kalitesi açısından son derece önemlidir. Ayrıca yine bu sektörde üretim ve tüketim eş zamanlı olarak gerçekleşir. Üretim ve tüketimin eş zamanlı olarak gerçekleşmesi de nitelikli, eğitilmiş personelin önemini ortaya koymaktadır. Çalışmaya katılan katılımcıların medeni durumları incelendiğinde evli katılımcıların oranı % 45,8 (55) iken bekâr katılımcıların oranı % 54,2 (65) olarak belirlenmiştir. Bu oranlardan bekâr katılımcıların çoğunlukta olduğu görülmektedir. Son olarak çalışmaya katılan katılımcıların iş yerinde çalıştıkları süre incelendiğinde de 0-5 yıl arası çalışan katılımcıların oranı % 45,8 (55), 6-10 yıl arası çalışan katılımcıların oranı % 25,8 (31), 11-15 yıl arası çalışan katılımcıların oranı % 12,5 (15), 16 yıl ve daha fazla çalışan katılımcıların oranı % 15,8 (19)'dir. Oranlardan 0-5 yıl arası çalışan katılımcıların çoğunlukta olduğu görülmektedir. Çünkü tükenmişlik sendromu vs. gibi yaşanan pek çok olumsuzluklardan dolayı çalışanların bu sektörde uzun yıllarını geçirmek istemediği sonucuna varılabilir.

6.3. Değişkenler Arası İlişkiler

Tablo 3: Çalışma Süresine göre Örgütsel Güvenin Farklılaşması

| | Çalışma Süresi | N | Ortalama | Standart Sapma | F | P |
|----------------|----------------------|----|----------|----------------|-------|------|
| Örgütsel Güven | 0-5 yıl | 55 | 3,34 | 0,53 | 2,112 | ,000 |
| | 6-10 yıl | 31 | 3,26 | 0,60 | | |
| | 11-15 yıl | 15 | 3,60 | 0,59 | | |
| | 16 yıl ve daha fazla | 19 | 4,36 | 0,15 | | |

Örgütsel güven ile çalışma süreleri arasında anlamlı bir farklılığı test etmek için Anova analizi yapılmıştır ve örgütsel güven ile çalışma süreleri arasında anlamlı bir farklılık tespit edilerek H_1 kabul edilmektedir. Bu farklılığın hangi çalışma süresinden kaynaklandığını tespit etmek amacıyla yapılan Levene testi sonucunda

varyansların homojen olduğu belirlenmiştir. Test sonuçlarına göre 16 yıl ve daha fazla çalışma süresine sahip çalışanların oldukça yüksek örgütsel güvene sahip olduğu belirlenmiştir.

Tablo 4: Değişime Direnç ile Örgütsel Güvenin Alt Boyutları Arasındaki Korelasyon Analizi Sonucu

| | Ortalama lar | Std. Sapma | Değişime direnç | 2 | 3 | 4 |
|--------------------------------|--------------|------------|-----------------|--------|--------|--------|
| 1. Değişime direnç | 3,34 | ,43 | 1 | ,210* | ,556** | ,384** |
| 2. Yöneticiye güven | 3,66 | ,64 | ,210* | 1 | ,271** | ,628** |
| 3. Çalışma arkadaşlarına güven | 3,54 | ,69 | ,556** | ,271** | 1 | ,683** |
| 4. Örgüte güven | 3,28 | ,92 | ,384** | ,628** | ,683** | 1 |

** . Korelasyon 0.01 seviyesinde anlamlıdır.

* Korelasyon 0.05 seviyesinde anlamlıdır.

Değişkenler arası ilişkileri test edebilmek için Pearson korelasyonu kullanılmıştır. Tablo 4'e göre değişime direnç ile yöneticiye güven arasında ,210 kuvvetinde pozitif yönlü anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Bu ilişki (0,01) önem düzeyinde anlamlıdır. Değişime direnç ile çalışma arkadaşlarına güven arasında ,556 kuvvetinde ve örgüte güven arasında ,384 kuvvetinde anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Bu ilişki de (0,05) önem düzeyinde anlamlıdır. Bu sonuçlar neticesinde H_2 , H_3 ve H_4 kabul edilmektedir.

Tablo 5: Değişime Direnç ile Örgütsel Güvenin Alt Boyutları Arasındaki Çoklu Regresyon Analizi Sonucu

| Bağımlı Değişken | Bağımsız Değişkenler | B | Standart Hata | Beta | T | P | VIF |
|------------------|-----------------------------|-------|---------------|-------|-------|------|------|
| Değişime Direnç | Yöneticiye Güven | ,098 | ,083 | ,147 | 1,17 | ,242 | 2,67 |
| | Çalışma Arkadaşlarına Güven | ,382 | ,073 | ,615 | 5,22 | ,000 | 2,35 |
| | Örgüte Güven | -,067 | ,077 | -,144 | -,870 | ,386 | 4,64 |

Tablo 4 incelendiğinde bağımsız değişkenler arasındaki korelasyon katsayılarının 0,7'den küçük olduğu görülmektedir. 0,7'den küçük olduğunda çoklu bağıntının olmadığına karar verilebilir. Çoklu bağıntı için ikinci kriter olan VIF değerlerine Tablo 5'e bakıldığında en yüksek değer 4,64 olduğu ve bu değer 10 değerinden küçük olduğu dolayısıyla çoklu bağıntı olmadığı düşünülebilir (Durmuş vd., 2016: 167). Tabloya göre değişime direnç çalışma arkadaşlarına güveni $\beta = ,615$ seviyesinde açıkladığı bulunarak ($p = ,000$) H_6 kabul edilmektedir. Yöneticiye güven ($p > 0,05$) ve örgüte güven ($p > 0,05$) boyutlarının açıklayıcılık seviyesi tespit edilemediğinden H_5 ve H_7 desteklenmemiştir.

7. Sonuç ve Tartışma

Yapılan bu çalışmada otel işletmesi çalışanları çoğunlukla meydana gelen değişim karşısında mutlu, umutlu olduklarını, değişimi korkutucu bir olay olarak görmediklerini, değişimin yararına inandıklarını belirtmişlerdir. Çalışanlar ayrıca değişim için arkadaşlarını teşvik ettiklerini, değişimin karşısına çıkan direnç için çözümler üretebileceklerini ve değişimin meydana geldiği süreçte yer almak istediklerini ifade etmişlerdir. Araştırma sonuçlarına göre çalışanların değişime bu kadar açık olmalarının sebebi çalıştıkları kuruma duydukları güven olabilir. Kotter, Schlesinger (1979) ve Beer (1987) tarafından yapılan çalışmada organizasyonlarda güven eksikliği olduğunda çalışanların değişime direnç gösterebilecekleri bulunmuştur. Bu araştırmanın neticesinde otel işletmesi çalışanları yöneticiye, çalışma arkadaşlarına ve kurumlarına güven duyduklarını belirtmişlerdir. Otel işletmesinde güven duygusunun yüksek olmasından dolayı işletme yöneticilerinin çalışanlarına vermiş olduğu sözleri tuttuğu, çalışanların kendi aralarındaki iletişimlerinde dürüst ve birbirlerine karşı açık oldukları düşünülmektedir.

Araştırmada çalışanların çalışma süreleri arttıkça organizasyonlarına duydukları güvenin de arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Uğurlu ve Arslan (2015) tarafından yapılan çalışmada öğretmenlerin okulda çalışma süreleri arttıkça okula güven algılarının yükselmekte olduğu sonucuna varılmıştır. Gezen ve Boz (2013) tarafından yürütülen çalışmada da otel işletmelerinde çalışanların aynı iş yerinde çalışma süreleri arttıkça çalışanların organizasyona olan güvenlerinin önemli ölçüde artacağı sonucuna varılarak benzer neticeye ulaşılmıştır.

Araştırmada değişime direnç ile yöneticiye güven, çalışma arkadaşlarına güven ve örgüte güven arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Bu ilişkiye bağlı olarak çalışanların yöneticilerine, birbirlerine ve içinde buldukları organizasyona karşı duydukları güven ile önemli kazanımlar elde edebilirler. Örgütsel güven ilişkisini ilk başlatan yöneticidir. Yani yöneticinin sergilediği davranış örgüte güveni belirler (Whitener vd., 1998). Ayrıca yöneticilerin güvene yönelik eğilimleri, bilgi, beceri, kabiliyet düzeylerindeki öz verimlilikleri, takdir, anlayış ve diğer insanların refahını koruma gibi birtakım değerlere sahip olmaları örgüt içinde güven oluşumunu önemli derecede etkiler (Kalemci, 2007). Bu açıdan bakıldığında yöneticilerin tutamayacakları sözleri vermemeleri, yöneticilerin söyledikleriyle yaptıklarının birbirleriyle tutarlı olmasına dikkat etmeleri, ayrıca iş ile ilgili önemli kararlar alınırken çalışanların da fikirlerinin alınması önerilmektedir. Çünkü yerine getirilmemiş vaatler yönetici-çalışan ilişkisine zarar verebilmekte, çalışanda iş memnuniyetsizliği sonucu işten ayrılma hissi meydana gelebilmektedir.

Tan ve Tan (2000) yaptıkları çalışmada örgüte ve yöneticiye güvenin birbirleriyle ilişkili olduğu sonucuna varmışlardır. Bu çalışmanın sonuçlarından da örgüte güvenin adillik, dürüstlük ve ödül kavramlarıyla ilişkilendirildiği tespit edilmiştir. Ayrıca çalışanların problemleriyle ilgilenme çalışanların örgüte güven algılarını yükselttiği saptanmıştır. Tan ve Tan (2000)'da yürüttükleri çalışmada örgüte güvenin örgütsel destek ve örgütsel adalet gibi değişkenlerle bütünleştirdiğinden benzer sonuca ulaşılmıştır.

Ferres, Connel ve Travagline (2004) çalışma arkadaşlarına güveni, kişinin meslektaşlarının yeterliliğini, adil, itimat edilir ve etik ilkeleri benimseyen davranışlar sergileyeceğine olan inancı olarak tanımlamışlardır. Bu çalışmanın sonucunda çalışma arkadaşlarına güven çalışanları, hareketlerinde adil davranmaya yönlendirmektedir.

Yapılan çoklu regresyon analizi sonucunda da değişime direnç ile yöneticiye güven ve örgüte güven bağımsız değişkenleri arasında anlamlı bir neden-sonuç ilişkisine rastlanamamıştır. Fakat değişime direnç ile çalışma arkadaşlarına güven arasında anlamlı bir neden sonuç ilişkisi tespit edilmiştir. Bu ilişkiye bağlı olarak çalışma arkadaşlarına güvenin değişime direncin azalmasında etkisi olduğu görülmektedir. Çünkü organizasyonlarda oluşturulacak olan çalışanlar arası ilişkiler açısından ikili iş ilişkilerinde birlik ve beraberliğin gerçekleştirilebilmesi önem arz edebilir. Çalışanlara birlik ve beraberlik duygusu iyi verildiğinde organizasyonu çok daha iyi yerlere taşıyabilir. Huzurun olduğu organizasyonlarda işlerine daha bağlı hale gelebilirler ve meydana gelecek olan değişimi de daha yumuşak karşılayabilirler. Çalışanların birbirlerine güven duygusunu arttırmak için bir arada yer alacakları görev ve sorumluluklar verilmesi önerilmektedir.

Araştırmanın sadece İstanbul sınırları içerisinde ve 173 çalışanı olan bir otel işletmesi çalışanları ile yapılmış olması araştırmanın en önemli kısıtıdır. Gelecek çalışmalarda kıyaslama yapılabilecek bir örneklem grubu oluşturulmalı ve sektördeki diğer oteller de böyle bir araştırmaya dâhil edilmeye çalışılmalıdır.

8. Referanslar

- Albrecht, S. (2010). Understanding employee cynicism toward change in healthcare contexts. *International Journal of Information Systems and Change Management*, 4(3), 194-209.
- Benli, A. ve Cerev, G.(2017). Örgütsel sessizlik ve tükenmişlik ilişkisi: Turizm çalışanları örneği. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 15(30), 411-433.
- Bovey, W. ve Hede, A. (2001). Resistance to organizational change: The Role of cognitive and affective processes. *Leadership and Organization Development Journal*. 22(8), 372- 382.
- Bruckman, J. C. (2008). Overcoming resistance to change: Causal factors, interventions, and critical values. *The Psychologist-Manager Journal*, 11(2), 211-219.
- Coch, L. Ve French Jr, J. R. (1948). Overcoming resistance to change. *Human relations*, 1(4), 512-532.
- Cook, J. ve Wall, T. (1980). New work attitude measures of trust, organizational commitment and personal need non-fulfilment. *Journal of Occupational Psychology*, 53(1), 39-52.
- Demirdağ, Ş.A. (2015). *Örgütsel güven ve iş tatmini arasındaki ilişki: Otel İşletmeleri üzerine bir araştırma*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Dent, E. B. ve Goldberg, S.G. (1999). Challenging “resistance to change”, *The Journal of Applied Behavioral Science*, 35(1), 25-41.
- Dirks, K. ve Ferrin, D., (2001). The role of trust in organizational settings. *Organization Science* 12(4), 450–467.
- Du, J. ve Williams, C. (2017). Innovative projects between MNE subsidiaries and local partners in China: exploring locations and inter-organizational trust. *Journal of International Management*, 23(1), 16-31.
- Durmuş, B., Yurtkoru, E.S. ve Çinko, M. (2016). *Sosyal bilimlerde SPSS’le veri analizi* (6. Baskı), Beta Yayınları, İstanbul.
- Engelbrecht, A. S., Engelbrecht, A. S., Heine, G., Heine, G., Mahembe, B. ve Mahembe, B. (2017). Integrity, ethical leadership, trust and work engagement. *Leadership & Organization Development Journal*, 38(3), 368-379.
- Ferres, N., Connell J. ve Travaglione, A. (2004), Coworker trust as a social catalyst for constructive employee attitudes, *Journal Managerial Psychology*, 19(6), 608-622.
- Gambetta, D. (1988). Trust: Making and breaking cooperative relations.
- Gaudencio, P., Coelho, A. ve Ribeiro, N. (2017). The role of trust in corporate social responsibility and worker relationships. *Journal of Management Development*, 36(4).
- Gezen, T. ve Boz, H. (2013). Otel işletmelerinde örgütsel güven ile işten ayrılma niyeti arasındaki ilişkinin incelenmesi. *14. Ulusal Turizm Kongresi 2013*, 891-907.
- Günüşen, Z.E. (2016). *Örgütsel güvenin örgütsel bağlılık üzerindeki etkisi ve bir uygulama*. (Yayınlanmış yüksek lisans tezi). İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Gürbüz, Ş. ve Şahin, F. (2017). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri* (4.Baskı), Şeçkin Yayıncılık, Ankara.

- Holtz, B. C., Holtz, B. C., Hu, B. ve Hu, B. (2017). Passive leadership: Relationships with trust and justice perceptions. *Journal of Managerial Psychology*, 32(1), 119-130.
- Kalemci, T.İ. (2007). Güven, örgütsel güven ve örgütsel güven modelleri.
- Kotter, J. P. ve Schlesinger, L.A. (1979). Choosing strategies for change. *Harvard Business Review*. 57(2), 106-114.
- Kull, S.L. (2003). *The Ameliorating effects of transformational leadership on resistance to change: Transformational leadership and conductivity for schematic conversion*. (Unpublished doctoral dissertation). Regent University, England.
- LaClair, J. A. ve Rao, R. P. (2002). Helping employees embrace change.(Current Research). *The McKinsey Quarterly*, 17-22.
- Lee, S. D. ve Jang, D. H. (2012). Support for innovation in historically black colleges and universities: Exploring associations with disposition toward change, empowerment, and organizational trust. *Journal of Black Studies*, 43(8), 912-935.
- Lines, R., Selart, M., Espedal, B. ve Johansen, S.T. (2005). The production of trust during organizational change. *Journal of Change Management*, 5(2), 221-245.
- Makri, A. (2011). An investigation of the literature on organizational resistance to change.
- Meyer, C. K., Kurovski, S. ve Clapham, S. E. (2014). Talking trash: Ethics, sustainability, and organizational trust. *Journal of Sustainability Management*, 2(2), 43.
- Ng, T. W. (2015). The incremental validity of organizational commitment, organizational trust, and organizational identification. *Journal of Vocational Behavior*, 8(8), 154-163.
- Omarov, A. (2009). *Örgütsel güven ve iş doyumunu: Özel bir sektörde uygulama*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Oreg, S. ve Sverdlik, N. (2011). Ambivalence toward imposed change: The conflict between dispositional resistance to change and the orientation toward the change agent. *Journal of Applied Psychology*, 96(2), 337-349.
- Oreg, S., Vakola, M., Armenakis, A., Bozionelos, N., Gonzalez, L., Hrebickova, M.; ,Hetland, H. (2008). Dispositional resistance to change: Measurement equivalence and the link to personal value across 17 Nations. *Journal of Applied Psychology*, 93(4), 935-944.
- Örücü, E. ve Kambur, E.(2017). Otel çalışanlarında örgütsel sessizlik ve örgütsel güven ilişkisi: Bandırma ilçesi örneği. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 10(52), 1110-1123.
- Özdamar, K. (2015). *Paket programlar ile istatistiksel veri analizi* (10. Baskı), Nisan Kitabevi Yayınları, Ankara.
- Pakdel, A. (2016). An investigation of the difference in the impact of demographic variables on employees' resistance to organizational change in government organizations of Khorasan Razavi. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 230, 439-446.
- Piderit, S.K. (2000). Rethinking resistance and recognizing ambivalence: A multidimensional view of attitudes toward an organizational change. *Academy of Management Review*, 10, 783–794.
- Piderit, S.K. (1999). Navigating relationships with coworkers: Understanding employees' attitudes toward an organizational change, Dissertation.

- Pučétaité, R. (2014). Stimulating organizational innovativeness through ethical leadership practices: the mediating role of organizational trust. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 156, 231-235.
- Saruhan, N. (2013a). *The role of trust in organization in the relationship between resistance to change and communication. The moderating effects of organizational justice and psychological capital on this relationship.* (Published Doctoral Thesis). Marmara University Institute of Social Sciences, Istanbul.
- Saruhan, N. (2013b). Organizational change: The effects of trust in organization and psychological capital during change process. *Journal of Business Economics and Finance*, 2(3), 13-35.
- Shockley-Zalabak, P., Ellis, K. ve Winograd, G., (2000). Organizational trust: what it means, why it matters. *Organization Development Journal* 18 (4), 35–48.
- Szabla, D.B. (2007). A multidimensional view of resistance to organizational change: Exploring cognitive, emotional, and intentional responses to planned change across perceived change leadership strategies, *Human Resource Development Quarterly*, 18(4), 525-558.
- Tan, H. ve Tan, C.S. (2000), Towards the differentiation of trust in supervisor and trust in organization, *Genetic, Social and General Psychology Monographs*, 126(2),241-260.
- Terzi, A. R., Dülker, A. P., Altın, F., Çelik, F., Dalkıran, M., Yulcu, N. T., ... Deniz, Ü. (2017). An analysis of organizational justice and organizational identification relation based on teachers' perceptions. *Universal Journal of Educational Research*, 5(3), 488-495.
- Thundiyil, T. G., Chiaburu, D. S., Oh, I. S., Banks, G. C. ve Peng, A. C. (2015). Cynical about change? A preliminary meta-analysis and future research agenda. *The Journal of Applied Behavioral Science*, 51(4), 429-450.
- Top, M., Tarcan, M., Tekingündüz, S. ve Hikmet, N. (2013). An analysis of relationships among transformational leadership, job satisfaction, organizational commitment and organizational trust in two Turkish hospitals. *The International Journal of Health Planning and Management*, 28(3), e217-e241.
- Tufail, M. S., Ismail, H. ve Zahra, S. (2016). The impact of work social support on firm innovation capability: The meditational role of knowledge sharing process and job satisfaction and moderating role of organizational trust. *Pakistan Journal of Social Sciences (PJSS)*, 36(2).
- Tükeltürk, A., Perçin, Ş. (2007). Turizm sektöründe kadın çalışanların karşılaştıkları kariyer engelleri ve cam tavan sendromu: Cam tavanı kırmaya yönelik stratejiler, *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 6(2), 113-128.
- Ugwu, F. O., Onyishi, I. E. ve Rodríguez-Sánchez, A. M. (2014). Linking organizational trust with employee engagement: the role of psychological empowerment. *Personnel Review*, 43(3), 377-400.
- Uğurlu, C. T. ve Arslan, C. (2015). Öğretmenlerin örgütsel kimlik ve okula güven düzeylerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi, *İlköğretim Online*, 14(1), 72-85.
- Whitener, E.M., Brodt, S. ve Korsgaard., M.A.(1998). Managers as initiator of trust: An exchange relationship framework for understanding managerial behavior, *Academy Of Management Journal*, 23(3), 513-530.
- Woodman, R. ve Sherwood, J., (1980). The role of team development in organizational effectiveness: a critical review. *Psychological Bulletin* 88 (1), 166–186.

Tedarik Zinciri Yönetiminde Üç Boyutlu Baskı Teknolojisi: Potansiyel Etkiler, Fırsatlar ve Zorluklar

*Three-Dimensional Printing in Supply Chain Management: Potential Effects,
Opportunities and Challenges*

Göknur Arzu AKYÜZ⁽¹⁾

ÖZ: Üç boyutlu baskı, yakın dönemde karşılaşılan ve henüz çok farklı uygulama alanları açısından olgunlaşma sürecinde olan en önemli teknolojik gelişmelerden biridir. Maliyet-etkin bir hale gelmesi ve özümsemesi halen devam etmekte olan bu teknolojinin, Tedarik Zinciri Yönetimi üzerinde devrim niteliğinde değişiklikler yapması beklenmektedir. Bu teknolojinin tüm tedarik zinciri süreçlerini ve stratejik yapılandırılmasını etkileyeceği, çeşitli maliyet unsurlarının tamamen değişmesine sebep olacağı ve yeni iş modellerinin ortaya çıkmasına neden olacağı öngörülmektedir. Bu çalışmada, üç boyutlu baskı teknolojisinin tedarik zinciri yönetiminin çeşitli boyutları üzerindeki potansiyel etkileri incelenmiş ve uygulamanın sunduğu fırsat ve zorluklar araştırılmıştır. Çalışma, konunun halen gerek uygulama, gerekse araştırmacılar açısından önemli bir araştırma alanı olduğunu ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Üç Boyutlu Baskı, Tedarik Zinciri Yönetimi, Etkiler, Fırsatlar, Zorluklar

JEL Sınıflaması: D20, L00, O33

Abstract: *Three-dimensional printing is one of the most important recent technological advances, still experiencing its maturation phase in terms of a number of application areas. This technology, for which assimilation is still on-going and cost-effectiveness is still on the way, is expected to bring revolutionary changes in supply chain management. The technology is anticipated to affect strategic configuration as well as all the processes of the supply chain; to result in radical change of various cost items and to lead to new business models. In this study, potential effects of the technology on various dimensions of supply chain management, as well as opportunities and challenges of its application are investigated. This study reveals that the topic is a significant research domain from both research and application perspectives.*

Keywords: *Three-dimensional printing, Supply Chain Management; Effects, Opportunities, Challenges*

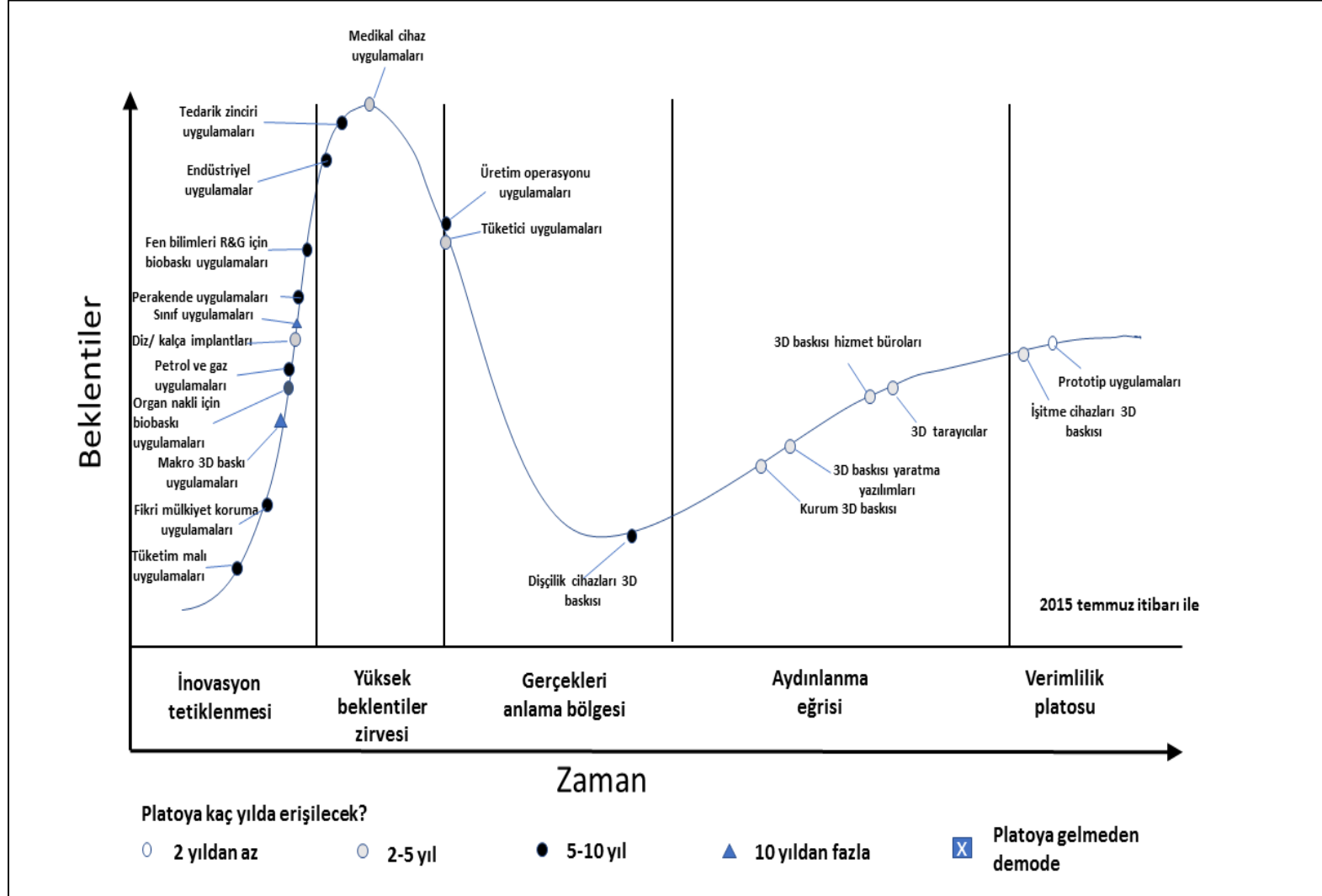
1. Giriş

Üç Boyutlu baskı, eklemeli (aditif), dijital ya da hızlı üretim gibi değişik isimlerle de bilinen ve kullanıcıların dijital üç boyutlu modellerden karmaşık geometrilere sahip somut objeler yaratmasına imkân veren çeşitli teknoloji ve üretim proseslerini ifade etmektedir (Hopkinson, Hague ve Dickens 2006; Lipson ve Kurman, 2013; Lee, Cooper, Hinkley, Gibson, Padgett ve Cronin, 2015; Gardan, 2016). Klasik üretim teknolojilerinin aksine, üç boyutlu baskı teknolojisi kullanıcıların çok çeşitli malzemeleri (örnek: plastik, metal, seramik, reçine, kumtaşı, biyomateryal, yiyecek içerikleri) kullanarak yüksek karmaşıklıkta ürünlerin iş emrinden iş emrine ya da üründen ürüne neredeyse hiç takım yenileme ve hazırlık zamanı olmadan üretimlerini sağlar (Tuck, Hague ve Burns, 2007; Conner2014; Kietzmann, Pitt ve Berton, 2015). Bu teknoloji başta uçak, tren ve otomobil yedek parçası üretimi, medikal ve çeşitli prototip uygulamaları olmak üzere çok geniş uygulama alanlarına ve çok çeşitli geometrileri işleme potansiyeline sahiptir (Garret, 2014; Niaki ve Nonino, 2017; Yalçın ve Ergene, 2017).

Çalışma boyunca 3 boyutlu baskı teknolojisi, “teknoloji” olarak isimlendirilecektir.

Teknoloji, dijital ortamda bulunan tasarımların gerçek hayata taşınması açısından CAD/CAM/CIM kavramları ile iç içe geçmiş ve prototip endüstrisinde devrim yapmış durumdadır. Gerek çok farklı endüstriyel uygulama alanları, gerek mevcut üretim süreçlerini destekleme, değiştirme ve yerine geçme potansiyeli ile, gerekse sunduğu ürün uyarlama imkânları ile küresel tedarik zinciri ve lojistik endüstrisini etkileyecek en önemli inovasyonlardan biri olarak görülmektedir (Mohr ve Khan, 2015).

Üç boyutlu baskı teknolojisinin çeşitli kullanım alanlarındaki özümseme ve yaygınlaşma durumu, Şekil 1-deki Gartner Group’un 2015 yılı Teknoloji İlerleme Eğrisinde (hype cycle) verilmiştir.



Şekil 1. Üç boyutlu baskı teknolojisi için teknoloji ilerleme eğrisi (Gartner Group, 2015)

Zamana karşılık teknoloji den beklentilerin gösterildiği bu grafikte, teknolojinin çeşitli uygulamalarının “verimlilik platosu” bölgesine geçmiş olduğu (prototip, işitme cihazları gibi), birçok farklı uygulamanın da halen “inovasyon tetiklenmesi” bölgesinde (biobaskı, perakende gibi) olduğu görülmektedir. Tedarik zinciri uygulamaları ise halen “beklentilerin zirvede olduğu” bölgededir.

Bu grafiğin ortaya koyduğu üzere, teknolojinin global tedarik zinciri ve lojistik sektörü üzerindeki etkileri konusunda yüksek beklentilerin söz konusu olduğu ve uygulamaların gerçek verimlilik etkilerinin henüz tam anlamı ile ortaya çıkmadığı değerlendirilmektedir.

Üç boyutlu baskı teknolojisi çeşitli kaynaklarda “yenilikçi” (Ahluwalia ve Mahto, 2018), “devrim niteliğinde” (Zeltmann, Gupta, Tsoutsos, Maniatakos, Rajendran ve Karri 2016; Niaki ve Nonino 2017), “mevcut tedarik zincirinin tüm yapısını değiştirme yeteneğine sahip” (BSR Report, 2015; Holmström, Holweg, Kjagavi ve Partanen, 2016), “yıkıcı” (Mohr ve Khan, 2015; Petric ve Simpson, 2013), “iş modellerinde değişime sebep olan” (Garret, 2014) ve “üçüncü endüstriyel devrimin köşe taşı” (Hull, 2015) gibi çeşitli sıfatlarla ifade bulmaktadır.

Bu noktadan hareketle, çalışmanın amacı üç boyutlu baskı teknolojisinin tedarik zinciri yönetimi üzerindeki potansiyel etkilerini ve tedarik zinciri yönetimi açısından ortaya çıkardığı fırsat ve zorlukları ortaya koymaktır.

Çalışma, aşağıdaki araştırma sorularına cevap verir:

1. Üç boyutlu baskı teknolojisinin tedarik zinciri üzerindeki potansiyel etkileri nelerdir?
2. Üç boyutlu baskı teknolojisi tedarik zinciri yönetimi açısından ne tür fırsatlar ve zorluklar içermektedir?

Çalışma, henüz olgunluğa ulaşmamış yeni bir teknolojinin, günümüzde stratejik öneme sahip olan Tedarik Zinciri Yönetiminin çeşitli kavram ve boyutları ile ilişkisini ortaya koyması açısından önem taşımaktadır.

Çalışma, metodolojik olarak “3 Boyutlu Baskı Teknolojisi” ve “Tedarik Zinciri Yönetimi” anahtar kelimeleri ile yapılmış bir literatür taramasıdır. Konunun teknolojik olarak yeniliği nedeniyle tarama kapsamında kullanılan kaynaklar 2013 yılı ve sonrasını kapsamakta, ağırlıklı olarak da Web of Science da taranan dergi makaleleri ile önemli bazı araştırma şirketlerinin (Gartner Group ve Deloitte gibi) çalışmalarından ve yerli literatürdeki dergi makalelerinden oluşmaktadır.

Çalışmanın bölüm yapısı şu şekildedir: Bölüm 2’de 3D baskı teknolojisinin tedarik zinciri üzerindeki etkileri incelenmiştir. Bölüm 3’de ilgili fırsatlar ve zorluklar tartışılmış, Bölüm 4’ te ise sonuç ve değerlendirmeler sunulmuştur.

2. Üç Boyutlu Baskı Teknolojisinin Tedarik Zinciri Üzerindeki Potansiyel Etkileri

Literatürde teknolojinin, tedarik zinciri üzerinde çok farklı boyutlarda ve henüz anlaşılmayan değişikliklere sebep olacağı öngörülmektedir (Holmström ve diğerleri, 2016; Barz, Buer ve Haasis, 2016; Waller ve Fawcett, 2014). Mohr ve Khan (2015), bu etkilerin gerek yapısal, gerek yönetsel boyutlarda olacağını vurgulamış ve üç boyutlu baskı teknolojisinin tedarik zincirindeki etkilerini şu ana başlıklarda incelemiştir: (a) Kitlesele bireyselleştirme (mass customisation), (b) Kaynak verimliliği, (c) Üretimin merkezden yönetilmemesi/dağıtık yönetimi, (d) Karmaşıklığın azaltılması, (e) Envanter ve lojistiğin rasyonelleştirilmesi, (f) Ürün tasarımı ve prototip, (g) Yasal ve güvenlikle ilgili konular. Bu sınıflamadan da anlaşılacağı üzere, konunun tedarik zinciri üzerinde çok farklı boyutlarda ve çarpıcı etkilerinin olacağı öngörülmektedir.

Bu bölümde, konunun tedarik zincirinin çeşitli kavram ve boyutları ile ilişkileri analiz edilmiştir. Literatür taramasında özellikle öne çıkan kavramlar doğrultusunda, teknolojinin aşağıdaki boyutlarla ilişkisi ortaya konmuştur:

- Ürün tasarımı, prototip ve inovasyon ile ilişkisi
- Tedarik zincirindeki temel üretim ve envanter yönetimi kavramları ile ilişkisi
- Tedarik zinciri maliyetleri ile ilişkisi
- Tedarik zincirinde dış kaynak kullanımı ile ilişkisi
- Şebeke tasarımı ve yapısı ile ilişkisi
- Yönetsel ve organizasyonel kavramlar ile ilişkisi
- Sürdürülebilirlik ve çevre ile ilişkisi

Bu sınıflama, etkilenen temel kavram ve süreçlerin yanında, yapısal boyutu, yönetsel boyutu ve günümüz tedarik zincirinde özellikle öne çıkan 'sürdürülebilirlik ve çevre' boyutunu kapsamaktadır.

