

Ticari Bilimler Fakültesi Dergisi

Cilt: 3 Sayı: 2 Eylül 2019



Volume: 3 Number: 2 September 2019
Journal of Commercial Sciences

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ TİCARİ BİLİMLER FAKÜLTESİ DERGİSİ
JOURNAL OF COMMERCIAL SCIENCES

Derginin Adı: Başkent Üniversitesi Ticari Bilimler Fakültesi Dergisi

Derginin İngilizce Adı: Journal of Commercial Sciences

Derginin Amacı ve Kapsamı: Ticari Bilimler Fakültesi Dergisi, Başkent Üniversitesi'nin resmi yayın organıdır. Başkent Üniversitesi Ticari Bilimler Fakültesi Dergisi online yayın yapan hakemli bir akademik dergidir. Dergi, "Özgün Makaleler", "Tanıtım Makaleleri", "Editöre Mektuplar", "Toplantı ve Konferans Raporları" ve "Kitap Yorumları" yayımlar. Yayın Kurulu'nun kararıyla Özel Sayılar da yayımlanabilir.

Tüm katılımlar, Yayın Kurulu'nca çift körleme hakemlik tarzında değerlendirilir. Tüm makaleler Türkçe ya da İngilizce yazılabilir, İngilizce ve Türkçe özetler ile anahtar kelimeleri içerir. Yurtdışından gönderilen İngilizce yazılan makalelere yönelik olarak Yayın Kurulu, özetleri Türkçe'ye çevirebilir.

Ticari Bilimler Fakültesi Dergisi'nin, Mart ve Eylül aylarında olmak üzere yılda iki kez düzenli sayısı yayınlanacaktır. Dergiye aynı zamanda çevrim-içi olarak erişilebilecektir.

Ticari Bilimler Fakültesi Dergisine, farklı kurum ve ülkelerden gönderilen makaleler biçim ve içerik yönünden yayın kurulu tarafından incelendikten sonra hakemlere gönderilir. Makaleler American Psychological Association (APA)'da belirtilen kurallara göre hazırlanmalıdır.

Ticari Bilimler Fakültesi Dergisi'nin amacı, özellikle sosyal bilimler altında İşletme, Muhasebe, Finans, Pazarlama, Ekonomi, Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik, İletişim, Bankacılık, Sigortacılık, Risk Yönetimi, Sayısal Yöntemler, Yönetim Bilişim Sistemleri ve Uluslararası Ticaret gibi alanlarda akademisyenlere yayın yapma olanağı sunmaktır.

Derginin Sahibi: Prof.Dr. Ali HABERAL
Başkent Üniversitesi Rektörü

Editör: Prof.Dr. Halil SARIASLAN

Alan Editörleri ve Editörler Kurulu:

İşletme	Prof.Dr. İpek Kalemci Tüzün
İktisat	Doç.Dr. Onur Sunal Doç.Dr. Bahar Araz Takay Dr.Öğr.Üyesi Nihat Dağistan
Muhasebe	Doç.Dr. Deniz Umut Erhan ve Dr.Öğr.Üyesi Burcu Gürol
Finans	Doç.Dr. Adalet Hazar
Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik	Doç.Dr. Gülten Yurtseven
Bankacılık	Doç.Dr. Şenol Babuşcu
Sigortacılık ve Risk Yönetimi	Dr.Öğr.Üyesi Şeref Hoşgör Doç.Dr. Erdem Kırkbeşoğlu
Sayısal Yöntemler	Doç.Dr. Özge Sezgin Alp
Yönetim Bilişim Sistemleri	Dr.Öğr.Üyesi Esmâ Ergüner Özkoç
Uluslararası Ticaret	Dr.Öğr.Üyesi Erkan Uysal

Danışma Kurulu

Prof.Dr. Abdulkadir Varoğlu	Başkent Üniversitesi
Prof.Dr. Nermin Özgülbaş	Başkent Üniversitesi
Prof.Dr. Recep Tayfun	Başkent Üniversitesi
Prof. Dr. Ali Halıcı	Başkent Üniversitesi
Prof. Dr. Birgül Kutlu Bayraktar	Boğaziçi Üniversitesi
Prof. Dr. Doğan Tuncer	Başkent Üniversitesi
Prof. Dr. Fatma Zehra Muluk	Başkent Üniversitesi
Prof. Dr. Halil İbrahim Karakaş	Başkent Üniversitesi
Prof. Dr. Halil Sariaslan	Başkent Üniversitesi
Prof. Dr. Mete Doğanay	Çankaya Üniversitesi
Prof. Dr. Nalan Akdoğan	Başkent Üniversitesi
Prof. Dr. Sadi Uzunoglu	Trakya Üniversitesi
Prof. Dr. Serpil Cula	Başkent Üniversitesi
Prof.Dr. Ayşen Apaydın	Ankara Üniversitesi
Prof.Dr. Erişah Arıcan	Marmara Üniversitesi
Prof.Dr. Mutlu Başaran Öztürk	Ömer Halisdemir Üni.
Prof.Dr. Doğan Yaşar Ayhan	Başkent Üniversitesi
Prof. Dr. Semih Hüseyin Tokay	Gazi Üniversitesi
Prof.Dr. Seval Selimoğlu	Anadolu Üniversitesi
Prof.Dr. Semra Karacaer	Hacettepe Üniversitesi
Prof. Dr. Ercan Bayazıtlı	Ankara Üniversitesi
Prof. Dr. Hasan Kaval	Atılım Üniversitesi
Prof. Dr. Beyhan Marşap	Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Mustafa Sağsan	Yakın Doğu Üni.

İÇİNDEKİLER

İl ve Sektör Düzeyinde Ekonomik Temel Çarpanların En Küçük Kareler Yöntemi ile Tahmin Edilmesi

Atilla YARDIMCI..... 1

Diyalojik İletişim ve Sivil Toplum Örgütlerinin Web Siteleri: Cumhuriyetin İlk Sivil Toplum Kuruluşu “Türkiye Yardım Sevenler Derneği” Web Sitesi Değerlendirmesi

Fatma Senem GÜNGÖR..... 25

Basketbol Karşılaşmasında Görevli Organizasyon Personellerinin 0-1 Tam Sayılı Programlama Yöntemi ile Çizelgelenmesi

Serkan KOÇTEPE, Hacı Mehmet ALAKAŞ, Şeyda GÜR, Tamer EREN..... 44

Endüstri 4.0'a Geçiş Sürecinin Analitik Ağ Süreci ile Değerlendirilmesi

Ali ÖZKAYA, Şeyda GÜR, Tamer EREN..... 59

Politik İstikrarsızlık-Ekonomik Büyüme İlişkisi: 20 OECD Ülkesi İçin Panel Veri Analizi

Ahmet KAMACI..... 75

İl ve Sektör Düzeyinde Ekonomik Temel Çarpanların En Küçük Kareler Yöntemi ile Tahmin Edilmesi

Atilla YARDIMCI

Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği, Bilgi Hizmetleri Dairesi
atilla@yardimci.net

1

Kabul Edilme Tarihi:
02.10.2019

Özet

Bu çalışmada bölgesel planlama ve kalkınma çalışmaları kapsamında, ihtiyaç duyulan işgücünün isabetli tespit edilmesi amacıyla geliştirilen ekonomik temel model yaklaşımı kullanılarak, sektör ve il düzeyinde temel çarpan değerleri en küçük kareler yöntemi ile tahmin edilmiştir. 2006-2017 yıllarını kapsayan 14 ana sektör ve 81 il için hesaplamalar yapılmıştır. İl düzeyinde sektör ve yıl ayırımı yapılmadan tahmin edilen temel çarpan değerlerinin 1,01 ile 4,64 arasında değiştiği ve ortalamasının 2,57 olduğu hesaplanmıştır. Sektörler ve iller bazında temel çarpan değerinin ortalamasının da 0,98 ile 4,71 arasında değiştiği bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Ekonomik temel model, temel çarpan, en küçük kareler yöntemi.

Estimation of Economic Basis Multipliers in Province and Sector Level by Least Squares Method

Abstract

In this study, by using the economic base model developed for the purpose of determining the required labor force in the scope of regional planning and development studies, the basic multiplier values at sectoral and provincial level were estimated with the least squares method. Calculations were made for 14 main sectors and 81 provinces covering 2006-2017 years. It is calculated that the basic multiplier values which are estimated by the least squares method at the provincial level without making any distinction between sector and year are between 1.01 and 4.64 and the average is 2.57. The average multiplier value of sectors and provinces was found to vary between 0.98 and 4.71.

Keywords: Economic base model, basic multiplier, least square method



Teknolojide yaşanan gelişmeler ile iletişim ve ulaşım olanaklarının artması sosyal, kültürel ve en önemlisi ekonomik yapılarındaki değişimlerin daha hızlı yaşanmasına neden olmaktadır. Bununla birlikte; piyasaların küreselleşmesi, ticaretin önündeki engellerin azaltılması, özellikle teknolojik gelişmeler sonucunda, yeni iş ve mesleklerin ortaya çıkması, ulusal ve bölgesel sektörlerin büyümesi ile girişimciler için cazip fırsatların doğmasına olanak sağlamıştır. Bu fırsatların ekonomik değere dönüştürülmesi ve toplumsal refah düzeyini arttırması için karar vericiler, çeşitli politikalar belirleyip uygulamaya çalışırlar.

Bölgesel ekonomik gelişmişlik üzerine ilk çalışma 1882 yılında Alman coğrafyacı Götz tarafından yapılmıştır. Bu çalışmada bilimsel temelleri eleştiri almasına karşın, ülkeler ve ürettikleri ürünler hakkında sömürgeci devletlere yönelik pratik bilgiler verilmiştir. Aynı dönemde George Chisholm tarafından yayımlanan Ticari Coğrafya El Kitabı'nda ise benzer bilgiler haritalar ve tablolar eşliğinde sunulmuştur. Başka bir Alman iktisatçı olan Alfred Weber 1909 yılında, yayımladığı Theory of the Location of Industries isimli kitap ile iktisatta konum teorisinin temelini atmıştır (He ve Zhu 2017: 2). Alfred Marshall 1920 yılında İngiltere, Almanya ve diğer Avrupa ülkelerindeki sanayi merkezlerinin gelişimi üzerine yaptığı çalışmalar ile kümelenen sanayi sektörlerinin buldukları bölgeye sağladığı ekonomik büyüme potansiyeli üzerine yorumlarda bulunmuştur.

Bu çalışmada, bölgesel planlama ve kalkınma çalışmaları kapsamında, ihtiyaç duyulan işgücünün isabetli tespit edilmesi amacıyla geliştirilen ekonomik temel modeli yaklaşımı kullanılarak, sektörel ve il düzeyinde temel çarpan değerleri en küçük kareler yöntemi ile hesaplanmıştır. 2006-2017 arasını kapsayan ve 14 ana faaliyet kategorisine göre 81 il için hesaplamalar yapılmıştır.

1. Ekonomik Temel Analiz Teorisi

Ekonomik temel analiz (ETA) yöntemi bir bölgenin genel endüstriyel yapısının anlık görünümünü ortaya koymakta ve bölgesel ekonominin dışsal etkilere olan bağımlılığı ile genel büyüme eğilimlerinin belirlenmesini sağlamaktadır. Örneğin; bölgede yeni bir sanayi tesisinin faaliyete başladığında, bölgede oluşacak istihdam artışı gıda, barınma, giyim, eğitim, sağlık ve korunma gibi temel alanlarda yeni ihtiyaçların ortaya çıkmasına neden olacağından, ek istihdam sağlanacaktır. Böylece faaliyete başlayan yeni sanayi tesisinin, oluşan ek istihdam üzerindeki etkisinin incelenmesi için ETA yöntemlerinden yararlanılmaktadır (Dinc, 2015:14). Bununla birlikte faaliyete başlayan bu tesis yarattığı istihdam artışı yanında, ürettiği ürünlerin bölge dışına satılması sonucunda, bölgeye ek gelir kaynağı da sağlamaktadır. Buna bağlı olarak, ETA bir bölgenin ekonomik büyümesinin diğer bölgelerden gelen mal ve hizmet taleplerine bağlı olduğunu kabul ederek, bölgesel ekonominin temel ve temel olmayan olarak iki bileşenden oluştuğunu varsaymaktadır (Sambidi, 2008:79; Antara, Oka ve Utami, 2017:110). Başka bir deyişle, ETA üretimin/hizmetin yerel olarak satıldığı ya da diğer bölgelere/ülkelere ihraç edildiği varsayımıyla, ekonomik faaliyetleri buna göre sınıflandırmaktadır (Norcliffe, 1983:161).

Temel faaliyetler/sektörler; yerel pazara bağlı olmayan mal/hizmet sunumlarını içermekte ve ağırlıklı olarak bölge dışına yönelik olmaktadır. Temel olmayan faaliyetler/sektörler ise tam tersine, yerel pazara yönelik sunulan mal ve hizmetleri içermektedir (Vollet vd., 2018:204). Temel sektörlerdeki firmalar mal ve hizmetlerini bölge ve/veya ülke sınırları dışına ihraç ederken, temel olmayan sektördekiler ise yerelde yerleşik firma ve nüfusa hizmet vermektedir (Mulligan, 2010:337). Bunun yanında temel sektörde bulunan firmalar faaliyetlerini sürdürebilmek için temel

olmayan sektörlerin destekleyici hizmetlerine/ürünlerine ihtiyaç duyarlar. Buna bağlı olarak temel sektörlerin taleplerine zamanında cevap verilememesi durumunda, bu sektörlerin başka bölgelere kayması ya da faaliyetlerini sonlandırmaları nedeniyle azalan istihdam sonucunda bölge ekonomisi zayıflayacaktır (Thulin, 2014:5). Yerel ekonomilerin bu tür olumsuzluklar yaşamamaları amacıyla ekonomilerini çeşitlendirmeleri birden çok temel sektör yaratacak ekosistemleri kurmaları yerinde olacaktır (Froeschle, 2005:3).

3

1.1. Temel Sektörlerin Belirlenmesi

Birçok ETA çalışmalarında tarihsel ve kolay elde edilebilmesi nedeniyle, istihdam verilerinden yararlanılmaktadır. Bunun yanında istihdam verileri önemli bilgiler sunmasına karşın, ekonomik faaliyetin bir ölçüsü olarak kullanıldığında bazı olumsuz yönleri de bulunmaktadır. Bu olumsuzluklar; genellikle bölgede tam ve yarı zamanlı çalışanlar ile mevsimsel etkiler ve teknolojik gelişmelerin neden olduğu verimlilik değişimlerinin hesaba katılmaması biçiminde özetlenmektedir (Thulin, 2014:11; Thulin, 2015:217). Buna bağlı olarak temel ve temel olmayan sektörlerin belirlenmesinde işyeri sayısı, ciro ve çalışanlara ödenen ücretler gibi verilerden de yararlanılmaktadır. Temel ve temel olmayan faaliyetleri ayırmak amacıyla ETA çalışmalarında dört farklı yöntem kullanılmaktadır. Bunlar sırası ile varsayım yöntemi, anket yöntemi, minimum gereksinim yöntemi ve yerseçim katsayısı yöntemidir. Bu çalışmada temel sektörlerin belirlenmesi amacıyla yerseçim yöntemi kullanılmıştır.

Yerseçim yöntemi kalkınma çalışmalarında ağırlıklı olarak, sektörlerin bölgesel düzeyde nasıl dağıldığının ve bunların ülke geneline göre ne ölçüde yoğunlaştığının belirlenmesi amacıyla tercih edilen yöntemlerden biridir (Yardımcı, 2014:58). Yerseçim katsayısının ETA çalışmalarında kullanımının, Haig (1926) tarafından New York şehrinin mekânsal üretim yoğunluğunun ölçülmesi amacıyla yapılan çalışma ile başladığı söylenebilir. ETA çalışmalarında bölgesel büyüme üzerinde etkili olan sektörlerin belirlenmesi amacıyla en çok tercih edilen yöntemlerden birisinin, yerseçim katsayısı olduğu Antara vd. (2017:110) tarafından ifade edilmektedir. Yerseçim katsayısı;

$$YK_{r,i} = \frac{b_{r,i}/t_i}{B_r/T} \quad (1)$$

eşitliği ile hesaplanmaktadır (Gibson, Mark ve Gene, 1991:65). Burada i : ilgilenilen sektörü, r : hesaplama yapılan bölgeyi, $b_{r,i}$: r bölgesinde i sektöründe ki çalışan sayısını, t_i : ülke genelinde i sektöründe çalışan sayısını, B_r : bölgedeki toplam çalışan sayısını, T : ülkede toplam çalışan sayısını göstermektedir. ETA çalışmalarında YK 'nın aldığı değerlere göre sektörün temel olup olmadığı ayırımı yapılmaktadır. $YK > 1$ ise sektörün bölge ihtiyacından daha fazla mal ve hizmet ürettiği bu nedenle bölgenin ihracatına katkıda bulunduğu, $YK < 1$ ise sektörün yerel ihtiyacı bile karşılayamadığı ve bölge dışından ithalat ihtiyacı olduğu anlaşılmaktadır.

Bunun yanında $YK=1$ olması ise sektörün sadece yerel ihtiyaçları karşılayabildiği, mal ve hizmet ihracatı veya ithalatı yapmadığı anlamına gelmektedir (Quintero, 2007:33; Wang ve Hofe, 2007:170; Thulin, 2014:18). Yerel ekonominin ulusal ekonomiye kıyasla beklenenden daha büyük paya sahip olup olmadığını belirlemek amacıyla bölgede faaliyette bulunan tüm sektörler için yerseçim katsayısı hesaplanmaktadır. Eğer $YK>1$ ise ilgili sektörün temel olduğu Dinc (2015) tarafından ifade edilmektedir. Sektörel kümelenme çalışmalarında da sıklıkla kullanılan yerseçim katsayısı yönteminde, YK 'nın 1,25'den büyük olması ilgilenilen sektörün bölgede çok yüksek oranda yoğunlaşmış olduğunun göstergesi olarak kabul edilmektedir (Gibson vd. 1991:67). Ayrıca sektörlerin temel olarak nitelendirilmesi için YK 'nın 1,2 veya 1,25 değerinden büyük olmasının da tercih edilebileceği ifade edilmektedir (Sambidi, 2008:80; Tian, 2013:186). ETA yöntemi, r bölgesindeki i sektöründeki toplam istihdamı ($b_{r,i}$), temel ($TE_{r,i}$) ve temel olmayan ($TO_{r,i}$) biçiminde ikiye ayırdığından;

$$b_{r,i} = TE_{r,i} + TO_{r,i} \quad (2)$$

ifadesi yazılabilir (Isserman, 1980:33; Thulin,2014:2). Böylece temel olmayan istihdam (ülkedeki genel yapının bölgeye de yansıdığı varsayımı altında), i sektörünün ülke payını gösteren t_i/T oranı ile aynı sektör için ülkedeki toplam çalışan sayısının çarpımı sonucunda bulunan;

$$TO_{r,i} = \frac{t_i}{T} B_r \quad (3)$$

eşitliği ile hesaplanabilir. (3) ifadesi (2) eşitliğinde yerine yazıldığında elde edilen;

$$TE_{r,i} = b_{r,i} - \frac{t_i}{T} B_r \quad (4)$$

eşitliğinin her iki tarafı t_i 'ye bölüp gerekli işlemler yapıldığında;

$$TE_{r,i} = \left(\frac{b_{r,i}}{t_i} - \frac{B_r}{T} \right) t_i = \left(1 - \frac{B_r t_i}{b_{r,i} T} \right) b_{r,i}$$

$$TE_{r,i} = \left(1 - \frac{1}{YK_{r,i}} \right) b_{r,i} \quad (5)$$

eşitliği ile temel istihdam değeri yer seçim katsayısına bağlı olarak hesaplanmaktadır (Wang ve Hofe 2007:177). (5) eşitliğinin uygulanması için $YK_{r,i} \geq 1$ koşulunun sağlanması gerekmektedir. Ancak $YK_{r,i} < 1$ olması durumunda hesaplanan negatif temel istihdam değeri, ilgili sektörün bölge ihtiyaçlarını karşılayabilmesi için ne kadarlık ek istihdama

ihtiyacı olduğunu göstermektedir (Wang ve Hofe, 2007:176,178). Temel ve temel olmayan faaliyetleri tanımlamak amacıyla yerseçim katsayısının kullanılması için dört varsayımın sağlanması gerekmektedir. Bu varsayımlar; bölgelere göre tüketim modellerinin aynı olduğu, emek verimliliğinin bölgeler arasında sabit kaldığı, yerel talebin mümkün olduğunca yerel kaynaklardan karşılandığı ve ulusun kendi kendine yeten bir ekonomisi olduğu biçiminde sıralanabilir (Isserman, 1980:158).

1.2. Temel Çarpan Değeri

5

Bölgesel ekonomik faaliyetlerin gelişimi ve olası potansiyellerinin önceden anlaşılması amacıyla, ortaya çıkan çarpan etkilerinin incelenmesi gerekmektedir. Böylece bölgesel olarak desteklenmesi gereken ya da kurulması gereken sektörlerin önceden tespit edilmesi mümkün olmaktadır. Genel olarak bir ekonomideki farklı sektörler/faaliyetler arasında karşılıklı ilişkileri başlatan ve bunun sonucunda oluşan ekonomik değer (ciro, istihdam, hanehalkı geliri vb.) çarpan olarak tanımlanmaktadır (Silovska ve Kolarikova, 2016:1981). Çarpanlar konusundaki yapılan ilk çalışma; Kahn (1931) tarafından kamu harcamalarındaki artışın, dolaylı ve dolaysız ek istihdam oluşturduğunu gösterdiği çarpan modelidir. ETA'lerinde çarpan kavramı, üretilen mal hizmetin satın alınması için yapılan harcamanın başka bir mal ve hizmetin üretime katkıda bulunduğu temeline dayanmaktadır. Bu nedenle herhangi bir ürüne ya da hizmete olan talepte meydana gelecek değişiklikler, ilişkide olduğu diğer sektörleri de etkileyecektir (Unur, 2004:126). Buna karşın; çarpanların olumlu etkileri yanında bazı olumsuz etkilerinin de olabileceği unutulmamalıdır. Örneğin üretimdeki düşüşler ve şirketlerin kapanması nedeniyle çalışanların gelirlerindeki düşüş, hizmet sunan yerel firmalar açısından da gelir kaybı ve istihdam azalması yaratabileceği Domanski ve Giwosdz (2010: 29) tarafından ifade edilmektedir. Temel istihdamdaki artış veya azalışın, temel olmayan istihdam üzerinde etkisinin olduğu varsayımından hareketle, TE_r bölgedeki toplam temel istihdamı ifade etmek üzere;

$$M_r = \frac{B_r}{TE_r} = 1 + \frac{TO_r}{TE_r} \quad (6)$$

eşitliğinden yararlanarak bölgesel çarpan değerleri hesaplanmaktadır (Weiss ve Gooding (1968). İstihdam veya temel çarpan olarak adlandırılan bu çarpan değeri, bölgede temel istihdamdaki artıştan kaynaklanan (temel sektördeki dahil) ek istihdam sayısını göstermektedir (Rusden, 1988:18; Quintero, 2007:34). Başka bir ifadeyle, temel sektörde yaratılan her yeni istihdam için bölgede yaratılacak toplam ek istihdam sayısını vermektedir. Çarpan değerleri zaman içinde değişim göstereceğinden belli aralıklarla yeniden hesaplanması gerekmektedir. Böylece farklı dönemler için bölgenin ekonomik olarak daha az ya da çok gelişmekte olduğu hakkında fikir edinilmektedir. Büyük çarpan değerleri, temel sektördeki büyümenin bölgede daha fazla ek ekonomik değer yarattığı anlamına gelmektedir. Çarpan değerinin büyüklüğünün bağlı olduğu etkenler aşağıda özetlenmiştir (Moretti ve Thulin, 2013:356)

1. Temel sektörlerde üretilen mal ve hizmetlere yönelik yerel tüketici tercihleri ile bu sektörlerdeki üretim kapasitesi, istihdam edilenlerin ücretleri gibi nedenler çarpan değerinin büyüklüğünü etkilemektedir. Bunun yanında işsizlik sigortası ve sosyal yardım ile demografik özelliklerde çarpan değerinin düşük olmasını sağlayabilmektedir.
2. Hesaplanan çarpan değeri, bölgedeki temel sektörlerde yaratılan yeni işlerin türlerine de bağlıdır. Örneğin, istihdam edilenlerin yüksek teknoloji kullanım yeteneklerinin olması, gelirlerinin de yüksek olmasını sağlayacağından, hayat standartlarındaki artış beraberinde yerel hizmetlere olan taleplerinde artmasını dolayısıyla çarpan değerinin büyümesine neden olacaktır.
3. Çarpanın büyüklüğü bölgedeki teknolojik gelişmişlik düzeyine de bağlıdır. Bölgede temel olmayan sektörlerin, ağırlıklı olarak emek yoğun sektörlerden oluşması istihdamın büyük çarpan değeri ile artırılması anlamına gelecektir.

Ayrıca çarpan değerinin; bölgenin büyüklüğüne ve sektörel çeşitliliğine, sektörler arasındaki girdi-çıkı ilişkileri ile hesaplamının yapıldığı zaman dilimindeki ekonomik koşullara da bağlı olduğu unutulmamalıdır. Çarpan değeri ülkeler ve bölgelere göre farklılıklar göstermektedir. Weisbrod ve Weisbrod (1997), ABD genelinde büyük şehirlerde çarpan değerinin 1,5-2,0 arasında, bölge düzeyinde ise 2,0-2,5 arasında olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Mulkey ve Hodges (2003) çalışmalarında ABD genelinde çarpan değerinin 1,5-2,5 aralığında değiştiğini belirtmişlerdir. Bunun yanında Domanski ve Giwosdz (2010:33) çalışmalarında benzer biçimde yüksek ücretli uzmanları içeren bir ekonomik faaliyetin, daha güçlü çarpan etkileri yaratacağını, buna karşın bu kişilerin gelirlerinin büyük kısmını yerel pazarda bulunamayan mal ve hizmetler için harcayabilecekleri belirtmişlerdir. Van ve Jasper (2017) yaptığı çalışmada ABD'nde temel sektöründeki her bir ek işin temel olmayan sektörde 1,6 ile 1,7 arasında çarpan etkisi olduğunu ifade etmiştir. Ayrıca temel sektörde yüksek ücretli çalışanlar için daha büyük bir çarpan (2,0-2,3) değeri bulmuştur. Çubukçu (2011) tarafından yapılan çalışmada Türkiye'deki 923 ilçe merkezine ait temel çarpan değerlerinin 2,3 ortalamasına sahip olduğu ve 1,2 ile 4,9 aralığında değiştiği hesaplanmıştır.