2.1 Ürün tasarımı, prototip ve inovasyon ile ilişkisi

Üç boyutlu baskı teknolojisi, prototip sürelerinin ve maliyetlerini azaltması başta olmak üzere bir fikrin ticarileşmesinde önemli iyileşmeler sağlamaktadır (Walsh, Przychodsen ve Przychodsen, 2017; Gedik, Togay, Çoşkun ve Demirhan, 2018).

Literatürde ürün fikrinin tasarıma geçirilmesi süreci üzerinde teknolojinin şu temel etkilerinden bahsedilmektedir: (a) müşterinin tasarım aşamasına direk dahil olması, (b) tasarım süreçlerinin kısalması, hızlı ve etkin prototip aşaması, (c) modüler ve artımlı tasarım, (d) neredeyse tamamen baştan tasarım şansı, (e) daha sonraki aşamalar ile (satın alma ve üretim) artan entegrasyon (f) üretilebilir tasarım sınırlarının geliştirilmesi ve (g) kısalan ürünü pazara sunma süreçleri (Caputo, Marzi ve Pellegrini, 2016; Achillas, Aidonis, Lakovou, Thymianidis ve Tzetzis, 2015). Bu teknolojinin getirdiği hızlı prototipleme imkânı ile birlikte inovasyonun hızlı yaratılması (Gedik ve diğerleri, 2018; Kiraz, Sezer ve Şahin 2018), tasarımın dijital ortamda oluşundan dolayı rahatça paylaşılabilmesi ve revizyonunun çabuklaşması (Şahin ve Turan, 2018; Deloitte, 2018), ürünlerin piyasaya mümkün olduğunca erken sürülmesi (Ünal ve Saygılı, 2019), dolayısı ile sadeleşen ve etkinleşen bir inovasyon süreci söz konusudur (Weller, Kleer ve Piller, 2015).

Üç boyutlu baskı teknolojisi, müşterinin daha baştan tasarım sürecine dahil edilmesi imkânı vermektedir. Bu durum tüm sürecin daha müşteri odaklı olmasını, ürün tasarımı ve satın alma arasındaki sınırların azalmasını ve tasarım, üretim ve dağıtımın entegre edilmesini sağlamaktadır (Mohr ve Kahn, 2015). CAD/CAM/CIM ve “üretilebilirlik için tasarım (design for manufacturability)” kavramları ile uyumlu olarak çok daha kolay üretilebilir tasarımlar ortaya konması söz konusudur. Böylelikle modüler ve hızlı pazara sunulabilen ürünlerin yaratılması desteklenmekte, tedarik zinciri süreçlerinden kontrol altına alınması neredeyse en zor süreç olan tasarım süreci kısalmakta ve verimli hale gelmektedir. Bu da daha ilk aşamadan başlayarak içsel ve dışsal tedarik zinciri süreçlerinin daha entegre olması anlamına gelmektedir.

Teknoloji, yeni fikirlerin oluşması konusunda büyük firmalara nazaran daha başarılı olan ancak ürün fikrinin ticarileştirilmesi konusunda kaynak, yetkinlik ve altyapı ile ilgili kısıtları olan KOBİ’ler için özellikle önem taşımaktadır. KOBİ’lerin yaratıcı fikri büyük firmaların sahip olduğu ölçek ekonomilerine ve kaynaklara gerek duymadan, düşük maliyetle, kısa zamanda ve daha az riskle müşteri odaklı ürün tasarımlarına dönüştürebilmesine imkân sağlamaktadır (Walsh ve diğerleri, 2017). Teknoloji, kişisel yeteneklerin ve yaratıcılığın tasarım sürecine doğrudan dahil edilebilmesini sağlamakta, bu anlamda özellikle mobilya, moda ve kuyumculuk gibi estetik ve sanatsal boyutun yüksek olduğu ve özel tasarımların değerli olduğu sektörlerde yepyeni imkânlar sunmaktadır (Gedik ve diğerleri, 2018; Yıldırım 2016^a; Kiraz ve diğerleri, 2018).

Şekil 1’ de görüldüğü üzere prototip konusundaki uygulamalar günümüzde teknoloji ilerleme eğrisinin artık verimli kullanım bölgesindedir. Dolayısı ile teknoloji, tasarım sürecine yaptığı etkilerle tedarik zinciri yönetiminde en temel stratejilerden olan modüler tasarım, geciktirme ve son aşama uyarlama stratejilerinin daha iyi kullanılmasına imkân vermektedir. Bu nedenle modüler tasarımı destekleyerek hem müşteri isteğine göre uyarlanmış, hem de yüksek miktarda üretim yapabilme imkânını arttırmaktadır.

2.2 Tedarik zincirindeki temel üretim ve envanter yönetimi kavramları ile ilişkisi

Üç boyutlu baskı teknolojisi, müşteri talebi üzerine, tüketim yerine en yakın noktada ve kişiselleştirilmiş üretim yapılma imkânı sağlamaktadır (Niaki ve Nonino, 2017; Barz ve diğerleri, 2016; Schniederjans, 2017; Şahin ve Turan, 2018). Teknoloji fiziksel ürünün fiilen üretilmesi, taşınması ve dağıtımını yerine tüm ürün gamı için dijital ortamda üç boyutlu (3D) model dosyalarının tutulması ve müşteriye en yakın noktada 3D yazıcıdan basılmasına imkân vermektedir. Böylelikle tamamen müşteri tasarımına uygun, düşük miktarlarda ve müşteriye en yakın noktada baskı yapmak mümkün hale gelmektedir. Dolayısı ile teknoloji, kitlesel bireyselleştirme kavramını desteklemektedir (Gedik ve diğerleri, 2018; Yıldırım, 2016^b; Ünal ve Saygılı, 2019; Weller ve diğerleri, 2015). Tedarik zinciri yönetimi açısından bu durum, direk olarak ‘müşteri taleplerine cevap verebilme’, ‘kısılan ürünün pazara sunulma süreleri’ ve ‘esneklik’ anlamına gelmektedir. Bu bağlamda teknoloji tedarik zinciri yönetiminin müşteri odaklılık, entegrasyon, hızlı cevap verme, verimlilik gibi en temel birçok kavramını direk olarak destekler niteliktedir. Özellikle düşük üretim hacimlerinde etkin üretim çözümleri sunarak ‘siparişe göre üretim’ ve ‘uyarlama’ stratejileri

aracılığı ile müşteri taleplerine cevap verme yeteneğini arttırmaktadır (Achillas ve diğerleri, 2015).

Söz konusu bu yeni imkânlar temel üretim ve envanter yönetimi süreçleri üzerinde önemli değişimlere sebep olacaktır. Mevcut üret/satın al kararlarının gözden geçirilmesi, envanterin yarı-mamül yerine hammadde seviyesine çekilmesi, stok tutma birimlerinin azalması ve tüm envanter kararlarının etkilenmesi söz konusu olacaktır. Yüksek üretim hacimleri ve ölçek ekonomisi için tasarlanmış üretim yapıları artık ekonomik açıdan anlamını yitirecek ve seri üretime uygun üretim sistemi ihtiyaçları gittikçe azalacaktır (Petrick ve Simpson, 2013).

Fiziksel olarak taşıma ve depolamanın minimize edilmesi ile, temel lojistik süreçlerdeki her türlü taşıma ve depolama hareketlerinin daha verimli ve rasyonel hale gelmesi, küresel taşıma ve depolama ihtiyaçlarının ve envanter hacminin azalması gibi sonuçlar söz konusu olacaktır (Niaki ve Nonino, 2017; Petric ve Simpson, 2013; Zeltmann ve diğerleri, 2016; Barz ve diğerleri, 2016; Chen, 2016; Ünal ve Saygılı, 2019).

Doğru tasarımla üretim karmaşıklığının azaltılması, bileşenlerin tek bir üründe bir araya getirilmesi, çeşitli bileşenlerin montaj ihtiyacının azalması, birçok montaj işleminin ortadan kaldırılması ve üretim sisteminde önemli sadeleştirmeler söz konusu olacaktır (Mohr ve Khan, 2015). Ürün ağaçları sadeleşerek stok tutma birimlerinin sayıları azalacaktır. Karmaşık bir üretim yapısı yerine, daha etkin bir tasarım süreci ile entegre, 3D yazıcı destekli ve daha verimli bir yapı ortaya çıkacaktır. Yarı mamül stokları, işlem zamanları ve malzeme maliyetleri azalacaktır (Niaki ve Nonino, 2017; Lin , Chen ve Chiu, 2014).

Bu durum klasik çizelgeleme, partilendirme/parti büyüklüğü ve anlık envanter kararlarının da sorgulanmasına neden olacaktır (Holmström ve diğerleri, 2016). Süreç odaklı atölye operasyonları ürün modeline odaklanan operasyonlarla yer değiştirdikçe, gerek atölye içindeki malzeme akışı gerekse operasyonel planlama aktiviteleri köklü bir şekilde değişecektir. Çeşitli ekipman ve ilgili hazırlık sürelerinin azalması, üretimdeki partilendirme ihtiyacını da gittikçe azaltacaktır. Tüm bunların doğal sonucu ise, tedarik zinciri yönetiminin en önemli amaçlarından olan azalan üretim ve teslimat süreleri ile müşteri talebine daha hızlı cevap verme olacaktır (Mies, Marsden ve Warde, 2016). Dolayısı ile tüm yapı 'tam zamanında' felsefesine çok daha fazla yaklaşacaktır.

Üç boyutlu baskı teknolojisi mevcut ürünlerin ürün ağacında farklı aşamaların (parça, alt bileşen, bileşen veya bitmiş ürün) klasik üretimini tamamlayacak, hatta klasik üretimi yerine geçebilecek niteliktedir (Holmström ve diğerleri, 2016). Belli bir aşamaya kadar üç boyutlu baskı teknolojisi ile üretilmiş ürünlerin sonraki üretim aşamalarına klasik operasyonlar kullanarak devam etmesi veya ürünün özelliğine göre bitmiş ürünün tamamen bu teknoloji ile basılması mümkündür. Dolayısı ile tedarik zinciri süreçlerinin hangi aşamalarda ve şebeke üzerinde hangi noktalarda 3D baskı teknolojisi kullanılarak tasarlanacağı ve bu teknolojinin diğer üretim teknolojileri ile nasıl birleştirileceği yeni planlama problemleri olarak ortaya çıkmaktadır. Doğru noktalarda entegre edilmiş 3D baskı şebekeleri, talebe göre şirketin düşük ve yüksek üretim miktarları arasında hızlıca geçiş yapmasına izin verecek, bu da genel tedarik zinciri esnekliğini arttıracaktır (Rogers, Baricz ve Pawar, 2016).

2.3 Tedarik zinciri maliyetleri ile ilişkisi

Yukarıdaki bölümlerde ortaya konduğu üzere, 3D yazıcı kullanımı tedarik zinciri süreçleri üzerinde çeşitli noktalarda çarpıcı değişimlere ve sadeleşmeye sebep olacaktır. Bu değişimlerle birlikte, tasarımdan başlayarak birçok süreçte oluşan ve aşağıda belirtilen çeşitli maliyet unsurlarında azalma veya ortadan kalkma söz konusu olacaktır:

- Tasarım sürecinin daha bilgisayar destekli ve diğer süreçlerle daha entegre hale gelmesi ile, tasarım aşamasında pahalı ve karmaşık kalıp ve araçlar için yüksek miktarda yatırım ihtiyacı kalmayacaktır. Prototip, işlem, yeniden işlem, fire maliyetleri ve zaman kayıplarında iyileşmeler elde edilecektir (BSR Report, 2015).
- Dağıtım ve depolamada birçok fiziksel malzeme hareketinin azalması ya da ortadan kalkması ile, ilgili lojistik ve envanter maliyet unsurlarının da azalması ya da ortadan kalkması söz konusu olacaktır (BSR Report, 2015). Malzeme taşıma ve elleçleme ile ilgili maliyet ve zaman kayıpları azalacak, envanter ve depo yönetimi ile ilgili genel giderlerin azalması mümkün olacaktır (Deloitte, 2018; Ünal ve Saygılı, 2019).
- Üretimde oluşan birçok maliyetin (hazırlık zamanı, test, onarım, alet/takım ve kalıp maliyetleri gibi) azaltılması söz konusu olacaktır. Farklı aşamalarda oluşan hazırlık zamanı kayıplarında azalma ve operasyonda oluşan çeşitli verimliliklerden dolayı maliyetlerde iyileşme sağlanacaktır (BSR Report, 2015, Holmström ve diğerleri, 2016). Dolayısı ile bu tür maliyetleri haklı çıkaracak yüksek üretim miktarlarına gerek kalmadan, yani ölçek ekonomisine ihtiyaç duymadan, az miktarda üretimin düşük maliyetle yapılabilmesi imkânlı olacaktır (Deloitte, 2018). Özellikle bireyselleştirilmiş ve küçük parti miktarları ile çalışan üretimlerde birim maliyetlerde azalma olabilecektir (Rogers ve diğerleri, 2016).

Bu bağlamda ürün ağacında farklı seviyelerde klasik üretimle yapılan bileşen ve alt bileşenler 3D baskı teknolojisi ile yer değiştirdikçe, birçok noktada oluşan direkt işçilik, endirekt işçilik ve genel gider maliyetleri de azalacak veya ortadan kalkacaktır. Bakım-onarım ve yedek parça ihtiyaçları ve ilgili maliyet kalemleri de değişime uğrayacaktır.

Dolayısı ile klasik üretimde oluşan ürün maliyet yapısının farklılaşacağı ve birçok maliyet kaleminin toplam maliyet içerisindeki payının değişeceği öngörülmektedir.

Teknolojinin ileride birim başına maliyette klasik üretimle rekabet edecek hale gelmesi (Holmström ve diğerleri, 2016; Rogers ve diğerleri, 2016), ve hatta daha düşük maliyet avantajı sağlaması (Mies ve diğerleri, 2016) söz konusudur. Teknoloji çeşitli aşamalarda mevcut üretim teknolojileri ile birlikte kullanılmaya başlandıkça veya onların yerini aldıkça, maliyet unsurlarının tedarik zincirindeki partnerler arasındaki paylaşımı etkilenecektir. Bu durum doğal olarak satış fiyatları, firma karlılıkları ve pazar paylarına da yansiyacaktır.

2.4.Tedarik zincirinde dış kaynak kullanımı ile ilişkisi

Tedarik zinciri yönetimindeki en temel uygulamalarından biri olan dış kaynak kullanımı, şüphesiz ki 3D baskı teknoloji için de geçerlidir. Firmaların bu teknolojiye şirket bünyesinde yatırım yapmadan ilgili servis sağlayıcılardan hizmet olarak ulaşması mümkündür. Çeşitli lojistik, insan kaynakları hatta bilgi teknolojileri ile ilgili süreçlerinin dış kaynak kullanımı ile elde edilmesine benzer şekilde, firmalar

tedarik zinciri süreçlerinin belli aşamalarında 3D baskı teknolojisinde uzman partnerleri devreye sokup, ilgili hizmeti uzman partnerlerden alma stratejik kararına gidebileceklerdir. Bu konuda hizmet sağlayıcı firmaların düzenli olarak pazara girdiği ve uzman firmaların yaygınlaştığı görülmektedir (Rogers ve diğerleri, 2016).

Teknolojinin hizmet olarak dışarıdan sağlanması ile ilgili olarak literatürde üçlü bir hizmet sınıflaması söz konusudur: (a) generatif (tarama ve konstrüksiyon), (b) kolaylaştırıcı (mevcut tasarımın sadece baskı işlemi), (c) seçmeli (mevcut tasarımlar arasından seçim yapılarak modifikasyonu) (Rogers ve diğerleri, 2016). Dolayısı ile çeşitli sebeplerle bu teknolojiye yatırım yapmamış veya yapamamış partnerlerin yukarıda belirtilen herhangi bir sınıftaki hizmete bir servis sağlayıcı firma aracılığı ile ulaşmaları söz konusu olacaktır.

Bu durumun tedarik zincirinde dış kaynak kullanımına yeni bir boyut getirmesi beklenmektedir. Dış kaynak kullanımındaki ‘uzmanlaşma’ ve ‘iş uzmanına bırakma’ mantığından hareketle, teknolojinin yaygın kullanımındaki en büyük engellerden biri olan ilk yatırım maliyeti konusunda ara yollar bulma imkânı ortaya çıkacaktır. Teknolojinin elde edilme maliyetlerinde yaşanacak değişimlerin tedarik zinciri esnekliğine, ürün bireyselleştirilmesine ve ürün çevikliğine olumlu katkıları olacaktır (Rogers ve diğerleri, 2016). Bu konuda uzman hizmet sağlayıcı firmalar yaygınlaştıkça, şebeke üzerinde yeni uzun dönemli partnerliklerin oluşması söz konusu olacaktır. İlgili uzman firmalar tedarik zinciri ilişkilerine ve iş akışlarına değişik noktalarda müdahil olacaklar ve zaman içinde stratejik oyuncular haline geleceklerdir.

2.5. Şebeke tasarımı ve yapısı ile ilişkisi

Yukarıdaki bölümde belirtilen temel değişimler genel şebeke yapısı, konfigürasyonu tekrar konfigüre edilmesi ve ağ yapısındaki ilişkiler açısından değerlendirildiğinde, yine mevcut varsayımların değişmesi ihtiyacı ortaya çıkmaktadır (Nyman ve Sarling, 2014).

Azalan lojistik ihtiyaçları, değişen ürün yapısı ve değişen envanter kararları ile birlikte, mevcut üretim ve dağıtım noktalarının değişmesi ve bazı tedarik zinciri aşamalarının (tiers) ortadan kalkması söz konusu olacaktır. Dağıtım kanalları kısalarak sadeleşecek (Waller ve Fawcett, 2014; Niaki ve Nonino, 2017), çeşitli üretim ve depolama noktaları yer değiştirecektir (Barz ve diğerleri, 2016). Azalan lojistik depolama ihtiyaçları doğrultusunda büyük dağıtım noktaları da yer değiştirecek ve azalacaktır. Gerek gelen (inbound), gerek üretim, gerekse giden (outbound) tarafta şebeke yapısı sadeleşecek ve kademe sayıları azalacaktır. Dolayısı ile, şebeke genel tasarımı açısından daha önce alınmış stratejik tasarım kararları sorgulanmak zorunda kalacak ve tedarik zinciri karmaşıklığı açısından önemli sadeleşmeler söz konusu olacaktır. Daha dijital ve lokal (Gebler, Anton ve Visser, 2014), daha dağıtık ve sade yapılar ile birlikte üretimin dağıtık yönetimi söz konusu olacaktır (Petric ve Simpson, 2013; Zeltmann ve diğerleri, 2016). Dolayısı ile teknolojinin, tedarik zinciri karmaşıklığını azaltacak bir potansiyele sahip olduğu (Mohr ve Khan, 2015) ve şebekelerin üretim odaklı bir yapıdan daha talep ve müşteri odaklı bir yapıya dönüşmesinde önemli bir rol oynayacağı öngörülmektedir (Bogers, Hadar ve Bilberg, 2016).

2.6. Yönetmel ve organizasyonel kavramlar ile ilişkisi

Yukarıdaki bölümlerde bahsi geçen değışiklikler şüphesiz ki yönetmel boyutta da değışimleri birlikte getirecektir. Gerek üretim, gerek tedarik, gerekse dağıtım tarafındaki sadeleşmeler firmalar için organizasyonel boyutta daha yalın, hiyerarşisi daha az olan ve daha işbirlikçi organizasyonel yapıları ortaya çıkaracaktır.

Teknolojinin yaygınlaşması ve güçlü tasarım ve üretim araçlarının herkes tarafından ulaşılabilir hale gelmesi ile birlikte, tasarım ve üretim bölümleri arasındaki yetki-sorumluluk ve rol tanımlarının keskin sınırları gittikçe azalacaktır (Petrick ve Simpson, 2013). Tasarım dosyası üzerinde başta müşteri olmak üzere ilgili tüm tarafların birlikte çalışabileceği, hızlı bir şekilde geri bildirim sağlayabileceği, gerekli revizyonların hızlıca yapılabileceği bir ortam söz konusudur. Dolayısı ile ürünün hızlıca hayata geçirilebileceği, daha işbirlikçi, daha etkileşimli, daha dinamik ve daha sade organizasyonel ve yönetmel yapılar söz konusu olacaktır.

Böyle bir yapıda alıcı/satıcı, tasarımcı/müşteri, profesyonel/amatör ayrımları gittikçe azalacaktır (Lipson ve Kumar, 2013). 3D baskı hizmetinde uzmanlaşan ve dış kaynak olarak baskı hizmeti sağlayan firmalar tedarik zincirinin yönetiminde stratejik partnerler haline geleceklerdir. Yönetmel ve organizasyonel açıdan müşteri ile çok daha fazla iletişim içinde, daha yalın ve dinamik yapılar ortaya çıkacaktır. Partnerler arasındaki iletişim, iş birliği ve entegrasyon farklı seviyelere taşınacaktır. Bu durum, tedarik zincirinin yönetiminde önemi gittikçe artan ve sıklıkla yer bulan işbirlikçi ve teknoloji destekli organizasyonel yapılara doğru olan değışimi (Lin, Hung, Wu ve Lin, 2016; Chondrocoukis, Nassopoulos, ve Marcoulaki, 2013) direk olarak desteklemektedir.

Bu bağlamda, teknolojinin benimsenmesi ve yaygın olarak kullanımı, işbirlikçi ve yalın tedarik zincirinin yönetimini destekleyecek önemli araçlardan biri olarak ortaya çıkmaktadır.

2.7. Sürdürülebilirlik ve çevre ile ilişkisi

Sürdürülebilirlik, çevre ve sosyal sorumluluk kavramları günümüz tedarik zincirinde gittikçe önem kazanan unsurlardır. Bu nedenle teknolojinin bu başlıklarda ne tür bir etkisi olacağının ortaya konması ayrıca önem arz etmektedir.

Rogers ve diğerleri (2016), çeşitli farklı çalışmalara dayanarak kaynak kullanımının daha verimli hale getirilmesi, lojistik hareketlerinin azaltımı gibi temel değışimler nedeniyle teknolojinin karbon salınımı ve karbon ayak izini azaltacağını öngörmektedir. Süreçlerdeki iyileştirmelerle birlikte daha az atık üretimi, geri dönüşüm materyallerinin kullanımının iyileştirilmesi gibi direk çevresel etkilerin elde edilmesi de beklenmektedir (Mohr ve Khan, 2015).

Teknolojinin kullanımı ile tüm ürün yaşam döngüsü boyunca enerji kullanımı, kaynak ihtiyacı ve ilgili karbon emisyonu azaltımı söz konusudur (Niaki ve Nonino, 2017; Gebler ve diğerleri, 2014; Garret, 2014). Üretimdeki kaynak kullanımının iyileşmesi, israf ve atıkların azaltımı ve geri dönüşüm materyallerindeki iyileştirme yine çevresel boyutta iyileştirmelere sebep olacaktır (Mohr ve Khan, 2015). Sadece gereken miktarda malzeme kullanılması, artan geri dönüşüm imkanları, envanter seviyelerinin azaltım, karbon emisyonunun önemli kısmından sorumlu olan taşıma aktivitelerinin azaltımı verimlilik, enerji kullanımı ve çevre boyutundaki iyileştirici etkenler olarak ortaya konmaktadır (BSR Report, 2015).

3. Fırsatlar ve Zorluklar

3.1 Fırsatlar

Teknolojinin üretim hacmi, zamanlama ve süreçler açısından müşteri taleplerine göre kitlesel bireyselleştirme yeteneklerini ne şekilde desteklediği ve tedarik zinciri yönetiminin en temel kavramları olan yalınlık, çeviklik ve uyarlanabilirlik kavramları ile ne denli uyumlu olduğu bir önceki bölümde açıkça ortaya konmuştur. Bu bağlamda teknoloji tedarik zinciri yönetimi açısından aşağıda belirtilen başlıca önemli fırsatları sunmaktadır:

- Tedarik zinciri yönetiminde gittikçe artan yapısal ve yönetsel karmaşıklığı azaltma ve sadeleştirme (Mohr ve Khan, 2015),
- Müşteriye yakın noktalarda sınırsız yeni konfigürasyon olanağı (Nyman ve Sarling, 2014),
- Tasarım ve üretim süreçlerinin çok daha iyi entegrasyonu (Caputo ve diğerleri, 2016),
- Lojistik hareketler ve envanter kararları ile ilgili mevcut anlayış ve yöntemlerin sorgulanması ve çeşitli verimsizliklerden kurtulma (Niaki ve Nonino, 2017; Petric ve Simpson, 2013),
- Oluşacak yeni maliyet yapısıyla müşteri tarafında elde edilebilecek çeşitli rekabetçi avantajlar (BSR Report, 2015; Deloitte, 2018),
- Daha tasarım aşamasından başlayan müşteri ile artan ilişki ve iş birliği imkânları (Caputo ve diğerleri, 2016),
- Baskı hizmeti sağlayan uzman firmalarla oluşacak ortaklık ve iş birliği imkânları (Rogers ve diğerleri, 2016).

Dolayısı ile 3D baskı teknolojisinin tedarik zinciri yönetimi için sınırsız verimlilik, iyileştirme, sadeleşme ve yeniden yapılanma fırsatları sunduğu değerlendirilmektedir.

3.2 Zorluklar

Şüphesiz ki uygulamalarda teknoloji ilerleme eğrisi üzerindeki ‘verimlilik platosu’ bölgesine geçilmesi konusunda halen çeşitli zorluklar söz konusudur.

Konunun malzeme bilimi ile entegrasyonu açısından olgunlaşmamış olması, konu ile ilgili standartların henüz oluşmamış olması, kısıtlı tasarım araçları ve işgücü yetkinlikleri bunların başında gelmektedir (Persons, 2015).

Sektör araştırmalarına dayanarak Strasystem.com (2015) şu temel zorlukları ortaya koymuştur: ekipman maliyetleri, firma içi kaynakların yetersizliği, firma içi işgücü uzmanlık ve eğitiminin yetersizliği, resmi standartların olmayışı, hukuksal ve yasal sonuçlar.

Teknolojinin fiyatında son yıllarda görülen azalmalara rağmen, ilk yatırım maliyeti halen 3D yazıcıların üretim sistemine birçok noktada entegrasyonu ve yaygın kullanımındaki zorlukların en önemlileri arasında gelmektedir.

Teknolojinin yaygınlaşması ve evde bile baskı yapılabilmesi, CAD dosyalarının güvenliği, ürün sorumluluğu, tasarım aidiyeti ve korsan 3D kopyaların önlenmesi gibi yasal konuları kritik bir öneme haiz kılmaktadır. Üç boyutlu yazıcı teknolojisi ile ilgili malzeme ve tasarım dosyasına sahip olan herkesin baskı yapması mümkün olacak ve bu durumda orijinal ve korsan kopyaların birbirinden ayırt edilmesi zorlaşacaktır. Bu

noktada tasarım güvenliği ve mülkiyet hakları, yönetilmesi gereken en önemli unsurlar haline gelecektir.

Literatürde desteklenen tüm bu zorlukların yanında, tedarik zinciri yapısında hangi noktalarda ve ürün ağacının hangi aşamalarında bu teknolojinin kullanılacağı sistemdeki tüm üret/satın al kararlarını etkileyecektir. Bu durum, mevcut yapıdaki tüm tedarikçi ilişkilerinin sorgulanması zorunluluğunu getirecektir.

Tasarım, üretim, depolama ve dağıtım süreçlerinin etkilenmesi ve değişimi, birçok kritik iş sürecinin yeniden yapılanması (BPR-business process reengineering) ihtiyacını beraberinde getirecektir. Partnerler arasında uzlaşma ile ortak iş akışlarının tasarlanması, bu iş akışlarının organizasyonel, yönetsel ve bilgi teknolojileri boyutları ile uygulamaya alınması, yani birden fazla partnerin iş süreçlerinin etkileneceği kapsamlı BPR projeleri söz konusu olacaktır. Gerek firmaların kendi içlerinde, gerek partnerler arasındaki iletişim, temel yetkinlik, kaynak paylaşımı, iş birliği ve iş akışları etkilenecektir. Bu bağlamda karşılaşılan tüm zorluklarla birlikte, BPR projeleri yönetimindeki tüm zorluklar ve başarı faktörleri (üst yönetim desteği, liderlik, değişim yönetimi gibi) devrede olacaktır.

Teknolojiye ulaşmada artan dış kaynak olarak kullanımı ile birlikte, stratejik partner haline gelmekte olan uzman hizmet sağlayıcılarla olan ilişkiler, ilgili anlaşma ve kontratların yönetimi ve fiyatlandırma politikaları yine yönetilmesi gereken önemli unsurlar olarak öne çıkacaktır.

Açıkça görülmektedir ki, uygulamaların verimlilik bölgesine geçebilmesi için teknik birtakım problemlerin aşılması ve bu teknolojinin maliyet-etkin hale gelmesi yeterli değildir. 3D baskı operasyonlarını iş akışlarına entegre eden partnerler arası yeni süreçlerin oluşturularak bu süreçlerle ilgili yeniden yapılanmanın ve değişimin her boyutuyla (yönetsel, organizasyonel ve teknik) yönetilmesi gerekmektedir. Bu açıdan bakıldığında, mevcut iş süreçlerinin yapılandırılmasındaki başarılı uygulamaların anahtarı sistemik yaklaşımla ve partnerler arası iş birliği ile alınacak stratejik kararlar olacaktır. Üst yönetimin 3D baskı ile ilgili genel algısı ve farkındalığı da teknolojinin özümsemesi ve etkin kullanımında şüphesiz önemli rol oynayacaktır.

4. Sonuç ve Değerlendirmeler

Büyük teknolojik yenilikler, yeni gelişen bir teknolojinin maliyet, mesafe ve zaman boyutlarında daha önceki teknolojide var olan kısıtları kaldırdığı zaman ortaya çıkmaktadır (Lipson ve Kurman, 2013). Çalışmada teknolojinin tedarik zinciri yönetiminde maliyet, zaman ve mesafe boyutlarındaki tüm algıları sarsacak potansiyele sahip olduğu açıkça ortaya konmuştur. Teknolojinin tedarik zinciri yönetimi açısından ürün tasarımı, prototip ve inovasyon, temel üretim ve envanter yönetimi, maliyetler, dış kaynak kullanımı, şebeke tasarımı ve yapısı, yönetsel ve organizasyonel kavramlar, sürdürülebilirlik ve çevre açısından çok önemli değişimlere sebep olmakta olduğu detaylı olarak tartışılmıştır.

Artık bebeklik dönemini geçmiş olan 3D baskı teknolojisi, tedarik zinciri açısından ölçek ekonomilerini temelinden sarsan, tasarım-üretim-teslimat kavramları arasındaki sınırları gittikçe azaltan, hem müşteriye isteğine göre uyarlanmış hem de yüksek miktarda üretim yapabilme yeteneğini sağlayan ve sonsuz ürün uyarlama imkânları sunan bir karaktere sahiptir. Bu anlamda teknoloji, tedarik zincirinin verimliliği, entegrasyonu, esnekliği, çevikliği ve müşteri odaklılığı açısından çok önemli fırsatlar sunmaktadır. Partnerler arası iş birliğini farklı bir boyuta taşımakta, müşteriyi daha

tasarım aşamasında çok etkin bir şekilde tüm sürece dâhil etmektedir. Dolayısı ileçalışma 3D baskı teknolojisinin yakın dönemde tedarik zinciri yönetimi anlayışını etkileyecek en önemli teknolojik unsurlardan biri olduğunu açıkça ortaya konmuştur.

Detaylı olarak tartışılan ve çeşitli boyutlarda ortaya konan mevcut zorlukların aşılması 3D baskı tedarik zinciri uygulamalarının teknoloji ilerleme eğrisinde verimlilik platosu bölgesine geçmesi şüphesiz belli bir süreç olacaktır. Bu çalışma, teknoloji yaygın kullanıma geçtiğinde tedarik zinciri yönetiminde çok önemli değişikliklerin yaşanacağını göstermiştir.

Sonuç olarak konu farklı sektör ve farklı tedarik zincirlerindeki uygulamalar açısından gerek araştırmacı, gerek uygulamacılar için halen çok önemli bir araştırma alanı olarak önümüzde durmaktadır. Çeşitli sektörlerde oluşacak uygulamalarla birlikte, şebeke seviyesinde ve her boyutta elde edilen iyileştirmelerle ilgili çalışmalar zamanla örnek uygulamaların oluşmasını sağlayacaktır. Özellikle teknolojinin farklı iş süreçleri yeniden yapılandırma uygulamalarında ne şekilde devreye alındığı ile ilgili çalışmalar diğer firma ve sektörlerle ışık tutacaktır. Farklı sektörler uygulamaları ile ilgili karşılaştırmalı çalışmalar konu ile ilgili olarak yine önemli katkılar sağlayacaktır.

5.Kaynaklar

- Achillas, C.; Aidonis, D.; Lakovou, E., Thymianidis, M. ve Tzetsis, D. (2015). A methodological framework for the inclusion of modern additive manufacturing into the production portfolio of a focused factory. *Journal of Manufacturing Systems*, 37(1), 328-339. Part:1.
- Ahluwalia, S. ve Mahto, R.V. (2018). Additive manufacturing based innovation, small firms, customer involvement and crowd-funding: from co-creation to co-financing. *Translational Materials Research*, 5 (2), 1-7.
- Barz, A.; Buer, T. ve Haasis, H.D. (2016). A study on the effects of additive manufacturing on the structure of supply networks. *IFAC- PapersOnLine*, 49 (2), 72-77.
- Bogers, M.; Hadar, R. ve Bilberg, A. (2016). Additive manufacturing for consumercentric business models: Implications for supply chains in consumer goods manufacturing. *Technological Forecasting and Social Change*, 102, 225-239.
- BSR (2015). 3-D Printing Sustainability Opportunities and Challenges. BSR Report. 25 Haziran 2016 tarihinde <https://www.bsr.org/reports/BSR-Report-3D-Printing-Sustainability-Opportunities-Challenges-2015.pdf> adresinden erişildi.
- Caputo, A., Marzi, G. ve Pellegrini, M.M. (2016) The Internet of Things in manufacturing innovation processes: Development and application of a conceptual framework. *Business Process Management Journal*, 22 (2), 383-402.
- Chen, Z. (2016). Research on the Impact of 3D printing on the international supply chain. *Advances in Materials Science and Engineering*, Article Number: 4173873.
- Chondrocoukis, G., Nassopoulos, V. ve Marcoulaki, E. (2013). The impact of collaborative forecasting in the supply chain management of high technology products. *International Journal of Production Research*, 8 (3), 515-528.

- Conner, B.P. (2014), “Making sense of 3-D printing: Creating a map of additive manufacturing products and services”, *Additive Manufacturing*, Vol. 1 No. 4, pp. 64–76. Deloitte (2018). Disruptive manufacturing: The effect of 3D printing. 5 Temmuz 2018 tarihinde <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ca/Documents/insights-and-issues/ca-en-insights-issues-disruptive-manufacturing.pdf> adresinden erişildi.
- Gardan, J. (2016). Additive manufacturing technologies: State of the art and trends. *International Journal of Production Research*, 54(10), 3118-3132.
- Garrett, B. (2014). 3D Printing: New economic paradigms and strategic shifts. *Global Policy*, 5(1), 70-75.
- Gartner Group (2015). Gartner says medical applications are leading advancement in 3D printing. 20 Haziran 2017 tarihinde <http://www.gartner.com/newsroom/id/3117917> sitesinden erişildi
- Gebler, M.; Uiterkamp, A.; Schoot, J.M. ve Visser, C. (2014). A global sustainability perspective on 3D printing technologies. *Energy Policy*, 74, 158-167.
- Gedik, E., Togay, A., Coşkun, M., ve Demirhan, E. (2018). Üç boyutlu baskının mobilya sektöründe ürün tasarımında kullanım imkanlarının araştırılması. *International Journal of 3D Printing Technologies and Digital Industry*, 2(2), 16-25.
- Holmström, J., Holweg, M; Khajavi, S.H. ve Partanen, J. (2016). The direct digital manufacturing (r)evolution: Definition of a research agenda. *Operations Management Research*, 9 (1-2), 1-10.
- Hopkinson, N., Hague, R.J.M. ve Dickens, P.M. (2006), *Rapid Manufacturing: An Industrial Revolution for the Digital Age*, John Wiley and Sons
- Hull, C.W. (2015). The Birth of 3D Printing, Research. *Technology Management*, 58 (6), 25-30.
- Kietzmann, J., Pitt, L. ve Berthon, P. (2015), Disruptions, decisions, and destinations: Enter the age of 3-D printing and additive manufacturing, *Business Horizons*, 58 (2), 209–215.
- Kiraz, C.; Sezer, H.K., ve Şahin, İ. (2018). Kuyumculuk sektöründe 3b baskı tasarım tekniklerinin özgürlüğünden faydalanıldığında sektöre getirileri. *International Journal of 3d Printing Technologies and Digital Industry*, 2(2), 46-58
- Lee, M.P.; Cooper, G.J.T., Hinkley, T.; Gibson, G.M.; Padgett, M.J. ve Cronin, L. (2015). Development of a 3D printer using scanning projection stereolithography. *Scientific Reports*, 5, Article number :9725.
- Lin, C.; Hung, H-C.; Wu, Y-C. ve Lin, B. (2016). A knowledge management architecture in collaborative supply chain. *International Journal of Production Research*, 42(5), 83-94.
- Lin, YH; Chen, YT. ve Chiu, MC. (2014). Configuration optimization of additive manufacturing based supply chain using simulation approach. Cha, J; Chou, SY; Stjepandic, J; vd. (Ed). *Proceedings of 21st ISPE Inc International Conference on Concurrent Engineering*, Beijing Jiaotong Univ, Peoples Republic China, Sept. 08-11, 2014 IOS Press.

- Lipson H., ve Kurman, M. (2013). *Fabricated: The New World of 3D Printing*. Indianapolis, IN: John Wiley and Sons.
- Mies, D.; Marsden, W. ve Warde, S. (2016). Overview of additive manufacturing Informatics: A digital thread. *Integrating Materials and Manufacturing Innovation*. 5(1), 114-142.
- Mohr, S. ve Khan, O. (2015). 3D Printing and its disruptive impacts on supply chains of the future. *Technology Innovation Management Review*, 5(11), 20-25.
- Niaki, M.K. ve Nonino, F. (2017). Additive manufacturing management: a review and future research agenda. *International Journal of Production Research*, 55 (5), 1419-1439,
- Nyman, H.J. ve Sarlin, P. (2014). From Bits to Atoms: 3D Printing in the Context of Supply Chain Strategies. Sprague, RH (Ed.). *Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences 47th Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS-47)*, Waikoloa, Big Island, , 6-9 Jan. 2014., USA:IEEE, .: 4190-4199.
- Persons, T.M. (2015). 3D Printing: Opportunities, challenges and policy implications of additive manufacturing. 20 Temmuz 2017 de http://www.altfutures.org/pubs/PSFN/2015_Persons_PSFN.pdf adresinden erişildi.
- Petrick, I.J. ve Simpson, T.W. (2013). 3D Printing disrupts manufacturing: how economies of one create new rules of competition, *Research-Technology Management*, 56 (6), 12-16.
- Rogers, H, Baricz, K. ve Pawar, K.S. (2016). 3D Printing services: classification, supply chain implications and research agenda. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 27(7), 990-1012.
- Schniederjans, D.G. (2017). Adoption of 3D-printing technologies in manufacturing: a survey analysis. *International Journal of Production Economics*, 183, 287–298.
- Stratasys.com (2015). Top Challenges to Widespread 3D Printing Adoption. 20 Haziran 2016 tarihinde <https://www.stratasysdirect.com/blog/top-3d-printing-challenges/> adresinden erişildi.
- Şahin, K.ve Turan, O. (2018). Üç boyutlu yazıcıların karşılaştırmalı analizi. *Stratejik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 2(2), 97-116.
- Tuck, C., Hague, R.J.M. ve Burns, N.D. (2007). Rapid manufacturing - impact on supply chain methodologies and practice, *International Journal of Services and Operations Management*, 3(1), 1–22.
- Ünal, A.N., ve Saygılı, M.S. (2019). Sanayi 4.0 dönüşümünde 4 boyutlu baskı teknolojisinin yeri ve tedarik zinciri yönetimine etkileri. *Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 7, 1-14.
- Waller, M. A. ve Fawcett, S.E. (2014). Click here to print a maker movement supply chain: how invention and entrepreneurship will disrupt supply chain design. *Journal of Business Logistics*, 35(2), 99-102.

- Walsh, G.S., Przychodsen, J. ve Przychodsen, W. (2017). Supporting the SME commercialization process: the case of 3D printing platforms. *Small Enterprise Research*, 24(3), 257-273.
- Weller, C., Kleer, R. ve Piller, F.T. (2015). Economic implications of 3D-printing: market structure models in light of additive manufacturing revisited. *International Journal of Production Economics*, 164, 43–56.
- Yalçın, B. ve Ergene, B. (2017). Endüstride yeni eğilim olan 3-b eklemeli imalat yöntemi ve metalurjisi. *Uluslararası Teknolojik Bilimler Dergisi*, 9(3), 65-88.
- Yıldıran, M. (2016)^a. Moda giyim sektöründe üç boyutlu yazıcılarla tasarım ve üretim. *Süleyman Demirel Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Hakemli Dergisi*, Mayıs-Haziran, 17, 155-172.
- Yıldıran, M. (2016)^b. Üç boyutlu yazıcılarla moda ürünlerinde kitlesel kişiselleştirme. *Akdeniz Sanat Dergisi*, 9(19), 29-47.
- Zeltmann, S.E.; Gupta, N., Tsoutsos, N.G; Maniatakos, T.; Rajendran, J. ve Karri, R. (2016). Manufacturing and security challenges in 3D printing. *The Journal of the Minerals, Metals and Materials Society (JOM)*, 68 (7), 1872-1881.

Rasyonalite ve Akışkanlık: Modernist Örgüt Kuramlarının Kompleksite Düşüncesi Ekseninde Tahlili

*Rationality and Fluidity: Analysis of Modernist Organization Theories through
the Lens of Complexity Thinking*

Ahmet Hakan YÜKSEL⁽¹⁾

Öz: Modernist düşünce akımının örgütleri mekanik sistemler olarak tanımlamasının bir yansıması olan makina metaforunun etkisi altında geliştirilmiş örgütsel kuramların temel varsayımlarının günümüzün kompleks küresel ortamında işlerliği sorgulanır hale gelmiştir. Eşi benzeri görülmemiş düzeydeki karşılıklı bağlılık ve bağımlılık ortamında küresel ağda etkileşime geçen sayısız aktörün, kelebek etkisi olarak da adlandırılan durumda anlatılmak istendiği gibi, hangi şekilde ve yoğunlukta ilişki kurup etkileşime gireceği ve bu etkileşimlerin nitel olarak özgün hangi yeni görüngünün belirimine yol açabileceğini kestirebilmek mümkün görünmemektedir. Her an olma halindeki şartlar altında örgütlerin neden-sonuç ilişkileri arasındaki rasyonel bağları kurarak anı idrak edebileceklerine inanmaya devam etmeleri söz konusu değildir. Kavramsal tahlile dayalı bu makale, örgütlerin birer makina olarak tanımlandıkları ontolojik konumlanmanın, örgütlerin kompleks sosyal etkileşim ağları olarak yeniden şekillenmesi akışkanlar çağında var olmayı sürdürebilmek için elzem bir düşünsel gereklilik olduğunu, modernist örgüt kuramlarının varsayımlarının karşısına kompleksite kavramını konumlayarak ortaya koymayı amaçlamaktadır. Kompleks sistemler yaklaşımını benimsemekte somut bir metafor olarak ekoloji kavramı önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler : Kompleksite, inovasyon, yönetim düşüncesi, örgüt kuramı, strateji.

JEL Kodları: M10, M11

Abstract: *Organizational studies had been substantially influenced by the basic underlying assumptions of the modernist stream of thought which embraced 'machine metaphor' as the ontological ground on which entire theories of organization and management had been built. Given the unprecedented level of interdependence and interconnectedness and the amount of data and information flowing in the global network, organizations seem to be haunted by the feeble references of linear causality in their endeavors to survive under the circumstances of complexity. This article intends to diagnose and analyze the need for replacing the ingrained assumptions of modernist organization and management theories with the ones postulated by complexity thinking which puts special emphasis on concepts like evolution, interaction, symbiosis and nonlinearity. Ecology metaphors, as suggested in the article, could serve as a plausible anchor to explicate the 'in-the-making' nature of the interactions between the constituting parts of the whole, namely organization.*

Keywords: *Complexity thinking, innovation, management thinking, organization theory, strategy.*

JEL Classification: M10, M11

Döngüsel tepki ile birbirimizi sürekli şekillendiriyoruz... Bu düşüncenin temelinde tepkinin, karşıdaki kişiye değil, onunla ilişkilene haline verildiği yatar... Beşeri ilişkilerde bu barizdir: Ben asla sana değil 'ben+sen'e tepki veririm; daha da ayrıntılı anlatmak gerekirse, 'ben+sen', 'sen+ben'e tepki verir. "Ben" seni asla etkileyemem zira "Sen", bir araya gelme sürecimiz içinde, bizzat o sürecin kendisi sayesinde beni zaten çoktan etkilemişindir. Öyle ki, bu etkileşim, bir araya henüz gelmemişken, ancak bunun olacağına dair beklenti oluştuğunda başlar.

Mary Parker Follett (1924)

1. Giriş

Özellikle son iki yüz yılda yaşanan küresel dönüşüm hep o kelimeye istinaden izah edildi: Teknoloji. Kelimenin kökü, Yunan felsefesinde bilginin (knowledge) aldığı şekillerden birisi olan *techne* kavramına dayanıyor ve iş görmeyi becerebilmeyi, gerekli güç ve kapasiteye sahip olmayı ifade ediyor (Baumard, 1999). İnsanlığın Mezolitik Devir'de aletler geliştirmesiyle birbirini besleyen bir döngü başlamış oldu. İnsanlık önce aletleri sonra da daha gelişmiş hali olan makinaları geliştirdi ve bu aletler ve makinalar da insanların becerilerini artırdı. Anadilimizdeki bir deyimde ifade edildiği gibi alet işledi, el övündü. Yunan ve Roma drama sanatında, sergilenen oyunda işler içinden çıkılmaz hale geldiğinde düğümü çözmek üzere devreye giren gerçeküstü karakterler bile onların sahneye inişi için kullanılan vince atfen 'deus ex machina' olarak adlandırıldı. Makinalar, becerebilmek ve muktedir olmak ile adeta eş görüldü. Sanayi Devrimi'nden sonra insanlığın varlığını makineler üzerinden tanımlama eğilimi belirgin hale geldi. Makinalar ürettikçe dünyanın iktisadi ve sosyolojik dokusu geri döndürülemez bir şekilde dönüştü.

Günümüzde teknolojiyi artık neredeyse sadece bilgisayar ve Internet'e dayalı türevlerle izah eder hale geldik. 1830'lu yıllarda Charles Babbage tarafından geliştirilen 'Difference Engine' ve 'Analytical Engine' adlı ilk bilgisayarlar hesaplama becerisine sahip, ürettiği sonuçları hafızasında saklayabilen cihazlardı (Collier ve Maclachlan, 1998). 1951 yılında gıda hizmet sektöründe faaliyet gösteren İngiliz menşeli bir firma olan Lyons & Company tarafından bordro hesaplamaları ve hız gerektiren hesaplamalar yapmak üzere profesyonel iş yaşantısında kullanılan bilgisayarın dönüşümsel bir sürecin temel bileşenlerinden birisi haline gelmesi 1990 yılında Internet'in hayatımıza girmesiyle oldu (Li, 2007). İnsanlığın veri, enformasyon ve bilgi sürekliliğindeki becerikliliği o yıldan bugüne baş döndürücü bir hızla arttı. Bilişim Devrimi'nin de merkezinde aslında yine bir makina, bilgisayar vardı. Enformasyon ve iletişim teknolojisindeki sıçrama ile küreselleşme olgusu mal, hizmet ve mali kaynakların serbest dolaşımını ifade etmenin ötesinde bir mertebeye erişti ve ortaya çıkan karşılıklı bağlılık ve bağımlılık piyasaları ve toplumları iç içe dokuyarak bir etkileşim ağı oluşturdu (Held ve McGrew, 2003). Tıpkı bir öncekinde olduğu gibi Bilişim Devrimi de iktisadi ve sosyolojik dokunun evrimine yol açtı.

Üretilen ve küresel ağda akmakta olan veri dünya tarihinde eşine rastlanmamış bir hacme ulaştı. 2012 yılında günlük bazda veri üretimi her 40 ayda ikiye katlanmak kaydıyla 2.5 exabayt'a ulaştı (Altunışık, 2015). Google firmasının her gün 24,000 terabayt veri işlediği (Barth vd., 2012) ve 2013 yılında yapılan bir açıklamada tüm dünyadaki veri stokunun %90'ınının 2011-2013 yılları arasında üretildiği bildirildi (Lampitt, 2013). Bu uçsuz bucaksız veri okyanusuna *Big Data*, yani Büyük Veri adı verildi. Muazzam bir hacme, yüksek dolaşım hızına ve sayısız çeşitliliğe sahip, ilişkisel ve esnek doğası gereği farklı veri kümelerinin anlam oluşturabilecek şekilde bir araya gelmelerine olanak sağlayan Büyük Veri (Kitchin, 2014) bilginin oluşumu, araştırma süreç ve yöntemlerinin bürüneceği yeni şekiller, enformasyonun nasıl ele alınacağı, kullanılacağı ve hakikatin sınıflandırılmasına yönelik epistemolojiyi ilgilendiren soruları gündeme getirdi (Boyd ve Crawford, 2012). Karşılıklı bağlılığın (interconnectedness) tetiklediği evrimi betimlemek için verilebilecek en güzel örneklerden birisi geleneksel sanayi denince akla gelen ilk sektör olan otomotivde beygir gücü ve tork gibi araç performans ölçütlerinin yerini yakın gelecekte veri ağlarına bağlanarak kullanıcı müdahalesine gerek olmaksızın kendini sürebilme gibi yepyeni ölçütlere bırakacak olmasıdır (Ewing, 2015). Dünyanın önde gelen Alman otomobil üreticisi Mercedes-Benz'in başındaki Dr. Dieter Zetsche bir demecinde yirmi birinci yüzyılda rakiplerinin artık Apple ve Google gibi bilişim firmaları olduğunu vurguladı (Hagon, 2016).

Bu durum, örgütleri rekabetin aşına olunmayan bir dokuda seyrettiği son derece dalgalı bir küresel piyasa ortamı ile yüzleşmek durumunda bıraktı. Öyle ki, eski zamanın doğrusal (linear) akışında kriz ve istikrarsızlık olarak nitelenebilecek bu dalgalanmalar anın olağanı haline geldi ve bunların neden olduğu kesintisiz değişime ayak uydurabilmek isteyen örgütler kendilerini sürekli olarak yeniden yaratmak zorunda kaldılar (Kamoche vd, 2002). Bilgi bireylerin etkileşime girerek çıkardığı anlamlarda vücut bulduğu için (Fonseca, 2002) asıl meselenin Büyük Veri görüngüsünün kendisi değil onu yorumlayabilme becerisi olduğu anlaşılıyor. Ancak karar vericiler bilişsel kısıtları nedeniyle belirli bir seviyeden öte rasyonel kalamıyorlar (Simon, 1982). Sürekli 'olma hali' nedeniyle her an nitel olarak farklı bir durumun belirdiği (emergence) küresel ortamda tasarım ürünü mekanik yapılar olan örgütlerin bu akışkanlıkla baş edemedikleri sıklıkla ifade ediliyor (Tsoukas, 2005). Enformasyon ve iletişim teknolojisindeki sıçramaya rağmen örgütleri nedensellik zincirinin açıklanabildiği nesnel ve öngörülebilir sistemler olarak varsayan yönetsel yaklaşımların etkisi ile söz konusu teknolojinin vadettiklerinin örgütsel yönetim biçimlerinde somut karşılıklarının bulunmadığı da ileri sürülüyor (Balle, 2007).

Bu makale, yukarıda bahsi geçen koşullar altında artık yalpalayan modernist örgütsel kabulleri sorgulamayı amaçlıyor ve bunu yaparken de akışkanlar çağının varsayımlarından yana bir tavır koyarak örgütsel yönetim bağlamında modernist düşünce akımının yücelttiği mekanik ontolojinin kompleksite çağında ussal

süreçlerimize ne denli nüfuz etmiş olduğunu gözler önüne sermeye gayret ediyor. Enformasyon teknolojileri mikro düzeyde kontrol edebilme becerimizi artırsa da aslında neden-sonuç ilişkilerinin takip edilemediği bir çağda sadece simbiyotik (eş evrimsel) ilişkiler kurarak inovasyona erilebilir. Stratejik hedeflerin planlanması, bunların başarıma sürecinin tam denetim altında olması, her görüngünün (phenomenon) açıklanabileceğine ve kontrol edilebileceğine inanmış örgütsel yönetimler makina metaforunun hayaletinin etkisi ile bir illüzyona kapılıyorlar. Yirminci yüzyıldan getirdiğimiz yönetsel modeller bilgi ve inovasyon yönetimine dair sınırlı imkanlar sunmaktadır. Makale, örgütlerde yönetimin algoritmasını şekillendiren mekanik ontolojinin kompleks sistemler ile değiştirilmesi öneriyor. Esasında kompleks sistemler olan sosyal yapıların teknolojiyi kullanarak daha etkili süreçlerin belirlenmesine (emergence) olanak nasıl tanıyabileceğinin idrakine vurgu yapmaya gayret etmekte (Dougherty, 2008), teknolojinin, operasyonel beceri ve kapasiteden ziyade ilişkisel paylaşım yoluyla dokunacak yeni anlamların doğmasına aracılık etmesinin önemine değinmektedir.

2. Modernist Düşünce Akımı ve Örgütlerde Kontrol Olgusu

İngilizcesi 'control' olan kelimenin sözlükteki karşılığına bakıldığında 'denetlemek, idare etmek, bir makineyi kullanmak, kontrol edebilmeyi sağlayan güç ve yetkiye sahip olmak, iş faaliyetlerinin sevki, düzenlenmesi ve eşgüdümü' yazdığı görülmektedir (Allen, 2004). Makina kullanmak ile iş faaliyetlerinin yürütülmesinin aynı kelimenin anlamları arasında ifade edilmesi örgütsel kontrol olgusunun dayanağını teşhis edebilmemiz için kıymetli bir ipucu veriyor. 1993-2003 yılları arasında yayınlanan akademik eserlerde hedef tarama kelimesi 'örgüt' olan 262 farklı kelime kombinasyonu üzerinden kök metafor kategorilerini inceleyen Cornelissen vd. (2009) tasarım, yapısallık, kontrol ve ebat gibi değişkenleri vurgulayan ve örgütsel yapıları birbirleri ile bağlantılı parçalardan meydana gelen bütünlük mekanik yapılar olarak gören makina benzetmesinin en çok başvurulan metaforların başında geldiğini belirtiyorlar. Modernizmi oluşturan rasyonellik, hesaplanabilirlik ve tahmin edilebilirlik gibi özelliklerin vücut bulduğu makina metaforunun örgütsel yönetim alanındaki düşünce ve uygulamalar üzerindeki etkisi halen hissedilmektedir. Yirminci yüzyıl boyunca modernist düşünce akımının güçlü etkisi altında fizik biliminin tabiatına uygun olarak geliştirilen kuramlar, örgütsel deneyimleri doğrusal (linear) neden-sonuç ilişkileri, tümevarım, öngörülebilirlik, denge ve doğrusallık temelinde izah etme eğilimindedir (Marion, 1999). Bu kuramların varsayımına göre örgütsel iş süreçleri hedefleri elde etmek üzere rasyonel bir aksiyon silsilesi ile işlemektedir (Pettigrew, 1990).

Örgütsel yönetimi mekanik bir bakış açısı ile ele almak örgütleri makina gibi görmeyi bir sonucudur. Dolayısıyla, kendisi ve nasıl elde edileceği açıkça tanımlanmış bir hedef, istikrarlı bir çevrede doğru ürünlerin şaşmaz bir türdeşlikte ve kalitede üretilmesi ve örgüt denen makinanın bir parçası olan insanın tasarımla tam uyum içinde çalışması büyük önem arz etmektedir (Morgan, 2006). Modernist örgüt

kuramları doğal ve sosyal dünyanın düzenli olduğunu, bilinç ve bilgi sayesinde rasyonel ve sistemli olarak anlaşılabilirliğini savunur (Keskin vd., 2016). Newton, Descartes ve LaPlace gibi bilim insanlarının geliştirdiği bilimsel ilkelerin üzerine inşa edilmiş olan modernist düşünce akımı, sistemlerin doğaları gereği dengeyi muhafaza etmeleri gerektiğini ve gelecekte sergileyecekleri davranışların tahmin edilebileceğini varsayar (Dooley, 1997). Örgütsel yönetim yaklaşımlarına yön veren makina metaforu, kaosun eşliğinde faaliyet gösteren dengeden uzak kompleks sistemlerin aksine, istikrar vurgusunu ön plana çıkarır. Örgütleri denge halinde kalmaya eğilimli olarak kabul eden modernist örgüt kuramları (Burrell ve Morgan, 1979) değişimin ancak dış etkenler tarafından zorlanması gerektiğini benimser (Chia, 2005; Keskin vd., 2016). Örgütsel hedeflerin verimlilik odaklı rasyonel yöntemlerle elde edilmesini teşvik eden bir anlam sistemi olan modernizm (Lune, 2010), kompleks olarak nitelense dahi her görüngünün, aralarında doğrusal bağlantıların bulunduğu birçok parçanın izah edilebilir bir düzende yan yana gelmelerinden vücut bulduğunu kabul ederek, örgütsel deneyimleri indirgemeci (reductionist), determinist ve denge yönelimli bir bakış ile değerlendirir (Dooley, 1997; Marion, 1999; Mendenhall vd., 2000). İndirgemeci bakış açısı, girdi-çıkı arasındaki doğrusal ilişkilerin bütünü (örgütü) oluşturan parçaların tahlili ile kurulabileceğini öngörür (Zimmerman vd., 1998).

McAuley vd. (2007) modernist düşüncenin varsayımlarının örgütsel yönetimdeki ontolojik, epistemolojik ve teknolojik izdüşümlerini izah etmektedirler. Dünyadaki her şeyin bir düzeni vardır ve bu düzeni oluşturan tüm alt sistemler rasyonel olarak tasarlandıkları için izah edilebilirler. Bütünü meydana getiren tüm parçaların oluşturduğu kompozisyon içinde parçaların birbirleri ile bağlanımlarının meydana getirdiği yapının dengeyi nasıl muhafaza edeceğinin hesaplanabilmesi ve dolayısıyla da öngörülebilmesi modernist düşünce açısından büyük önem taşır (Merali ve Allen, 2011). Modernist yönetim kuramları örgüte akan enformasyon hacminin arttığı dönemlerde denge halinin korunabilmesi için kontrol işlevini mühendislik bazlı yöntemleri geliştirmek suretiyle yürütmeyi salık verir ve özellikle değişimi zorunlu kılan çevresel baskılar arttığında kontrol etme ve eşgüdümün tesisi hususlarını öncelik olarak gören sibernetiği kullanışlı bir sistem olarak benimser (McAuley vd., 2007; Merali ve Allen, 2011). Yirminci yüzyılın başlarında ortaya çıkan sibernetik hareketi süreç performansının ayarlanabilmesine yönelik olarak örgütsel geribildirim döngüleri kavramından bahseder (Merali ve Allen, 2011). Örgütsel sistemi oluşturan bileşenlerin aralarındaki ilişkilerden hareketle oluşan pozitif ve negatif geribildirim döngüleri sistemin öz düzenleme yaparak dengeyi muhafaza etmesini sağlar (Boulton ve Allen, 2016). Örgütsel faaliyetlerin enformasyon paylaşımı ile kontrolünü sağlayan sibernetik bir mühendislik fikridir. Yönetimsel karar alma sürecinde enformasyonun artan önemine karşın, enformasyona yönelik tutumu şekillendiren yine modernist örgüt kuramlarının çekirdeğindeki makine metaforudur. Bu metaforun sağladığı bilişsel sınırların içinde enformasyon paylaşımından kastedilen etkileşim rezonansı değildir. Dolayısıyla, kompleks sistemlerde evrimsel kabiliyetlerin belirmesine (emergence) imkan tanıyan çeşitlilik, modernist örgüt kuramları için bir çatışma

kaynağıdır. Sibernetik, bütünü oluşturan alt sistemlerde denge halini bozmamak kaydıyla makul dozda çatışmayı kabul eder (Yüksel, 2016).

Örgütsel süreçlerin standardizasyonu, kararların nasıl ve niye alındığına dair meşruiyetin izahı rasyonel olmanın bir gereğidir (March, 2008). Standardizasyon, üretim ve yönetim faaliyetinin nasıl yürütüleceğine ve kontrol edileceğine dair üzerinde anlaşılacak kurallar ve sınıflandırmalar sayesinde koşullar ne kadar değişirse değişsin tekrarlı uygulama imkanı verir (Townley, 2008). Ortaya çıkan durumları ve sorunları oluştukları andaki koşullardan bağımsızlaştırarak adeta steril bir örgüt hafızası inşa eder. Dolayısıyla, bilimsel temellere istinaden tasarlanmış süreçler iş ile ilintili verinin işlenmesi ve hesaplanması sonucu elde edilen somut gerçeklik üzerinden kontrol edilir (McAuley vd., 2007). Nitekim, bürokrasi modelinin üstünlüğü de hesaplanabilir biçimselliğinden gelir (Townley, 2008). Bürokratik yapılanmanın vazgeçilmez bir elementi olan hiyerarşik kontrolün sağlanmasında önemlidir. Öngörülebilirlik, sürat, belirsizlikten kaçınma, örgütsel süreçlerdeki enformasyonuna nasıl ulaşılabileceği ve niteliği, türdeşlik, keyfilikten irak olma, çatışmaların asgari seviyeye indirilmesi ancak katı bir hiyerarşik örgüt tasarımı ile olanaklıdır (Höpfl, 2015). Etkin kontrolün sağlanabilmesi için hiyerarşik yapılandırılmış yetki ve iletişim kanallarının kurulması, bilginin (knowledge) tabana yayılmasından ziyade hiyerarşik katmanın üst kısımlarında birikmesi, sınırların birey, birim ve örgüt düzeyinde talimatlar, bütçeler, iş tanımları gibi uygulamalar üzerinden net olarak çizilmesi gereklidir (Burns ve Stalker, 1961; Townley, 2008). Çizilen sınırlar ve tanımlanan meşruiyet alanları algılanan soruna (parçalarına ayrılarak incelenebilir) yeni sınırlar ve meşruiyet alanları oluşturmak yoluyla tepki verme eğilimindedir (Townley, 2008).

Diğer bir ifade ile, bir sorundan kaçınmak veya çözüm getirebilmek yeni bir mevki, birim ya da heyet oluşturmak yoluyla mümkün olduğundan hiyerarşik yapı dallanıp budaklanarak örgütün bir zaman sonra adeta mekanistik bir ormana dönüşmesine neden olur (Burns, 1971). Günümüzde halen ders kitaplarında yönetimin dört bileşeni olarak anlatılan planlama, örgütlenme, koordinasyon ve kontrol kavramlarını öne süren Fayol'a (1916/2013) göre kontrol örgütte olup biten her şeyin önceden benimsenmiş plan ile uyumlu ilkeler ve direktiflerin uygulanması ile ilgilenir. Kontrol işlevinin amacı sistemdeki zayıflıkları ve hataları tespit ederek geribildirim yoluyla düzeltilmelerini sağlamaktır. Elbette, bunun yapılabilmesi için tüm örgütsel yapının tıpkı bir makina gibi parçalarına ayrılabilmesi gerekir ki aksayan parça tespit edilebilsin. Fayol (1916/2003) kontrolün insanlar, işler, süreçler, kısaca her şey üzerinde olması gerektiğini savunur ve sadece yönetim tarafından değil hiyerarşik yapı içinde bağlantısı olmayan bağımsız denetçilerin de kontrol işlevinin etkinliğinin artmasındaki rolüne işaret eder. Kontrolün biçimsel olarak uygulanabilmesi, hedeflerinin belirgin olması, bu hedeflerden yola çıkarak iş süreç çıktılarının ölçülebilmesi, sürece dair tahmin yürütmeye imkan verecek bir modelin olması ve sapmaları düzeltebilecek kabiliyete sahip olunması gerekir (Otley ve Berry, 1980).

Örgütleri tasarlanabilen ve kontrol altında tutulabilen makinalar olarak görmek ağır bedelleri kaçınılmaz kılabilir. Söz konusu bedeller örgütsel miyopi kavramında görünür bir hal alır. Örgütlerin rasyonel sistemler olarak varsayılmasının hakikatle örtüşmediğinin adeta bir teyidi olan örgütsel miyopi, oturmuş inanç ve uygulamaların güncellemeye tabi tutulmaksızın sürdürülmesi yönündeki ısrarın örgütün rekabetçi avantajına, piyasadaki konumuna, genel olarak varlığına tehdit oluşturacak potansiyel tehditleri ve/veya kıymetli fırsatları tespit edememesine neden olduğu beceri yoksunluğunu ifade eder (Catino, 2013). Türk Dil Kurumu tarafından 'uzak görmezlik' olarak tanımlanan miyopinin bir boyutu ise Bazerman ve Watkins (2004) tarafından tahmin edilebilir sürprizler olarak adlandırılan, öngörülebilir gelecekte örgütün karşılaşması hayli muhtemel tehditlere dair farkındalığa ve belirgin semptomlara rağmen örgütün ilgili tehditten zarar görmesi halidir. Tahmin edilebilir sürprizler kavramı ile benzerlik taşıyan bir diğer miyopi türü de Barton ve Sutcliffe (2009) tarafından işlevsiz momentum olarak adlandırılır. Momentum kelimesi tıpkı fizik biliminde tarif edildiği gibi bir cismin kütlesi ve hızının çarpımı sonrası hareket miktarının korunması olarak ifade edilir. Bir örgütün ilerleme kaydettiği yönetsel güzergahın hatalı olduğunu anlamasına olanak tanıyan göstergelere karşın örgütün durup gerekli ayarlamayı yapmaması halini ifade etmek için öne sürdükleri işlevsiz momentumun sebeplerinden ilki devinim oryantasyonudur. Yoğun bir iş temposu ve zaman baskısı altında faaliyet gösteren örgütler aksi yöndeki sinyallere rağmen iş akışını sekteye uğratmamak ve zaman kaybetmemek için momentumunu korumaya meyledebilir. Örgüt, bir makina gibi, tasarımı belli bir sistemdir ve işlemeye devam etmelidir. Sebeplerden ikincisi esnek olmayan planlamadır. Tüm çalışanların rasyonel ilkeler ile tasarlanmış makinadaki yeri bellidir. İş süreçlerinin tasarımının somut örneklerinden birisi de planlardır. Yönetsel kararların bilinçli bir şekilde alınabilmesi için planlar elzem olmakla birlikte esneyebilme niteliğine sahip olması hayati önem taşır (Patnaik, 2012). Rasyonel karar almak isteyen örgütsel yönetimin makina metaforundan nasıl etkilendiğini bir kez daha gözlemleyebiliyoruz. İş performansının değerlendirilmesinde planlar temel ölçüt olarak kabul edilir ve çalışanların plan dışı davranmaları kabul görmez. İşlevsiz momentumun bir diğer sebebi de önemsiz görülen sapma ve olayların ileride makro seviyede anlamlı etkisi olacak olaylar zincirini tetikleyebileceğinin göz ardı edilmesidir. Anlamlandırma becerisi gelişmemiş, öncelikle yöneticiler olmak kaydıyla, çalışanların olayları okuyamaması nedeniyle önlem alınmaz. Son olarak da bireysel düzeyde bir bilişsel zaaf olan rasyonelleştirme işlevsiz momentumun sebebi olarak görülür. Bireyler sahip oldukları bilgi, düşünce ve inançlar ile verdikleri kararların hatalı olduğunu ortaya koyan bulgularla yüzleşmeyip onlardan kaçınırlar. Bu nedenle, yöneticilerin bildiklerini ve verdikleri kararları onaylayan kanıtlara ve kişilere yönelmeleri sıklıkla gözlemlenen bir durumdur. Hammond vd. (1998) rasyonelleştirme eğiliminin yönetsel kararlar üzerinde ne kadar etkili olduğunu ifade ederler. Birey, hatalı olmayı kabul etmenin egosuna vereceği zarardan korunabilmek için genellikle statükoyu (mevcut durum) muhafaza etmeyi sağlayacak şekilde yanlış karar verme eğilimindedirler. Barton ve Sutcliffe (2009) tarafından ifade edilen orijinal plana sadık kalma eğilimi, Akat vd. (2002) ile Bakan ve Yücel'in (2011) bir sonraki paragrafta tarif ettiği, bir işi yapmanın

en iyi yolunun bulunmasının ardından tekrar araştırmaya gerek duyulmaması, statükonun muhafazası ile yakından ilgilidir.