1.3. Temel Çarpanların En Küçük Kareler Yöntemi ile Tahmin Edilmesi

Matematiksel yöntemler kullanarak, bir değişken ile bir ya da daha fazla değişken arasında, ilişki kurulması ve bunun modellenmesi, regresyon analizlerinin amacını oluşturmaktadır. Eğer bir x değişkeni başka bir değişkene etkilenmeyen ancak y 'nin nedeni olan ya da onu etkileyen değişken ise bağımsız değişken olarak adlandırılır. Buna karşın y değişkeni, x değişkenine bağlı olarak değiştiği bilinen ya da x değişkenince etkilenen değişken oluyorsa, bağımlı değişken adını almaktadır. Böylece regresyon analizleri sonucunda, bağımsız değişkenler ile bağımlı değişken arasındaki ilişkiyi açıklayacak modelin tanımlanması amaçlanmaktadır.

Çarpanın hesaplanması için diğer bir yöntemde, regresyon tekniklerinin kullanılmasıdır. Temel sektörler ile toplam istihdam arasındaki istihdam ilişkisinin doğrusal olduğu varsayımı altında (2) eşitliği k : r bölgesindeki toplam temel sektör sayısını göstermek üzere;

$$b_{r,i} = \alpha_{r,i} + \hat{M}_{r,i}TE_r + e \quad (7a)$$

$$B_r = \alpha_r + \hat{M}_rTE_r + e \quad (7b)$$

$$B_r = \sum_{i=1}^k b_{r,i} \alpha_r = \sum_{i=1}^k \alpha_{r,i} \hat{M}_r = \sum_{i=1}^k \hat{M}_{r,i} \quad (7c)$$

biçimlerinde yazılabilir (Thulin, 2015:229). Bu regresyon denklemlerindeki \hat{M} eğilim katsayısı, bölgedeki tüm temel sektörlerdeki istihdam toplamının bir kişi artması durumunda, toplam istihdamın (temel sektördeki dahil) ne kadar artacağını gösteren çarpan tahminidir. Buna bağlı olarak (7a) eşitliği, r bölgesindeki tüm temel sektörlerin istihdam toplamının bir kişi artması durumunda, r bölgesindeki i .inci sektöre olan marjinal etkisini göstermektedir. Ayrıca (7b) eşitliği r bölgesinde tüm temel sektörlerin istihdam toplamının bir kişi artmasının, r bölgesindeki etkisini göstermektedir (Mulligan ve Gibson, 1984:230). Benzer biçimde sektörel temel istihdamlar ile bölgedeki toplam istihdam arasında doğrusal bir ilişki olduğu kabul edilmekte ve bu ilişki;

$$B_r = \alpha_r + \hat{M}_{r,1}TE_{r,1} + \hat{M}_{r,2}TE_{r,2} + \dots + \hat{M}_{r,k}TE_{r,k} + e \quad (8)$$

regresyon denklemi ile ifade edilmektedir. (7a), (7b) ve (8) eşitliklerindeki M regresyon katsayıları enküçük kareler teknikleri kullanılarak tahmin edilebilmektedir. Bunun yanında regresyon teknikleri kullanıldığında, denkleme daha fazla açıklayıcı değişken ekleyerek bölgedeki toplam istihdam üzerindeki diğer çarpan değerleri tahmin edilebilmektedir. Ayrıca zaman içinde bölgede yaşanan değişikliklerin gözlemlenmesi amacıyla, daha önceki dönemlere ait temel sektör verilerinin modele bağımsız değişken olarak eklenmesiyle oluşan;

$$B_r = \alpha_r + \hat{M}_{r,t-1}TE_{r,t-1} + \hat{M}_{r,t-2}TE_{r,t-2} + \dots + \hat{M}_{r,t}TE_{r,t} + e \quad (9)$$

modeli sayesinde bölgesel dinamiklerin de hesaplamalara dahil edilmesi mümkündür (Bond, 1990:25). Çarpanların tahmin edilmesi amacıyla; Mathur ve Rosen (1974) tarafından regresyon analizi yöntemi kullanılarak elde edilen sonuçların, yerel ekonomik faaliyetlere ilişkin daha iyi tahminler sağladığını belirtilmiştir. Faggio ve Overman (2014) tarafından ek küçük kareler teknikleri kullanılarak yapılan çalışmada, kamu sektöründeki istihdamın imalat sektöründe 0,4 hizmet sektöründe 0,5 ek istihdam yarattığı sonucuna ulaşılmıştır. Macedo ve Monasterio (2016) tarafından yapılan çalışmada imalat ve hizmet yanında, teknoloji düzeylerine göre de sektörler gruplandırılmış ve Brezilya geneli için çarpan değerleri hesaplanmıştır.

Bölgesel çarpanların tahmin edilmesi için regresyon teknikleri kullanıldığında temel istihdamı etkileyen önemli bazı değişimlerin modele dahil edilmemesi nedeniyle ulusal ve bölgesel dinamiklerin çarpana yansıtılmadığı bu yöntemin en çok eleştiri alan yönüdür. Bu amaçla Vollet ve Bousset (2002) tarafından yapılan çalışmada, bölgelerin özelliklerini yansıtmak amacıyla modele nüfus ve bölgenin arazi büyüklüğü değişkenleri eklenerek çözümlenmeler yapılmıştır. Mulligan (2010) çalışmasında bölgeye yapılan sosyal yardımların, toplam istihdam üzerinde temel sektörler gibi çarpan etkisini olduğunu varsayarak modele bu değişkeni eklemiştir. Moretti and Thulin (2013:346) tarafından; regresyon modelinde çözümlenme yapılan dönem için beklenmeyen durumları yansıtacak yapay (kukla) değişken kullanılmıştır.

2. Temel Çarpanların Hesaplanması

2.1. Veriler ve Genel Görünüm

Bu çalışmada, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı bünyesinde kurulan Girişimci Bilgi Sistemi'nden elde edilen ve 2006-2017 yıllarını kapsayan veri kümesi kullanılmıştır. İl ve Nace Rev.2 faaliyet sınıflamasına göre oluşturulan veri kümesinin ön incelemesi ile diğer hesaplamalarda, R veri analizi yazılımının 3.5.3 sürümü kullanılmıştır. Nace Rev 2. faaliyet sınıflaması; Avrupa Birliği bünyesinde üretilen tüm istatistiklerde zorunlu olarak kullanılmaktadır. Bu sayede ülkeler arasındaki sektör ve faaliyet temelli karşılaştırmalar daha sağlıklı yapılabilmektedir. Çalışma kapsamında Tablo-1'de verilen ve yeterli veri büyüklüğü sağlanan A ile N kodları arasındaki sektörler kullanılmıştır.

Tablo 1. Çalışmada kullanılan sektörler

Kodu	Sektör Açıklaması
A	Tarım, ormancılık ve balıkçılık
B	Madencilik ve taş ocaklığı
C	İmalat
D	Elektrik, gaz, buhar ve iklimlendirme üretimi ve dağıtımı
E	Su temini; kanalizasyon, atık yönetimi ve iyileştirme faaliyetleri
F	İnşaat
G	Toptan ve perakende ticaret; motorlu taşıtların ve motosikletlerin onarımı
H	Ulaştırma ve depolama
I	Konaklama ve yiyecek hizmeti faaliyetleri
J	Bilgi ve iletişim
K	Finans ve sigorta faaliyetleri
L	Gayrimenkul faaliyetleri
M	Mesleki, bilimsel ve teknik faaliyetler
N	İdari ve destek hizmet faaliyetleri

Türkiye geneli dikkate alınarak 2006-2017 yılları arasındaki sektör düzeyinde temel göstergeler Tablo-2'de özetlenmiştir. Çalışma kapsamında il düzeyinde temel sektörlerin belirlenmesi için, her bir sektör için hesaplanan yer seçim katsayısının 1,25'e eşit ya da daha büyük olması koşulu aranmıştır. Elde edilen sonuçlarda 2017 yılında, 2006 yılına göre toplam istihdam içindeki temel istihdamın payının en çok arttığı sektörler sırası ile %108,27 , %93,20 ve %60,47 oranları ile artan "Ulaştırma ve depolama (H)", "Gayrimenkul faaliyetleri (L)" ve "İdari ve destek hizmet faaliyetleri (N)" sektörleridir. Buna karşın en çok azalış gösteren sektörler

	%Tem el İst.	50,87	48,95	45,47	40,50	38,50	39,09	32,88	39,14	42,13	40,79	38,94	40,26
E	Topla m İst.	45.38 0	48.93 4	55.47 3	51.84 3	60.51 7	62.72 4	63.514	63.06 1	77.86 2	77.281	78.245	73.422
	%Tem el İst.	39,28	39,01	36,47	33,18	33,34	32,54	28,60	30,18	21,98	30,13	23,63	25,13
F	Topla m İst.	614.3 04	661.9 30	692.3 32	691.1 53	837.6 54	968.9 18	1.065.7 30	1.155. 997	1.241. 114	1.417.9 61	1.409.0 57	1.575.6 16
	%Tem el İst.	20,33	18,50	17,73	17,14	17,03	15,21	14,53	14,38	13,43	12,14	11,93	12,48
G	Topla m İst.	1.328. 778	1.394. 908	1.506. 098	1.523. 752	1.696. 713	1.917. 698	2.094.4 90	2.173. 999	2.264. 694	2.412.7 74	2.362.0 41	2.540.1 28
	%Tem el İst.	2,90	3,48	2,49	4,07	2,49	2,38	2,68	2,48	2,80	2,65	2,04	2,41
H	Topla m İst.	329.5 77	354.4 17	387.6 99	394.2 89	447.4 12	503.0 49	556.24 4	595.9 85	633.5 72	721.09 8	735.36 6	791.39 8
	%Tem el İst.	3,12	3,68	3,88	4,23	4,43	5,43	6,63	6,21	7,33	6,52	6,74	6,81
I	Topla m İst.	282.5 52	312.3 15	341.1 99	359.4 32	398.5 83	462.2 99	520.0 49	566.10 1	633.3 67	696.82 2	670.07 4	734.73 0
	%Tem el İst.	10,72	9,94	9,29	9,57	10,21	9,91	10,36	9,57	9,23	9,66	8,30	8,06
J	Topla m İst.	86.24 9	95.64 0	113.5 26	120.0 53	134.5 16	145.8 98	150.0 14	160.73 5	178.1 56	192.79 6	189.31 7	193.23 9
	%Tem el İst.	27,01	21,91	17,95	29,36	31,48	32,16	33,43	33,09	33,55	33,22	31,13	30,83
K	Topla m İst.	45.27 3	46.08 3	42.32 3	46.75 3	53.70 2	58.69 3	64.40 7	62.836	60.14 0	66.987	65.962	64.122
	%Tem el İst.	16,41	18,17	4,42	3,10	1,99	2,88	2,05	2,72	4,01	2,93	3,68	4,10
L	Topla m İst.	36.02 2	33.99 0	34.13 1	30.31 2	29.10 0	37.12 7	44.64 5	50.721	52.00 1	59.548	60.799	70.011
	%Tem el İst.	10,14	14,50	16,82	19,99	21,86	21,79	21,08	15,98	21,05	22,40	25,85	19,59
M	Topla m İst.	150.2 41	160.9 06	179.1 28	172.7 95	194.3 36	231.9 03	265.6 71	279.71 7	315.0 26	356.48 7	353.29 2	385.25 4
	%Tem el İst.	20,37	21,40	18,23	22,74	20,95	16,20	17,48	18,15	17,48	14,10	14,93	14,33
N	Topla m İst.	409.0 03	481.4 99	550.3 01	627.8 48	692.3 55	780.7 50	853.9 49	920.91 3	1.004. 047	1.065.3 10	1.125.5 79	1.251.7 27
	%Tem el İst.	8,02	9,56	9,36	9,25	9,69	10,28	9,69	11,38	12,10	12,33	14,83	12,87
Topla m	Topla m İst.	5.673. 491	6.054. 179	6.445. 090	6.502. 107	7.273. 564	8.134. 651	8.820. 669	9.361. 643	9.987. 485	10.810. 892	10.780. 375	11.619. 907
	%Tem el İst.	10,57	10,69	9,93	10,83	10,64	10,33	10,30	10,35	10,35	10,22	10,43	10,30

2.2. Türkiye ve İl Düzeyinde Temel Çarpanlar

Sektör ve il ayırımı yapılmadan 2006-2017 yılları arasında, Türkiye geneli için temel çarpanlar hesaplanmış ve Tablo-3'de özetlenmiştir. Temel çarpanın hesaplanması sırasında Eş. (6a) eşitliği kullanılmış ve sadece temel sektör olan iller ve sektörler hesaplama dahil edilmiştir. Regresyon modelin de hesaplama yapılan yıllar için temel sektör barındıran illerin sektör bazındaki toplam çalışan sayısı bağımlı değişken, bu sektörlerdeki temel çalışan sayısı ise bağımsız değişken olarak alınmıştır. Tabloda yer alan gözlem sayısı satırı dikkate alınan yıl için illerde yer alan temel sektörlerin toplam sayısını göstermektedir. Tüm modeller istatistiksel olarak anlamlı ve model açıklama gücü olan R² değerleri 0,90'dan büyüktür. Türkiye geneli temel çarpan değerleri 2012 yılındaki azalış ve 2015 yılında bir önceki yıla göre aynı değerde kalması haricinde sürekli artış eğilimindedir. 2006 yılında Türkiye genelinde temel sektörlerde istihdam edilen her yeni kişi, temel olmayan sektörlerde 1,24

(2,24-1=1,24) ek istihdam sağlarken bu sayı 2017 yılında 1,54 olmuştur.