Yönetmel zihniyetlerini modernist düşünce sisteminin ontolojik zemini üzerine inşa etmiş örgütler olağanlaşmış küresel türbülânsta varlığını sürdürmekte zorlanıyor, ancak yeni zihniyetlerini de hangi zemin üzerine inşa edeceklerini bilemedikleri için (Bauman, 2000/2012) işlevsizleşmiş varsayımları çözüm gibi görerek daha çok zarar görmeyi kısır döngüsüne saplanıyorlar. Örgütlerin yoğun rekabet ortamında yaşamayı (hayatta kalma, tutunma) öğrenme hızlarının ortamın değişim hızını yakalayabilmesi hatta, akışı okuyabilme becerisi geliştirerek, bu hızı aşabilmesi gerekir (Akat vd., 2002). Modernist örgüt kuramlarının varsayımları ile biçimlenen yönetmel mimariler örgütleri öğrenen değil de bilen olarak kurgularlar. Bilen örgütlerde sıkı kontrol, ihtisaslaşmayı sağlayacak şekilde işlerin parçalara bölünmesi, keskin çizgilerle belirlenmiş zaman ve hareket standartları, çalışanların insani yönlerinin ihmal edilmesi, (insan makinanın aksadığında değiştirilebilen bir parçası olarak görüldüğünden) onlardan sadece kurallara uymalarının istenmesi ve rasyonel olmaya yapılan kuvvetli vurgu, değişime uyum göstermeyi sağlayabilecek yeni kabiliyetlerin gelişmesinin önüne engeller koyar (Bakan ve Yücel, 2011). Bilen örgütlerde insanın yaratıcılığı göz ardı edilir ve bir işi yapmanın en iyi yolu bulunduğunda işin yapılışıyla ilgili tekrar araştırmaya gerek duyulmaz (Akat vd., 2002; Bakan ve Yücel, 2011). Modernist örgüt kuramlarının bir kabulü olan makina metaforunun yönetmel yansımada bütünü oluşturan parçaların gerekli oldukları düşünüldükleri sürece var olmalarına izin verileceğinden sistem parçalarından birisi olan insan faktörüne özgü yönler yok sayılarak çalışanların geliştirebilecekleri kabiliyetlerden istifade edilemez (Stacey ve Mowles, 2016).

Örgütsel öğrenme perspektifinden ele alındığında bilen örgütler aslında, Argyris'in (1994) ifadesine istinaden, bir 'öğrenmeme' hali yaşarlar. Argyris (1994) örgütlerin öğrenebilme kabiliyetlerini tek-döngülü ve çift-döngülü olmak üzere iki boyutta tahlil ederken ortam ısısının önceden ayarlanmış derecede kalmasını sağlayan termostat örneğini kullanır. Bu cihaz, ısı belirlenmiş seviyeye ulaşana kadar ısıtıcıyı çalıştırıp sonra durdurur. Isı seviyesi düştüğünde ise tekrar çalıştırır. Önceden ayarlanmış ısı seviyesinin ortam için uygunluğunu sorgulamaz. Tek-döngülü öğrenme, termostat gibi, önceden belirlenmiş örgütsel hedefleri sorgulamaya tabi tutmadan kabullenmeyi ve bu hedefleri çıpa olarak kullanarak performansı değerlemeyi anlatır. Nitekim, yukarıda da değinildiği üzere uygulama sürecindeki sinyallere rağmen plana sadık kalmak işlevsiz momentuma yol açmasına rağmen performansın plana sadakat üzerinden değerlendirilmesi işlevsizliğin ortaya çıkışını adeta kaçınılmaz hale getirir. Termostatın manuel olarak ayarlanan ısı seviyesini sorgulamadan 'en iyi' olarak kabul etmesi ve bu hedefin elde edilmesi ve korunması için çalışması tipik bir bilen örgüt davranışı olarak dikkat çekiyor. Çift-döngülü öğrenmenin ilkelerini termostat örneğine uyarladığımızda, cihazın ayarlanan ısı seviyesinin ortam için optimum derecede olup olmadığını, mevcut ısıtma kapasitesinin optimum ısı seviyesini elde etme ve korumada yeterli olup olmadığını, hatta daha da ileri bir tahlil yaparak

düzeneğin en başta neden öyle tasarlandığını sorguladığını görürüz. Sorular ve cevapların birbirini şekillendirdiği çift-döngülü öğrenmenin refleksif bir model olduğunu söylemek hatalı olmaz. Öğrenmenin doğrusal ve tek yönlü değil de çalışanların diğerleri ile etkileşime girerek bilgiye ermesini sağlayan bir süreç olduğu düşünülürse (Dyke, 2009) çift-döngülü öğrenmenin ne kadar etkili olduğu belirgin hale gelir. Çift-döngülü öğrenme bir sorun çözme süreci olmanın ötesinde örgütsel hedeflerin elde edilmesi, tek-döngülü öğrenmenin benimsediği hata tespit ve düzeltme faaliyetlerine ek olarak, uygun olan davranış biçiminin ne olduğunun bulunmasında yaratıcı ve yansıtıcı davranabilir; örgütsel hedef, strateji ve buna bağlı olarak şekillenmiş planların neden öyle tercih edildiklerini sorgulayabilir (Keskin vd., 2016).

Örgütlerin birer makina olarak kabul edilmiş olmalarını en başından beri hatalı bir yaklaşım olarak nitelemek döneme özgü koşul bağımlı etkenleri göz ardı etmemize neden olacağından tahlilimizi sığlaştırma riskini barındırabilir. Zira, modernizmin varsayımları olan hesaplanabilirlik, ölçülebilirlik, tahmin edilebilirlik gibi varsayımlara göre tasarlanmış örgütsel yapılar sayesinde kaliteli ürünler yüksek hacimlerde üretilebildi, teknolojik gelişmenin yörüngesi çizilebildi ve ürün inovasyonuna imkan veren operasyonel ve yönetsel süreç mimarisi geliştirilebildi (Dougherty, 2008). Ancak, yirmi birinci yüzyıl dünyasında insanlığın, dolayısıyla da örgütsel yapıların, yüzleşmek zorunda kaldığı çıkmaz, bilinmeyeni yönetmektir. Bu durumda, hemen hesap kitap yapıp planlar ve çözümler üretmeye koyulmadan önce şu soruları yanıtlamaya gayret etmek yerinde bir tutum olur: Doğru soruları uygun şekilde sorabiliyor muyuz? Keşfedilmesi gereken farklı türlerden kaç soru var? (Dougherty, 2008). Argyris'in (1994) çift-döngülü öğrenme modelindeki sorgulayıcı yaklaşımda da görülebildiği üzere mesele, sorunların tek tek ele alınması yoluyla üretilen çözümlerin işe yarayıp yaramadığından öte, çözümün neden ve nasıl başarılı ya da başarısız olduğu, sorunların hangi koşullar altında belirmiş olabileceği gibi ortam etkileşimlerinin idrakini amaçlayan soru sorma kabiliyeti geliştirebilmektir (Dougherty, 2008). Örgütlü sosyal yapıları oluşturan bileşen sayısının sayılamayacak kadar çok ve çeşitli olduğu zaman-mekan düzleminde, ağ tipi bağlılık sonucu bu bileşenlerin öngörüye mahal vermeyecek kadar sık etkileşime girmesi sosyal yapıları kesintisiz 'olma hali'nde tutuyor (Tsoukas, 2005). Oysa geleceği, geçmiş olayların bağlantılı diziliminden meydana gelen koşul bağımlı bir fonksiyon olarak gören (Boal ve Schultz, 2007), birbirinden ayrı olayları gözlemlenebilir ilişkiler kurarak açıklayabileceğini varsayan ve bireylerin bilincinden bağımsız evrensel 'en iyi' çıktıyı sağlayabilecek işleyişin peşinde koşan (Keskin vd., 2016) örgütsel yönetim zihniyetinin yirmi birinci yüzyılın akışkanlar çağında naçar kalacağı aşıkardır.

3. Bir Etkileşim Ağı Olarak Örgüt: Makinadan Ekolojiye

Örgütsel fenomeni bağlamdan (context) muaf nesnel olarak açıklamaya çalışan Newton paradigması yerini, anlamlandırma, yorumlama ve nedensellik döngüsünün birbirini sürekli şekillendirdiği (reflexive) kabulüne dayanan, doğrusal olmayan (nonlinear) kuramsal arayışlara bırakmıştır. (Tsoukas ve Cummings, 1997). Doğrusal

olmayan sistemlerde değişkenler arasındaki bağlantıyı ifade etmek için ‘etkileşim’ kelimesini kullanmak yerinde bir seçim olur. ‘x’ değişkeninin ‘y’ değişkeni üzerinde tek yönlü ve doğrudan bir etkisi bulunmamakta, bunlar birbirlerini ve etkileşime girdikleri sayısız diğer değişkeni kesintisiz yoğurmakta, şekillendirmektedir. Dolayısıyla, doğrusal olmayan (nonlinear) sistemlerde bağımlı ve bağımsız değişken kavramları yerini karşılıklı nedenselliğe bırakmaktadır. Böyle sistemlerde çıktılar, fonksiyonda yer alan değişkenlerin ağırlıkları ve öngörülen bağlantıları ile orantılı bir görünüm sergilemezler (Meiss, 1995). Doğrusal olmayan (nonlinear) sistemler başlangıç koşullarına hayli duyarlıdır, ki bunun anlamı sistemdeki aktörlerin önemsiz olarak addettikleri değişiklikler, dalgalanmalar veya salınımlar mevcut bilgi stoku ile izah edilemeyecek, nitel olarak özgün yapıların evrimine sebep olabilir (Capra, 1996; Goerner, 1994; Lorenz, 1993; Ward, 1995). Algılanması pek de kolay olmayabilecek, ihmal edilebilir gibi görünen bir sapma veya gürültü, sonuçları itibariyle anlamlı yeni durumların belirmesine (emergence) sebep olabileceğinden doğrusal olmayan (nonlinear) sistemlerde ‘küçük hata’ ya da ‘önemsiz ayrıntı’ şeklinde bir sınıflandırma yoktur (Parker ve Stacey, 1994). Bu nitelik, örgütlerde çalışanlar arası ilişkilerin ve yönetim süreçlerinin tahlilinde kullanılabilir. Çalışanlar gerek profesyonel gerekse bireysel hedeflerine yönelik akışları planlarken ve hayata geçirirken mensubu oldukları birim, grup ve toplamda örgütteki diğer çalışanlar ile ilişki halinde olmak durumundadırlar (Stacey, 2003). Fikir, yaklaşım ve özellikle de yorumlar, iletişim halindeki çalışanlar arasında her daim akmakta ve örgütü bir sosyal etkileşim ağı haline dönüştürmektedir. Örgütsel sistemin davranışı, ‘süreç ontolojisi’ ekseninde, çalışanlar tarafından her an verilmekte olan sayısız kararların birbiri ile etkileşime girmesiyle şekillenmektedir (Chapman, 2016).

Sürekli şekillenen, ağ bağlantılarının ileri ve geri yönlü takip edilemediği kompleks bir dünyada süreç akışkanlığını benimseyen ve deneyim olgusunu (yönetmel) düşüncenin çekirdeği olarak gören bir zihniyetin benimsenmesine ihtiyaç duyulmaktadır (Chia, 2012). Felsefi bir kavram olan akışkanlık yaklaşımında kesintisiz ‘*olma hali*’ vurgulanırken ‘*varolmak*’tan ziyade ‘*oluşma süreci*’ne odaklanılır (Styhre, 2007). Bauman (2000/2012) yirmi birinci yüzyılda geçer akçe olacak zihniyeti tartıştığı eserinde katılar ve sıvılar metaforundan istifade etmiştir. Katılar atomik konfigürasyonları gereği zamanın etkilerine direnme ve istikrarı muhafaza etme eğilimindedirler. Sıvılar ise akışkandır. Büründükleri şekil anlıktır. Zaman-mekan uzantısının sabit konumları bulunmaz. Akışkanlığı tahlil edebilmek için gerekli ussal çıpa uzaysal boyutta kaplanan hacim değil zamanın seyridir. Ağı oluşturan bütünün kapsamında bağlı ve bağımlı olmanın doğal bir sonucu da görülenin geçici bir ana ait olmasıdır. Akan nehir benzetmesi bu noktada kullanışlı olabilir. Nehirden alınan bir kap numune, nehrin sadece kabın suya daldırıldığı noktadaki ve andaki durumu ile alakalı enformasyonu içerir. Suyun kaba alınmasını takip eden ilk andan itibaren nehir numunenin alındığı andaki nehir değildir. Alınan numunenin tahlilinden hareketle nehri (bütünü) idrak etmeye çalışmak beyhude bir çabadır (Yüksel, 2016). Birbirine bağlı aktörler arasında beliren her görüngü akan zamandaki geçici bir görüntüdür (Hernes, 2014). Bu felsefi yaklaşıma dayanarak

örgütleri, veriyi anlamlandırarak elde ettiği enformasyonu örgüt içi etkileşim ağında kesintisiz yayabilen ve böylece simbiyotik (eş evrimsel) bağlar kurarak inovasyonun belirimini (emerge) sağlayan akışkan sosyal varlıklar olarak tanımlayabiliriz. Örgütlerin kompleks sistemler olan ekolojik yapılara dönüşmeleri yönündeki örgütsel çalışmaların son dönemde ağırlık kazandığını görülüyor. Ekoloji metaforuna değinmeden evvel kompleks sistemlerin tanımını ortaya koymak gerekir. Maguire vd. (2011) kompleks sistemleri bütünü oluşturan tüm bileşenlerin¹ her an etkileşim halinde olduğu ve bir tür irade veya kuralın bu bileşenlerin davranışlarını belirli bir zaman aralığında birbirleri ile kurdukları ilişkiler yoluyla şekillendirdiği yapılar olarak tanımlar. Bileşenler arasındaki etkileşimler genellikle mikro düzeyde yerel ve zengin içerikli olabilir. Bileşenler arası etkileşim gözle görünenin ötesindedir. Etkileşime bağlı olarak her bileşenin bulunduğu bünyede verdiği tepkiler nitel olarak farklı yeni görüngü, davranış kalıpları ve özelliklerin belirimine (emergence) neden olur (Anderson, 1999). Bütünü oluşturan bileşenler ile ilgili sahip olunan tekil bilgi, ne bu yeni görüngünün önceden tahmin edilmesini sağlar ne de izahını mümkün kılar.

Ekolojik sistemler kompleks yapılardır ve yukarıdaki tanımda da ifade edildiği üzere kompleks yapılarda etkileşim esastır. Kompleks sistemler sadece parça sayısının çokluğu ve karmaşıklığından değil, aralarındaki ilişkiler nedeniyle anlaşılması hayli güç ve kendiliğinden organize olabilen sistemlerdir (Şahin vd., 2017). Sistem bileşenlerinin kendiliğinden organize olarak oluşturdukları işlevsel bütünlük belirim (emergence) olarak adlandırılan nitel farklılığa sahip davranış kalıpları geliştirirler ve bu yeni davranış kalıpları, onları meydana getiren etkileşim serileri geriye doğru incelenerek anlaşılabilir (Amagoh, 2008; Şahin vd., 2017). Belirim doğrusal olmayan (nonlinear) sistemlerin özüdür. Çalışanlar arasında olağan görünen günlük iletişimin içeriğinde deneyim, fikir, enformasyon ve yorum paylaşımı vardır ve iletişime geçen tüm sistem aktörleri örgüt içi sosyal yapıdan kendilerine akan bu içerik tarafından şekillendirilirler (Goldstein vd., 2010). Örgütleri bir kompleks sistem olarak tanımladığımızda, belirim kavramı örgüt içi sosyal ağda yer alan bireylerin (çalışanların) birbirleri ile kesintisiz olarak paylaştıkları enformasyon, deneyim ve yorumların etkileşime girerek örgütü bir üst değer yaratma seviyesine taşıyacak özgün kabiliyetlerin kazanılmasını (süreç inovasyonu) ifade eder. Kompleks örgütsel yapılar aralarında biçimsel olmayan ve zamanla değişen yoğun etkileşimin gerçekleştiği, simetrik olmayan, çok sayıda ve çeşitliliğe sahip alt sistem ve bileşenden oluşurlar (Backlund, 2002). Vesterby (2008) kompleks örgütlerin nitelikleri arasında bileşen sayısı, benzeşmezliği, ilişki yoğunluğu ve çokluğunu saymaktadır. Doğrusal olmayan (nonlinear) sistemler ile ilgili çalışmaları kapsayan kompleksite kuramı kaos kuramı ile ağ kuramını içeren bir şemsiye kavramdır (Levy, 2000). Doğrusal olmayan sistemlerde etkileşimlerin doğuracağı sonuçlar öngörülemez.

¹ Makalenin konusu itibarıyla burada bileşenlerden kast edilen örgütlerde çalışan bireylerdir.

Modernist örgüt kuramları için çok önemli olan izah edilebilirlik, örgütsel gerçekliğe dair bilinçli düşüncenin açıklanması için dilsel gösterimlerin, yani kelimelerin kullanılmasını önerir (Keskin vd., 2016). Modernist epistemoloji açısından bilgi, çeşitli kelime konfigürasyonları yoluyla edinilebilir, depolanabilir ve aktarılabilir. (Keskin vd., 2016). Ancak, günümüzde sürekli olma halindeki bir küresel sistemde anlam çıkarabilme kabiliyetinin hayati önem kazanmasıyla birlikte araştırmalarda ortaya konan bulgular örgütlerde incelikli ve derinlikli bir anlam dünyasının şekillendiğini ve bunun geçmişe nazaran daha kompleks olduğunu ortaya koyuyor (Tsoukas, 2005). Değişen gerçekliğin bir sonrakini yağurma sürecini idrak edebilmek kompleksitenin daha gelişmiş bir entelektüel söylem ile ifade edilmesini gerektiriyor (Tsoukas, 2005). İnsan faktörünün, akışkanlar çağının merkezinde yer alması dilin bir bilgi depolama ve aktarma kanalı olmaktan ziyade deneyim ve yorumun paylaşımına imkan veren bir ekoloji elemanı olarak düşünülmesinin yolunu açar. Birbirine benzemez düşünsel kümelerin ve epistemolojik toplulukların olduğu bir dünyada bireyleri (çalışanları) yekpare bir yapının türdeş parçaları gibi görmek yerine inovasyon için gerekli bilginin dokunabilmesinde hayati öneme sahip bilgi işçileri olarak görebiliriz (Dunne ve Dougherty, 2006). İnovasyonu doğuran davranış kalıpları örgüt içi ilişkilerin kompleks bir çıktısıdır ve bu davranışlar örgüt stratejisinin öğrenerek değişime uyumlanmasını sağlar (Streatfield, 2001). Örgütlerin makina yerine kompleks bir sistem olarak kabul edilmesi örgütsel ustalık (ambidexterity) olarak anılan uzun dönem uyum yeteneği ile kısa dönem karlılık ve eşgüdümü aynı anda ve bir arada yürütebilme, evrimsel değişim, üretim etkinliği, esneklik, stratejik ittifak oluşumu ve stratejik yenilenme gibi çelişir görünümde birçok faaliyetle aynı anda ilgilenebilme yeteneğinin de geliştirilmesine olanak tanır (Erşahan vd., 2011).

Örgütsel yapılar, tıpkı ekolojik sistemlerde olduğu gibi, sürekli etkileşim halinde sayısız aktör ve çoklu alt sistemlerden oluşur ve bu aktörler ve alt sistemlerin etkileşimi sonucu daha önce sahip olunmayan kabiliyetler geliştirilebilir (Morgan, 2006; Goldstein vd., 2010). Ekolojik sistemler kompleks ağ yapılarıdır ve doğrusal olmayan (nonlinear) şekilde işlerler. Doğrusal olmayan sistemlerin başlıca niteliği, yukarıda da ifade edildiği üzere, küçük ve önemsiz gibi görünen bir bağımsız değişkenin sistemin işleyişini temelden değiştirebilecek olaylar serisini başlatabilmesidir (Schneider ve Somers, 2006). Söz konusu etkileşimin nitel olarak özgün iş fikirleri, uygulamalar, ürünler ve iş modellerinin belirlenimine yol açabilmesi için çeşitlilik (diversity) gerek şarttır. Yaratıcı iş fikirlerinin açığa çıkmasını ve yönetsel düzeyde önceden sahip olunmayan kabiliyetlerin kazanılmasını sağlayan inovatif çıktılarının belirlenimi (emergence) nitelikli etkileşim rezonansının gerçekleşmesi için gerek şart olan çeşitliliğin var olduğu yönetsel ortamlarda filizlenir ve gelişir (Allen ve McGlade, 1987; Boulton ve Allen, 2016; Goldstein vd., 2010). Etkileşim rezonansı, bütünü oluşturan tüm parçaların (çalışanlar, tedarikçiler, rakipler) etkileşimlerindeki enformasyon akışının zenginliğini ifade eder (Goldstein vd., 2010). Üretimden sorumlu olanlar arasında, teknoloji geliştiren ekip bireyleri arasında ve ortak projeler yoluyla bir araya gelen örgütler arasındaki etkileşim rezonansı yönetsel

çabaların inovasyon ile sonuçlanmasını sağlayabilir (Goldstein vd., 2010). Kompleks sistemlerde de çok katmanlı hiyerarşik yapılar bulunur ancak etkileşim rezonansı olduğunda hiyerarşik katman sayısı arttıkça daha da kompleks hale gelirler ve sistem düzeyinde beliren nitel durum bütünü parçalarından hareketle tahmin edilemez (Halley ve Winkler, 2008; Şahin vd., 2017). Bu nedenle kompleks sistemlerde, Maguire vd. (2011)'in yukarıda paylaşılan tanımında da ifade edildiği gibi, bütün parçalarının toplamından farklıdır ve parçaları iyi bilmek bütüne dair çıkarsamada bulunma imkanını tanımaz. Kompleks sistemlerin sabit dengesi yoktur, davranışları tahmin edilemez, değişim katları sürekli etkileşim halindedir ve ufak değişiklikler küçük sonuçlara sebep olsa da sonradan küresel ağdaki tüm aktörlerin (örgütler) uyum göstermek zorunda kalacağı yeni kabulleri doğuracak büyük hareketleri tetikleyebilir (Grant ve Jordan, 2014). Stratejik yönetim bakış açısıyla bakıldığında kompleksite ortamında piyasaların tahmin edilmesi mümkün değildir, dolayısıyla, yöneticilerin verdikleri kararların sonuçlarını tahmin etmelerinin de olanak dahilinde olduğunu ileri sürebilmek de gerçekçilikten uzak olacaktır (Grant ve Jordan, 2014).

Yukarıda bahsi geçen işlevsiz momentum kavramının ortaya koyduğu araştırma bulguları öğrenen örgütler olmanın önemini sıklıkla ifade eden ve bunu sağlayabilmek için çalışanların katılım ve katkılarının hayati önem taşıdığını vurgulayan hakim yönetsel söylemin örgütsel süreç rutinlerinde pek de karşılık bulmadığını gözler önüne seriyor. Liderlik kavramının bile kompleksite düşüncesinden hareketle örgüt içi sosyal ağdaki ilişkilerde gömülü bir hal olarak nitelendirildiği ve liderlik işlevinin, yönetici olsun veya olmasın, her bir çalışanın zaman-mekan bağlamındaki uygun noktada üstlenmesi gereken bir sorumluluk olduğunun (Uhl-Bien vd., 2007) altının çizildiği bir çağda, işlevsizlik gerçeğinin pozitif ilüzyon yoluyla yok sayılabilmesi olsa olsa bir yanılsamadır. Kompleks bir sisteme doğru evrilme yolunda, hiyerarşik yapıdaki gücün tabana yayılması, iş görenlerin yetki ve sorumlulukların artması, sorun çözme becerilerinin artması, çalışanların kendi geleceklerinin kararını verme sorumluluğunu üstlenmelerine destek olunması ve çalışanların potansiyellerinin farkına varmaları sağlanarak güçlendirilmeleri (empowerment) için adımların atılması önemlidir (Yıldırım, 2011).

4. Sonuç

Boulton ve Allen (2016) örgütsel yönetim ve strateji disiplini açısından kompleks sistemler yaklaşımının bize ima ettiği niteliklerin dikkate değer olduğunu ifade ediyor. Öncelikle, örgütlerde çoğulcu bir yönetim anlayışının belirlenmesinin elzem olduğunu ve olayları türdeş bir algı filtresinden geçirmenin sakıncalarını vurgulamaktadır. Çoğulculuktan kast edilen salt çalışanlar değildir. Rakipler ve tedarikçileri de kapsayacak şekilde tüm paydaşların örgütün stratejik karar verme sürecinde yer alması inovasyonun belirimi (emergence) için elzemdir. Özgün yaklaşımların ortaya çıkabilmesi, diğer bir deyişle inovasyonun çekirdeğinde kesintisiz iletişime dayalı bilgi ve yorum paylaşımı bulunmaktadır. Tam da bu noktada, İngilizce menşei 'Big Data' olan 'Büyük Veri' olgusuna kompleksite ekseninde değinmekte yarar vardır. Küresel ağda akmakta olan veri miktarı

müşteriler, tedarikçiler, üretim gibi işlevlerin ürettiklerine ek olarak cep telefonlarından bilgisayarlara kadar birbirine bağlı yüz milyonlarca cihazın ürettiklerini de kapsayarak trilyonlarda bitlik bir hacme ulaşmış, muazzam büyüklükteki veri siloları örgütler tarafından saklanabilir ve tahlil edilebilir hale gelmiştir (Manyika vd., 2011). Sorun bu veriye anlam atfedilebilmesindedir. Bilgi, anlamlandırma sürecinin bir çıktısı olup başta çalışanlar olmak üzere tüm paydaşların etkileşime girmesi yoluyla verinin yoğunlaşması sonucunda inovasyona dayalı yönetsel süreçlerin yürütülmesine imkân vermektedir. Kompleks sistemlerin vazgeçilmez niteliklerinden birisi olan çeşitlilik inovasyon yeşerebileceği zeminin oluşmasını sağlar. Büyük veri bir çalışanı doğrudan etkileyemeyebilir ancak ilginçtir ki büyük verinin birçok çalışanın iş hayatını etkileyebilecek sonuçlara evrilmesi o veriyi birilerinin anlamlandırması ile söz konusu olabilecektir (Rubenstein, 2013). Kompleks sistemler geribildirim döngülerinden müteşekkildir ki büyük veri örgütü ne kadar etkiliyorsa örgüt de büyük veriyi o derece etkilemektedir. Yani, büyük veri örgütlerin birer açık sistem olduğu fikrine istinad eder. Büyük veri onu işleyenlerin etkisinde sürekli bir algoritmik evrim ile şekillenen dinamik bir yapıdır, ki bunun anlamı iki yönlüdür: Dış menşeli bir yorumlayıcı büyük veriye bir düzen empoze edebilir ya da öngörülemeyen bir anlam yorumlanma sürecinde belirerek yeni bir iş modelinin kurallarını tayin edebilir (Scholz, 2016). Bu bağlamda örgütlerin sosyal bir etkileşim ağı olarak tasavvuru büyük veriden mana devşirilmesi açısından ufuk açıcı bir yaklaşım olabilecektir. Bilginin kırılmalığına vurgu yaptığı eserinde Taleb (2007) gözlem ve deneye dayalı yıkılmaz denemelerin, tüm gözlem ve deneyleri boş çıkaracak tek bir seyir ile nasıl çöktüğünü siyah kuğu metaforundan istifade ederek anlatır. Siyah kuğu metaforu, olmasına dair hiçbir öngörünün bulunmadığı, önceden bahsi geçmiş olsaydı dahi mevcut bilgi birikiminin böylesi bir olasılığı rasyonel bulmadığı için olasılık dışı görüp reddedeceği olayları betimlemek için kullanılır. Bu tür olayların üç niteliği bulunur. Geçmişteki hiçbir deneyim olacağına işaret etmediği ve hesaplı beklentilerin dahilinde bulunmadıkları için sıradışıdır. Olduklarında dönüştürücü seviyede büyük etki yaratırlar. Ve insan, bu kadar beklenmedik, sıradışı ve dönüştürücü bir olayla karşılaştığında doğası gereği olayın nasıl vücut bulduğu ile ilgili rasyonel bir açıklama getirmeye çalışarak bir sonrakini tahmin etme eğilimi sergiler.

Siyah kuğular ile ilgili Taleb'in (2007) bahsettiği üçüncü nitelik modernist düşünce akımının zihinlerimize naksettiği neden-sonuç arasındaki doğrusallık varsayımının bir izdüşümüdür. Örgütsel bürokrasilerin akışkanlar çağına gereklerini yerine getirebilecek şekilde yeniden şekillenmesi ve eşi görülmemiş veri ve enformasyonun üretildiği bir çağda bundan anlam devşirerek taklit edilemez stratejik kabiliyetler geliştirebilen bilişsel becerikliliğe sahip olması gerekiyor. Örgütler birer sosyal etkileşim ağı olarak tasavvur edildiğinde çeşitliliğin getirdiği yaratıcı çatışma ortamı ve birbirini şekillendiren bireylerin parçası olduğu geribildirim ağları ile inovasyon süreklilik kazanabilir. Kompleks sistemler yaklaşımı ve bu yaklaşımın vücut bulduğu ekoloji metaforu bizleri makina metaforunun sürüklediği açmazdan kurtarabilir. Doğrusal olmayan (nonlinear) ve karşılaşılan her sorunun özgün ve kurumsal hafıza

ile üzerinden gelinmesinin pek de mümkün olmadığı bir küresel iş ortamında bütünün parçalar üzerinden izah edilebilir olduğunu öngören makina metaforunun ekoloji metaforu ile ikamesi örgütsel yapıların birer sosyal etkileşim ağı olarak varsayılması ve günümüz örgütleri için elzem olan inovasyonun bu ağda çalışanlar arasındaki kesintisiz iletişim sayesinde akmakta olan yorum, düşünce ve deneyimlerin birbirlerini durmaksızın şekillendirerek yol açtığı nitel olarak farklı belirimlerin bir ürünü olmasını sağlayabilecektir. Dolayısıyla, yöneticiliğin değişime katalizör olacak şekilde yeniden tanımlanmasında yarar vardır. Örgütlerin birer inovasyon ekolojisine dönüşmesi çeşitliliğin, yani farklı görüş, yorum, yaklaşım, deneyim ve bilgiye sahip aktörlerin kesintisiz biçimde her an '*etkileşim halinde olması*' yukarıda bahsi geçen çeşitlilik unsurlarının taklit edilemez rekabetçi avantaj yaratabileceği iş modelleri geliştirebilmesini sağlayabilecektir.

Kompleksite düşüncesinin örgüt ve yönetim kuramlarını ikame edeceğini ifade etmek için biraz daha zamana ihtiyaç var ise de böylesi bir zihniyetin gerekli olduğu aşikar. Örgüt ve yönetim kuramı, tarihi boyunca farklı birçok disiplinin ussal metodolojisinden istifade ederek kendisine derinlik kazandırdı. Kompleksite düşüncesinin gelişim patikasının çok disiplinli örgüsü, örgüt ve yönetim kuramının hem kendisinden istifade etmesine, bir o kadar da kendisine katkıda bulunmasına imkân tanımaktadır. Örgüt ve yönetime dair konulara yönelik doğrusal bir tutum sergilemek yerine doğrusalı terk eden (nonlinear) bir tutumu benimsemenin uzun vadede anlamlı bir metodolojik tercih olacağını ifade etmek pek de hatalı olmayacaktır. Richardson (2008) kompleksite düşüncesinin örgüt ve yönetim kuramlarına uygulandığında ortaya çıkan durumlardan bahsederken bağlam vurgusu yapmaktadır. Yürütülen araştırmalarda karşılaşılan, belki de, en önemli sorun bağlam (context) aşinalığı olarak nitelendirilebilecek durumdur. Karşılaşılan soruna aşına olduğumuzu düşündüğümüzde hata yapma ihtimalimiz artmaktadır. Zira sorunlar, birbirlerini andırsalar bile, özde tamamen farklı bir değişken örgüsüne sahip olabilirler. Sorun ve/veya görüngülerin (phenomena) bağlamsal farklarını teşhis edebilecek modellerin geliştirilmesi bu noktada önem kazanmaktadır. Bu ise örgüt ve yönetim kuramlarının matematik ile olan bağının gitgide kuvvetleneceği anlamına gelmektedir.

Çoğulculuğun teşvik edilmesi ve çeşitliliğin etkileşimi için gerekli yönetsel iklimin yaratılması kompleks sistemlerin özünde bulunmaktadır. Ancak, çalışanların nitel olarak farklı özgün kabiliyetleri ortaya çıkarabileceği şekilde bir araya gelip etkileşime girebilmesi insan kaynakları yönetiminin yeni bir zihniyet ile yeniden inşa edilmesini gerektiriyor. Çalışanların psikolojik sermayelerinin kompleks bir sistemde var olabilmelerine imkân tanıyacak seviyelerde muhafaza edilmesi artık insan kaynakları yönetiminin temel amacı olarak görülmelidir. Bu noktada ise örgüt ve yönetim bilim alanları kapsamında psikoloji, büyük veri işlemeye dayalı insan kaynakları analitiği ve karar verme metodolojilerinin aşılması ile yepyeni uygulamaların belirebileceği fikri, kompleksite düşüncesinden ne kadar istifade edilebileceğinin bir diğer boyutu olarak görülebilir. Kaynağa sahip olmaksızın

kaynağa erişim üzerinden şekillenen ve paylaşım ekonomisi başlığı altında irdelenen iş modelleri ile örgütsel süreçlerde insanları ikame etmeye başlayan yapay zekanın orta ve uzun vadede çalışan olgusu ve işletmelerin yönetsel mimarisi üzerindeki olası etkilerini teşhis edebilme ve buna istinaden çözümler üretebilme noktasında çok disiplinli ve doğrusal olmayamı (nonlinear) benimseyen metodolojilerin bu ihtiyaca cevap verebilmesi söz konusu olabilecektir.

Kaynakça

- Akat, İ., Budak, G. ve Budak, G. (2002). *İşletme Yönetimi*. (Dördüncü Baskı) Barış Yayınları: İzmir.
- Allen, P.M. ve McGlade, J.M. (1987). Evolutionary Drive: The Effect of Microscopic Diversity, Error Making and Noise. *Foundation of Physics*. 17(7), s.723-788.
- Allen, R. (2004). *Penguin English Dictionary*. (4.Baskı). Penguin Reference: London.
- Altunışık, R. (2015). Büyük Veri: Fırsatlar Kaynağı mı Yoksa Yeni Sorunlar Yumağı mı? *Yıldız Social Science Review*. 1(1), s.45-76.
- Amagoh, F. (2008). Perspectives on organization change: Systems and complexity theories. *The Innovation Journal*. 13(3), s.1-14.
- Anderson, P. (1999). Perspective: Complexity theory and organization science. *Organization Science*. (10), s..216-232.
- Argyris, C. (1994). Good Communication That Blocks Learning. *Harvard Business Review*. Temmuz-Ağustos, s.77-85.
- Backlund, A. (2002). The Concept of Complexity in Organisations and Information Systems. *Kybernetes*. 31(1), s.30-43.
- Bakan, İ. ve Yücel, D.K. (2011). Öğrenen Organizasyonlar. *Çağdaş Yönetim Yaklaşımları*. Editör: İ. Bakan. (İkinci Baskı) Beta Yayınevi: İstanbul.
- Balle, K. (2007). Call Centers. *The SAGE International Encyclopedia of Organization Studies*. Editörler: R.S. Clegg ve J.R. Bailey. SAGE Publications: Thousand Oaks.
- Barth, P., Bean, R., & Davenport, T. (2012). How big data is different. *Sloan Management Review*, (Fall): 21–24.
- Barton, M. ve Sutcliffe, K. (2009). Overcoming dysfunctional momentum: Organizational safety as a social achievement. *Human Relations*. 62(9), s.1327-1356.
- Bauman, Z. (2000/2012). *Liquid Modernity*. Polity Press: Cambridge.
- Baumard, P. (1999). *Tacit Knowledge in Organizations*. Sage Publications: Thousand Oaks.
- Bazerman, M.H. ve Watkins, M.D. (2004). *Predictable Surprises: The Disasters You Should Have Seen Coming and How to Prevent Them*. Harvard Business School Press: Boston.
- Boal, K.B. ve Schultz, P.L. (2007). Storytelling, time and evolution: The role of strategic leadership in complex adaptive systems. *The Leadership Quarterly*. 18(4), s.411-428.
- Boulton, J. ve Allen, P. M. (2016). Complexity Perspective. *Advanced Strategic Management: A Multi-Perspective Approach*. Editörler: M. Jenkins, V. Ambrosini ve N. Collier. (Üçüncü Baskı) Palgrave Macmillan: London, s.285-309.
- Boyd, D ve Crawford, K. (2012). Critical questions for big data. *Information and Communication Society*. 15(5), s.662-679.