Tablo 3. Yıllara Göre Türkiye Geneli Temel Çarpan Tahminleri

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Temel Çarpan	2,24	2,32	2,36	2,37	2,41	2,44	2,42	2,44	2,49	2,49	2,51	2,54
Gözlem Sayısı	300	295	298	284	285	285	280	275	270	266	253	255

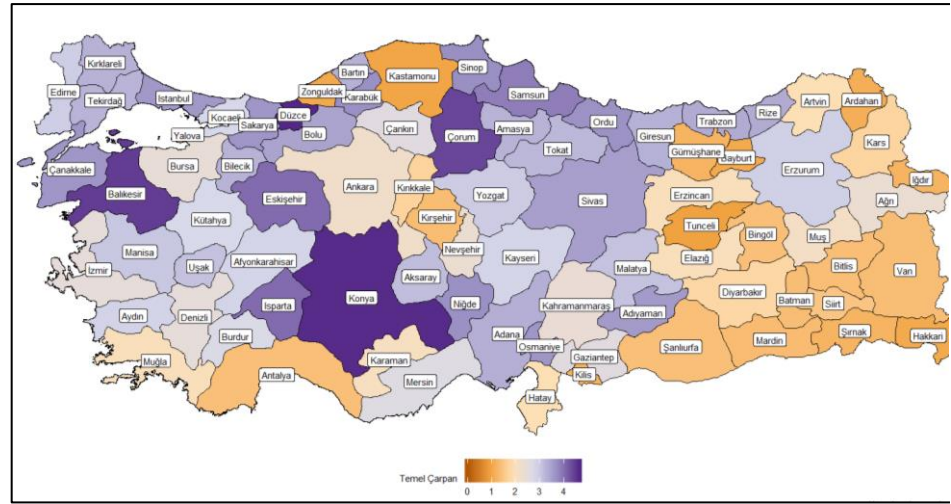
2006-2017 yılları arasındaki tüm veri kullanılarak iller bazında hesaplanan temel çarpanlar, Türkiye haritası üzerinde Şekil-2'de, liste halinde Tablo-4'de verilmektedir. Temel çarpanların belirlenmesi için Eş (6a) ile verilen regresyon modeli kullanılmıştır. Modeldeki bağımlı değişken yıl ayırımı yapılmadan her il için toplam çalışan sayısı, bağımsız değişken ise $YK \geq 1,25$ koşulunu sağlayan temel sektörler için Eş (5) ile hesaplanan, temel çalışan sayılarının toplamı olarak alınmıştır. Sonuçlar incelendiğinde Düzce, Konya, Balıkesir, Çorum, Eskişehir ve Isparta illerinin temel çarpan değerinin 4'den büyük olduğu görülmektedir. Böylece, bu illerde yer alan temel sektörlerde yaratılan her yeni bir kişilik istihdamın, ildeki yerel sektörlerde en az 3 kişilik ek istihdam yarattığı söylenebilir. Bunun yanında Bayburt, Hakkari, Zonguldak, Kastamonu ve Tunceli illeri ise 2006-2017 yıllarının toplamı dikkate alındığında, temel çarpanın en düşük olduğu illerdir. Özellikle Kastamonu ve Tunceli illerinde temel çarpanın birden düşük olması bu illerde yaratılan temel istihdamın yerel istihdama etkisinin zayıf olduğu anlamına gelmektedir. Üç büyük il açısından bakıldığında, Ankara 2,22, İstanbul 3,57, İzmir 2,47 temel çarpan değerine sahiptir. Bunun yanında Türkiye'nin doğu ve güneydoğu bölgesindeki çarpan değerlerinin orta ve batı bölgelerine göre daha düşük olduğu görülmektedir.

Tablo 4. İllere Göre Temel Çarpan Tahminleri (Tüm yıllar toplu)

İller	Temel Çarpan	Gözlem Sayısı	İller	Temel Çarpan	Gözlem Sayısı
ADANA	3,30	25	KONYA	4,60	29
ADYAMAN	3,55	37	KÜTAHYA	2,78	23
AFYONKARAHİSAR	2,85	34	MALATYA	3,06	37
AĞRI	2,34	67	MANİSA	3,00	46
AMASYA	3,23	27	KAHRAMAN MARAŞ	2,39	19
ANKARA	2,22	84	MARDİN	1,31	42
ANTALYA	1,37	41	MUĞLA	1,96	67
ARTVİN	1,87	74	MUŞ	2,14	64
AYDIN	2,85	57	NEVŞEHİR	2,35	64
BALIKESİR	4,44	25	NİĞDE	3,67	45
BİLECİK	3,25	33	ORDU	3,65	35
BİNGÖL	1,37	45	RİZE	3,34	41
BİTLİS	1,35	45	SAKARYA	3,60	34
BOLU	3,44	45	SAMSUN	3,85	50
BURDUR	2,72	50	SİİRT	1,47	42
BURSA	2,43	17	SİNOP	3,68	19
ÇANAKKALE	3,60	54	SİVAS	3,49	48
ÇANKIRI	2,60	42	TEKİRDAĞ	3,23	22
ÇORUM	4,36	30	TOKAT	3,19	34
DENİZLİ	2,47	33	TRABZON	3,35	64
DİYARBAKIR	1,73	38	TUNCELİ	1,01	58
EDİRNE	2,93	51	ŞANLIURFA	1,37	40
ELAZIĞ	1,98	67	UŞAK	3,07	23

ERZİNCAN	1,98	63	VAN	1,35	52
ERZURUM	2,90	64	YOZGAT	2,95	52
ESKİŞEHİR	4,03	21	ZONGULDAK	1,03	13
GAZİANTEP	2,58	18	AKSARAY	3,11	37
GİRESUN	3,28	53	BAYBURT	1,05	45
GÜMÜŞHANE	1,20	57	KARAMAN	2,04	38
HAKKARİ	1,04	65	KIRIKKALE	1,66	50
HATAY	1,87	20	BATMAN	1,35	35
ISPARTA	4,02	28	ŞIRNAK	1,20	65
MERSİN	2,64	49	BARTIN	3,27	28
İSTANBUL	3,57	40	ARDAHAN	1,11	56
İZMİR	2,47	12	İĞDIR	1,19	46
KARS	1,69	53	YALOVA	1,75	43
KASTAMONU	1,03	24	KARABÜK	3,67	31
KAYSERİ	2,85	16	KİLİS	1,17	56
KIRKLARELİ	3,26	37	OSMANİYE	3,61	34
KİRŞEHİR	1,32	38	DÜZCE	4,64	24
KOCAELİ	2,79	16	Ortalama	2,57	41,31

Şekil 2. İllere Göre Temel Çarpan Haritası (Tüm yıllar toplu)



2.3. Sektör Düzeyinde Temel Çarpanlar

Yıllar itibari ile her il için $YK \geq 1,25$ koşuluna göre belirlenmiş olan temel sektörler EK-1'de özetlenmiştir. Bölüm 2'de açıklandığı gibi temel sektörler bir ilin gelişmesi ve kalkınması için büyük öneme sahiptirler. Bunun yanında bu sektörlerde oluşacak olumsuzlukların, il ekonomisine yansımaması için birden fazla sektörün temel olması tercih edilmektedir. Bu açıdan Ek-1'de verilen sonuçlar değerlendirildiğinde, özellikle "imalat (C)" sektörünün yıllar itibari ile ağırlıklı olarak tek temel sektör olduğu Bursa, Eskişehir, Gaziantep, Kayseri, Kocaeli, Kahramanmaraş, Tekirdağ, Uşak illerinin bu sektördeki olumsuzluklardan daha çok etkileneceğini söylemek mümkündür. Benzer biçimde "tarım, ormancılık ve balıkçılık (A)" sektörünün başka bir sektörle birlikte tüm yıllarda temel olduğu Afyonkarahisar, Balıkesir, Hatay, İzmir, Konya, Düzce illerinin de bu sektördeki istihdam azalışından olumsuz etkilenmeleri beklenebilir. Temel istihdamda sektörel çeşitliliği en yüksek illerin ise Ankara ve Artvin olduğu görülmektedir. Ankara'da her yıl ortalama 7, Artvin'de ise 6 sektör temel olarak belirlenmiştir. Daha sonra temel sektör çeşitliliği ortalama 5 olduğu

iller Ağrı, Elazığ, Muğla, Hakkari, Şırnak, Erzurum, Muş, Nevşehir, Trabzon ve Erzincan olarak sıralanmaktadır. Tabloda İzmir iline bakıldığında, 2010 yılına kadar herhangi bir sektörün bu ilde temel olmadığı görülmektedir. 2010 yılında “su temini; kanalizasyon, atık yönetimi ve iyileştirme faaliyetleri (E)” sektörü temel sektör olmuş ve 2012 yılına kadar da tek temel sektör olarak devam etmiştir. Daha sonraki yıllarda “tarım, ormancılık ve balıkçılık (A)” sektörü de temel olarak eklenmiştir. İstanbul ilinde tüm yıllarda “su temini, kanalizasyon, atık yönetimi ve iyileştirme faaliyetleri (E)” sektörünün temel sektör olarak tespit edilmesi dikkat çekicidir. Temel sektörlerin il düzeyindeki toplam istihdama olan etkilerini görmek amacıyla, yıl ayırımı yapılmadan her bir il ve sektör için temel çarpan değerleri tahmin edilmiş ve Tablo-5’te verilmiştir. İl düzeyinde sektörler bazında temel çarpan değerleri en küçük kareler yöntemi ile tahmin edilirken, ildeki toplam çalışan sayısı bağımlı değişken, sektördeki temel istihdam miktarı ise bağımsız değişken olarak alınmış ve bir sektörün en az 3 yılda temel sektör olarak belirlenmesi koşulu uygulanmıştır. Ayrıca tabloda yüksek R^2 ve istatistiksel olarak anlamlı modellere ($p < 0,05$) ait temel çarpan tahmin değerleri gösterilmiştir.

Tablo-5’in son satırında her sektör için ortalama temel çarpan tahmin değerleri verilmiştir. Bu değerlere bakıldığında en yüksek ortalama çarpan değerinin 4,71 ile “mesleki, bilimsel ve teknik faaliyetler (M)” sektöründe olduğu görülmektedir. Böylece bu sektörde istihdam edilen her bir kişi, diğer sektörlerde ortalama 3 kişinin daha istihdam edilmesine katkıda bulunmaktadır. TÜİK tarafından “mesleki, bilimsel ve teknik faaliyetler (M)” sektörün kapsamı; “Bu kısım, uzmanlaşmış belirli mesleki, bilimsel ve teknik faaliyetleri kapsamaktadır. Bu faaliyetler yüksek düzeyde bir eğitimi gerektirmektedir ve kullanıcılara uzmanlık bilgisi ve kabiliyetleri sağlamaktadır” biçiminde tanımlanmaktadır. Tanımdan görülebileceği gibi özel bir eğitim ve uzmanlık gerektiren bu sektörde çalışanların gelir seviyelerinin buldukları ildeki ortalama gelirden daha yüksek olması beklenebilir. Böylece sektör çalışanları ihtiyaçlarını giderebilmek için diğer sektörlerde ek istihdam yarattıklarından temel çarpan değeri yüksek tahmin edilmiştir. Benzer biçimde yerel düzeyde artan ihtiyaçları karşılamak için özellikle “Toptan ve perakende ticaret; motorlu taşıtların ve motosikletlerin onarımı (G)”, “inşaat (F)”, “Konaklama ve yiyecek hizmeti faaliyetleri (I)” sektörlerindeki istihdam artışının yerel düzeyde çarpan etkisi olmaktadır. Bunun yanında “madencilik ve taş ocakçılığı (B)” sektörünün ortalama temel çarpan değerinin birden düşük olması yerel düzeyde istihdamı arttırıcı etkisinin düşük olduğunu göstermektedir. Bu sektördeki çalışma koşulları ve ücretleri göz önüne alındığında bu beklenen bir sonuç olarak ortaya çıkmaktadır.