- Burns, T. ve Stalker, G.M. (1961). *The Management of Innovation*. Oxford University Press: New York.
- Burns, T. (1971). Mechanistic Organismic Structures. *Organization Theory*. Editör: D.S. Pugh. Penguin Books: London.
- Burrell, G. ve Morgan, G. (1979). *Sociological Paradigms and Organisational Analysis*. Heinemann: London.
- Capra, F. (1996). *The Web of Life*. Anchor Books: New York.
- Chapman, K. (2016). *Complexity and Creative Capacity: Rethinking knowledge transfer, adaptive management and wicked environmental problems*. Routledge: New York.
- Chia, R. (2005). Organization theory as a postmodern science. *The Oxford Handbook of Organization Theory*. Editörler: H. Tsoukas ve C. Knudsen. Oxford University Press: New York, s.113-140.
- Chia, R. (2012). Rediscovering Becoming: Insights from an Oriental Perspective on Process Organization Studies. *Process, Sensemaking & Organizing*. Editörler: T. Hernes ve S. Maitlis. Oxford University Press: New York, s.112-139.
- Catino, M. (2013). *Organizational Myopia: Problems of Foresight in Organizations*. Cambridge University Press: Cambridge.
- Collier, B. ve Maclachlan, J. (1998). *Charles Babbage and the Engines of Perfection*. Oxford University Press: New York.
- Cornelissen, J.P., Kafouros, M. ve Lock, A.R. (2009). Metaphorical Images of Organization: How Organizational Researchers Develop and Select Organizational Metaphors. *Exploring Organizational Dynamics*. Editör: Smaranda Boros. SAGE Publications: London, s.182-216.
- Dougherty, D. (2008). Snapshot: From 20th Century Knowledge Management to 21st Century Challenges. *The SAGE Handbook of New Approaches in Management and Organization*. Editörler: D. Barry ve H. Hansen. SAGE Publications: Thousand Oaks, s.154-155.
- Dunne, D. ve Dougherty, D. (2006). Learning for innovation in science-based industries: The case of bio-pharmaceuticals. Working Paper: Rutgers University.
- Dooley, K. (1997). A complex adaptive systems of organization change. *Nonlinear Dynamics, Psychology & Life Science*. 1, s.69-97.
- Dyke, M. (2009). An enabling framework for reflexive learning: Experiential learning and reflexivity in contemporary modernity. *International Journal of Lifelong Education*. 28(3), s.289-310.
- Erşahan, B., Büyükbeşe, T., Bakan, İ. ve Sezer, B. (2011). Örgütsel Uсталık. *Çağdaş Yönetim Yaklaşımları*. Editör: İ. Bakan. (İkinci Baskı) Beta Yayınevi: İstanbul.
- Ewing, J. (2015). Apple and Google Create a Buzz at Frankfurt Motor Show. <https://www.nytimes.com/2015/09/18/automobiles/apples-auto-inroads-create-a-buzz-at-frankfurt-motor-show.html>
- Fayol, H. (1916/2013). *General and Industrial Management*. Martino Publishing: Mansfield.
- Follett, M.P. (1924). *Creative Experience*. Martino Publishing: Mansfield Centre.
- Fonseca, J. (2002). *Complexity and Innovation in Organizations*. Routledge: London.
- Goerner, S. (1994). *Chaos and the Evolving Ecological Universe*. Gordon and Breach Publications.
- Grant, R.M. ve Jordan, J. (2014). *Foundations of Strategy*. Wiley: New York.
- Goldstein, J., Hazy, J.K. ve Lichtenstein, B.B. (2010). *Complexity and the Nexus of Leadership: Leveraging Nonlinear Science to Create Ecologies of Innovation*. Palgrave Macmillan: London.

- Hagon, T. (2016). Mercedes-Benz now sees Google and Apple as its main rivals. <http://www.stuff.co.nz/motoring/news/78846454/Mercedes-Benz-now-sees-Google-and-Apple-as-its-main-rivals>
- Halley, J.D. ve Winkler, D.A. (2008). Classification of emergence and its relation to self-organization. *Emergence*. 13(5), s.10-15.
- Hammond, J.S., Keeney, R.L. ve Raiffa, H. (1998). The Hidden Traps in Decision Making. *Harvard Business Review*. 76(5), s.47-58.
- Held, D. ve McGrew, A. (2003). "Globalization". *The Global Transformations Reader: An Introduction to the Globalization Debate*. Editörler: D. Held ve A. McGrew. Polity Press: Cambridge, s.1-50.
- Hernes, T. (2014). *A process theory of organization*. Oxford University Press: New York.
- Höpfl, H.M. (2015). Post-bureaucracy and Weber's Modern Bureaucrat. *Organizational Change Management*. 19(1), s.8-21.
- Kamoche, K.N., Cunha, M.P. ve Cunha, J.V. (2002). "Introduction and Overview". *Organizational Improvisation*. Editörler: K.N. Kamoche, M.P. Cunha ve J.V. Cunha. Routledge: New York, s.1-11.
- Keskin, H., Akgün, A. ve Koçoğlu, İ. (2016). *Örgüt Teorisi*. Nobel Akademik Yayıncılık: Ankara.
- Kitchin, R. (2014). Big Data, new epistemologies and paradigm shifts. *Big Data & Society*. April-June, s.1-12.
- Lampitt, A. (2013). Hadoop: Analysis at massive scale in Info- world, <http://resources.idgenterprise.com/original/AST-0084522-IW-Big-Data-rerun-1-all-sm.pdf>, s.8-12.
- Levy, D. (2000). Applications and limitations of complexity theory in organization theory and strategy. *Handbook of Strategic Management*. Editörler: J. Rabin ve G. Miller. (İkinci Baskı) CRC Press: Boca Raton, s.67-87.
- Li, F. (2007). *What is E-Business?* Blackwell Publishing: Oxford.
- Lorenz, E.N. (1993). *The Essence of Chaos*. University of Washington Press: Seattle.
- Lune, H. (2010). *Understanding Organizations*. Polity Press: Cambridge.
- Maguire, S., Allen, P. ve McKelvey, B. (2011). Complexity and Management: Introducing the SAGE Handbook. *The SAGE Handbook of Complexity and Management*. Editörler: P. Allen, S. Maguire ve B. McKelvey. SAGE Publications: Thousand Oaks, s.1-30.
- Manyika, J., Chui, M., Brown, B., Bughin, J., Dobbs, R., Roxburgh, C. ve Byers, A.H. (2011). *Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity*. McKinsey Global Institute: San Francisco.
- March, J.G. (2008). *Exploring Organizations*. Stanford Business Books: California.
- Marion, R. (1999). *The edge of organization: Chaos and complexity theories of formal social organizations*. SAGE Publications: Thousand Oaks.
- McAuley, J., Duberley, J. & Johnson, P. (2007). *Organization Theory: Challenges and Perspectives*. FT Prentice Hall: Essex.
- Meiss, J.D. (1995) Frequently asked questions about nonlinear science. (version 1.0.9) Newsgroup sci.nonlinear: Department of Applied Mathematics ant University of Colorado at Boulder, s.1-31.
- Mendenhall, M.E., Macomber, J.H. ve Cutright, M. (2000). Mary Parker Follett: prophet of chaos and complexity. *Journal of Management History*. 6(4), s.191-204.
- Merali, Y. ve Allen, P. M. (2011). Complexity and Management: Introducing the SAGE Handbook. *The SAGE Handbook of Complexity and Management*.

- Editörler: P. Allen, S. Maguire ve B. McKelvey. SAGE Publications: Thousand Oaks, s.1-30.
- Morgan, G. (2006). *Images of Organization*. Sage Publications: Thousand Oaks.
- Otley, D.T. ve Berry, A.J. (1980). Control, Organization and Accounting. *Accounting, Organizations and Society*. (5), s.231-246.
- Parker, D. ve Stacey, R. (1994). *Chaos, Management and Economics: The Implications of Nonlinear Thinking*. The Institute of Economic Affairs: London.
- Patnaik, R. (2012). Strategic planning through complexity: overcoming impediments to forecast and schedule. *Journal of Business Strategy*. 9(1), s.27-36.
- Pettigrew, A.M. (1990). Longitudinal Field Research on Change: Theory and Practice. *Organization Science*. 1(3), s.267-292.
- Richardson, K.A. (2008). Managing Complex Organizations: Complexity Thinking and the Science and Art of Management. *E:CO*. 10(2), s.13-26.
- Rubenstein, Ira. (2013). Big data: the end of privacy or a new beginning? *International Data Privacy Law*. 3(2), s.74-87.
- Schneider, M. ve Somers, M. (2006). Organizations as complex adaptive systems: Implications of Complexity Theory for Leadership Research. *The Leadership Quarterly*. (17), s.351-365.
- Simon, H. (1982). *Models of Bounded Rationality*. MIT Press: Boston.
- Stacey, R.D. (2003). *Complexity and Group Processes: A radically understanding of individuals*. Routledge: New York.
- Stacey, R.D. ve Mowles, C. (2016). *Strategic Management and Organizational Dynamics: The challenge of complexity to ways of thinking about organizations*. (Yedinci Baskı). Pearson: Harlow.
- Streatfield, P.J. (2001). *The Paradox of Control in Organizations*. Routledge: Milton Park.
- Styhre, A. (2007). *The Innovative Bureaucracy: Bureaucracy in the Age of Fluidity*. Routledge: New York.
- Şahin, S., Sunal, S., Öğüt, K., Çırpıcı, Y.A., Kırer, H. ve Eser, R. (2017). "Kompleksite Olgusu ve Kompleksite Teorisi'nin Gelişimi". *Kompleksite ve İktisat*. Editörler: E.Eren ve S.Şahin, Efil Yayınevi: Ankara, s.1-44.
- Scholz, Tobias M. (2016). *Big Data in Organizations and the Role of Human Resource Management: A Complex System Theory Based Conceptualization*. Peter Lang: Frankfurt.
- Streatfield, P.J. (2005). *The Paradox of Control in Organizations*. Routledge: New York.
- Taleb, N.N. (2007). *The Black Swan: The Impact of the Highly Improbable*. Penguin Books: London.
- Townley, B. (2008). *Reason's neglect: rationality and organizations*. Oxford University Press: New York.
- Tsoukas, H. ve Cummings, S. (1997). Marginalization and Recovery: The Emergence of Aristotelian Themes in Organization Studies. *Organization Studies*. 18(4), s.655-683.
- Tsoukas, H. (2005). *Complex Knowledge: Studies in Organizational Epistemology*. Oxford University Press: New York.
- Vesterby, V. (2008). Measuring Complexity: Things That Go Wrong and How to it Right. *Emergence: Complexity and Organization*. 10(2), s.90-102.

- Ward, M. (1995). Butterflies and bifurcations: can chaos theory contribute to our understanding of family systems? *Journal of Marriage and the Family*. (57), s.629-638.
- Uhl-Bien, M., Marion, R. & McKelvey, B. (2007). Complexity Leadership Theory: Shifting leadership from the industrial age to the knowledge era. *The Leadership Quarterly*, vol.18, pp. 298-318.
- Yıldırım, H. (2011). Personel Güçlendirme: Çağdaş Bir Yönetim Yaklaşımı. *Çağdaş Yönetim Yaklaşımları*. Editör: İ. Bakan. (İkinci Baskı) Beta Yayınevi: İstanbul.
- Yüksel, A.H. (2016). Örgüt ve Yönetimde Makina Metaforunun Açmazları: 'Interregnum'da Ontolojik ve Epistemolojik Yenilenme. *Yıldız Social Science Review*. 1(1), s.75-88.
- Zimmerman, B., Lindberg, C. ve Plsek, P. (1998). *Edgware: Insights from complexity science for health care leaders*. Irving, TX: VHA Inc.

Strateji Formülasyonu (Oluşturma) Yeteneğinin İşletme Performansına Etkisinde Rekabet Şiddetinin Düzenleyici Rolü

The Moderating Role of Competition Intensity on the Impact of Strategy Formation Capability on Business Performance

Bozkurt Kağan AKTÜRK⁽¹⁾, Mehtap ÖZŞAHİN⁽²⁾

ÖZ: Stratejik yönetimin kalbini oluşturan strateji formülasyon yeteneği, işletmelere rekabet avantajı sağlayan temel yeteneklerin başında yer almaktadır. Hâlbuki bazı araştırmacılar bu temel yeteneğin, işletmelerin iç ve dış çevre özelliklerine bağlı olarak performanslarına etkisinin farklılaşacağını ileri sürmektedirler. Bu bağlamda, çalışmanın amacı; çevresel unsurlardan “rekabet şiddetinin”, strateji formülasyon yeteneğinin işletme performansına etkisinde düzenleyici rolünü araştırmaktır. Literatürde kullanılan ölçeklerin uyarlanmasıyla oluşturulan anket, Türkiye’de üretim sektöründe faaliyet gösteren büyük ölçekli işletmeler üzerinde uygulanmıştır. 233 firma yöneticisinden elde edilen verilerin analizi sonucunda, rekabet şiddetinin, strateji formülasyonu yeteneğinin işletme performansına olan etkisinde düzenleyici role sahip olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Strateji Formülasyonu, Rekabet, İşletme Performansı

Abstract: *Strategy formulation capability is at the forefront of core capabilities resulting in competitive advantage. However, some researchers propose that this basic capability will have different effects on businesses performance depending on internal and external environmental factors. In this context, the aim of this study is to examine the moderating role of "competition intensity", as an environmental factor, on the effect of strategic formulation capability on performance. The measurement scale has been adopted from the literature and conducted on 233 managers of large scale firms operating in manufacturing industry in Turkey. The research findings revealed the moderating effect of competitive intensity on the relationship of strategy formulation capability to business performance.*

Keywords: *Strategy formulation, Competition, Business performance*

JEL: M100

1. Giriş

Günümüz rekabet koşulları, işletmelerin sürdürülebilir performans gerçekleştirebilmeleri için, sadece yüksek verimlilik ile yüksek kalitede ürün ya da hizmet üretmelerini değil; çevresel değişkenleri de göz önünde bulundurarak esnek bir şekilde hızlı hareket etme becerilerini bir arada kullanmalarını gerekli kılmaktadır. Tüm bu gerekliliklerin karşılanması, ancak etkin bir strateji oluşturma süreci ile mümkün olabileceğini öne süren Hart ve Banbury (1994), strateji oluşturmayı, çok amaçlı bir tasarım süreci olarak kavramlaştırmaktadır. Diğer taraftan, strateji oluşturma sürecini, işletmeye etkinlik ve verimliliği arttıran stratejiler kazandırdığı için “değerli”; diğer birçok firma tarafından uygulanamayan stratejilere imkan verdiği için “nadir” ve sosyal karmaşıklığından dolayı “taklit edilemez” *örgütsel bir yetenek* olarak kavramlaştıran Slater ve diğerleri (2006),

⁽¹⁾Yalova Üniversitesi, İİBF, İşletme Bölümü; kagan.akturk@yahoo.com

⁽²⁾Yalova Üniversitesi, İİBF, İşletme Bölümü;
mehtap.ozsahin@yalova.edu.tr

Geliş/Received: 10-12-2018; Kabul/Accepted: 06-05-2019

“misyon ve hedef açıklığı”, “durum analizinin sistematikliği”, “alternatiflerin değerlendirilmesinin detaylı olması” ve “strateji oluşturma sürecinin biçimselliği” bileşenlerinden oluşan strateji formülasyon (oluşturma) yeteneğini, rekabetçi avantajın temeli olarak görmektedir.

Zaman içinde farklı araştırmacılar, strateji formülasyon sürecinin farklı boyutlarına odaklanarak farklı kavramsal modeller geliştirdiler de (örn. Mintzberg, 1973; Ansoff, 1987), araştırmacıların neredeyse tamamına yakını, strateji oluşturma sürecinin işletme performansı ile yakından ilişkili olduğu noktasında birleşmektedir (Fredrickson ve Mitchell, 1978; Bahae, 1992; Hart, 1992; Hart ve Banbury, 1994; Alpkan ve Doğan, 2008; Grant ve Jordan, 2012: 10; Toaldo vd., 2013). Nitekim Porter (1996), işletmeyi sürdürülebilir yüksek performansa götüren yolun iyi oluşturulmuş “farklı olan rekabetçi strateji”den geçtiğini belirtmektedir.

Diğer taraftan, strateji formülasyon sürecinin performansa olan etkisinde çevresel faktörlerin önemli bir rol oynadığı, çok sayıda araştırmacı tarafından vurgulanmaktadır (örn. Fredrickson ve Mitchell, 1984; Fredrickson, 1984; Gupta, 2013). Strateji formülasyon süreci-performans ilişkisinde etkisi incelenen faktörlerin başında çevresel dinamizm gelmektedir. Ancak strateji formülasyonu ile performans ilişkisinde çevresel dinamizmin rolünü irdeleyen çalışmalar birbiriyle çatışan bulgular ortaya koymuşlardır. Mesela bazı çalışmalar, rasyonel strateji formülasyon sürecinin istikrarlı çevrede işletme için faydalı, dinamik çevrede ise zararlı olacağını vurgularken (örn. Fredrickson, 1984; Fredrickson ve Mitchell, 1984); diğer bazı çalışmalar bu sürecin dinamik çevrede işletmenin performansını arttıracaklarını öne sürmektedir (örn. Eisenhardt, 1989; Judge ve Miller, 1991; Goll ve Rasheed, 1997). Bu konuda birbiriyle çatışan bulguların ortaya konması, bu konunun hala derinlemesine irdelenmeye ihtiyacı olduğunu göstergesi olarak kabul edilebilir. Bu bağlamda, Slater ve diğerleri (2006) tarafından strateji formülasyon yeteneği olarak kavramlaştırılan strateji oluşturma sürecinin işletme performansına olan etkisinde, çevresel dinamizmi oluşturan faktörlerden kabul edilen *rekabet şiddetinin* düzenleyici (moderatör) etkisinin araştırıldığı bu çalışmanın, literatüre katkı sağlaması beklenmektedir.

Stratejik formülasyon yeteneği ve performans ilişkisini çevresel rekabetçilik bağlamında ele alan çalışmalar genel olarak gelişmiş ülkelerde yürütülmüşken (Fredrickson, 1984; Fredrickson ve Mitchell, 1984; Eisenhardt, 1989; Judge ve Miller, 1991; Goll ve Rasheed, 1997); gelişmekte olan bir ülke olan Türkiye’de büyük ölçekli işletmeler üzerinde yürütülen bu çalışma, bu kapsamda diğerlerinden ayrılmaktadır. Diğer taraftan, Türkiye’de yapılan bazı çalışmalarda, benzer konular ele alınsa da (örn. Alpkan ve Doğan, 2008), Türkiye’de üretim sektöründe faaliyet gösteren büyük ölçekli işletmelerin strateji formülasyon yetenekleri ile işletme performansları arasındaki ilişkide sektörün rekabetçilik düzeyinin düzenleyici etkisi ilk kez bu çalışmada irdelenecektir.

Çalışma kapsamında, ilk bölümde öncelikle kavramsal derinliğe ulaşılabilme adına alan yazın taraması gerçekleştirilerek kavramlar tanımlanacak ve aralarındaki ilişkiler teorik çerçevede ele alınacaktır. İkinci bölümde araştırma yönteminin, araştırma aracının, örneklem grubunun detaylandırıldığı metodoloji bölümüne yer verilecektir. Üçüncü bölümde AMOS ve SPSS-Hayes Process makrosu kullanılarak analiz edilen verilerin araştırma bulguları sunulurken; araştırma sonuçlarını

kapsayan sonuç ve değerlendirme bölümünde aynı zamanda araştırma bulguları da tartışılacaktır.

2. Kavramsal Çerçeve

İşletme içinde etkin stratejilerin oluşturulması (Chakravarthy ve Doz, 1992: 5) olarak ifade edilen strateji formülasyon yeteneği, işletmelere rekabet avantajı sağlayan temel yeteneklerin başında yer almaktadır. Stratejik yönetimin kalbini oluşturan strateji formülasyon yeteneği, araştırmacılar tarafından farklı bakış açılarıyla ele alınmıştır. Örneğin, stratejik yönetimde en eski ve en yaygın kullanılan yaklaşım olan planlama ekolü, iç ve dış çevreyi kapsamlı analiz edip rasyonel stratejiler oluşturarak ve uygulayarak performansı tahmin etmenin mümkün olduğunu öne sürerken (Fredrickson ve Mitchell, 1984; Ansoff 1987; Miller ve Cardinal, 1994); öğrenme ekolü, örgütsel öğrenmenin başarı için şart olduğunu dile getirmektedir (Chungyalpa ve Bora 2015).

Slater ve diğerlerine (2006) göre strateji formülasyon yeteneği, işletmenin etkinlik ve etkililiğini arttıran stratejilere imkân verdiği için değerlidir. Bu stratejiler, sosyal karmaşıklaktan dolayı rakiplerce taklit edilememekte ve piyasada nadir olmaları sebebiyle işletmelere rekabet avantajı kazandırmaktadır. Kaynak temelli yaklaşımla durumsal yaklaşımı bir araya getiren Slater ve diğerleri (2006); işletmelere rekabet avantajı sağlayan bu temel yeteneğin, örgütsel ve çevresel özelliklere bağlı olarak performansa etkisinin farklılaşacağını iddia etmektedir. Özellikle işletmelerin stratejik oryantasyonlarına bağlı olarak, strateji formülasyon yeteneklerinin işletmelerin performanslarını arttıracaklarını öne sürmektedir (Slater ve diğerleri, 2006).

Diğer taraftan bakış açılarının farklılığına göre araştırmacılar, strateji formülasyonu yeteneğinin farklı boyutlarını ön plana çıkarmışlardır. Mesela; Fredrickson (1984) strateji formülasyonu kavramının kapsamlılık boyutu üzerine yoğunlaşırken, Pearce II ve David (1987) misyon ifadelerinin içeriğini, ana omurga olarak kabul etmiştir. Strateji formülasyon yeteneğini kaynak temelli yaklaşım bağlamında ele alan ve rekabet avantajının ana unsurlarından biri olarak niteleyen Slater ve diğerleri (2006); karar verme süreçlerini, strateji oluşturma faaliyeti ile bütünleştirerek daha kapsamlı bir model ortaya koymuştur. Slater ve diğerlerine (2006) göre, misyon ve hedef açıklığı (MHA), durum analizinin sistematikliği (DAS), alternatiflerin değerlendirilmesinin detaylı olması (ADDO) ve strateji formülasyonu işleminin biçimselliği (SFİB) boyutlarından oluşan bu dinamik yetenek, işletmenin stratejik eğilimine bağlı olarak yüksek performansa yol açmaktadır. Bu yaklaşıma Bungay (2011) makalesinde formülasyon yeteneğine yönetici gözünden bakmış; misyon yerine yöneticinin maksat ve niyeti, gene durum analizinde iç analiz yerine sınırlar gibi açılımlar getirmiştir. Ancak daha kapsayıcı ve kolay uygulanabilir bir model sunması nedeniyle bu çalışmada Slater ve diğerleri (2006) tarafından önerilen 4 boyutlu yapıya odaklanılmış ve literatürde yer alan daha önceki çalışmalar dikkate alınarak; durum analizinin sistematikliği ve alternatiflerin değerlendirilmesinin yanı sıra misyon-hedef açıklığı ve strateji formülasyonu işleminin biçimselliği kavramlarını da çatısı altında barındıran “strateji formülasyon yeteneğinin işletme performansı ile ilişkisinde farklı çevresel ve örgütsel koşulların düzenleyici etkisi olabilir mi?” sorusuna cevap aranmıştır.

Bu bağlamda, misyon ve hedef açıklığı (MHA), işletmelerin söz konusu ifadelerinin anlaşılabilir şekilde yazılı olmasını (Smith, 2014) ifade ederken; durum analizinin sistematikliği (DAS), işletme içi yapı ve dış çevreye ilişkin bilgilerin bir plan/program dâhilinde sistematik olarak analiz edilmesini (Chandler, 1962) kapsamaktadır. Stratejik alternatiflerin oluşturulması ve değerlendirilmesiyle ilgili olan kapsamlılık diğer bir ifadeyle alternatiflerin değerlendirilmesinin detaylı olması (ADDO), işletme tarafından her türlü stratejik alternatifin değerlendirilmesini (Piest, 1994) ifade etmektedir. Son olarak, strateji formülasyonu işleminin biçimselliği (SBİF) ise stratejinin hedef, maliyet ve fayda analizine dayalı belli zaman aralıklarına göre programlanmış işlem basamaklarıyla sistematik, mantıksal ve biçimsel (formal) bir süreç ile oluşturulması olarak tanımlanmaktadır (Mintzberg ve diğerleri, 1998: 48).

3. Literatür

Literatürde, genel olarak strateji formülasyon yeteneği, alt boyutlarıyla beraber işletme performansının öncüllerinden kabul edilmektedir. Nitekim, Slater ve Narver (1993) daha önce yaptıkları bir çalışmada, strateji formülasyon yeteneğinin bir alt boyutu olan durum analizinin sistematikliğinin, analizci ve fırsatçı stratejik oryantasyona sahip işletmelerde yüksek performansa yol açtığı bulgusunu ortaya koymuşlardır. Diğer taraftan Fredrickson ve Mitchell (1984) çalışmalarında, değişimin yoğun olduğu dinamik bir çevrede alternatiflerin kapsamlılığı ile performans arasında ters yönlü ilişki ortaya koyarken; Fredrickson (1986) çalışmasında, istikrarlı ortamda alternatiflerin kapsamlılığı ile performans arasında pozitif yönlü ilişki bulmuştur. Dolayısıyla yapılan çalışmalarda, durum analizinin sistematikliği ve alternatiflerin değerlendirilmesinin detaylı olması kavramları ile işletme performansı ilişkisinde; çevrenin dengede olması (Fredrickson ve Mitchell, 1984; Fredrickson, 1986) gibi bazı çevresel faktörlerin, stratejik oryantasyonlar (Bahae, 1992) gibi bazı örgütsel faktörlerin ve formülasyon hızı gibi yönetsel (Atuahene-Gima ve Murray, 2004) faktörlerin ayrıştırıcı sonuçlara neden olduğu görülmektedir.

Bu bağlamda, Slater ve Narver (1994), durum analizinin sistematikliği olarak da ifade edilebilen bilginin elde edilmesi, işlenmesi ve dağıtılması süreçlerini kapsayan pazar odaklılık stratejisi ile performans ilişkisinde rekabetçi ortamın düzenleyici rolünü araştırmışlar ve rekabetçi ortamın düzenleyici etkisine dair sınırlı destek sağlamışlardır. Diğer taraftan, doğrudan rekabet-performans ilişkisine odaklanan, Polder ve diğerleri (2009) yaptıkları çalışmada rekabetin işletme performansını pozitif yönde etkilediğini iddia ederken; Hayek (2016) makalesinde rekabetin bazı durumlarda yıkıcı sonuçlara sebep olabileceğine işaret etmektedir.

Konuyla ilgili daha önceki çalışmalarda birbiriyle çelişen bulgular ortaya konması, strateji formülasyon yeteneği olarak ifade edilen misyon ve hedef açıklığı (MHA), durum analizinin sistematikliği (DAS), alternatiflerin değerlendirilmesinin detaylı olması (ADDO) ve strateji formülasyonu işleminin biçimselliği (SBİF) ile performans ve rekabetçilik arasındaki ilişkinin hala araştırılmaya ihtiyacı olduğunu göstermektedir.

Stratejik düşüncede önemli bir yer tutan rekabet kavramı (Khan, 2015), işletmelerin pazardaki başarısını etkileyen başlıca faktörler arasında yer almaktadır (Gupta, 2013). Literatürde, aynı ya da birbirine ikame işler yapan kimseler, gruplar ya da

kuruluşlar arasındaki daha iyiye ulaşma ve daha iyi sonuç alma yarışı (Listra, 2015) olarak tanımlanan rekabet, bazı araştırmacılar tarafından işletmelerin, asli hedeflerin ele geçirilmesini engelleyen bir karşı hareket olarak ifade edilmekte ve en önemli karakteristik özelliğinin bu karşı etkinin şiddeti olduğu ve belirtilmektedir (Ceptureanu, 2016).

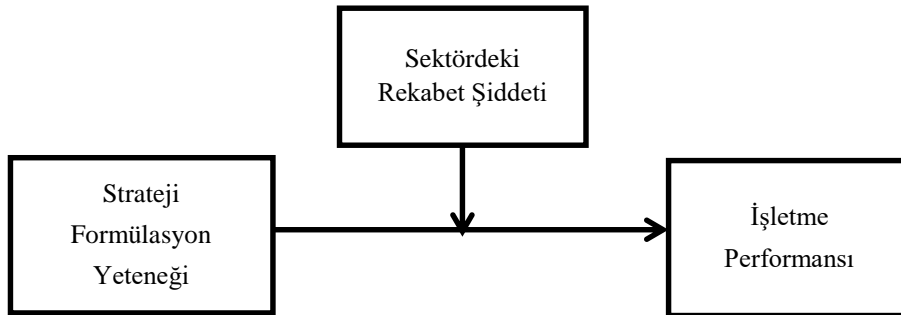
Porter (1996) rekabeti, strateji formülasyon sürecinin temel koşulu olarak kabul etmektedir çünkü rekabetin olmadığı bir ortamda rekabetçi avantaj kazandıran stratejiye gerek kalmadığından, strateji oluşturma sürecinden de bahsetmek mümkün değildir. Bu bağlamda strateji oluşturma sürecinin temel koşulu olarak kabul edilen rekabetçiliğin, strateji formülasyon yeteneğinin işletme performansına olan etkisini artırıcı bir etkiye sahip olması beklenir.

Slater ve diğerlerinin (2006) kapsamlı tanımlamasına dayanan strateji formülasyon yeteneğinin işletme performansına etkisinin incelendiği bu çalışmada, işletmelerin pazar payı kazanabilmek amacıyla ürün, fiyat ve kalite benzeri araçlar ile diğerlerinden farklılaşma yarışının derecesi (Polder ve diğerleri, 2009) olarak ifade edilen *rekabet şiddetinin*, ilişkide düzenleyici (hatta ilişkiyi destekleyici) rolü olduğu öngörülmektedir. Bu çerçevede araştırma kapsamında aşağıdaki hipotez önerilmektedir;

H1: Strateji formülasyon yeteneğinin, işletme performansına etkisinde rekabet şiddetinin düzenleyici rolü vardır.

4. Metodoloji

Bu çalışmada öne sürülen hipotezde belirtilen ilişkileri görsel olarak özetleyebilmek amacıyla Şekil 1'deki model oluşturulmuştur. Söz konusu modelde strateji formülasyon yeteneğinin, işletme faaliyetlerinin hedeflere ulaşma durumu olarak tanımlanan (Işığışok, 2008) işletme performansına olan etkisinde sektördeki rekabetin şiddetinin düzenleyici (Moderatöre) rolü öngörülmektedir.



Şekil 1: Strateji Formülasyon Yeteneğinin İşletme Performansına Etkisinde Rekabet Şiddetinin Düzenleyici Rolü

Modeli test etmek için araştırma yöntemi olarak anket çalışması uygulanmıştır. Anket çalışmasında, strateji formülasyonunu ölçmek için Slater ve diğerleri (2006) tarafından geliştirilen dört boyutlu 19 sorulu strateji formülasyon yeteneği ölçeği kullanılırken; işletme performansını ölçmek için Powell ve Dent-Micallef (1997)

tarafından geliştirilen tek boyutlu 5 sorulu işletme performansı ölçeği kullanılmıştır. Slater ve diğerlerinin (2006) ölçeği, kendilerinden önce çok parametrelili karar verme süreci olarak tanımlanabilecek (Wu ve Lee, 2007) stratejinin formülasyonuna bir bütün olarak etkisi sorgulanan ön gerekleri, anlamlı olduğu süreçlere göre tekrar detaylandırılarak tanımlaması nedeni ile seçilmiştir. Powell ve Dent-Micallef (1997)'in ölçeği ise algılara dayanmasına rağmen farklı sektörler için kullanılabilir olması sebebi ile tercih edilmiştir. Ölçeklerde yer alan sorular, araştırmacı tarafından Türkçeye çevrilmiş ve stratejik yönetim alanından çalışan 2 akademisyen tarafından da gözden geçirilmiştir. Her iki ölçekte de beşli Likert kullanılmış ve katılımcılardan en düşük "(1) Kesinlikle Katılmıyorum", en yüksek "(5) Kesinlikle Katılıyorum" olmak üzere uygun gördükleri şıkkı işaretlemeleri istenmiştir.

Diğer yandan literatürde rekabet şiddetinin ölçülmesi için fiyat maliyet marjı, kâr elastikiyeti, ihracat fiyatlaması gibi değişkenlere dayanan makro indeksler mevcuttur. Ancak üretim alanında çok farklı sektörlerde faaliyet gösteren şirketlerden oluşan böyle bir araştırmada, kısıtlar nedeniyle işletmelerin pazardaki rekabet şiddetine ilişkin yönetici algılarının ölçülmesine yönelik soruların kullanılması daha uygun görülmüştür. Kaldı ki algıların, işletme içinde uygulanan kararlara etkisi uzun yıllardır bilinmektedir (Bowditch ve diğerleri, 2008:49). Bu nedenle, anket uygulamasında katılımcıların sektördeki rekabet şiddetini "(1) çok düşük" ve "(5) çok yüksek" olmak üzere beşli Likert ölçeğinde değerlendirmeleri istenmiştir.

Anket, İstanbul Sanayi Odası (İSO) tarafından hazırlanan Türkiye'nin 500 Büyük Sanayi Kuruluşu ve Türkiye'nin İkinci 500 Büyük Sanayi Kuruluşu-2015 araştırmasındaki işletmelere uygulanmıştır. Bu kapsamda, 659 işletmeye e-mail gönderilmiş ve % 2,58 geri dönüş oranı ile 17 anket elde edilmiştir. Yüz yüze görüşme yoluyla da 218 anket doldurularak toplam 235 anket sayısına ulaşılmıştır. Eksik doldurulan ve gereklilikleri karşılamayan 2 anket elendikten sonra kalan 233 anket verisi üzerinde analizler yürütülmüştür. Örneklemeye ait demografik veriler Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1: Demografik Özellikler

| Özellik | Değer | Sayı | Yüzde |
|------------------|----------------------------|------|-------|
| İşletme Yaşı | 10 Yaşından Küçük | 7 | 3,0 |
| | 11 İle 20 Yaş Arası | 29 | 12,4 |
| | 21 İle 50 Yaş Arası | 143 | 61,4 |
| | 51 İle 100 Yaş Arası | 51 | 21,9 |
| | 101 Yaşından Fazla | 3 | 1,3 |
| Çalışan Sayısı | Cevaplamayan | 1 | 0,4 |
| | 50 Kişiden Az | 2 | 0,9 |
| | 51 İle 250 Kişi Arası | 24 | 10,3 |
| | 251 İle 1000 Kişi Arası | 128 | 54,9 |
| | 1001 İla 10.000 Kişi Arası | 76 | 32,6 |
| | 10.001 Kişiden Çok | 2 | 0,9 |
| Ürün Teknolojisi | Yüksek Teknoloji | 3 | 1,3 |
| | Orta Yüksek Teknoloji | 54 | 23,2 |
| | Orta Düşük Teknoloji | 68 | 29,2 |
| | Düşük Teknoloji | 107 | 45,9 |

| | | | |
|--------------------|------------------|-----|------|
| | Boş | 1 | 0,4 |
| Bir Gruba Ait Olma | Bir Gruba Ait | 107 | 45,9 |
| | Bağımsız İşletme | 125 | 53,6 |
| | Boş | 1 | 0,4 |

5. Analizler Bulguları ve Tartışma

233 işletmenin yöneticisinden elde edilen veriler SPSS istatistik programı kullanılarak faktör ve güvenilirlik analizine tabi tutulmuştur. Açıklayıcı faktör analizinde, strateji formülasyon yeteneğinin alt boyutlarından misyon ve hedef açıklığı, durum analizinin sistematikliği ve strateji oluşturmanın biçimselliği faktörlerine ait birer soru, faktöre yüklenmediği ve faktör yapısını bozduğu için ölçekten çıkarılmıştır. Kalan 21 soru, 5 faktöre dağılmıştır. Faktörlere ait Cronbach's Alpha değerleri ve soru sayıları Tablo 2'de yer almaktadır.

Tablo 2: Faktör Analizi ve Güvenilirlik Analizi Sonuçları

| | Ölçek | Başlangıç Soru Sayısı | Kalan Soru Sayısı | Cronbach's Alpha |
|-------|--------------------------------------------------|-----------------------|-------------------|------------------|
| Ölçek | Strateji Formülasyon Yeteneği | 19 | 16 | 0,926 |
| Boyut | Misyon ve Hedef Açıklığı | 4 | 3 | 0,746 |
| | Durum Analizinin Sistematikliği | 6 | 5 | 0,890 |
| | Alternatiflerin Değerlendirilmesinin Detaylılığı | 3 | 3 | 0,913 |
| | Strateji Formülasyonu İşleminin Biçimselliği | 6 | 5 | 0,924 |
| Ölçek | İşletme Performansı | 5 | 5 | 0,862 |

Soruların ortalamaları alınarak boyutların değerlerine, 4 boyutun ortalaması alınarak ise ana değişken olan strateji formülasyon yeteneği değerine ulaşılmıştır. Araştırma hipotezini test etmek için, Andrew Hayes'in geliştirmiş olduğu SPSS Process makrosundan faydalanılarak veriler regresyon analizine tabi tutulmuştur. Strateji formülasyon yeteneğinin işletme performansına etkisinde rekabetin düzenleyici rolü olup olmadığını ortaya koymak için yapılan analiz sonucunda elde edilen bulgulara göre (Tablo 3), R²'deki değişimin 0,0533 olarak gerçekleştiği ve modelin anlamlı (P≤0.01) olduğu görülmüştür. Model içinde strateji formülasyon yeteneği ($\beta=-1,0620$ P≤0.01), rekabet şiddeti ($\beta=-1,4753$ P≤0.01), ve etkileşimin (Rekabet Şiddeti X SFY) ($\beta=0,3510$ P≤0.01), işletme performansına anlamlı etki yaptığı görülmektedir. Bu bulgular strateji formülasyon yeteneğinin işletme performansı üzerindeki etkinin sektördeki rekabet şiddetine göre farklılık gösterdiği anlamına gelmektedir ki bu da araştırma hipotezimizin desteklendiğini göstermektedir.

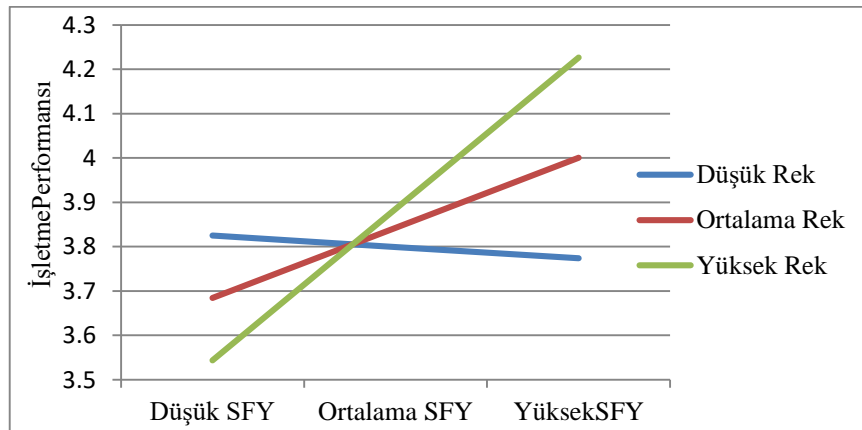
Tablo 3: Strateji Formülasyon Yeteneğinin İşletme Performansına Etkisinde Rekabetin Düzenleyici Rolü

| Model Özeti | | | | | |
|------------------------------------------------|-----------|----------|---------|--------|--------|
| R | R2 | DeğR2 | F | P | |
| 0,2977 | 0,0886 | 0,0533 | 13,4011 | 0,0003 | |
| Model (İşletme Performansı Etkilenen Değişken) | | | | | |
| Bağımsız Değişkenler | β | Std.Hata | t | P | |
| Sabit | 8,2692** | 1,6138 | 5,1240 | 0,000 | |
| Rekabet Şiddeti | -1,4753** | 0,4167 | -3,5404 | 0,0005 | |
| SFY | -1,0620** | 0,3741 | -2,8388 | 0,0049 | |
| Rekabet Şiddeti X SFY | 0,3510** | 0,0959 | 3,6608 | 0,0003 | |
| Rekabet Değeri | Etki | Std.Hata | t | p | |
| M-SD | 2,8815 | -0,0506 | 0,1287 | -,3933 | 0,6945 |
| M | 3,9185 | 0,3134** | 0,0975 | 3,2140 | 0,0015 |
| M+SD | 4,9554 | 0,6773** | 0,1491 | 4,5435 | 0,000 |

Not: **İlişki 0.01 seviyesinde anlamlıdır.

Tablonun üçüncü kısmı incelendiğinde; rekabet değişkeninin düşük olduğu durumlarda bu etkileme düzeyinin anlamlı olmadığı, ancak rekabetin orta ($\beta=0,3134$ $P\leq 0.01$) ve yüksek seviyelerinde ($\beta=0,6773$ $P\leq 0.01$) anlamlı bir etkileme düzeyinden bahsedilebileceği görülmektedir.

SPSS-Hayes Process makrosu kullanılarak elde edilen veriler Şekil 2'deki grafiğe aktarılmıştır. Strateji formülasyon yeteneğinin işletme performansına olan etkisinin, rekabet düzeyinin yüksek olduğu durumlarda daha güçlü olduğu Şekil 2'de net olarak görülmektedir. Yani analiz bulguları, strateji formülasyonu yeteneğinin işletme performansına etkisinde, rekabet şiddetinin orta ve üst seviyelerinde düzenleyici rolü olduğunu göstermektedir. Diğer bir ifadeyle, rekabet şiddetinin etkisiyle, strateji formülasyon yeteneğinin işletme performansına olan pozitif katkısı katlanarak artmaktadır.



Şekil 2: Strateji Formülasyon Yeteneğinin İşletme Performansına Etkisinde Rekabetin Düzenleyici Rolü

Nitekim Porter (1996), rekabetin olmadığı bir ortamda işletmelerin kazanmak gibi bir istek ve ihtiyaçlarının olmayacağından, strateji oluşturma gereksinimi duymayacaklarını, dolayısıyla sürdürülebilir yüksek performansın gerçekleştirilemeyeceğini ifade etmektedir. Başka bir ifadeyle, rekabetin şiddetinin yüksek olduğu pazarlarda işletmeler, hızlı değişen çevreyi ve rakipleri sürekli tarayarak elde ettikleri veriler kapsamında işletme kaynak ve yeteneklerini değerlendirme ve uygun stratejileri belirme yoluna gittiklerinde, sürdürülebilir rekabet avantajı ve yüksek performans elde etmeleri mümkün olacaktır (Grant 1991; Porter, 1996; Magretta, 2012).

Diğer yandan hangi alt boyutlarda bu etkinin daha güçlü olduğunu görmek için strateji formülasyonu yeteneğini oluşturan misyon ve hedef açıklığı, durum analizinin sistematikliği, alternatiflerin değerlendirilmesinin detaylı olması ve strateji formülasyonu işleminin biçimselliği unsurları ayrı ayrı ele alınarak bu değişkenlerin işletme performansına olan etkilerinde rekabet şiddetinin rolü araştırılmıştır.

Misyon ve hedef açıklığının işletme performansına etkisinde rekabet şiddetinin düzenleyici rolü olup olmadığına ilişkin Tablo 4 incelendiğinde; R²'deki değişimin 0,0052 olarak gerçekleştiği, ancak modelin anlamlı (P=0,0807) olmadığı görülmüştür. Dolayısıyla misyon ve hedef açıklığının işletme performansı üzerindeki etkinin, sektördeki rekabet şiddetine göre farklılık gösterdiğine ilişkin anlamlı bir bulgu elde edilememiştir.

Tablo 4: Misyon ve Hedef Açıklığının İşletme Performansına Etkisinde Rekabet Şiddetinin Düzenleyici Rolü

| Model Özeti | | | | | |
|------------------------------------------------|----------------|-------------------|---------|--------|--------|
| R | R ² | DeğR ² | F | P | |
| 0,1701 | 0,0289 | 0,0052 | 1,2240 | 0,0807 | |
| Model (İşletme Performansı Etkilenen Değişken) | | | | | |
| Bağımsız Değişkenler | β | Std.Hata | t | P | |
| Sabit | 4,4371 | 1,4144 | 3,1372 | 0,0019 | |
| Rekabet Şiddeti | -0,3695 | 0,3792 | -0,9743 | 0,3309 | |
| MHA | -0,1709 | 0,3216 | -0,5314 | 0,5957 | |
| Rekabet Şiddeti X MHA | 0,00948 | 0,0857 | 1,1063 | 0,2697 | |
| Rekabet Değeri | Etki | Std.Hata | t | p | |
| M-SD | 2,8815 | 0,1022 | 0,1057 | 0,9674 | 0,3344 |
| M | 3,9185 | 0,2005 | 0,0883 | 2,2713 | 0,0241 |
| M+SD | 4,9554 | 0,2988 | 0,1421 | 2,1022 | 0,0366 |

Bilindiği üzere misyon, vizyon ve hedefler gibi temel kavramlar; işletmelerde öncelikler, stratejiler, planlar ve iş görevlendirmeleri için bir altyapı sağlasa da (Pearce II ve David, 1987) aslında pazardan çok işletmelerin kendi iç yapıları ile ilgilidir (Şahin, 2014: 23). Bu nedenle, rekabetin şiddeti gibi çevresel bir faktörün, misyon ve hedef açıklığı gibi tamamen iç yapı ile ilgili bir kavramın performansla

olan ilişkisinde anlamlı bir düzenleyici rolünün bulunmaması literatürdeki diğer çalışmalar ile uyumludur.

Durum analizinin sistematikliğinin işletme performansına etkisinde rekabet şiddetinin düzenleyici rolü olup olmadığına ilişkin Tablo 5 incelendiğinde; R2'deki değişimin 0,0047 olarak gerçekleştiği, ancak modelin anlamlı olmadığı (P=0,4489) görülmüştür. Dolayısıyla durum analizinin sistematikliği işletme performansı üzerindeki etkinin, sektördeki rekabet şiddeti şiddetine göre farklılık gösterdiğine ilişkin anlamlı bir bulgu elde edilememiştir.

Tablo 5: Durum Analizinin Sistematikliğinin İşletme Performansına Etkisinde Rekabet Şiddetinin Düzenleyici Rolü

| Model Özeti | | | | | |
|------------------------------------------------|---------|----------|---------|---------|--------|
| R | R2 | DeğR2 | F | P | |
| 0,1071 | 0,0115 | 0,0047 | 0,8862 | 0,4489 | |
| Model (İşletme Performansı Etkilenen Değişken) | | | | | |
| Bağımsız Değişkenler | β | Std.Hata | t | P | |
| Sabit | 4,8624 | 1,3682 | 3,5539 | 0,0005 | |
| Rekabet Şiddeti | -0,3144 | 0,3596 | -0,8742 | 0,3829 | |
| DAS | -,2791 | 0,3119 | -0,8950 | 0,3717 | |
| Rekabet Şiddeti X DAS | 0,0850 | 0,0817 | 1,0404 | 0,2992 | |
| Rekabet Değeri | Etki | Std.Hata | t | p | |
| M-SD | 2,8815 | -0,0342 | 0,1062 | -0,3226 | 0,7473 |
| M | 3,9185 | 0,0539 | 0,0862 | 0,6250 | 0,5326 |
| M+SD | 4,9554 | 0,1420 | 0,1339 | 1,0602 | 0,2902 |

Durum analizi, çevresel bilgilerin (Eren 1998: 138; Sarbah ve Otu-Nyarko, 2014) olduğu kadar iç yapının da değerlendirilmesini kapsamaktadır (Chandler, 1962) ve bu analizin sistematik bir şekilde yapılıyor olmasının, çevresel dinamizmin yüksek olduğu pazar koşullarında işletmenin performansına olumlu katkı sağlaması beklenir. Nitekim, Alpkan ve Doğan (2008), durum analizinin sistematikliği sayesinde firma üst düzey yönetiminin rakip stratejileri ve müşteri beklentileri hakkında detaylı bilgilere sahip olacağından daha isabetli stratejik kararlar alabileceğini, böylelikle de pazardaki rekabet avantajının ve etkinliğini arttıracaklarını öne sürmektedir. Elde edilen araştırma bulgularının, beklenenin aksine durum analizi sistematikliği-performans ilişkisinde rekabetçilik düzeyinin istatistiki olarak anlamsız düzenleyici etki ortaya koyması, araştırmanın örneklem grubundan kaynaklanıyor olabilir. Ankete katılan işletmelerin genellikle düşük (%45,9) ve orta düşük teknolojik ürünler (%29,2) üreten işletmeler olduğu görülmektedir. Düşük teknoloji ürünler üreten işletmeler, iç dinamiklerine ve kaynaklarına yoğunlaşarak maliyet odaklı hareket etmektedir (Porter, 2008). Dolayısıyla, bu işletmeler için rakiplerin izlenmesini kapsayan sistematik dış çevre analizinden ziyade iç dinamiklerinin ve kaynaklarının izlenmesini kapsayan sistematik örgüt içi çevre analizi daha büyük önem arz edebilir. Bu durumda da, bu tür işletmelerde, durum analizinin sistematikliğinin performans ile olan ilişkisinde rekabetin şiddeti gibi bir dış çevre unsurunun etkili olması mantığa uygundur.

Alternatiflerin değerlendirilmesinin detaylı olmasının (ADDO) işletme performansına etkisinde rekabet şiddetinin düzenleyici rolü olup olmadığına ilişkin Tablo 6 incelendiğinde; R2'deki değişimin 0,0647 olarak gerçekleştiği ve modelin anlamlı ($P \leq 0.01$) olduğu görülmüştür. Model içinde alternatiflerin değerlendirilmesinin detaylı olması ($\beta = -0,8158$ $P \leq 0.01$), rekabet şiddeti ($\beta = -1,0901$, $P \leq 0.01$), ve etkileşimin (Rekabet Şiddeti X ADDO) ($\beta = 0,2646$ $P \leq 0.01$), işletme performansına anlamlı etki yaptığı görülmektedir. Ancak tablonun üçüncü bölümü incelendiğinde rekabetin düşük olduğu durumlarda düzenleyici etkinin anlamlı olmadığı ($P = 0,5978$), orta ($\beta = 0,2210$ $P \leq 0.01$) ve yüksek ($\beta = 4,9554$ $P \leq 0.01$) seviyelerinde ise anlamlı olduğu görülmektedir.

Tablo 6: Alternatiflerin Değerlendirilmesinin Detaylı Olmasının İşletme Performansına Etkisinde Rekabet Şiddetinin Düzenleyici Rolü

| Model Özeti | | | | | |
|------------------------------------------------|--------|-----------|----------|---------|--------|
| R | | R2 | DeğR2 | F | P |
| 0,3315 | | 0,1099 | 0,0647 | 9,4215 | 0,0000 |
| Model (İşletme Performansı Etkilenen Değişken) | | | | | |
| Bağımsız Değişkenler | | β | Std.Hata | t | P |
| Sabit | | 7,1583** | 1,1410 | 6,2735 | 0,0000 |
| Rekabet Şiddeti | | -1,0901** | 0,2802 | -3,8905 | 0,0001 |
| ADDO | | -0,8158** | 0,2669 | -3,0565 | 0,0025 |
| Rekabet Şiddeti X ADDO | | 0,2646** | 0,0649 | 4,0791 | 0,0001 |
| Rekabet Değeri | | Etki | Std.Hata | t | p |
| M-SD | 2,8815 | -0,0534 | 0,1010 | -0,5282 | 0,5978 |
| M | 3,9185 | 0,2210** | 0,0730 | 3,0255 | 0,0028 |
| M+SD | 4,9554 | 0,4954** | 0,0976 | 5,0781 | 0,0000 |

Not:**İlişki 0.01 seviyesinde anlamlıdır.

Bu bulgular; alternatiflerin değerlendirilmesinin detaylı olmasının, işletme performansı üzerindeki etkisinin, sektördeki rekabet şiddetinin orta ve yüksek seviyelerinde farklılık gösterdiği anlamına gelmektedir. Bu bağlamda, işletmelerin rekabetin orta ve yüksek seviyelerde olduğu piyasalarda stratejilerini oluştururken daha kapsamlı ve detaylı alternatifler belirlemelerinin performanslarına olumlu katkı sağladığı değerlendirilmektedir. Alternatiflerin kapsamlılığı-performans ilişkisi konusunda yapılan daha önceki benzer çalışmalar birbiriyle çatışan farklı sonuçlar ortaya koysa da, bu araştırmanın bulguları, Bourgeois III. ve Eisenhardt (1988), Atuahene-Gima ve Murray, (2004) çalışmalarıyla paralellik göstermektedir. Örneğin, Bourgeois III. ve Eisenhardt (1988), yaptıkları çalışmada, hızlı değişimin olduğu bilişim sektöründe, yüksek oranda analitik ve kapsamlı değerlendirme yapan işletmelerin etkin ve etkili olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Strateji formülasyonu işleminin biçimselliğinin (SFİB) işletme performansına etkisinde, rekabet şiddetinin düzenleyici rolü olup olmadığına ilişkin Tablo 7 incelendiğinde; R2'deki değişimin 0,0532 olarak gerçekleştiği ve modelin anlamlı ($P \leq 0.01$) olduğu görülmüştür. Model içinde strateji formülasyonu işleminin biçimselliği ($\beta = -0,6651$ $P \leq 0.01$), rekabet şiddeti ($\beta = -0,9287$ $P \leq 0.01$) ve etkileşimin

(Rekabet Şiddeti X SFİB) ($\beta=0,2284$ $P\leq 0,01$), işletme performansına anlamlı etki yaptığı görülmektedir. Ancak tablonun üçüncü bölümü incelendiğinde rekabetin düşük olduğu durumlarda düzenleyici etkinin anlamlı olmadığı ($P=0,9403$), orta ($\beta=3,9185$ $P\leq 0,01$) ve yüksek ($\beta=4,9554$ $P\leq 0,01$), seviyelerinde ise anlamlı olduğu görülmektedir.

Tablo 7: Strateji Formülasyonu İşleminin Biçimselliğinin İşletme Performansına Etkisinde Rekabet Şiddetinin Düzenleyici Rolü

| Model Özeti | | | | | |
|------------------------------------------------|-----------|----------|---------|---------|--------|
| R | R2 | DeğR2 | F | P | |
| 0,3019 | 0,0911 | 0,0532 | 13,4171 | 0,0003 | |
| Model (İşletme Performansı Etkilenen Değişken) | | | | | |
| Bağımsız Değişkenler | β | Std.Hata | t | P | |
| Sabit | 6,5021** | 1,0622 | 6,1212 | 0,0000 | |
| Rekabet Şiddeti | -0,9287** | 0,2693 | -3,4486 | 0,0007 | |
| SFİB | -0,6651** | 0,2482 | -2,6803 | 0,0079 | |
| Rekabet Şiddeti X SFİB | 0,2284** | 0,0624 | 3,6629 | 0,0003 | |
| Rekabet Değeri | Etki | Std.Hata | t | p | |
| M-SD | 2,8815 | -0,0069 | 0,0925 | -0,0750 | 0,9403 |
| M | 3,9185 | 0,2299** | 0,0726 | 3,1672 | 0,0017 |
| M+SD | 4,9554 | 0,4668** | 0,1017 | 4,5881 | 0,0000 |

Not:**İlişki 0.01 seviyesinde anlamlıdır.

Bu bulgu, strateji formülasyonu işleminin biçimselliğinin, işletme performansı üzerindeki etkisinin sektördeki rekabet şiddetinin orta ve yüksek seviyelerinde farklılık gösterdiği anlamına gelmektedir. İşletmeler, rekabetin orta ve yüksek seviyelerde olduğu piyasalarda stratejilerini bilinçli bir yaklaşımla dizayn, planlama, pozisyonlama okullarına uygun olarak formüle etmekte, hatta oluşan türbülanslarda biçimsel olarak tekrar revize etmektedir ki, elde edilen bulgu, önceki çalışmalarla (Hart ve Banbury, 1994; Piest, 1994) paralellik göstermekte ve literatürü desteklemektedir.

6. Sonuç

Askerî bir terim olan stratejinin işletme performansı üzerinde anlamlı etkisi olduğu 1920 yılından beri bilinen bir gerçektir. Bununla beraber, birçok yazar strateji formülasyonunda ön gerekler olarak adlandırılan bazı formülasyon özelliklerinin işletme performansını etkilediğini öne sürmektedir (Grant ve Jordan, 2012: 10; Toaldo ve diğerleri, 2013). Hâlbuki bu kavramların işletme performansı ile ilişkisine yönelik literatürde çelişkili sonuçlar elde edilmiştir (Fredrickson ve Mitchell, 1984; Fredrickson, 1984). Bu nedenle yapılan çalışmalar daha çok; söz konusu kavramların işletme performansı ile ilişkisinde başka etmenlerin düzenleyici etkisinin olup olmadığı sorgulamaya yönelmiştir. Bu çalışmada da, strateji formülasyon yeteneğini ve alt boyutlarının işletme performansı ile olan ilişkisinde pazardaki rekabet şiddetinin düzenleyici rolünün olup olmadığı ampirik olarak araştırılmıştır.

Sonuç olarak, Türkiye’de üretim sektöründe faaliyet gösteren büyük ölçekli işletmelerde, strateji formülasyon yeteneği ile alternatiflerin değerlendirilmesinin

kapsamlılığı ve strateji formülasyonu işleminin biçimselliği alt boyutlarının işletme performansına etkisinde, rekabet şiddetinin özellikle orta ve yüksek olduğu durumlarda düzenleyici rolünün olduğu ampirik olarak ortaya konmuştur. Buna göre strateji formülasyonu yeteneği ile alternatiflerin değerlendirilmesinin kapsamlılığı ve strateji formülasyon işlemlerinin biçimselliği alt boyutlarının işletme performansına etkisi, rekabet şiddetinin yüksek olduğu durumlarda katlanarak artmaktadır. Bu nedenle, sanayi işletmelerinin artan rekabet ortamlarında stratejilerini formüle etmek için her türlü alternatifi daha kapsamlı değerlendirmelerinin ve biçimsel yöntemler kullanmalarının rakiplerine göre daha yüksek getiriler elde etmelerini sağlayacağı söylenebilir.

Diğer yandan, bu çalışmada işletme performansı ile ilişkisi test edilen strateji formülasyonu yeteneği sadece strateji oluşturma süreci ile alakalıdır. Hâlbuki oluşturulan stratejinin uygulanması, değerlendirilerek revize edilmesi de performanslar ilişkili olduğu göz önünde bulundurulduğunda, bundan sonraki çalışmalar için, strateji uygulama ve değerlendirme süreçlerinin de araştırmaya dahil edilerek stratejik yönetim sürecinin bir bütün olarak firma performansı ile olan ilişkisinde rekabet ve dinamizm gibi çevresel faktörlerin düzenleyici rolünün araştırılması önerilebilir.

7. Referanslar

- Atuahene-Gima, K. ve Murray, J. Y. (2004). Antecedents and Outcomes of Marketing Strategy Comprehensiveness. *Journal of Marketing*, Vol. 68, 33-46.
- Alpkan, L ve Doğan, T. (2008). Stratejik Planlama Süreci Bileşenlerinin Firma Performansına Etkileri. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16 (2), 21-47.
- Ansoff, H. I. (1987). Strategic Management of Technology. *Journal of Business Strategy*, 7(3), 28-39.
- Bahae, M S. (1992). Strategy-Comprehensiveness Fit and Performance. *Australian Journal of Management*, The University of New South Wales, 17 (2), 195-216.
- Bourgeois III., L.J. ve Eisenhardt K.M. (1988). Strategic Decision Processes in High Velocity Environments: Four Cases in the Microcomputer Industry. *Management Science*, 34 (7), 816-835.
- Bowditch, J. L., Buono, A. F. ve Stewart, M. M. (2008). *A Primer on Organizational Behavior*, 7th Ed., USA: Willey & Sons.
- Bungay, S. (2011). How to Make the Most of Your Company's Strategy. *Harvard Business Review*, January-February. 132-140.
- Ceptureanu, E.G. (2016). Competitive intensity and its implication on strategic position of companies. *Journal of Quantitative Methods*, 11(1), 57-62.
- Chakravarthy, B.S. ve Doz, Y. (1992). Strategy process research: focusing on corporate self-renewal. *Strategic Management Journal*, 13 (Special Issue), 5-14.
- Chandler, Jr.A.D. (1962). *Strategy and structure: Chapters in the History of the American Industrial Enterprise*, 12th Ed., Massachusetts: The MIT Press.

- Chungyalpa, W. ve Bora, B. (2015). Towards Conceptualizing Business Strategies. *International Journal of Multidisciplinary Approach & Studies*, Jan/Feb, 2(1), 73-83.
- Eisenhardt. K. (1989). Making fast strategic decisions in high velocity environments. *Academy of Management Journal*, 32(3), 543-76.
- Eren, E. (1998). *Yönetim ve Organizasyon*, İstanbul:Beta Yayın Dağıtım A.Ş.
- Fredrickson, J.W. ve Mitchell, T.R. (1984). Strategic Decision Processes: Comprehensiveness and Performance in an Industry with an Unstable Environment. *The Academy of Management Journal*, Jun, 27(2), 399-423.
- Fredrickson, J. (1984). The Comprehensiveness of Strategic Decision Processes: Extension, Observations, Future Directions. *The Academy of Management Journal*, 27 (3), 445-466.
- Goll, I. ve Rasheed, A. (1997). Rational Decision-Making and Firm Performance: The Moderating Role of Environment. *Strategic Management Journal*. 18, 583 - 591.
- Grant, R.M. (1991), The Resource-based Theory of Competitive Advantage: Implications for Strategy Formulation. *California Management Review*, 30 (3), 114-135.
- Grant, R.M. ve Jordan, J. (2012). *Stratejinin Temelleri*, Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim ve Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.
- Gupta, A. (2013). Global business strategy: formulation and operations”, *Research Journal of Business Management and Accounting*, 2(4), 083- 087.
- Hart, S. (1992). An Integrative framework for strategy making processes. *Academy of Management Review*, 17(2), 327-351.
- Hart, S. ve Banbury, C. (1994). How strategy-making progresses can make differences. *Strategy Management Journal*, May, 15(4), 251-269.
- Hayek, F.A. (2016). The Meaning of Competition (1946 yılında yapılan ilk basımın tekrarı). *ECON Journal Watch*, 13(2), 359-372.
- Işığışık, E. (2008). Performans Ölçümü, Yönetimi ve İstatistiksel Analizi. *İstanbul Üni. Ekonometri ve İstatistik Dergisi*, 7, 1-23.
- Judge, W.Q. ve Miller, A. (1991). Antecedents and Outcomes of Decision Speed in Different Environmental Contexts. *The Academy of Management Journal*, 34(2), 449-463.
- Khan, S.A. (2015). A Conceptual Framework For Intensity of Rivalry. *International Journal of Business and Management Review*, 3(8), 74-8.
- Listra, E. (2015). The concept of competition and the objectives of competitors. 20th International Scientific Conference Economics and Management ICEM, 25 – 30.
- Magretta, J. (2012). *Understanding Michael PORTER; Essential Guide to Competition and Strategy*, Boston: Harvard Business Review Press.
- Miller, C ve Cardinal, L. (1994). Strategic planning and firm performance: a synthesis of more than two decades of research. *Academy of Management Journal*, 37, 1649-1665.
- Mintzberg, H. (1973). Strategy Making in Tree Modes. *California Management Review*, (pre-1986), Winter, XVI(2), 44-53.

- Mintzberg, H., Ahlstrand, B. ve Lampel, J. (1998). *Strategy Safari; A Guided Tour through The Wilds of Strategic Management*, 2nd Ed., New York, USA: The Free Press.
- Pearce II, J.A. ve David, F. (1987). Corporate Mission Statements: The Bottom Line. *Academy of Management Executive*, 1(2), 109-116.
- Piest, B. (1994). Planning Comprehensiveness and Strategy in SME's. *Small Business Economics*, Kluwer Academic Publishers, the Netherland, 6, 387-395.
- Polder, M., Veldhuizen, E., Von den Bergen, D. ve Von der Pijll, E. (2009). *Micro and macro indicators of competition: comparison and relation with productivity change*, Rotterdam: Statistics Nederland's Publishing.
- Porter, M.E. (1996). What is strategy. *Harvard Business Review*, November-December, 61-78.
- Porter, M.E. (2008). The Five Competitive Forces that Shapes Strategy. *Harvard Business Review*, January, 86 (1), 78-93.
- Powell, T.C. ve Dent-Micallef, A. (1997). Information Technology as Competitive Advantage: The Role of Human, Business and Technology Resources. *Strategic Management Journal*, 18(5), 375-405.
- Sarbah, A. ve Otu-Nyarko, D. (2014). An Overview of the Design School of Strategic Management (Strategy Formulation as a Process of Conception). *Open Journal of Business and Management*, 2, 231-249.
- Slater, S.F., Olso, E.M. ve Hult, G. T. M. (2006). The Moderating Influence of Strategic Orientation on the Strategy Formation Capability-Performance Relationship. *Strategic Management Journal*, 27, 1221-1231.
- Slater, S.F. ve Narver, J.C. (1993). Product-market strategy and performance: An analysis of the Miles and Snow Strategy Types. *European Journal of Marketing*, 27(10), 33-51.
- Slater, S.F. ve Narver, J.C. (1994). Does competitive environment moderate the market orientation-performance relationship?, *Journal of Marketing*, 58(1), 46-55.
- Smith, D. J. (2014). Have you formed a personal mission statement?, *Grand Rapids Business Journal*, December, 15, 9-10.
- Şahin, M.D. (2014). Stratejik Yönetime Giriş. *İşletmelerde Stratejik Yönetim Kavramlar-Stratejiler-Uygulamalar*, (Ed. F. Okumuş, M. Koyuncu ve E. Günlü), Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Toaldo, A. M. M., Didonet, S. R. ve Luce, F. B. (2013). The Influence of Innovative Organizational Culture on Marketing Strategy Formulation and Results. *Latin American Business Review*, 14, 251-269.
- Wu, W.-W. ve Lee, Y.-T. (2007). Selecting knowledge management strategies by using the analytic network process. *Expert Systems with Applications*, 32, 841-847.

Türk Bankacılık Sektöründe Takibe Dönüşen Alacakların Bağımlılık Yapısı: Kurumsal ve Bireysel Krediler Üzerine Bir Araştırma

The Dependency Structure of Non-Performing Loans in Turkish Banking Sector; A Research About Personnel and Commercial Credit

İlhami KARAHANOĞLU⁽¹⁾

Öz: Bu araştırma ile kişisel krediler (araba, ev vb.) ile firma ve şirketlere verilen (işletme, yatırım vb.) kurumsal kredilerin takibe dönüşüm verilerinin bağımlılık yapılarının 2005-2018 dönemi için açıklanması hedeflenmiştir. Doğrusallık ve normal dağılım gibi güçlü kabulleri içermemesi nedeni ile kopula fonksiyonları ile bağımlılık yapılarının modellenmesinin daha etkili olduğu düşüncesi ile söz konusu market segmentleri arasındaki bağımlılık yapısı kopulalar ile modellenmiştir. Kopula fonksiyonları ile yapılan bağımlılık yapısı modellemesi sonuçlarına göre en düşük Akaike Katsayısı Değerine (AIC) sahip kopula modeli en başarılı model olarak seçilmiştir. Söz konusu kopula modeli, olasılık dağılımlarının kuyruk bölgelerinde ortaya çıkan ekstrem değerlerde bağımlılığa işaret etmektedir. Söz konusu doğrusal bir doğaya sahip olmayan kuyruk bağımlılığının ortaya çıkması ile hem bankacılık içsel kredilendirme ve değerlendirme süreçleri hem de bankacılık sektörünün tümüne ait düzenleme uygulamaları ekstrem durumlar için birleştirilebilir.

Anahtar Kelimeler: Kopulalar, Takibe Dönüşen Alacaklar, Bankacılık

JEL Sınıflandırması: G21, F65, E51

Abstract: This research presents an explanation about the dependency structure between the two main banking credit categories namely commercial credit which are deployed to the companies (like investment, institutional credit etc.) and the personnel credits (car, mortgage, etc.) for the period 2005-2018. Because of not being based on the assumptions of linearity and normal distribution, which support the idea of better modelling of the dependency with copulas, the dependency structure between the credit segments is modelled with them. After getting the results of the analysis, the copula with the lowest Akaike Coefficient (AIC) is chosen pointing out that there is a tail dependency between those credit segments. With the emergence of such a dependency structure which has no linear nature, not only the the internal credit processes of the banks but also the regulation and applications of the banking sectors could be unified for extrem cases where they show tail dependency.