İl düzeyinde sektörler itibari ile en yüksek temel çarpan değeri Trabzon için “Toptan ve perakende ticaret; motorlu taşıtların ve motosikletlerin onarımı (G)” sektörü için tahmin edilen 6.91 değeridir. İkinci sırada İstanbul için “mesleki, bilimsel ve teknik faaliyetler (M)” sektöründe tahmin edilen 6.1 temel çarpan değeri gelmektedir. Bu aşamada İstanbul’da “Su temini; kanalizasyon, atık yönetimi ve iyileştirme

faaliyetleri (E)” 2,49, “Gayrimenkul faaliyetleri (L)” 2,25 çarpan değerleri ile diğer önemli sektörler olmaktadır. Ankara’da en yüksek çarpan değerlerine sahip ilk üç sektör sırası ile 3,68, 3,32, 2,26 değerleri tahmin edilen “inşaat (F)”, “mesleki, bilimsel ve teknik faaliyetler (M)” ve “İdari ve destek hizmet faaliyetleri (N)” sektörleridir. Ankara’da en yüksek temel çarpan değerine inşaat sektörünün sahip olması dikkat çekicidir. İzmir’de ise temel çarpan değeri sadece “Tarım, ormancılık ve balıkçılık (A)” sektörü için 1,43 olarak tahmin edilmiştir. Bunun yanında diğer bazı illere bakıldığında dikkat çekici sonuçlar elde edilmiştir. Antalya, Aydın, Muğla ve Nevşehir’de turizm faaliyetlerinin yoğunluğu konaklama ve yiyecek ile gayrimenkul sektörlerinin temel çarpan değerlerine yansımıştır. Daha önceki kesimde bahsedildiği gibi Bursa, Eskişehir, Gaziantep, Kocaeli, Kayseri, Manisa, Sakarya, Tekirdağ, Uşak illerinde “imalat (C)” sektörü, il içindeki diğer sektörler göre daha yüksek temel çarpan değerine sahiptir.

İl düzeyinde sektörler ait temel çarpan değeri harita üzerinde Ek-2’de topluca verilmiştir. Haritalar incelendiğinde tarım, ormancılık ve balıkçılık sektörünün ülkenin genelinde temel çarpan değerinin tahmin edilebildiği görülmektedir. İmalat sektörünün daha ziyade ülkenin batı kesimlerinde temel çarpan etkisinin daha yüksek olduğu söylenebilir. Bunun yanında inşaat sektörünün Türkiye’nin doğu kesimlerinde yüksek bir çarpan değerine sahip olduğu gözlenmektedir. Bilgi ve iletişim sektörünün İstanbul yanında Tunceli ve Hakkari’de çarpan etkisine sahip olması dikkat çekicidir.

Tablo-5: İllere ve Sektörlere Göre Temel Çarpan Tahminleri (2006-2017 arası tüm yıllar)

İller	Sektörler													
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
ADANA	1,20											0,55		
ADIYAMAN	1,32	1,14						1,76						
AFYONKARAHİSAR	1,17	1,09												
AĞRI	0,97	0,93		0,92	1,03	3,44	2,86	1,60				1,02		1,74
AMASYA	1,48	1,03												
ANKARA		1,40		1,31		3,68						1,33	3,32	2,26
ANTALYA	1,17								1,51			1,82		
ARTVİN	1,15	0,93		1,07		2,48	4,45	1,49	2,10			1,20		1,76
AYDIN	1,36	1,12				2,06			2,07		3,44	0,64		
BALIKESİR	1,35	0,89												
BİLECİK		0,99	1,54											
BİNGÖL	0,47	1,00		1,14		1,41						1,00		3,19
BİTLİS	0,92			1,06		1,33								
BOLU	1,27	0,78	2,28					2,80						
BURDUR	1,55	1,05		0,97							0,73			
BURSA			1,98											
ÇANAKKALE	1,24	0,72				2,19	1,99	2,57	2,41					
ÇANKIRI	1,52		1,72	1,00	0,98									
ÇORUM	1,19										1,37			
DENİZLİ	2,16		2,44	1,30										
DİYARBAKIR	2,77			1,15		2,27								1,56
EDİRNE	1,08	0,99					2,54		1,75		1,25			
ELAZIĞ	1,54	1,09		0,69		1,84						1,18		
ERZİNCAN	1,48				0,95		2,60					0,92		1,38
ERZURUM				1,08	0,67	1,52	2,67				1,56			1,56
ESKİŞEHİR			2,98	1,43										
GAZİANTEP			2,28									1,24		
GİRESUN				0,51		2,52	3,07				1,60			
GÜMÜŞHANE	0,97	1,03		0,96				1,21				1,03		1,51
HAKKARİ	0,99	0,99		0,11		2,38				1,10		1,03		2,06

HATAY	1,83							1,81							
ISPARTA	1,50				0,98		3,44								
MERSİN	1,77					3,69	2,74	1,58							
İSTANBUL					2,49					2,08		2,25	6,10		
İZMİR	1,43														
KARS	0,77	0,94		0,83	1,13		2,27					0,79		1,22	
KASTAMONU		1,03													
KAYSERİ			2,14												
KIRKLARELİ	1,11		0,84	0,94											
KİRŞEHİR	1,17			0,85	0,96						1,32				
KOCAELİ			2,49		1,17										
KONYA	1,69				1,60										
KÜTAHYA		0,99	1,20												
MALATYA											0,99	0,59			
MANİSA	1,36	0,95	2,55		1,21										
KAHRAMANMARAŞ			2,13	2,21											
MARDİN	1,27				0,87			1,30							
MUĞLA	1,48	0,89		0,58	1,05				1,61			0,79			
MUŞ	1,07	0,97			0,88	3,74		1,65			1,24				1,61
NEVŞEHİR	1,20	0,68					4,57	1,75	1,77						
NİĞDE	1,20	1,09		0,74	0,94										
ORDU					0,72	1,84	3,63		2,26						
RİZE	1,22	0,46	0,96												
SAKARYA	2,30		2,70	1,55											
SAMSUN	2,11						4,27		2,24						
SİİRT	0,96				0,96	1,41									
SİNOP							4,39								
SİVAS		1,11			1,18		3,76				1,12				
TEKİRDAĞ			2,29												
TOKAT							1,93								
TRABZON						2,40	6,91		2,74	1,73					
TUNCELİ	0,99	0,97								1,20		1,03			
ŞANLIURFA	1,15					3,95		1,31							1,41
UŞAK			2,67												1,65
VAN				1,36		1,88	4,07								1,28
YOZGAT	0,99				1,04						1,03				0,85
ZONGULDAK		1,02													
AKSARAY	1,00						3,28	2,20				1,14			
BAYBURT	0,97	0,95			0,99						1,01	1,11		1,11	
KARAMAN	1,30	1,01	1,67												
KIRIKKALE						0,99	1,93	1,78			1,16				0,93
BATMAN							2,31								1,24
ŞIRNAK	0,96	1,14		1,11	0,89		3,49	1,15				1,04			0,88
BARTIN		0,96			0,92	1,89									
ARDAHAN	1,09	0,98		1,02	1,01						1,00	1,00		1,16	
İÇDİR							4,69	1,25			0,95	0,65			
YALOVA	1,20			1,13	1,00				2,05						
KARABÜK			1,46	0,81	1,08										
KİLİS	0,98	1,03			0,99			1,25			0,95	0,99			
OSMANİYE						2,45	3,61								
DÜZCE	1,34							1,69							
Ortalama	1,30	0,98	2,02	1,03	1,07	2,33	3,44	1,68	2,05	1,53	1,30	1,06	4,71	1,52	

3. Sonuç ve Değerlendirme

Ana sektörler düzeyinde iller bazında ekonomik temel çarpanların tahmin edilmesinin amaçlandığı bu çalışma sonucunda, temel sektörlerin oluşmasında yerel faktörlerin oldukça etkili olduğu görülmüştür. Ağırlıklı olarak imalat sektörün yoğunlaştığı Bursa, Eskişehir, Gaziantep, Kayseri, Kocaeli, Kahramanmaraş, Tekirdağ, Uşak illerinde zaman içinde oluşabilecek ekonomik sıkıntıların bu illerdeki toplam istihdamı da olumsuz etkileyebileceği söylenebilir. Bu nedenle temel sektör çeşitliliğini arttıran illerin, temel çarpan değerleri yüksek olmasa bile sektör özelinde yaşanacak ekonomik sıkıntıların, toplam istihdam üzerindeki etkilerinin

daha az olacağı açıktır. Temel sektörlerdeki üretilen mal ve hizmetlerin bölge dışına sunulduğu dikkate alındığında, bu sektörlerdeki temel çarpan değerinin katkısı daha net ortaya çıkmaktadır. Bunun yanında illerindeki nüfus artışı, gelen göçler ile devlet politikaları ile sosyal yardımların da temel sektörlerin oluşması ve çarpan değerleri üzerinde etkilidir. Örneğin Ankara'da inşaat sektörünün yüksek çarpan değerinin kamu binalarının yenilenmesi ve kentsel dönüşüm sonucunda olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır.

İl düzeyinde sektör ve yıl ayırımı yapılmadan en küçük kareler yöntemi ile tahmin edilen temel çarpan değerleri 1,01 ile 4,64 arasında değişmekte olup ve ortalaması 2,57 olarak bulunmuştur. Bu sonuçlar Çubukçu (2011) tarafından ilçe merkezlerine ait bulunan temel çarpan değerleri (1,2 - 4,9 aralığında ve 2,3 ortalama) ile benzer sonuçlar vermiştir. Tablo 6 ile özetlenen il ve sektör düzeyindeki çarpan değerleri 0,11 ile 6,91 arasında değişmekte, sektörler bazında ortalama ise 0,98 ile 4,71 arasındadır. Birden küçük veya bire yakın temel çarpan değerine sahip sektörlerin zaman içinde gelişmesi için teşvik ve destek mekanizmalarının uygulanması sağlanmalıdır. Buna ek olarak il bazındaki sektörel temel çarpan değerlerinin sonraki yıllar içinde hesaplanması sektörel dinamiklerinin incelenmesi açısından da önemli olacaktır.

Bunun yanında Türkiye genelinde yıllar itibari ile elde edilen ve Tablo-3'de özetlenen temel çarpan tahminlerinin artış eğiliminde olması, illerde bazında sektörel yoğunlaşmaların arttığı bir göstergesi olarak yorumlanabilir. Ayrıca sektör ve iller arası etkileşimler ile veri gizliliği nedeniyle, veri kaynağından elde edilemeyen sektörel alt kırılımlarının sonraki çalışmalarda dikkate alınmasında yarar vardır.

Teşekkür

Bu çalışma kapsamında kullanılan verilerin temin edilmesindeki katkılarından dolayı; Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Girişimci Bilgi Sistemi Dairesi Başkanı Elif Tuğçe ÇINAR'a ve çalışanlarına teşekkür ederim.

Kaynakça

Antara, M., Oka, S., Utami, D. (2017). Basis Sector in the Economic Structure of Badung Regency. *Research in Applied Economics*, 9 (3), 108-124.

Bond, D. (1990). Dynamic Regional Multipliers and The Economic Base: An Application of Applied Econometric Techniques. *Papers of The Regional Science Association*, 69, 21-30.

Çubukçu, M. (2011). The Spatil Distribution of Economic Base Multiplier: A GIS and Spatial Statistics –Based Cluster Analysis. *ITU A|Z*, 8(2), 49-62.

Dinc, M. (2015). *Regional and Local Economic Analysis Tools*. The World Bank.

Domanski, B., Gwosdz, K. (2010). Multiplier Effects in Local and Regional Development. *Quaestiones Geographicae*, 29(2), 27-37.

Faggio, G. ve Overman, H. (2014). The Effect of Public Sector Employment on Local Labour Markets. *Journal of Urban Economics*, 79, 91-107.

Froeschle, R. (2005). What to do With All This Data? The Role of Economic Base Analysis in Regional Economic Development. http://www2.econ.iastate.edu/classes/crp274/swenson/URP290/Readings/Updated%20Economic%20Base%20Analysis%202005_R_%20Froeschle.pdf, web sitesinden 11.06.2019 tarihinde alınmıştır.

Gibson, L. J., Mark, M. M ve Gene, W. (1991). Location Quotient: A Basic Tool for Economic Development Analysis. *Economic Development Review*, 9 (2), 65-68.

Haig, R. M. (1926). Toward an Understanding of The Metropolis: The Assignment of Activities to Areas in Urban Regions. *The Quarterly Journal of Economics*, 40(3),402-434.

He, C. ve Zhu, S. (2017). Industrial Geography, D. Richardson, N. Castree, M. F. Goodchild, A. Kobayashi, W. Liu ve R. A. Marston (Eds.), In *International Encyclopedia of Geography: People, the Earth, Environment and Technology* (2). Wiley-Blackwell.

Isserman, A. M. (1980). Estimating Export Activity in a Regional Economy: A Theoretical and Empirical Analysis of Alternative Methods. *Int. Regional Science Review*, 5(2), 155-184.

Kahn, R.F. (1931). The Relation of Home Investment to Unemployment. *The Economic Journal*, 41, 173-198.

Macedo, G. ve Monasterio, L. (2016). Local Multiplier of Industrial Employment: Brazilian Mesoregions (2000-2010). *Rev. Econ. Polit*, 36 (4), 827-839.

Mathur, V. K. ve Rosen, H. S. (1974). Regional Employment Multipliers: A New Approach. *Land Economics*, 50, 93-96.

Moretti, E. ve Thulin, P. (2013). Local Multipliers and Human Capital in The United States and Sweden. *Industrial and Corporate Change*, 22(1), 339-362.

Mulkey, D. ve Hodges, A. W. (2003). Using IMPLAN to Assess Local Economic Impact. IFAS, University of Florida, Gainesville. <https://edis.ifas.ufl.edu/pdffiles/fe/fe16800.pdf> web sitesinden 11.06.2019 tarihinde alınmıştır.

Mulligan, G. F. ve Gibson, L. J. (1984). Regression Estimates of Economic

Base Multipliers for Small Communities. *Economic Geography*, 60(3), 225-237.

Mulligan, M. (2010). Chapter 20, B. Gomeş ve J. P. Jones (Eds.), *Research methods in geography*, Blackwell Publishing Ltd.

Norcliffe, G. B. (1983). Using location quotients to estimate the economic base and trade flows. *Regional Studies*, 17(3), 161-168.

Quintero, J. P. (2007). *Regional Economic Development: An Economic Base Study and Shift-Share Analysis of Hays County*. Texas State University, Masters of Public Administration

Rusden, S. A. (1988). *Management of the community economic base as a strategy for , economic development*, (master thesis), The University of Arizona https://repository.arizona.edu/bitstream/handle/10150/276924/azu_td_1335848_sip1_w.pdf?sequence=4&isAllowed=y web sitesinden 11.06.2019 tarihinde alınmıştır.

Sambidi, P. (2008). *Regional Industry Cluster Analysis for the Gulf Coast Economic Development District*. Gulf Coast Economic Development District and the Houston-Galveston Area Council.

Silovska, H.,C. ve Kolarikova, J. (2016). *Observation and Assessment Of Local Economic Development With Regard to The Application of The Local Multiplier*, *European Planning Studies*, 24(11), 1978-1994.

Thulin, P. (2014). *Local Multiplier and Economic Base Analysis*, Swedish Entrepreneurship forum, working paper 29, https://entreprenorskapsforum.se/wp-content/uploads/2014/11/WP_29.pdf, web sitesinden 11.06.2019 tarihinde alınmıştır

Thulin, P. (2015). *Local multiplier and economic base analysis*, *Handbook of research methods and applications in economic geography*. C. Karlsson, M. Andersson ve T. Norman (Eds.), Edward Elgar Publishing Inc.

Tian, Z. (2013). *Measuring Agglomeration Using the Standardized Location Quotient with a Bootstrap Method*. *JRAP*, 43(2), 186-197.

TÜİK Sınıflama sunucusu <https://biruni.tuik.gov.tr/DIESS/siniflamasatirlisteaction.do?Surumid=191&seviye=1&detay=H&turid=1&turadi=%201.%20Faaliyet%20S%C4%B1n%C4%B1flamalar%C4%B1>, web sitesinden 04.06.2019 tarihinde alınmıştır.

Unur, K. (2004). *Turizmin Ekonomik Etkilerinin Ölçülmesi*. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(4), 114-142.

Van, D. ve Jasper, J. (2017). Local Employment Multipliers in U.S. Cities. Journal of Economic Geography, 17(2), 465-487.

Vollet, D., Aubert, F., Frere, Q., Lepicier, D., Truchet, S. (2018). The Importance of Integrating Supply-Side Factors in Economic Base Models. Growth and Change, 49(1), 203-222.

Vollet, D. ve Bousset, J., P. (2002). Use of Meta-Analysis for the Comparison and Transfer of Economic Base Multipliers. Regional Studies, 36, 481-94.

Wang, X., Hofe, R. (2007). Research Methods in Urban and Regional Planning. Tsinghua University Press, Beijing and Springer-Verlag Berlin Heidelberg.

Weisbrod, G. ve Weisbrod, B. (1997) Measuring Economic Impacts of Projects and Programs. Economic Development Research Group, <http://edrgroup.com/pdf/econ-impact-primer.pdf> web sitesinden 11.06.2019 tarihinde alınmıştır.

Weiss, S. ve Gooding E. (1968). Estimation of Differential Employment Multipliers in a Small Regional Economy. Land Economics, 44, 235-244.

Yardımcı, A. (2014). Kapasite Raporlarına Göre Ankara Sanayisinin Kümelenme Eğilimleri. Ekonomik Yaklaşım, 25(92), 55-67.

Ekler

Ek 1. 2006-2017 yılları arasında iller bazında temel sektörler

İLLER	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
ADANA	LN	LN	LN	GL	BL	BL	L	ABL	AK	AK	AK	ADK
ADİYAMAN	A	ABC	AC	F	AF	ADF	ABEHLN	ABHN	ABFH	ABH	ABFH	ABFH
AFYONKARA HİSAR	ABEG I	ABI	ABI	ABI	ABI	ABIN	AB	ABE	AB	AB	AB	AB
AĞRI	ADJLN	ABFJLM N	BGHJLM M	ABDFG HLN	BDFGHLN	DGHLN	DFGHN	EFGHLN	EFGHN	EFGHN	GHN	BEGHN
AMASYA	ADG	G	G	AG	AG	ABG	ABG	ABDG	AB	ABG	B	AK
ANKARA	ABDF JM	ABDFJLMN	ABDFJLN	ABDFJLMN	ABDFJLMN	ABDFJN	ABDFJN	BDFJLMN	BDFJLMN	BDFJLMN	BDFJLMN	BDFJLMN
ANTALYA	AFILN	AFIL	AFIL	AIL	AIL	AIL	AIL	AIL	AIL	AIL	AIL	AIKL
ARTVİN	ABHIJN	ABDFGHN	ABDFGHN	ABDFHIN	BDFHILN	ADGHIN	DFGHLN	ADEHLN	ADEHKN	ADFHKL	ADHKL	ADFHK
AYDIN	ABFIL	ABIL	ABIKL	ABIL	ABIL	ABIKL	ABFIKL	AFIL	AFIL	ABDFIL	ABFIL	ABFIK
BALIKESİR	ABG	AB	ABE	AB	AB	A	AB	A	AB	ABG	AB	AG
BİLEÇİK	BDEHI	BDEHN	BDE	BCDE	BCE	BEL	BC	BC	B	AB	AB	B
BİNGÖL	BFLN	ABFKLN	ABFKL	BFKL	AFL	AEFKLN	ADEF	DEF	FL	FN	AFN	DFN
BİTLİS	ABDFN	ABDFJN	BDFN	ABDFN	ADFLN	DFLN	DFLN	FN	DFH	FHN	EF	DF
BOLU	BH	ABCH	ABCEH	ABCEH	ABCEH	ABCH	ACH	ACD	ACDH	ABCH	ACH	ACH
BURDUR	ABD	BCD	ABD	ABDN	ABDLN	ABDN	ABDEN	ABDN	ABDKN	ABDKN	ABHK	ABHL

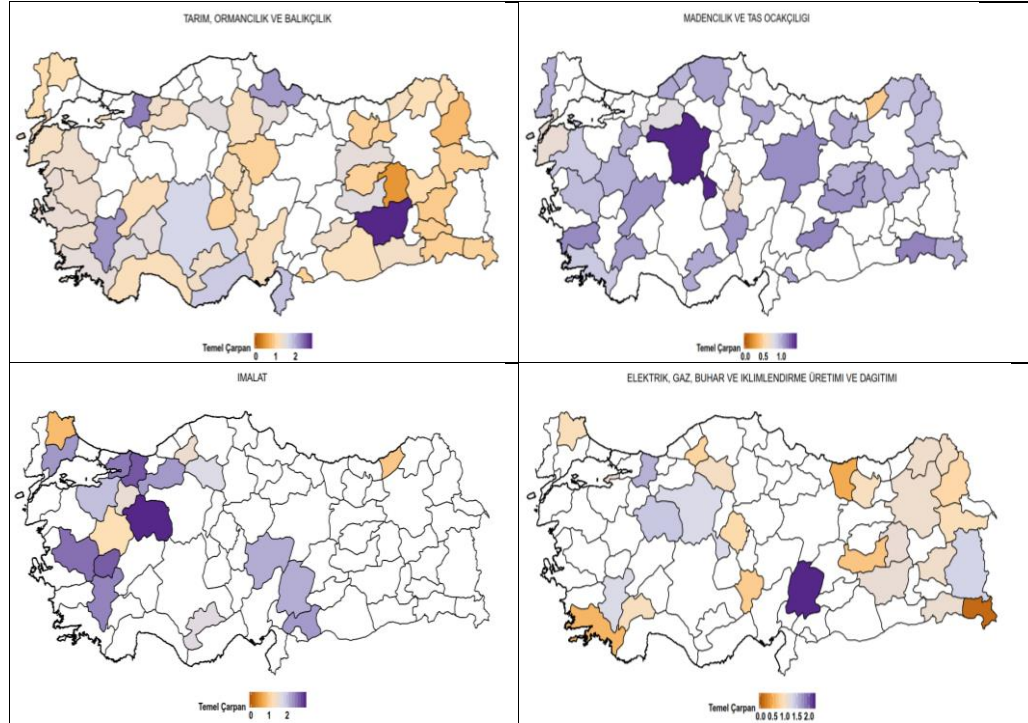
BURSA	CE	CE	CE	C	C	C	CE	CE	C	C	C	C
ÇANAĞKALE	BDL	ABG	ABGHI	ABHI	ABH	AB	ABFG	AFGHI K	ABFG HIK	ABFG HI	ABFHI	ABFG HI
ÇANKIRI	ABKL N	BCK	ABCK	AC	ACL	ACDE	ACDEL	ABDE	ACDE	ACE	BCL	CE
ÇORUM	AG	AGK	AGK	AGK	AK	AK	AK	AK	AGK	ABGK	AK	AK
DENİZLİ	CD	ACD	ACD	AC	AC	ACD	ACD	ACD	ACD	ACD	ACD	ACD
DİYARBAKIR	FN	FN	DFN	DFN	ABFN	AFN	BFN	DFN	ADFN	ADFN	BDFN	DFN
EDİRNE	BGK	BEGK	BEGK	BGK	BGK	BGIK	BDEGK	BGIK	ABGIK	ABGI K	ABGIK	ABFGI K
ELAZIĞ	BDEF LN	ABDEF LN	ABDEF LN	ABDEF LN	ABDEF LN	ABDE F	ABDF	ABDF	ABDFK	ABDF HK	ABDFK	ABDFK
ERZİNCAN	AEGK LN	AEGKN	AEGKN	ABGKN	ABGKN	AGKL N	ADEGI KLN	ADGIK N	AGIKN	AEGK LN	GN	BEGLN
ERZURUM	DEFG KN	DEFGK N	DEFGK N	DFGKN	DFGKN	DFGK N	DFGKN	DFGKN	DFGK N	DFGK N	DFGK N	DEFGK N
ESKİŞEHİR	CD	CD	CD	C	CD	CD	CD	C	C	CD	CD	CD
GAZİANTEP	C	CL	CDL	C	C	CL	CL	CL	C	C	C	C
GİRESUN	DGK	ADEGK L	ADEGK	ADEFG K	DEFGK	EFGK	FGK	ADFGI K	DFGKL	DGK	BFG	BFGH
GÜMÜŞHANE	AJKN	AJKN	ADEJL	ADEJL	ABDEHJ L	ADEHJ LN	ABDEH L	ABDH N	DHLN	DHLN	BHLN	DLN
HAKKARİ	ABDJ LM	BDFKL M	ADFJL N	ABDF	BFGN	DFHJ	BDFJL M	BFGHL MN	BDEFJ L	BEFJL	ABDGJ L	BDFLN
HATAY	AH	H	H	H	DH	H	AH	AH	AH	AH	AH	AH
ISPARTA	EG	AG	EG	AEG	AEG	AG	AE	AEG	AGH	AGK	HK	H
MERSİN	AFGH	AFGH	AFH	AFGH	AFGH	AFGH	AGH	AEGHK	AFGH	AGH	AEGHJ K	AFGH K
İSTANBUL	EKM	EKM	EM	EJM	EJM	EJLM	EJLM	EJM	EJLM	EJLM	EJLM	EJM
İZMİR					E	E	AE	A	A	ABE	AB	A
KARS	ABDK	BDN	ABDGL	BDGHJ	BDG	DEGIL N	BDEFL N	ADEGL N	EGHN	DGLN	EGN	DGLN
KASTAMONU	EIMN	ABEN	BEN	BE	BE	BK	BF	B	B	B	B	B
KAYSERİ	C	C	CK	C	CF	CF	CF	C	C	C	C	C
KIRKLARELİ	ADKL	ADK	ADKL	ACDK	AC	ACDK	ACDK	AHK	AK	AK	AC	ADK
KIRŞEHİR	ADGK	DKL	DE	DEL	DEL	AEFK	AEK	ABEK	AEK	AK	AEK	ADKL
KOCAELİ	C	C	C	C	C	C	C	C	CE	CE	CE	CE