Keywords: Copula, Non-Performing Loan, Banking

JEL Classification: G21, F65, E51

⁽¹⁾ Altın Pusula Danışmanlık A.Ş.; ilhamionbir@yahoo.com
Geliş/Received: 25-07-2017; Kabul/Accepted: 06-05-2019

1. GİRİŞ

Bankalar, kısa dönemli taktiksel hareketlerini ve uzun dönemli stratejik davranışlarını şekillendirmek için en önemli faaliyet kalemi olan kredi verisini ve onun yapısını çok iyi anlamak zorundadırlar (Zhang ve Zheng,2016:104;Upadhaya vd.,2014:853). Söz konusu anlayış sadece iyi bir tahmin yeteneğini değil aynı zamanda sayısal analizlere dayalı güçlü bir analiz bilgisini de gerektirmektedir. Finansal değişkenler arasındaki ilişkiyi anlamak için kullanılan en önemli araçlardan birisi de bağımlılık yapısının çözümlenmesidir. Bağımlılık yapısı ile kastedilen ise iki farklı değişkenin birlikte hareket edebilme yani birbirlerine bağlanma özellikleridir. Bu kapsamda olmak üzere finans dünyasında bağımlılık yapısını anlamak aslında bir çok işlemin kalbi hatta finans için olmazsa olmazdır. Bu manada ilk CAPM ve APT gibi finansal fiyatlamının en temel modelleri dahi bağımlılık yapısı ve hatta onun doğrusallığı üzerine kurulmuştur. Ancak 2000 lerin başından itibaren daha dinamik modellere geçilmiş hatta monte carlo simülasyonunu esas alan dinamik fiyatlama analizleri (DFA) ler ortaya çıkmış ve oldukça da popüler olmuşlardır. Aslında bu analizler finans dünyasında önemli bir kabulün sorgulanmaya başlandığını yani değişkenler arasındaki bağımlılığın lineer olmadığını göz önüne almaya başlamışlardır (Embrechts vd.,2002:194)

Bu kapsamda olmak üzere bağımlılık yapısının için kullanılan en temel yöntem korelasyondur. Korelasyon birden çok değişkenin normal dağılım şartının sağlandığı bir dünyada kononik bir bağımlılığın ölçüldüğü bir yöntemdir. Daha eliptik ve sferik dağılımlar için de oldukça başarılı sonuçlar verebilen önemli ve son yıllara kadar çok çok değişik çeşitli ihtiyaçlara da cevap verebilmeyi başarmıştır. Korelasyon yönteminin en büyük dez avantajı söz konusu dağılım kabullenmeleri dışında değişkenlere yapılan aynı transformasyonlar sonunda çok dah farklı tepkiler verebilmesidir. Bu konuda en çok bilinen örnek ise neredeyse 1 e yakın korelasyon veren iki değişkeninin logatimik büyümeleri arasındaki ilikinin nerdeyse 0.70 lere kadar düşebilmesidir. Bununla beraber değişkenlerin uyduğu dağılımlara göre korelasyon çok ilginç ve sıradışı sonuçlarda sunabilmektedir (Cherubini vd.,2006). Tüm bu durumlar göz önüne alındığında; değişkenler arasındaki karşılıklı bağımlılık ilişkisini ölçmeye çalışan korelasyon ve benzeri yöntemlerin uygulanması göreceli olarak kolay olsa da; söz konusu yöntemler yukarıda da bahsedildiği gibi doğrusallık kabulünde bulunmaları, sadece belli bir dağılımı veya dağılım benzerlerini kabul etmeleri ve bunun sonucu olarak da kuyruk dağılımını gözardı etme gibi katı ve gerçek dışı kabullenmelerden dolayı eleştirilmektedirler (Lu vd.,2005, Zhang ve Singh,2007).

Salt kredi segmentleri açısından değerlendirildiğinde birbirinden tamamen farklı süreçleri içeren iki farklı kredi türünün aynı şekilde algılanması mümkün değildir. Şirketleşmiş yapılar için bankacılık sektörü tarafından sağlanan kurumsal krediler ile bireysel ihtiyaçların karşılanması için organize edilmiş olan bireysel krediler doğaları gereği aslında üvey kardeş konumundadırlar. Bu kapsamda ilk ve en önemli fark ise kurumsal kredilerde esas olan kredi için sağlanan teminatların türünün ve çeşidinin ve bu teminatların değerlendirme biçiminin temel olarak bireysel kredilerden ayrışmasıdır. Bununla beraber salt kredinin kendisi dahi krediye ana konu olan proje ile ilişkilendirilerek teminat görünümünü alabilmektedir. Ayrıca, kurumsal kredilerde nakit akım projeksiyonları önem kazanırken bireysel kredilerde bu konuya neredeyse hiç

değnilmemektedir. Buna ek olarak, kurumsal kredilerde istihbarat raporları önem arzederken bireysel kredilerde neredeyse bu tür bir sürece hiç odaklanılmamaktadır (Yücemiş ve Sözen,2015:48). Tüm bu sebepler bir araya getirildiğinde bankacılık pratik uygulamaları ve aynı zamanda düzenleme birimlerinin yer yer bu ik kredi için çok ayrı düzenlemeler ve uygulamalar ile müşterilerin karşısına çıktığı da gözlemlenmektedir. Asıl sorun ise birbiri ile bu kadar ayrışan iki kredi türünün en önemli göstergelerden biri olan takibe dönüşen alacaklarda kuyruk bağımlılığı ya da doğrusal olamayan bir bağımlılık gösterebiliyor olmasıdır. Her iki alanda da sağlanan finansal ürünün kredi olarak adlandırılmasına rağmen; her ne kadar üvey karaktere sahip olsa da bu kredi türleri sürekli olarak farklı süreçlerle ele alınması bir sorun doğurabilir. Yani kuyruk bağımlılığı gibi bir durumun ortaya çıkması halinde, aslında söz konusu kredi türlerine ait takibe dönüşen alacaklar normal şartlarda bağımsız ya da düşük bağımlılık gösterse bile, ekstrem şartlar altında yani söz konusu oranın yüksek ya da düşük olması durumunda bağımlılık göstermektedirler sonucu oluşabilir. İşte bu sonuç, yukarıda anlatılan temelde farklılıklar nedeni ile ayrı ayrı düzenleme ve değerlendirmeler ile ele alınan kredi türlerinin artık bir aada ve benzer süreçler ile değerlendirilmesi gerekliliğini ortaya koyabilir. Bu nedenle, bu iki kredi türü üzerinde yapılacak bir çalışma oldukça önemlidir. Hem bankalara ciddi bir pratik uygulama ve politika belirleme için altyapı sunacak hem de düzenleme kuruluşlarına belli ekstrem durumlar altına gerek banka bazında gerekse sektörün tümü için genel bir düzenlemenin gerekliliğini ortaya koyacaktır. Yani; kuyruk bağımlılığının varlığının somut hale geldiği bir evrende, artık bankacılık sektörü ekstrem durumlar için her iki kredi türünde ayrı düzenlemelere gitmeyecek ve benzer düzenlemeleri istatistiki olarak ispatlanmış bir gereklilik altında uygulamaya koyabilecektir.

Daha da spesifik bir perspektifden, yani bankacılığın güncel uygulama penceresinden olaya bakıldığında; bankacılık sektöründe risk yönetiminin kapsamında risk ve getiri ilişkisini içeren önemli kararlar alınmak zorundadır. Böylesi kararlar sadece risk ve getiriyi, risk faktörlerini değil aynı zamanda söz konusu faktörlerin birbirleri olan ilişkilerini içermektedir. Söz konusu faktörlerin birbirleri ile olan ilişkileri beklenen ve beklenmeyen durumların ortaya çıktığı senaryo analizleri için oldukça önemlidir. Beklenmeyen durumların iyi analiz edilmemesi bankanın karının, hatta tüm sermayesinin kaybolmasına sebep olabilir. Beklenmeyen durumlara hazır olma ve gerekli politika ve prosedürleri oluşturmak için, banka söz konusu risk faktörlerinin birbirleri ile olan bağımlılık yapısını iyi çözmelidir. Kredi segmentleri arasındaki bu bağımlılık yapısı spesifik olarak her bir kredi segmentinin tek boyutlu dağılımlarını bir araya getiren multivariate kopula fonksiyonları ile yakalanabilir. (Charleote vd.,2009:116).

Son yıllarda kopula fonksiyonlarının finansal uygulamaları ile ilgili araştırmalarda gözle görülür bir artma yaşanmaktadır. Embrecht vd.(2002:207) kopula ile ilgili finansal uygulamalara dair yol gösteren araştırmasının ardından, kopula fonksiyonlarını içeren araştırmalara finansal alanda mikro ve makro düzeyde sıklıkla görülmeye başlanmıştır. Bazı önemli finansal teorilerin detaylandırılmasında (Nelsen,2006:307;Joe,1997:11), finansal türev ürünlerinin fiyatlandırılmasında (Cherubini vd.,2006:202-206) ve son olarak da riske maruz değer hesaplamalarında (Özün & Çifter,2007) kullanılmaktadır.

Her ne kadar kişisel ve kurumsal krediler, risk modellemeleri yönetim metodları ve kredi pazarlama stratejileri itibariyle birbirinden ayrılsa da, söz konusu bu iki ana kredi segmentinin takibe dönüşen alacakları arasındaki ilişki oldukça hayati ve önemlidir. Beklenen kayıplar risk yönetim stratejileri kapsamında kar tarafından karşılanırken, beklenmeyen kayıplar sermaye tarafından dengelenmektedir. Beklenmeyen kayıpları içeren modellemelerde bağımlılık yapılarının yanlış kabullenmeler ile tahmini; bankalar için telafisi mümkün olmayan sonuçlara sebep verebilir. Söz konusu beklenmeyen durumları daha iyi tahmin etmek ya da gerekli hazırlıkları yapmak için bağımlılık yapısının doğru biçimde tahmini elzemdir.

Daha önce bu alanda özellikle de kişisel ve kurumsal kredilerin bağımlılık yapılarının çözümlenmesi üzerine herhangi bir araştırma yapılmamış olması, bu çalışmayı sadece değerli hale getirmemekte gelecekte bu alanda yapılacak daha detaylı bilimsel çalışmalar için de yol gösterici olacağı düşünülmektedir.

2. VERİ ve YÖNTEM

Araştırmanın ana değişkeni olan “Tahsili Gecikmiş Alacaklar”, sadece Türk Bankacılık Sektörü için değil aynı zamanda global araştırmalar için de önemli bir çalışma konusu olarak ortaya çıkmıştır. Ancak daha önce de belirtildiği gibi Türkiye’de, tahsili gecikmiş alacaklar hakkında yapılan araştırma sayısı özellikle de kişisel ve kurumsal kredilerin ayrı ayrı analizine ilişkin olanlar çok fazla değildir.

Türkiye Bankalar Birliğinin online veri tabanından Türkiye Bankacılık Sektörüne ait kredi verileri 2005/12-2018/12 peridodunu kapsayacak şekilde aylık bazda indirilmiştir.

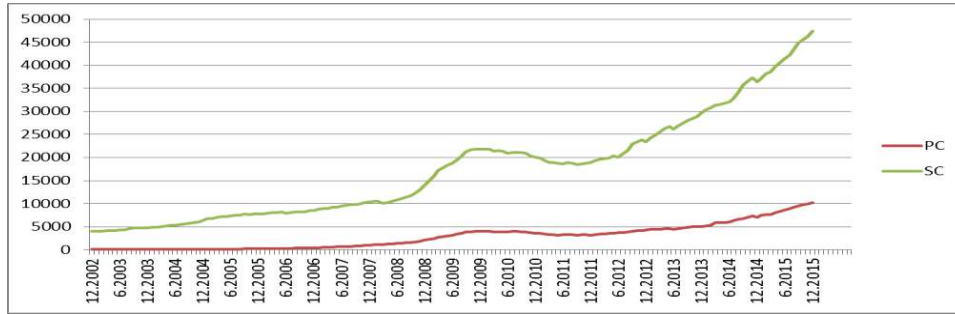
Takibe dönüşen alacakları içeren sistemik risk analizleri için, kopula yöntemi; bankacılık sektöründeki farklı değişkenleri bir araya getirmek (Raffaella,2014:303), temerrüdlere ekonomi üzerindeki bulaşıcı etkisini göstermek (Koziol ve Koziol, 2015:198) ve bankacılık sektöründeki bilançoda meydana gelebilecek olası bozulmaları ortaya koymak için kullanılmıştır (Goodhart ve Sevagino, 2015:336). Görüldüğü gibi takibe dönüşen alacaklar ile ilgili analizlerde kopula yönteminin kullanılması göreceli olarak yenidir bununla birlikte, takibe dönüşen alacakları kredi segmentleri bazında değerlendiren ve bu kapsamda bağımlılık yapısını modelleyen çalışmaya rastlanmamıştır. Böylesi çalışmalar hem stres test araştırmalarına hem de sermaye bütçelemesi çalışmalarına ciddi bir kaynak ve yol gösterici olacaktır.

Türkiye de kredi genişleme dönemi ile paralel olarak, 2005-2018 döneminde takibe dönüşen alacak miktarı da düzenli bir biçimde yükselmiştir. Logaritmik artış miktarı dönemsel olarak göz önüne alındığında, kişisel ve kurumsal kredilerin (detayları aşağıda verilmiş olan Shapiro Wilkent testi ile) 0.0020 ve 0.0022 ortalama ile normal dağıldığı gözlemlenmiştir.

Tablo 1 : Takibe Dönüşen Alacaklara İlişkin Temel İstatistiki Veriler

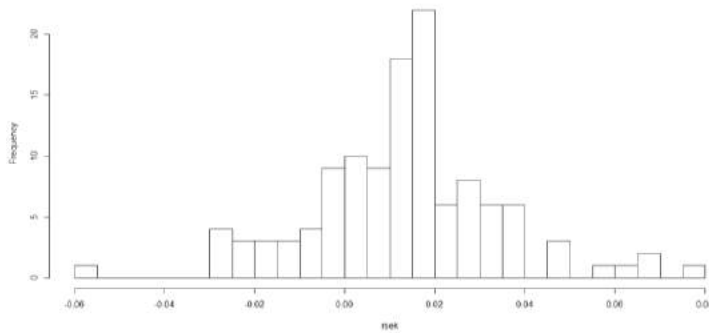
| Kredi Tipi | Ortalama | Std.Sapma | W (Shapiro-Wilkens) | P |
|------------|----------|-----------|---------------------|---|
| | | | | |

| | | | | |
|----------|--------|--------|---------|--------|
| Kişisel | 0.0020 | 0.0175 | 0.95252 | 0.0000 |
| Kurumsal | 0.0022 | 0.0255 | 0.93489 | 0.0000 |

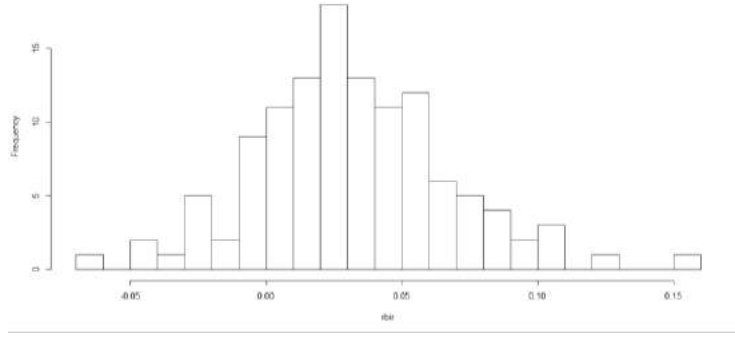


Şekil 1 : 12/2005-12/2018 Dönemi Kişisel (PC) ve Kurumsal (SC) Kredilerin Takibe Dönüşüm Miktarları (Bin TL)

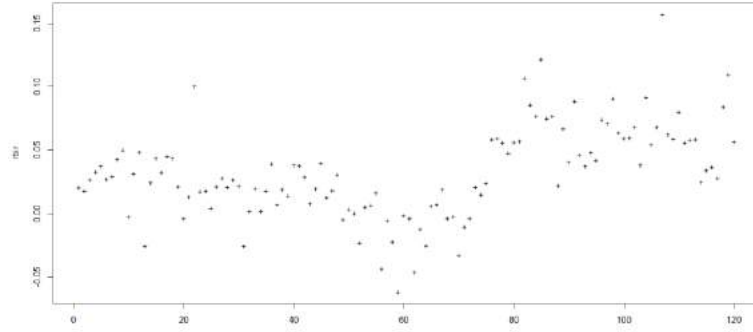
Kurumsal ve bireysel kredilerin takibe dönüşüm miktarlarının yıllara sair grafiği incelendiğinde, söz konusu değişkenlerin beraberce benzer bir patika takip ettiği ve 2009 yılına kadar önemli bir artış göstermediği rahatlıkla gözlemlenmektedir. Ancak, küresel ekonomik krizin Türkiye'yi vurmaya başladığı 2009 yılında özellikle kurumsal kredilerin takibe dönüşüm miktarında gözle görünür ciddi bir artış olduğu dikkat çekmektedir. Bu dönemden sonra belli bir aralıkta düşüşe geçen takibe dönüşen kredi miktarı, özellikle kurumsal krediler için gözle görünür bir biçimde ve sürekli artan bir eğilim takip etmeye başlamıştır, bu artışa bireysel kredilerde eşlik etmiştir. Bu kapsamda 2009 ve 2012 yıllarının söz konusu takibe dönüşen krediler perspektifinde önemli birer tarih oldukları kaçınılmazdır.



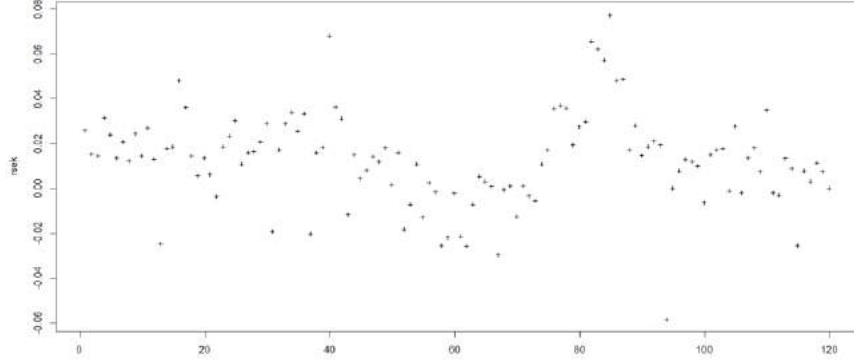
Şekil 2: Kurumsal Kredilerin Takibe Dönüşüm Alacaklarına İlişkin Logaritmik Büyüme Histogramı



Şekil 3: Kişisel Kredilerin Takibe Dönüşüm Alacaklarına İlişkin Logaritmik Büyüme Histogramı

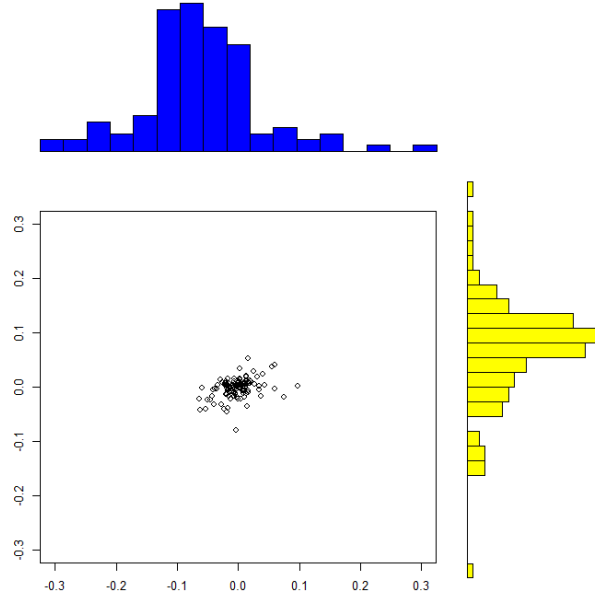


Şekil 4: Kişisel Kredilerin Logaritmik Büyümesi



Şekil 5: Kurumsal Kredilerin Logaritmik Büyümesi

Büyüme değerlerine baktığında söz konusu dönemde kurumsal ve bireysel kredi segmentlerine ait ortalamalarında sıfırdan farklı ve büyük olduğu görülmektedir. Bu kapsamda takibe dönüşen alacaklar için her iki kredi segmentinde büyümenin varlığı da ortaya çıkmaktadır.



Şekil 6 : Kurumsal ve Kişisel Kredilere Ait Histogram

Geleneksel çoklu dağılımlar tüm değişkenlerin aynı marjinal dağılıma sahip olduğu kabulü üstünden hareket etmektedir. Bu şartlar altında daha önceden belirtildiği gibi bağımlılık yapısı otomatik olarak ve en kolay yöntem olan korelasyon ile modellenmektedir. Ancak çoğunlukla marjinal dağılımlar farklı olabilmektedir, bu kapsamda bu güçlü öncül kabul de geçerliliğini tam olarak yitirmektedir. Bağımlılığın kopula fonksiyonları yardımı ile modellendiği durumlarda, doğrusal olmayan çapraz bağımlılıklar, kalın kuyruk ve hatta beklenmeyen olaylardaki bağımlılıklar bile artık daha etkin açıklanabilmektedir. Kopulaların marjinal dağılımlardan bağımsız olarak bağımlılık yapısını modelleyebiliyor olmaları kovaryans analizlerinde de ciddi bir esneklik avantajı sağlamaktadır. Söz konusu kopula özelliği bizlerin tek değişkenli dağılımları marjinallerinden ve dolayısıyla piyasa ile ortak hareket gibi kısıtlamalardan da kurtarmaktadır. Bağımlılık yapısının modellenmesinde, marjinal dağılım tercihinden analizcileri kurtarması ise kopulaların finansal analizlerinde oldukça değerli bir avantajı ortaya koymaktadır. Sonuç olarak kopulalar ile çalışmak tek değişkenli dağılımların marjinalleri ile çalışmaktan çok çok daha kolaydır (Nelsen,2006:146).

Kopula fonksiyonları, çok boyutlu dağılımları tek boyutlu dağılımlara bağlayan fonksiyonlardır. Genel olarak, değişkenler sürekli-kesiksiz dağılımlara sahip olduğunda kopula fonksiyonu da $[0,1]$ aralığında sürekli kesiksiz dağılıma sahiptir. Değişkenler $X=[X_1, X_2, \dots]$, birleşik (ortak) dağılımı F ve her bir değişkene ait marjinal dağılım F_1, F_2, \dots

biçiminde ifade edilirse, tekil marjinal dağılımlardan ortak dağılıma geçiş ise aşağıdaki gibi formüle edilmektedir (Nelsen, 2006:164);

$$F(x) = C(F_1(x_1), F_2(x_2) \dots) \quad (1)$$

Herhangi çok değişkenli dağılım için, F, sadece bu dağılıma ait marjinal dağılım değildir, aynı zamanda, C, kopula fonksiyon elde edilebilir. Zaman serileri araştırmalarında ciddi bir kolaylık sağlayan önemli bir kopula özelliği de, herhangi bir marjinal dağılım kümesi için her zaman bir kopula fonksiyonunun varlığıdır. Söz konusu marjinal dağılımların aynı olmak zorunda olmaması ise kopula kullanımını oldukça esnek ve kullanışlı hale getirmektedir.

Bu çalışmada iki adet değişken kullanıldığı için (kurumsal ve kişisel krediler), iki boyutlu kopulalar tercih edilmiştir. İki boyutlu kopula fonksiyonlarının en önemli özellikleri şu şekilde sıralanabilir (kopulanın bir kartesyen çarpım sonucu olduğu göz önüne alınırsa $C:[0,1] \times [0,1] \rightarrow [0,1]$);

- 1- Her bir $u, v \in [0,1]$ için $C(u,0)=C(0,v)=0$, Sınır Koşulu (u, v marjinal dağılımlar olmak üzere)
- 2- Her bir $u, v \in [0,1]$ için, $C(u,1)=u, C(1,v)=v$, Sınır Koşulu
- 3- Her bir $u_1, u_2, v_1, v_2 \in [0,1]$ ve $u_1 < u_2, v_1 < v_2$ için; $C(u_2, v_2) - C(u_2, v_1) - C(u_1, v_2) + C(u_1, v_1) > 0$

Farklı kopula yapıları kendi özelliklerini gösteren değişik parametrelere sahiptirler. Bununla beraber çalışmada kullanılan kopulalar, finans alanında da sıkça kullanılmış olan ve görece olarak daha iyi bilinen ve popüler olan, Gumbel, Normal, t ve Clayton kopulalarıdır. Bu kopulaların her biri farklı bir bağımlılık yapısına sahiptir.

Tüm kopulalar arasında en fazla bilinen ve kullanılan kopula fonksiyonu Normal Kopula olup, aşağıdaki haliyle formülize edilmektedir ;(Rodrigues,2007:407);

$$C_{Gauss}(u,v) = \int_{-\infty}^{\phi(u)_1^{-1}} dr_1 \int_{-\infty}^{\phi(v)_2^{-1}} f(r_1, r_2) dr_2 \quad (2)$$

Söz konusu formülde f çok değişkenli normal dağılımı, $\phi_{1,2}$ ise tek değişkenli normal dağılımı ifade etmektedir, yukarıdaki formülde gösterilen f ise aşağıdaki biçimde gösterilmektedir.

$$\phi_1(r_1) = \int_{-\infty}^{r_1} dr'_1 \int_{-\infty}^{\phi(v)_2^{-1}} f(r'_1) dr'_1 \quad (3)$$

Yukarıdaki f çok değişkenli t dağılım fonksiyonunu, $\phi_{1,2}$ ise tek değişkenli t dağılımını gösterir; yukarıdaki formül t kopulaya dönüşmektedir.

Gaussian ve t kopula kuyruk bölgesinde oluşan bağımlılık yapılarına işaret etmemekte ve kuyruk bağımlılığının modellenmesinde kullanılmamaktadır.

Bir başka önemli kopula fonksiyonu olan Gumbel kopulanın formülü ;

$$C_{\theta}(u,v) = \exp \left((-\ln u)^{\theta} + (-\ln v)^{\theta} \right)^{1/\theta} \quad (4)$$

biçimindedir. Söz konusu formülde u ve v marjinal dağılımlardır.

Araştırmada son olarak kullanılan bir diğer kopula ise Clayton kopuladır ve (Nelsen,2006:211);

$$C(u, v) = \max[u^{-\theta} + v^{-\theta} - 1, 0]^{-1/\theta} \quad (5)$$

şeklinde ifade edilmektedir. Gumbel ve Clayton kopularının her ikisi de kuyruk bölgesinde oluşan bağımlılığı içermekte ve bu bağımlılık yapısının modellenmesinde kullanılmaktadır.

3.ANALİZ

Stres testleri, riske maruz değer ve sistematik risk modellemelerinde çok kullanılması, finansal alanda yapılan diğer araştırmalarda da sıklıkla göze çarpması ve iyi bilinmeleri nedeni ile kurumsal ve kişisel kredilere ait takibe dönüşen alacaklara ilişkin araştırmada dört temel kopula modelleri olan Normal, t, Clayton ve Gumbel kopularını tercih edilmiştir. Analizlerde R programına ait "VineCopula", "copula", "tseries" package'leri kullanılmış, AIC için ise loglikelihood fonksiyonu verisi baz alınarak basit bir fonksiyon yazılmıştır. Söz konusu AIC kriteri ise en iyi kopulanın seçilmesinde kriter olarak kullanılmıştır.

Çalışmada ilk aşama olarak, kurumsal ve kişisel kredilere ait birim kök testi yapılmış, bu kapsamda Ng-Peron testi tercih edilmiştir. Test sonuçlarına göre birim kök test tespit edilmiş ardından her iki zaman serisine ait logaritmik büyüme verileri kullanılmış ve veriler birim kökten arındırılmıştır.

Tablo 2: Kredi Segmentleri ve Logaritmik Büyüme Verisine Ait Philips-Perron Birim Kök Analizleri (Lag Value=5)

| Kredi Sınıfı Verisi | MZa | MZt | MSB | MPT |
|--------------------------|---------------|--------------|--------------|-------------|
| Kritik Değer (%1) | -13,96 | -2.58 | 0.174 | 1,78 |
| Kritik Değer (%5) | -8,10 | -1.98 | 0.23 | 3.17 |
| Kişisel Kredi | 0.53 | 0.45 | 0.85 | 48.41 |
| Kişisel Kred. Log. Büy. | -8.25 | -1.99 | 0.223 | 3.16 |
| Kurumsal Kredi | 0.94 | 1.46 | 1.56 | 158.81 |
| Kurumsal Kred. Log.Büy. | -23.81 | -3.41* | 0.14 | 1.14 |

Zaman serisi değişkenliği altında modellenen y_t bağımlı değişkenine ait ARMA modelinin ana formül aşağıdaki gibidir (Çabuk vd,2011:4).

$$ARMA(p, q) = \theta_0 + \sum_{i=1}^q \phi_i * \varepsilon_{t-i} + \sum_{i=1}^p \theta_i * y_{t-i} + \varepsilon_t$$

Bu süreçlere uygun olarak volatilitenin bağımlı değişken σ_t ve hata teriminin ε_t ile gösterilmesi kabulü altında ; volatilité modellemesine ilişkin ARCH-GARCH süreçleri de şu şekilde ifade edilebilir ;

$$GARCH(p, q) = w + \sum_{i=1}^p \alpha_i * \varepsilon_{t-1}^2 + \sum_{j=1}^q \beta_j * \sigma_{t-1}^2$$

Birim kökten arındırılmış olan veriye ait zaman serisi için farklı zaman serisi modelleri altında (ARMA), AIC katsayısı ve Schwartz katsayılarının (SCH) en küçük olma, açıklayıcı değişken katsayısının anlamlılığına ve düzeltilmiş R^2 değerlerine bakılarak en uygun model seçilmiştir. Volatilité modellemesi için kullanılan ARCH/GARCH süreçleri için ise AIC kriteri, katsayıların pozitif olması ve toplam değerlerinin birden küçük olması şartları altında en küçük AIC'ye sahip olan süreçler seçilmiştir (Demir ve Çene,2012:221; Özden,2008:156; Atakan,2009:54). Bu işlem için E-Views/9.5 paket programı zaman serilerindeki analiz performansı ve kullanım esnekliği nedenleri ile tercih edilmiştir. Aşağıda hazırlanmış özet tablolara bakıldığında, bireysel (kişisel) krediler için (ARMA(1,1)-GARCH(1,1)) ve kurumsal krediler için (ARMA(1,1)-GARCH(1,1)) zaman serisi tahmin denklemlerine ulaşılmıştır.

Tablo 3: Kişisel (Bireysel) Krediler İçin Zaman Serileri (ARMA) ve Oynaklık Modellemesi Modelleri (GARCH) Tahmin Sonuçları

| | AR(1) | AR(2) | AR(3) | MA(1) | MA(2) | MA(3) | ARMA(1,1) | ARMA(1,2) | ARMA(2,1) | ARMA(2,2) |
|------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------------|-----------|-----------|-----------|
| θ_0 | 0.033* | 0.033* | | 0.032* | | | | | | |
| θ_1 | -0.646* | 0.441* | 0.346* | | | | 0.951* | 0.951* | 0.957* | 0.239* |
| θ_2 | | 0.308* | 0.171 | | | | | | 0.006 | 0.681 |
| θ_3 | | | 0.301* | | | | | | | |
| ϕ_1 | | | | 0.485* | 0.471* | 0.428* | -0.642* | -0.633 | -0.646 | 0.118 |
| ϕ_2 | | | | | 0.208* | 0.373* | | 0.005 | | -0.532 |
| ϕ_3 | | | | | | 0.393* | | | | |
| Adj. R^2 | 0.396 | 0.447 | 0.489 | 0.314 | 0.304 | 0.308 | 0.496 | 0.491 | 0.493 | 0.492 |
| AIC | -4.30 | -4.38 | -4.46 | -4.10 | -4.15 | -4.30 | -4.47 | -4.45 | -4.45 | -4.44 |
| SCH | -4.23 | -4.28 | -4.34 | -4.00 | -4.05 | -4.18 | -4.35 | -4.23 | -4.23 | -4.31 |

| | GARCH(1,1) | GARCH(2,1) | GARCH(1,2) | GARCH(2,2) |
|------------|---------------|------------|------------|------------|
| W | 0.0002* | 0.0004* | 0.0002* | 0.00039 |
| α_1 | 0.114* | 0.084* | 0.0558* | 0.0128 |
| α_2 | | 0.034 | | 0.0695* |
| β_1 | 0.846 | 0.865* | 0.864* | 1.034 |
| β_2 | | | -0.577* | -0.888* |
| AIC | -4.593 | -4.583 | -4.471 | -4.48 |

- <0.05 Anlamlılık düzeyinde istatistiki olarak anlamlı olma

Tablo 4: Kurumsal Krediler İçin Zaman Serileri (ARMA) ve Oynaklık

| | AR(1) | AR(2) | AR(3) | MA(1) | MA(2) | MA(3) | ARMA(1,1) | ARMA(1,2) | ARMA(2,1) | ARMA(2,2) |
|--------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------------|-----------|-----------|-----------|
| Θ_0 | 0.013* | 0.013* | 0.013* | 0.013* | 0.013* | 0.013* | 0.013* | 0.013* | 0.013* | 0.013* |
| Θ_1 | 0.498* | 0.388* | 0.384* | | | | 0.836* | 0.853* | 0.942* | -0.962 |
| Θ_2 | | 0.223 | 0.214* | | | | | | -0.073 | -0.063 |
| Θ_3 | | | 0.015 | | | | | | | |
| Φ_1 | | | | 0.336* | 0.371* | 0.404* | -0.489 | -0.494* | -0.577* | 0.409 |
| Φ_2 | | | | | 0.299 | 0.363* | | -0.033 | | -0.341 |
| Φ_3 | | | | | | 0.183 | | | | |
| Adj.R² | 0.248 | 0.273 | 0.264 | 0.149 | 0.229 | 0.242 | 0.276 | 0.271 | 0.271 | 0.269 |
| AIC | -5.15 | -5.19 | -5.16 | -5.04 | -5.13 | -5.14 | -5.19 | -5.17 | -5.17 | -5.16 |
| SCH | -5.08 | -5.09 | -5.06 | -4.97 | -5.04 | -5.02 | -5.10 | -5.06 | -5.06 | -5.02 |

Modellemesi Modelleri Tahmin Sonuçları (GARCH)

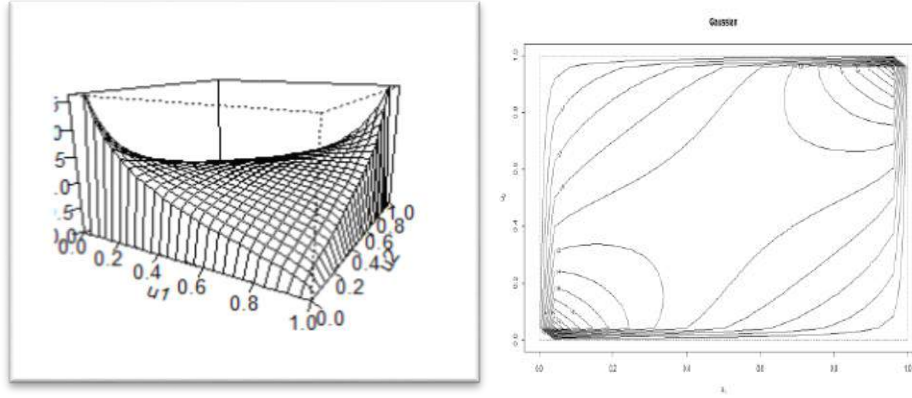
| | GARCH(1,1) | GARCH(1,2) | GARCH(2,1) | GARCH(2,2) |
|------------|------------|------------|------------|------------|
| W | 0.00002* | 0.00001 | 0.00002 | 0.00002 |
| α_1 | 0.055* | 0.055* | 0.056* | 0.055 |

| | | | | |
|------------|--------------|-------|--------|--------|
| α_2 | | | -0.027 | 0.032* |
| β_1 | 0.604* | 0.552 | 0.454 | 0.369 |
| β_2 | | 0.054 | | 0.185 |
| AIC | -5.25 | -5.22 | -5.22 | -5.23 |

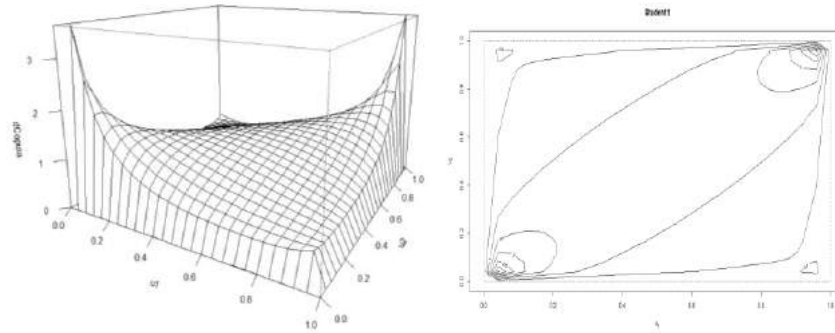
- <0.05 Anlamlılık düzeyinde istatistiki olarak anlamlı olm

Yukarıdaki zaman serileri ve volatilité modellemelerine ait hata terimleri alınarak kopula bağımlılık fonksiyonları elde edilmiştir.