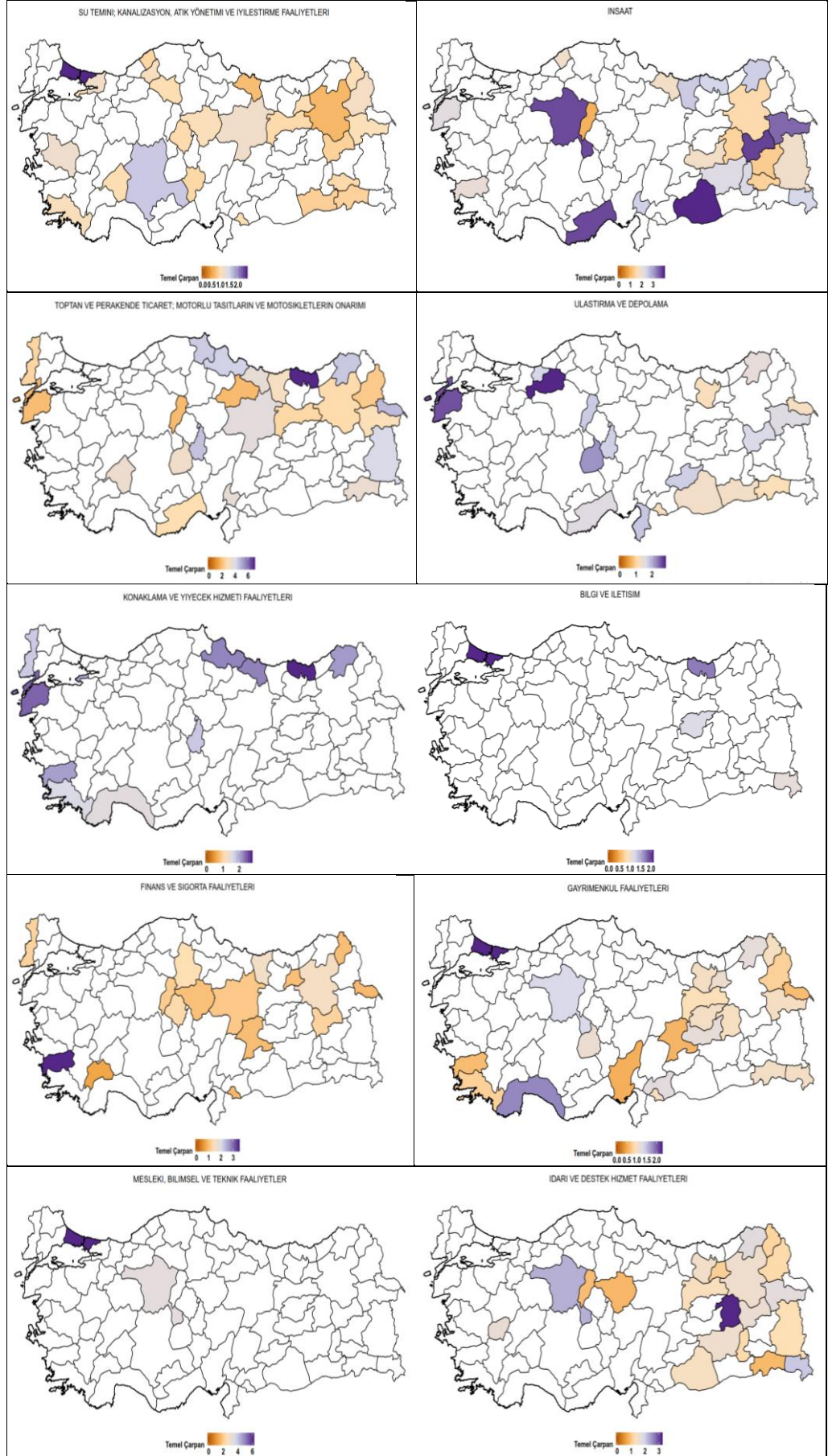
Ek 1. 2006-2017 yılları arasında iller bazında temel sektörler (devam)

İLLER	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
KONYA	ADEN	ADEGN	AE	AE	AE	AEN	AE	AE	A	AE	AD	AD
KÜTAHYA	AB	B	B	B	BC	BC	BE	BC	BC	BC	BCE	BCE
MALATYA	EF	FGK	FKL	ADFL	F	FK	FKL	AFKL N	FKN	AFL	ADF	AFGKL
MANİSA	ABCE	ABCE	BCE	ABCE	BCE	BCE	BCEH	ABCE	ABCE	ABCD E	ABCE H	ACE
KAHRAMANMARAŞ	CDE	CE	C	CD	CD	CD	CD	C	C	C	C	C
MARDİN	DEHK	BDEH	DEHK	ADEH KL	ADHL	ADGH	ADH	AFH	AFH	AFHK	AH	H
MUĞLA	ABDFI L	ABDIL	ABDHIL	ABDIL	ABDEI L	ABDE HIL	ABDE IL	ABDG IL	ABGI L	ABGIL	ABDI L	ABDIL
MUŞ	ABDFJ K	ABFJK LN	BFJKN	BFKN	FKL	ADFJK N	DFHK N	DEHK N	FHK MN	DFHK MN	EFHK N	DEFHK LN
NEVŞEHİR	ABDEG	ABDEG I	ABDI	ABDE GI	ABDEG HI	ABEG HI	ABEG HI	AEHI	AHIK	AEHI M	ABE HI	ABGHI K
NİĞDE	BDE	ABDEL	ABDE	ABDE M	ABDE	ABDE	AB	ABEG	ABDG	ABDG	ABEG	AB
ORDU	ADG	ADEG	ADG	ADG	AEG	AEG	EG	GI	FGK	FGI	FGI	FGI
RİZE	ABDIK	ABI	ABC	ABCD	ABC	ABC	ABFG I	ABC	ABG	ABC	ABC	ABC
SAKARYA	ACD	ACD	ACDK	AC	AC	AC	AC	ACD	ACD	ACD	ACD	ACDH
SAMSUN	ADGIK	DFGI	ADGI	ADGIK	ADFGI	ADFGI	ADGI	DGI	DGIK	DGI	DGI	ADGIK
SİİRT	ABF	BFKL	ABFJ	ABFJL	ABFL	ABF	DFL	DEFI L	EFI	DEF	AEF	EF
SİNOP	AG	AG	G	G	AG	G	AGH	AGL	G	E	D	E

SİVAS	BDEF	BDEFG	BDEFG	BDE	BDEFG	BDEG	BDE	BEN	BEKN	BEFK N	BEGK	BEN
TEKİRDAĞ	CK	C	CK	BCK	CK	CK	C	AC	ACN	CL	C	C
TOKAT	ADGL	ADG	ADG	ADG	ADG	AG	AG	AGH	ADG	AG	AFG	AFG
TRABZON	DFGIJN	ADFGI N	ADEFGI JKN	ADEFG IJK	ADFGI JKN	ADFIN	AFIJ	AFIN	AFGI K	FI	AFGI	AFGI
TUNCELİ	ABJLM	BFIJL	BDFJLM	BDFL	ABDEF JL	ABDJL	ADFH JL	ADEF L	ABDE L	BDEL	BDN	DJN
ŞANLIURFA	ADFN	ADFJN	AJN	AJN	AN	AJN	AHJN	AFHN	AHN	AHN	AHN	AHN
UŞAK	CD	CD	CDN	CN	CDN	CN	C	C	C	CN	CN	CN
VAN	DFGN	DFGN	DEFGN	DEFGN	DEFGN	ABDE FGL	DFGH N	DFGN	DFGH N	DFGH N	DN	N
YOZGAT	DG	DEGK	BDGKN	ADGK N	ADGKN	AEGK N	ABEG K	AGKL	AGHK	AGKL	AGK N	AEGK N
ZONGULDAK	BE	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
AKSARAY	DEGL	DEGHL	DEGL	DH	AD	AGH	AG	ADG	AGH	AGH	AGH	AGH
BAYBURT	ABEK	BEKL	AHILN	ADL	ABDLM N	BDN	BDN	DN	ADH	ADN	DEI	ABDIK N
KARAMAN	ABC	ABC	ABCE	ABCE	ABCD	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC	AC
KIRIKKALE	ADEFG HN	ADFN	DFN	DEFN	DFN	DFKN	GKLN	FGKN	FGHK N	GHKN N	GHN	GHKN
BATMAN	ADEF LN	ADEN	AFN	N	FN	EFN	FN	FN	EFN	N	EFLN	EFLN
ŞIRNAK	ABDE HLN	ABDE HLN	ABDHN	BDHL N	ABDGH KN	ABDG H	ABDG HL	BDEH L	BDEG HL	ABDH L	ADG HL	BDH
BARTIN	ADE	ADE	ACE	E	EL	CEL	BE	BF	BL	BF	BEF	BF
ARDAHAN	BJKLN	ABN	ABEKM	ABEJM	AEJLN	ABDE JN	ABDE J	DEJ	DEJK	DEGK L	DGHI KL	GKLN
İĞDIR	GHLN	AH	AHL	ABHJ	ADHL	DH	BGHK	DGH KL	DEHK L	DGHK L	EHKL	HKLN
YALOVA	ADEIN	ADEI	ADEI	ADEG	ADE	AEIN	AE	ABEL	AFL	ADL	AEF	ACDL
KARABÜK	CDE	DEH	CDE	CDEH	CDEL	CDEL	CL	CD	CF	F	C	CI
KİLİS	BEHK M	EHL	ABDEH JL	DEHIL	ADEHJ	DEHK L	BDEH L	BEFH KL	ABFH	BFHL	BHKL N	BN
OSMANIYE	DGKN	DGK	DEGKL	DEFG	DFG	FG	FG	FG	FGL	DG	FG	FG
DÜZCE	ADI	AD	AD	AD	AD	ACD	AD	AH	AH	AH	A	A

Ek 2. İl düzeyinde sektörel temel çarpan değerlerinin dağılımı





Estimation of Economic Basis Multipliers in Province and Sector Level by Least Squares Method

Introduction

The Economic Base Analysis (EBA) method provides a snapshot of the general industrial structure of a region and provides the determination of the regional economy's dependence on external effects and general growth trends. EBA assumes that the economic growth of a region depends on the demand for goods and services from other regions and assumes that the regional economy is composed of two components, called as fundamental and non-essential (Sambidi, 2008, p.79, Antara, Oka and Utami, 2017, p.110). Basic activities / sectors, It includes goods / services that are not connected to the local market and is mainly directed outside the region. On the contrary, nonbasic activities / sectors include goods and services for the local market (Vollet et al., 2018: p.204). While the firms in the basic sectors export their goods and services outside the borders of the region and / or the country, the ones in the non-basic sector provide services to the firms and the population resident locally (Mulligan, 2010, p.337). In addition, companies in the basic sector need supportive services / products of non-basic sectors in order to continue their activities. Accordingly, if the demands of the basic sectors cannot be responded to in a timely manner, the regional economy will weaken because of the loss of employment due to the shifting of these sectors to other regions or ending their activities (Thulin, 2014, p.5).

Methodology

Four different methods are used in ETA studies to distinguish between basic and non-basic activities. These are the assumption method, survey method, minimum requirement method and location coefficient method respectively. In this study, location selection method was used to determine the basic sectors. In the sectoral clustering studies, if the calculated coefficient value is more than 1.25, the sector of interest is taken as the basic sector. The effects of the basic sectors on the local economy are measured by their multiplier values. In this study, regression techniques are used to estimate the multiplier values assuming that the employment relationship between basic sectors and total employment is linear. The trend coefficient in the regression equations thus generated will be the multiplier estimate, which shows how much total employment (including in the basic sector) will increase if the total employment in all basic sectors of the region increases by one person. In this study, the data obtained from the Entrepreneur Information System established within the Ministry of Industry and Technology was used. The data set covering the years 2006-2017 was created according to the province and Nace Rev.2 activity classification. For the preliminary analysis of the data and other calculations, version 3.5.3 of the R data analysis software was used.

Conclusion and Evaluation

As a result of this study, which aims to estimate economic base multipliers by provinces at the main sectors level, local factors were found to be effective in the formation of basic sectors. It can be said that economic problems that may occur in time in Bursa, Eskişehir, Gaziantep, Kayseri, Kocaeli, Kahramanmaraş,

Tekirdağ, Uşak provinces, where the manufacturing sector is mainly concentrated, may affect the total employment negatively. Accordingly, increasing the diversity of the basic sectors of these provinces, even if the basic multiplier values are not high, will be less affected by the economic difficulties in the sector-specific. Considering that the goods and services produced in the temel sectors are offered outside the region, the contribution of the basic multiplier value in these sectors becomes more clear. In addition, the population growth of the provinces, incoming migrations, state policies and social assistance have an impact on the formation of basic sectors and multiplier values. For example, the multiplier of the construction sector is high due to the renovation of public buildings and urban transformation in Ankara. At the provincial level, the basic multiplier values estimated by the least squares method vary between 1.01 and 4.64 without making a distinction between sectors and years and the average is found to be 2.57. These results showed similar results with the basic multiplier values (range 1.2 - 4.9 and 2.3 mean) found by Çubukçu (2011) in district centers. Multiplier values at the provincial and sector levels vary between 0.11 and 6.91, and the average for sectors varies between 0.98 and 4.71.

Implementation of incentive and support mechanisms should be ensured for the development of sectors with small basic multiplier values. In addition, it will be important to continue to calculate the basic multiplier values on a provincial basis for the following years in order to examine the sectoral dynamics. In addition, the upward trend of the basic multiplier values over the years can be interpreted as an indicator of the increase in sectoral concentration on a provincial basis. In addition, it is useful to consider the sub-sectors that cannot be obtained from the data source due to the interactions between sectors and provinces and data confidentiality.