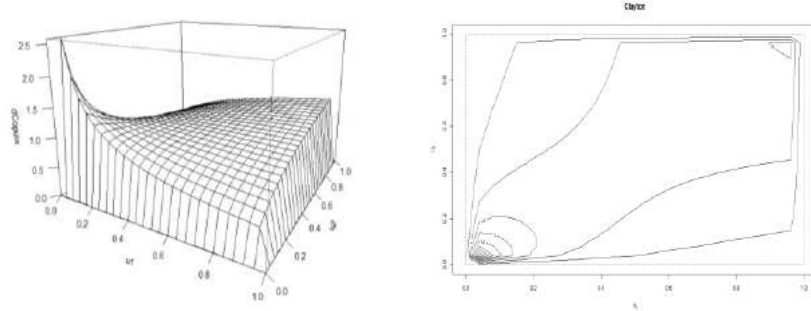
Bu kapsamda iki ve iç boyutlu serpilme diyagramları, data setine uydurulan her bir kopula dağılımı için aşağıda ayrı ayrı gösterilmiştir.



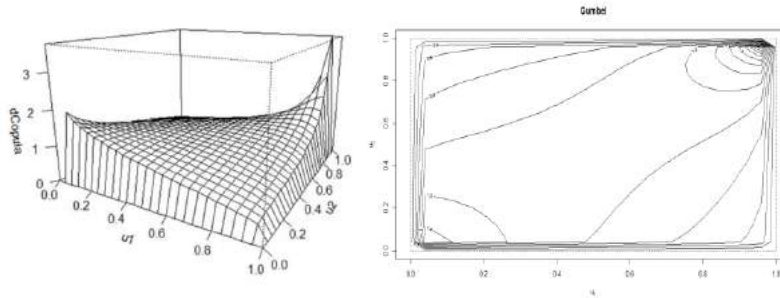
Şekil 7: Normal Kopulannın 2 ve 3 Boyutlu Veri Setine Ait Uydurma Şekilleri



Şekil 8: T Kopulannın 2 ve 3 Boyutlu Veri Setine Ait Uydurma Şekilleri



Şekil 9: Clayton Kopulanın 2 ve 3 Boyutlu Veri Setine Ait Uydurma Şekilleri



Şekil 10: Gumbel Kopulanın 2 ve 3 Boyutlu Veri Setine Ait Uydurma Şekilleri

Söz konusu veriye ait kopula / veri uydurma ile parametre tahminlerine ilişkin istatistikler aşağıda verilmiştir ;

Tablo 5 : Kişisel ve Kurumsal Kredi Veri Setine Ait Kopula Parametre Tahminleri

| Kopula | Rho | Tau | Teta | AIC |
|---------|--------------|--------------|-------------|---------------|
| Normal | 0.4121/0.073 | - | - | -17.98 |
| T* | 0.265/0.082 | - | - | -20.80 |
| Clayton | - | 0.4392/0.092 | - | -17.96 |
| Gumbel | - | - | 1.353/0.097 | -18.12 |

Kopula tahminlerine ilişkin istatistikî verilere bakıldığında tüm parametrelerin % 10 düzeyinde anlamlı olduğu, ancak anlamlılığın %5 e düşürülmesi durumunda tüm parametre tahminlerinin anlamsızlaştığı rahatlıkla görülmektedir.

Kuyruk bağımlılığına göreceli olarak daha az işaret eden Normal kopula ile kıyaslandığında kuyruk bağımlılığına daha fazla işaret eden t ve Gumbel kopularının daha küçük AIC sahip olduğu görülmektedir (Cailiaut ve Remilliard, 2009:204;Kim vd. 2009:168). Söz konusu kopulalara ait 2-3 boyutlu dağılım şekilleri incelendiğinde, normal kopulaya göre kuyruk bölgesinde daha fazla veri toplandığı görülmektedir. Kredilere ait tahsili gecikmiş alacakları içeren herhangi bir analiz ya da çalışmanın normal kopula ile yapılması durumunda, kuyrukta gerçekleşebilecek bir çok kombinasyonun ya da olayın göz ardı edilmesi manasına geleceği açıktır.

4.SONUÇ

Kopulalar finans alanında tek değişkenli marjinal dağılımları kullanarak çok değişkenli dağılımlara izin vermesi nedeni ile oldukça kullanışlıdır. Yani her bir kopula fonksiyonu aslında bağımlılık yapısını modellemek için kullanılan birer araçtır.

Bu çalışmanın en önemli göze çarpan özelliği daha önce bağımlılık yapılarına hiç değinilmemiş olan tahsili gecikmiş alacaklara odaklanmış olmasıdır. Tarihsel trendlerine bakıldığında kişisel ve kurumsal kredilerin düzenli bir biçimde arttığı ve aralarındaki ilişkinin linear olmaktan çok uzak olduğu şekilsel gösterimlerde dahi rahatlıkla görülebilmektedir. Bununla beraber söz konusu bireysel ve kurumsal kredilere ait takibe dönüşen alacaklara ait logaritmik büyümeler dahi birbirlerine benzemeyen iki farklı trende sahip değişkenlerdir. Söz konusu değişkenler arasında doğrusal bir bağıntının olduğunu şekillere bakarak dahi düşünmek oldukça farazi ve ancak çok kuvvetli kabullenmeler ile sağlanabilecek bir değerlendirmedir. Bu nedenle, hem bağımlılığın yapısını hem de nasıl ortaya çıktığını anlamak için korelasyondan daha farklı ve daha somut sonuçlar sunan bir değerlendirme aracının ihtiyacına işaret etmektedir.

En iyi kopula fonksiyonunu analiz edildiğinde, kurumsal ve kişisel krediler için t kopulunun bu çalışmada kullanılan diğer alternatiflerinin önüne geçtiği görülmektedir (AIC Kriterine göre). Diğer test edilen kopulalardan normal kopulaya göre, t kopula ile yapılan modellemelerde üst kuyruk bölgesinde daha fazla veri olduğu söz konusu kopulunun doğası gereği gözlemlenmiştir. Kontur çizgileri ile 3 boyutlu dağılım grafiği incelendiğinde, kurumsal ve kişisel kredilerin üst kuyruk bağımlılıklarının yüksek olması nedeni ile, söz konusu kredi segmentlerine ait tahsili gecikmiş alacakların normal kopula ile yapılacak analizler ile kıyaslandığında, beraber artma ve azalma durumlarının daha yoğun olarak ortaya çıktığı rahatlıkla söylenebilir. Böylesi bir sonuç sadece banka yöneticileri için değil, aynı zamanda düzenleyici kurumlar ve hükümetler için de ciddi bir veridir. İlk kapsamda söz konusu kredi segmentlere ilişkin olarak mevzuat oluşturulurken, finansal stresin söz konusu olmadığı yani kuyruk uç değerlerin gözlemlenmediği şartlarda, birbirinden ayrık politika ve kurallar tespit edilebilir. Yani bir kredi segmenti için büyüme ve genişleme hedeflenirken bir diğer için daha durağan ve stabil bir kurgu yapılabilir. Ancak kuyruk diğerlerinin gerçekleştiği durumlar böylesi bir ayrıklığın kurgulanması ölümcül olabilir. Yani bir kredi segmentinde, takibe dönüşen

alacakların uç değerlere ulaşmaya başladığında, yaptığımız analizler diğer segmentinde uç değerleri alabileceğine vurgu yapmaktadır. Bu nedenle bir kredi segmenti için takibe dönüşen alacaklar perspektifinde uç değerlere bağlı yapılan değerlendirme analiz ve mevzuatın mutlaka diğeri için de kurgulanması farzdır. Bununla beraber söz konusu çalışma, bankaların kendi iç politika dokümanları ile yönetsel sistemlerini artık tek ve bütüncül değil zaman ve artlara bağlı ayırık olarak kurgulamaları için de önemli bir bilimsel altyapı sağlamaktadır. Bankalar bununla beraber, bir kredi segmentine güvenerek bir diğerinde meydana gelen bozulmayı artık finanse edemeyeceklerini bu çalışma ile bilmektedirler. Kuyruk bağımlılığı, kredi segmentinde bozulmaya işaret eden takibe dönüşen alacaklar için banka perspektifinde, bir segmentde oluşan bozulmanın diğer segmentte de yansıma yapacağını göstermektedir. Kaldı ki böylesi bir kurgulama Stratejik planlar şekillendirilirken, stres testleri planlanırken, sermaye planlaması ve yeterliği testleri ortaya konurken bu duruma dikkat edilmesi, sadece bankaların beklenmeyen duruma hazırlanmayacak, aynı zamanda ekonomiyi de aşırı durumların gerçekleşmesi karşı daha hazırlıklı bir hale getirecektir.

5. KAYNAKÇA

- Atakan, T.,(2009).İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda Değişkenliğin (Volatilitenin) ARCH/GARCH Yöntemleri İle Modellenmesi, *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi İşletme İktisadi Enstitüsü Yönetim Dergisi*, 62:48-61
- Cailiaut, G., Remillard, B.(2009).Goodness of Fit Tests for Copulas A Review and Power Study. *Insurance Mathematics and Economics*, 44, 199–213
- Charlotte, L., Heinen A., Valdesogo A.(2009). Modeling International Financial Returns with a Multivariate Regime-switching Copula.*Journal of Financial Econometrics*, 14(9), 09-21
- Cherubini, U, Luciano, E., Veicciat W.(2006). Copula Methods in Finance, John Wiley and Sons. New York
- Çabuk, H. A., Özmen, M., & Kökcen, A. (2011). Koşullu Varyans Modelleri: İmkb Serileri Üzerine Bir Uygulama. *Çukurova Üniversitesi İİBF Dergisi*, 15(2), 1-18.
- Demir, İ.,Çene E.(2012).İMKB100 Endeksindeki Kaldıraç Etkisinin ARCH Modelleri İle 2 Alt Dönemde İncelenmesi, *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 41(2):214-226
- Emrechts, P., Mcneil A., Straumann D. (2002). *Correlation And Dependence In Risk Management: Properties And Pitfalls*, In Risk Management Value At Risk And Beyond. Prentiche Hall, New York
- Goodhart, C., Segoviano M.(2015).*Optimal Bank Recovery*, IMF Working Paper,
- Joe, H.(1997). Multivariate Models and Dependence Concepts, Chapman Hall/CRC, London.
- Kim, J.M. , Jung Y.S., Sungur E. (2009). A Copula Method For Modeling Directional Dependence of Genes. *BMC Bioinformatics*, 9(2),221-225
- Koziol, C. Koziol, P.(2015).Do Correlated Defaults Matter For CDS Primea An Empirical Analysis. *Review of Derivative Research* ,18(3), 191-224
- Lu, D., Shandre T., Qing H.(2005).Biased Lending and Non-performing Loans in China's Banking Sector. *The Journal of Development Studies*, 41(6),1071-1091
- Nelsen, R.B.(2006).An Introduction to Copulas, Springer, New York

- Özden, Ü.H.(2008). İMKB Bileşik100 Endeksi Getiri Volatilitesinin Analizi,*İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*,7(13):339-350
- Ozun, A., Cifter, A.(2007).Portfolio Value-At-Risk With Time-Varying Copula: Evidence From The Americans. Marmara University MPRA Paper No. 2711.
- Rafaella, C. (2014).*Modelling cross-border systemic risk in the European banking sector: a copula approach*. IMF Working Paper
- Rodrigues, H. M. (2007).Measuring financial contagion: A Copula approach. *Journal of Empirical Finance*, 14(3),401-423
- Upadhaya, B. , Rahat M. , Yvette B. (2014).Association Between Performance Measurement Systems And Organisational Effectiveness. *International Journal of Operations and Production Management*, 34(7),853-875
- Yücememiş, B. T., & Sözer, İ. (2011). Bankalarda Takipteki Krediler: Türk Bankacılık Sektöründe Takipteki Kredilerin Tahminine Yönelik Bir Model Uygulaması. *Finansal Araştırmalar Ve Çalışmalar Dergisi*, 3(5), 43-56.
- Zhang, L.Singh, V.(2007).Trivariate Flood Frequency Analysis Using the Gumbel–Hougaard Copula.*Journal of Hydrological Engineering*, 12(4), 431-439.
- Zhang, Y., Zheng X. (2016).A Stuy of Chinese Commercial Banks Credit Risk Assesment, *Journal of Economic and Bussiness Research*,22(1),71-76

2019 Yılı Yazar İndeksi /

Author Index Year 2019

- ACUN, S.: 2019, 20 (2), 15-29. İSKENDEROĞLU, Ö.: 2019, 20 (1), 1-14.
- AKDAĞ, S.: 2019, 20 (1), 1-14. KAMBUR, E.: 2019, 20 (2), 105-118.
- AKTÜRK, B.K.: 2019, 20 (2), 155-169. KARAHANOĞLU, İ.: 2019, 20 (2), 171-187.
- AKYÜZ, G.A.:2019, 20 (2),119-134. KESKİN, H.: 2019, 20 (1), 95-106.
- AMANOV, A.: 2019, 20 (2), 89-103. KIZILTAN, M.: 2019, 20 (1), 61-79.
- BAL, H.: 2019, 20 (2), 51-68. MANGA, M.: 2019, 20 (2), 51-68.
- BAŞAR, S.: 2019, 20 (1), 49-59 ONUK, P.: 2019, 20 (2), 15-29.
- BAYRAKTAR, Y.: 2019, 20 (1), 127-140 ÖRÜCÜ, E.: 2019, 20 (2), 105-118.
- BEKAR, S.:2019, 20 (1), 15-30 ÖZGÜL,B.: 2019, 20 (1), 107-126.
- BENGÜ CERAN, E.: 2019, 20 (1), 81-93. ÖZŞAHİN, M.: 2019, 20 (2), 155-169.
- BİRDAL, M.: 2019, 20 (2), 15-29 PAKSOY, T.: 2019, 20 (2), 1-13.
- BOZMA, G.: 2019, 20 (1), 49-59. POLAT, E.: 2019, 20 (1), 31-47.
- CENGİZ, E.: 2019, 20 (1), 127-140 ŞENGÜN, G.: 2019, 20 (2), 89-103.
- DORUK, Ö.T.: 2019, 20 (2), 31-50. TERZİ, H.: 2019, 20(1), 15-30.
- EREN, B.E.: 2019, 20 (2), 1-13. YAŞARLAR, Y.: 2019, 20 (1), 127-140.
- EREN, M.: 2019, 20 (1), 49-59. YEKE, S.: 2019, 20 (1), 81-93.
- ERTÜRK, M.: 2019, 20 (2), 69-87. YERELİ, A.B.: 2019, 20 (1), 61-79.
- GOLOVKO, A.: 2019, 20(1), 61-79. YİĞİTAL, S.: 2019, 20 (1), 95-106.
- GÜROL, Y.: 2019, 20 (1), 107-126. YÜKSEL, A.H.: 2019, 20 (2), 135-154.
- İŞİK MADEN, S.: 2019, 20 (2), 69-87.

2019 Yılı Makale İndeksi /*Article Index Year 2019***An Environmentally Conscious Multi-Objective Weber Problem for Green Location and Distribution Planning: A Fuzzy Weighted Additive Approach/***Yeşil Alan ve Dağıtım Planlaması için Çevreye Duyarlı Çok Amaçlı Bir Weber**Problemi: Ağırlıklandırılmış Bulanık Toplama Yöntemi:*

2019, 20 (2), 1-13.

Asset Price Channel: Evidence from Turkey/*Varlık Fiyatı Kanalı: Türkiye Örneği:*

2019, 20 (2), 89-103.

Beş Yıldızlı Otel İşletmesinde Örgütsel Güvenin Değişime Direnç Üzerindeki Etkisi: Bir Alan Araştırması/*The Effect of Organizational Trust on Change Resistance at Five-Stars Hotel**Business: A Field Study:*

2019, 20 (2), 105-118.

Feldstein-Horioka Bulmacası: İkinci Nesil Panel Eşbütünleşme Analizi/*Feldstein-Horioka Puzzle: Second Generation Panel Cointegration Analysis:*

2019, 20 (1), 61-79.

Hata Yönetimi Kültürü ve Hizmet Yenilikçiliği İlişkisi/*The Relationship of Error Management Culture and Service Innovativeness:*

2019, 20 (1), 95-106.

Highlighting the Concrete Language in IFRS Based Footnote. Would that Really Help to Increase Willingness to Invest?/*IFRS Temelli Bir Dipnotta Somut Dilin Belirginleştirilme:*

2019, 20 (1), 127-140.

Rasyonalite ve Akışkanlık: Modernist Örgüt Kuramlarının Kompleksite Düşüncesi Ekseninde Tahlili/*Rationality and Fluidity: Analysis of Modernist Organization Theories through the Lens of Complexity Thinking:*

2019, 20 (2), 135-154.

Risk İştahı ile Petrol Fiyatları, Döviz Kuru, Altın Fiyatları ve Faiz Oranları Arasında Nedensellik Analizi: Türkiye Örneği/*Causality Analysis Between Risk Appetite with Oil Prices, Currency Rates, Gold**Prices, and Interest Rates: The Case of Turkey:*

2019, 20 (1), 1-14.

Strateji Formülasyonu (Oluşturma)**Yeteneğinin İşletme Performansına****Etkisinde Rekabet Şiddetinin Düzenleyici****Rolü/***The Moderating Role of Competition Intensity on the Impact of Strategy**Formation Capability on Business**Performance:*

2019, 20 (2), 155-169.

Sustainability of the Actuarial Balance: Turkey's Experience Between 1972-2013/*Aktüeryal Dengenin Sürdürülebilirliği: 1972-2013 Arası Türkiye Deneyimi:*

2019, 20 (1), 141-158.

Tedarik Zinciri Yönetiminde Üç Boyutlu Baskı Teknolojisi: Potansiyel Etkiler, Fırsatlar ve Zorluklar/*Three-Dimensional Printing in Supply Chain Management: Potential Effects,**Opportunities and Challenges:*

2019, 20 (2), 119-134.

The Comparison of Robust Partial Least Squares Regression Methods (RSIMPLS, PRM) with Robust Principal Component Regression for Predicting Tourist Arrivals to Turkey/*Türkiye'ye Gelen Yabancı Turist Sayısını Kestirmek için Sağlam Kısmi En Küçük**Kareler Regresyon Yöntemlerinin (RSIMPLS, PRM) Sağlam Temel Bileşenler**Regresyon Yöntemi ile Karşılaştırılması:*

2019, 20 (1), 31-47.

Investigating Validation of Armeý Curve Hypothesis for G7 Countries using ARDL Model/

G7 Ülkeleri için Armeý Eğrisi Hipotezinin ARDL Modeli ile İncelenmesi:

2019, 20 (1), 49-59.

Tüketici Davranışlarında Statü Kaygısı ve Sosyoekonomik Belirleyenleri/

The Role of Positional Concerns in Consumer Behavior and Their Socioeconomic Determinants:

2019, 20 (2), 15-29.

Kaldor Büyüme Modelinin Gelişmekte Olan Ülkeler İçin Sınanması: Panel Veri Analizlerinden Bulgular/

Examining Kaldorian Growth Model for Developing Countries: Findings from Panel Data Analyses:

2019, 20 (2), 31-59.

Türk Bankacılık Sektöründe Takibe Dönüşen Alacakların Bağımlılık Yapısı: Kurumsal ve Bireysel Krediler Üzerine Bir Araştırma/

The Dependency Structure of Non-Performing Loans in Turkish Banking Sector; A Research About Personnel and Commercial Credit:

2019, 20 (2), 171-187.

Katılımcı Karar Verme Değişime Karşı Tutumu Etkiler mi? Kalite Belgesi Alım Sürecinden Geçmekte Olan Özel Bir Hastanede Uygulama Çalışması/

Does Participative Decision Making Affects Attitude towards Change? An Empirical Study at a Private Hospital Which is on the Process of Quality Certification:

2019, 20 (1), 81-93.

Türk Turizm Sektörünün Türkiye Ekonomisine Olan Etkilerinin Girdi-Çıktı Analiziyle İncelenmesi/

Evaluation of the Economic Effects of Turkish Tourism Sector with Input-Output Analysis:

2019, 20 (2), 69- 87.

Kurumsal Sürdürülebilirlikte Sürdürülebilir İnsan Kaynakları Yönetiminin Rolü Üzerine Bir İçerik Analizi/

Content Analysis over Role of Sustainable Human Resources Management in Corporate Sustainability:

2019, 20 (2), 107-126.

Türkiye’de Doğrudan Yabancı Yatırımlar, Turizm ve Dışa Açıklık Arasındaki İlişki: 1974-2014 Dönemi/

The Relationship Between Foreign Direct Investment, Tourism and Trade Openness in Turkey: The Period of 1974-2014:

2019, 20 (1), 15-30.

Orta Gelir Tuzağından Çıkış Stratejisi Bağlamında İnovasyonun Etkisinin Ampirik Analizler ile Test Edilmesi/

Testing the Effects of Innovation with Empirical Analysis in the Context of

Middle Income Trap Strategy:

2019, 20 (2), 51-68.

YAZAR REHBERİ

1. Genel

Doğuş Üniversitesi Dergisi (ISSN 1302-6739; e-ISSN 1308-6979), Doğuş Üniversitesi'nin bir yayın organıdır. Dergi; iktisat, işletme ve finans konularında özgün bilimsel Türkçe ve İngilizce makaleler yayımlar. Diğer disiplinlerden bu alanlarla ilgili çalışmalar da değerlendirmeye alınır. Doğuş Üniversitesi Dergisi, 2000 yılında yayın hayatına girmiş uluslararası hakemli bir dergidir ve yılda iki kez Ocak ve Temmuz aylarında yayımlanır. Türkiye Makaleler Bibliyografyası, EconLit, TÜBİTAK-ULAKBİM Sosyal ve Beşeri Bilimler Veri Tabanı, DOAJ (Directory of Open Access Journals), Open Academic Journals Index ve ASOS (Sosyal Bilimler İndeksi) adlı kaynaklarda indekslenmekte olan Dergi EBSCOhost Academic Search Complete, OpenAIRE, Open Archives Initiative, Doğuş Üniversitesi Makale Veri Tabanı ve Doğuş Üniversitesi Akademik Arşiv Sistemi üzerinden erişime açıktır. Yazılarda belirtilen düşünce ve görüşlerden yazar(lar)ı sorumludur. Yayımlanmak üzere kabul edilen makalelerin tüm yayın hakları süresiz olarak Doğuş Üniversitesi Dergisi'ne aittir.

2. Hakemlik Süreci

Dergiye gönderilen makaleler iki hakem tarafından değerlendirilir. Hakemlerden birinin olumsuz, diğerinin olumlu görüş bildirmesi durumunda yayın kurulu hakem raporlarını inceleyerek makalenin işlem sürecini üçüncü bir hakeme gönderme yönünde ya da yazarına iade etme şeklinde belirler. Makalenin yayımlanabilmesi için en az iki hakemin olumlu görüş bildirmesi gerekir. Gönderilen yazıların, başka bir yerde yayımlanmamış veya yayımlanmak için gönderilmemiş olduğuna ilişkin, sunan yazar tarafından imzalı bir metin (Yayın Hakkı Devir Formu) yazıyla birlikte sunulmalıdır. Hakemlerin raporları tamamlandıktan sonra yazılar, Yayın Kurulu'nun onaylaması durumunda yayıma hazır hale gelir ve geliş sırası da dikkate alınarak uygun görülen sayıda basılır. Yayımlanması kabul edilen yazıların bütün yayın hakları süresiz olarak Doğuş Üniversitesi'ne aittir.

3. Yazım Kuralları

Doğuş Üniversitesi Dergisi'ne gönderilecek yazılar Türkçe veya İngilizce olabilir. Yazının uzunluğu 15 sayfayı geçmemelidir. Yazının elektronik kopyası Microsoft Word programında Times New Roman yazı karakteri ile hazırlanmalıdır. Marj ayarları; üstten 5cm, alttan 4cm, sağ ve soldan 4.5cm olmalıdır.

3.1. Başlık ve Yazar Adı

Başlık, makale hangi dilde ise önce o dilde büyük harflerle 12 punto, koyu ve sayfaya ortalı olarak verilmelidir. Makalenin diğer dildeki karşılığı ise, bir satır boşluk bırakılarak büyük harflerle, 10 punto, koyu ve italik olarak sayfaya ortalı olarak verilmelidir. Yazarın/yazarların adı, bağlı bulunduğu kurum ve bölümü ile e-posta adresi internet üzerindeki kayıt formuna yazılmalıdır. Dergide kör hakemlik uygulandığından makale üzerinde yazar/yazarlara ait bilgi **verilmemelidir**.

3.2. Özet ve Anahtar Kelimeler

Makale hangi dilde ise önce o dilde en çok 100 kelimelik bir “özet” ve altında diğer dilde en çok 100 kelimelik ikinci bir “özet” italik olarak verilmelidir. Türkçe ve İngilizce özetlerin altında, anahtar kelimeler (en çok 5 kelime) ile İngilizce özetin altında ekonomi, işletme, finans konularındaki makaleler için *Journal of Economic Literature* (JEL) sınıflama numarası verilmelidir.

3.3. Başlıklar ve Metin

Metin içinde başlıklar Arap rakamıyla numaralandırılmalı (1., 1.1., 1.1.2. gibi) ve derinlik üçten fazla olmamalıdır. Birinci düzey başlıklar 12 punto ve koyu, ikinci düzey ve daha sonraki başlıklar 10 punto ve koyu olarak verilmelidir. Metin 10 punto ve tek satır aralıkla yazılmalıdır. Her paragraftan sonra bir satır boşluk bırakılmalı ve paragraflar sola yaslı olarak başlamalıdır. Başka kaynaklardan yapılan aktarmalar üç satırı geçmiyor ise tırnak içinde italik olarak, üç satırı geçiyor ise ayrı bir paragrafta sağdan ve soldan birer santim içeri çekilerek 9 punto ve italik olarak verilmelidir. Tablo ve şekillere başlık ve sıra numarası verilmeli, başlıklar tabloların üzerinde (Tablo 1. Tablo adı), şekillerin ise altında (Şekil 1. Şekil adı) yer almalıdır. Tablo ve şekiller dikey olarak (tam sayfa olan tablo ve şekiller yatay olarak yerleştirilebilir), denklemler sayfaya ortalı olarak verilmeli ve denklemlerin sıra numaraları parantez içinde olup sayfanın sağ tarafına yaslanmalıdır. Kaynaklara göndermeler, metin içi parantez yöntemi ile yapılmalıdır. Parantez içindeki sıra; yazar/yazarların soyadı, (yazarı olmayan kaynaklarda eser adının ilk üç kelimesi ve hemen izleyen üç nokta) kaynağın yılı, sayfa numarası/numaraları şeklinde olmalıdır (örneğin: Soyad, tarih: sayfa sayısı). Metin içinde,

yukarıdaki gibi gönderme yapılan bütün kaynaklar, Referanslar listesinde belirtilmeli, gönderme yapılmayan kaynaklar bu listede yer almamalıdır. Kaynaklar alfabetik sırayla ve kaynakça yazım örneklerinde belirtildiği biçimde yazılmalıdır. Makale ve kitap adları özel isim dışında küçük harflerle yazılmalıdır. Dergi adlarının ise ilk harfleri büyük olmalıdır. Kaynakça yazım biçimi için “kaynakça yazım örnekleri” ne bakılmalıdır. Karar verilemeyen durumlarda dergide yayımlanmış makaleler incelenmelidir. Makalelerin basıma girecek son şeklini yayım kurallarına uygun sunmak yazarlara aittir; makaleler uygun sunulana kadar yayımlanmaz.

4. Makale Gönderisi

Doğuş Üniversitesi Dergisi'ne makale gönderisi ve ayrıntılı bilgi için <http://journal.dogus.edu.tr/> adresindeki “**Yazar Rehberi**” ne bakılmalıdır.

AUTHOR GUIDELINES

1. General

Dogus University Journal (ISSN 1302-6739; e-ISSN 1308-6979) is published by Dogus University, which is a referred bi-annual and blind peer-review. It has been published since the year of 2000 (only e-journal as of January 2013). The journal publishes original Turkish or English articles on the subjects of economics, business and finance. The submissions, which are in other disciplines but related to these fields, are also accepted for review. The articles published in the Journal are indexed in The Bibliography of Turkey's Articles, EconLit, TUBITAK-ULAKBIM Social Science and Humanities, DOAJ (Directory of Open Access Journals), Open Academic Journals Index and ASOS (Social Sciences Index), and accessible on the system of EBSCOhost Academic Search Complete, OpenAIRE, Open Archives Initiative, Dogus University article database and Dogus University System of Academic Archive. The views expressed in the papers are under the responsibility of authors. All the intellectual property rights of the papers accepted for the publication belong to Dogus University Journal indefinitely.

2. Refereeing Process

Articles sent to Dogus University Journal reviewed by two referees. In case one of the referees reviews the articles positively and the other negatively, Editorial Board examines referees reviews and may decide to pass the article to a third judge or return it to its author. Two positive reviews are required for an article to be considered fit for publication. The submitted text must be

accompanied by a signed autograph (Copyright Transfer Form) that states that it has not been published elsewhere or has not been sent for publication. After the referees' reports have been completed, the papers will be ready for publication if approved by the Editorial Board and will be printed at the appropriate number, taking into consideration the order of arrival. All the intellectual property rights of the papers accepted for the publication belong to Dogus University Journal indefinitely.

3. Article Writing Codes

Articles sent to Dogus University Journal can either be in English or Turkish. The length of the article should not exceed 15 pages. The softcopy of the article is to be typed in Times New Roman font as a Microsoft Word document. Margins are: 5 cm on the top, 4 cm at the bottom, 4.5 cm from the right and left.

3.1. Title and Author's Name

The title of the article is to be written first in the original language of the article aligned in the centre in bold with font-size 12. The correlation of the article in the other language is to be stated after single space in font-size 10, in the centre, in bold and italic. Author(s)' name(s), name of the current institution, department name and e mail address are to be filled in on the copyright form. Since the blind refereeing is employed in the journal, information about the author(s) **should not be mentioned** on the article.

3.2. Summary and Key Words

Initially, there has to be a 'summary' of the article in at most 100 words in italics in the original language of the text followed by another one in the other language. Below the English and Turkish summaries, key words (at most 5 words) are to be written. Below the 'summary' in English, Journal of Economic Literature (JEL) classification numbering is to be given.

3.3. Titles and Text

Titles in the text are to be numerated with Arabic figures (e.g. 1., 1.1,1.1.2...etc.) with depth not more than 3. The main titles are to be in font-size 12 in bold, the subtitles and the followings are to be in font size 10, in bold. The text must be written in single-spaced 10 point-size. After each paragraph there must be a single space and the paragraphs are to be started aligned to the left. If the references from other sources are not more than 3 lines they are written in italics in quotation marks. If the reference is more than 3 lines, the paragraph is to be written 3 inches indented from right and left in italics in font-size 9. Tables and diagrams are to be titled and numerated.

Titles must be positioned above the tables (e.g. Table 1. Name of the table), and under the diagrams (e.g. Diagram 1 Name of the diagram). Tables and diagrams must be placed vertically (if the tables and diagrams are full-page size they can be placed horizontally). Equations must be aligned in the middle of the page and the numbers of the equations must be aligned to the right hand side of the page in parenthesis. References to the sources must be given in parenthesis in the text. The order in the parenthesis is as follows: Author(s) surname(s), (for the sources without author's name the first three words of the name of the book, then insert triple dot), year of the source, page number(s) (e.g. Surname, date: page number). All the sources referred in the text following the rules stated above must be acknowledged in the bibliography, and sources that are not cited in the text should not be on this list. Sources must be put in alphabetical order and must be regulated according to the examples (APA Style) shown in 'bibliography writing' part. Except for the proper names, the names of the articles and books are to be written in lower-case letters. The initial letters of the names of the journals are to be upper-case letters. For the 'bibliography' format, 'bibliography writing samples' part must be checked. In case of any indecision, published articles in the journal must be checked. To present the last form of the article organized according to the publication rules before the publication process is in the author's charge; the articles are not published unless they are presented in the appropriate text format.

4. Article Submission

For detailed information and article submission to Doğuş University Journal, it is should be looked at the "**Author Guide**" at <http://journal.dogus.edu.tr/>.

Acibadem Cad. Zeamet Sok. No: 21

34722 Acibadem/Kadıköy/İSTANBUL

Tel: (0216) 544 55 55

Faks: (0216) 544 55 32

<http://journal.dogus.edu.tr>

e-posta: journal@dogus.edu.tr