Diyalojik İletişim ve Sivil Toplum Örgütlerinin Web Siteleri: Cumhuriyetin İlk Sivil Toplum Kuruluşu “Türkiye Yardım Sevenler Derneği” Web Sitesi Değerlendirmesi

Fatma Senem GÜNGÖR

Başkent Üniversitesi, İletişim Fakültesi, Ankara, Türkiye
sakkaya@baskent.edu.tr

Kabul Edilme Tarihi:
02.10.2019

Özet

Yeni iletişim teknolojilerindeki gelişmelerin çıktısı olan internet temelli iletişim ortamları; halkla ilişkiler çerçevesinde ilişki yönetiminin bir unsuru olan iki yönlü simetrik halkla ilişkiler modeliyle ilişkilendirilen diyalojik iletişim kavramına farklı bir bakış açısı kazandırmıştır. Kent ve Taylor’ın web sitelerine ilişkin belirledikleri prensiplerinden hareketle bu çalışma, Türkiye’nin ilk sivil toplum kuruluşu olan “Türkiye Yardım Sevenler Derneği”nin (TYSD) web sitesinin diyalojik olup olmadığını sorgulamaktadır. Araştırmanın neticesinde TYSD’nin web sitesini öncelikle bilgi yayma aracı olarak kullandığı sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmanın diğer bulguları ise incelenen web sitesinde hedef kitlelerin beklenti ve gereksinimlerinin tespit edilmesi, hedef kitlelerle olumlu ilişkilerin oluşturulması ve hedef kitlelerle diyalog içinde bulunulmasına katkı sağlayacak diyalojik iletişim kapasitesinin düşük olduğuna işaret etmektedir. Çalışmanın son bölümünde ise bu kapasitenin nasıl geliştirilebileceği tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Diyalojik iletişim, Kurumsal Web Sayfaları, Sivil Toplum Kuruluşları, Halkla İlişkiler

Dialogic Communication and Websites of Civil Society Organizations: Evaluation of The First Civil Society Organization of The Republic; “Turkish Philanthropic Society”

Abstract

Internet-based communication environments that are the output of the developments in the new communication technologies have brought a different perspective to the concept of dialogic communication that is associated with the two-way symmetrical public relations model which is an element of the public relations management within the framework of public relations. Based on the principles set for website by Kent and Taylor, this study questions whether the website of “Turkish Philanthropic Society” (TYSD) that is the first civil society organization of Turkey is dialogic. As a result of the research, it has been concluded that TYSD uses its website primarily as a tool for disseminating information. The other findings of the study address to the fact that the capacity of dialogic communication which is to contribute to identifying the expectations and requirements of the target audience, creating positive relationships with the target audience and being in dialogue with the target audience is low. In the last section of the study, the ways of developing this capacity is discussed.

Keywords: Dialogic communication, Corporate Websites, Civil Society Organizations, Public Relations



1. Giriş

Sivil toplum, devlet otoritesinden bağımsız, devletten özerk, özel alan ile devlet arasında aracı niteliğinde örgütlü bir sosyal yapılanmanın olduğu, bireylerin özgürce ve bağımsız olarak hareket edebildikleri, bireyler arasında gönüllü ve rızaya dayalı ilişkilerin olduğu toplum olarak tanımlanmaktadır. Sivil toplumun en önemli aktörleri olan sivil toplum kuruluşları (STK) ise; vatandaşların ortak sorunlarını, fikirlerini, amaçlarını ve hedeflerini esas alarak bir araya gelen insanların, gönüllü olarak oluşturdukları birlikteliklerdir. Sivil toplum, toplumun değer yaratıcı bir kurumu olarak, bir iletişim ağı ya da “toplumsal sorunlara çözüm bulma çabasının olduğu bir iletişim alanı” (TÜSEV, 2006) olarak günümüzde önemli bir yere sahiptir. Bu çerçevede STK'larda bu iletişim ağının ya da alanının temel bileşenini oluşturmaktadır

Çoğulcu demokrasilerde halk kendisini ilgilendiren konularda söz sahibi olurken, toplumu ilgilendiren kararların alınmasına da katkı sağlayabilir. Bu sürece halkın daha çok dâhil edilmesinin gerekliliği STK'ların önemini arttırarak, ilişki içinde bulunulan kamu kategorileriyle iletişim kurma yoğunluğu ve yönü yeni biçimler kazanmıştır. STK'lar ortaya konulması amaçlanan toplumsal sorumluluğu hayata geçirebilmek için gönüllülere ve destekçilere ihtiyaç duyarlar. Diğer bir ifadeyle, fikirlerini ve hedeflerini ulusal ve uluslararası platformlarda duyurabilmek için yapılandırılmış iletişim faaliyetlerine gereksinim duyarlar.

STK'lar, dayanışma ruhu ve desantralize örgütlenmesi ile 1980'lerden sonra, öncelikle Batı ülkelerinde şekil alırken, ülkemizde tarihi çok eskiye dayansa da ancak 2000'lerle birlikte gelişimi artmıştır. Özellikle günümüzde eğitim, sağlık, çevre ve sosyal hizmetler gibi çeşitli sosyal hizmet alanlarında faaliyette olan sivil toplum örgütleri, gönüllülük esasına dayalı olarak çoğunlukla dernek ve vakıf adı altında faaliyetlerini yürütmektedir. 2019-2023 döneminde Türkiye'nin yapısal dönüşüm alanlarına ilişkin hedef ve stratejileri ortaya koymayı hedefleyen *On Birinci Kalkınma Planı*'nin hazırlık süreci, Kalkınma Bakanlığı koordinasyonunda devam etmektedir. 2017 yılında yayımlanan plan hazırlıklarıyla ilgili Başbakanlık Genelgesi ile özel ihtisas komisyonları arasında ilk kez *Sivil Toplum Kuruluşları Özel İhtisas Komisyonu* oluşturulmuştur. Bu kapsamda, ilgili kamu kurumlarından temsilciler, akademisyenler ve sivil toplum kuruluşu temsilcilerinden oluşan *Sivil Toplum Özel İhtisas Komitesi* toplantıları 2017 ve 2018 yıllarında gerçekleşmiştir. Bu toplantılarda, kalkınma sürecinde

“STK'ların rolünün güçlendirilmesi için yasal ve mali altyapıyı destekleyecek mevzuat değişiklikleri, mevzuatın STK'ların yerel ve ulusal düzeyde karar alma mekanizmalarına katılımlarını teşvik edecek hale getirilmesi, STK'larda insan kaynağı ve kurumsal kapasiteyi güçlendirecek kamu politikalarının oluşturulması ve STK verilerinin resmi istatistik programlarına dâhil edilmesi”

gibi başlıklar üzerinde çalışmalar yapılmıştır. Bu toplantıların sonucunda hazırlanan “Kalkınma Sürecinde Sivil Toplum Kuruluşları Ön Raporu” hazırlanmış ve Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı resmi web sitesinde yayınlanmıştır. Raporun içeriğinde öncelikle STK’ların tarih boyunca her ülkenin tarihsel ve kültürel dinamikleri doğrultusunda ortaya çıkan sivil katılım düzeyi, teknolojik keşifler, ekonomik koşullar ve devletin gücüne bağlı olarak varlıklarını sürdüren kurumlar olmasının vurgusu yapılarak, “Toplumsal gelişmeler ve değişimlerden ortaya çıkan STK’lar ortaya çıktıktan sonra toplumsal gelişmeleri ve değişimleri etkiler olmuştur” ifadesiyle de önemi belirtilmiştir (11. Kalkınma Planı Özel İhtisas Komisyonu Raporu, 2019).

Günümüz bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler sonucunda STK’ların gönüllüler ve destekçilerle kurduğu iletişim biçimlerinin değiştiğini ve bu iletişimin daha interaktif bir boyut kazandığını belirtmek mümkündür. Toplumun bir parçası olan STK’larda dijitalleşen bu süreçten etkilenmekte ve onların da paydaşlarıyla kurdukları iletişim biçimi, çağın gereği dijital bir boyut kazanmaktadır. Bu noktada STK’ların bu paydaşların bütünüyle doğru bir iletişim kurması çok önemlidir. Halkla ilişkiler çerçevesinden konuya bakıldığında ise paydaşlarla doğru ilişki yönetiminin araçlarından biri olarak “diyalojik iletişim” yol göstericidir. Literatür çalışmalarının çoğunda Burber’a dayandırılan “diyalog” kuramının (Smith, 1966) önde gelen araştırmacılarından Kent ve Taylor, diyalojik iletişimi “müzakere edilen görüş ve fikir alışverişi” olarak (akt. Lee & ark, 2014: 159) betimlemektedir. Kent ve Taylor, diyalojik iletişim konusunda özellikle örgüt ve kamu arasındaki iletişimin geliştirilmesinde, internet ve web sitelerinin ilişki geliştirmeye uygun olarak tasarlanması gerektiğini savunmuş ve bunun için bazı prensipler belirlemiştir (Kent & Taylor, 1998; Kent & Taylor, 2002).

İlişki yönetimi, STK’ların paydaşları ve çevreleriyle etkili iletişim kurmada uzun vadeli faydalar sağlayacaktır (Savaş ve Sürücü, 2016: 176). Bu bağlamda da STK’ların uyguladığı ilişki yönetimi prensipleri kuruluşun amaçlarına ulaşmasında etkin bir yol oynayacaktır. Bu çalışma için Türkiye özelinde STK’lar açısından inceleme yapan çeşitli araştırmalar değerlendirilmiş olup, çalışma kapsamına uygun Özdemir ve Ymanoğlu’nun 2010 yılında, 50 STK’nın web sitelerini diyalojik iletişim açısından ele aldığı çalışmaya ulaşılmıştır. Çalışma sonucunda Türkiye’deki STK’ların, örgütsel web sitelerini gerek medyayla gerekse mevcut ve potansiyel üyeleriyle/gönüllüleriyle ilişkilerde etkin bir şekilde kullanmadıklarını ortaya çıkmıştır. Ayrıca, çalışma Web siteleri diyolojik prensipler arasında sadece web sitesinin kullanım kolaylığı prensibini görece yüksek bir oranda karşılayabilmekte olup diyolojik döngüyü sağlayacak ölçütlerin çok düşük bir oranda kullanıldığını belirlenmiştir. Bu çalışma ise Türkiye Cumhuriyetinin ilk STK’sı Türkiye Yardım Sevenler Derneği (TYSD) web sitesinin ne oranda diyalojik iletişim kullandığını sorgulayacaktır. Çalışmada öncelikle STK ve diyalojik iletişim konularına açıklık getirilmeye çalışılacak ve bu bilgiler ışığında

TYSD'nin web sitesi Kent ve Taylor'un (2004) belirlemiş oldukları diyalojik prensipler doğrultusunda değerlendirilmeye çalışılacaktır.

2. Araştırmanın Amacı ve Yöntemi

Bu araştırma, Türkiye Cumhuriyeti'nin ilk sivil toplum kuruluşu (Cumhuriyet'in ilk STK'sı 83 yaşında, 2011) olan Türkiye Yardım Sevenler Derneği (TYSD) web sitesinin paydaşlarıyla etkili iletişim oluşturmak için diyalojik iletişimi ne ölçüde kullandığını incelemeyi amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda konuya kuramsal bir bakış açısı getiren Kent ve Taylor'ın (1998) "Web Aracılığıyla Diyalogsal İlişki Geliştirme" çalışmasından yararlanılmıştır. Diyalojik iletişim, Kent ve Taylor'a (1998) göre iki yönlü iletişimin geliştirilmesinde beş önemli adım izlenerek yapılmıştır. Bu adımlar; "diyalojik döngü", "enformasyonun kullanılabilirliği", "yeniden ziyareti sağlama", "arayüzün kolaylığı" ve "ziyaretçilerle sohbet" olarak belirlenmiştir. Özdemir ve Yamanoglu (2010) tarafından ise ölçülebilir hale getirilen bu maddeler TYSD'nin web sitesinin diyalojik iletişimi ne ölçüde kullandığını analiz etmede kullanılmıştır. Ancak evren, araştırma açısından çok geniş olduğundan, uygulama Nisan-Mayıs 2019 ayları içinde sınırlandırılmıştır. Analiz sonucunda elde edilen verilerden hareketle, belirlenen eksiklerin geliştirilmesi için Kent ve Taylor'ın (1998) çalışmasına bağlı kalarak yeni önermeler getirilmiştir. İçerik analizinin gerçekleştirileceği çözümleme birimleri ve alt kategorileri "bulgular" bölümünde yer alan tablolarda gösterilmektedir.

3. Sivil Toplum Kuruluşu Anlam Örgüsü

Belirli amaçları gerçekleştirmek, önemli konularda kamuoyunu aydınlatmak veya yönlendirmek için çalışan ve gönüllülük esasıyla hareket eden kuruluşlar "sivil toplum kuruluşları" (STK) olarak adlandırılmaktadır (Arslan, 2001: 118). Sivil toplum kuruluşları, "Hükümet Dışı Kuruluşlar", "Üçüncü Sektör Kuruluşları", "Gönüllü Kuruluşlar" olarak da farklı isimlerle ifade edilmektedir (Gönel ve Acılar, 1998: 1). Bu terimlerin hepsi de bireysel kâr amacı gütmeyen, devletten bağımsız olan ve gönüllü faaliyetlerde bulunan kuruluşları işaret ettiğinden, bu metin içerisinde STK terimi tercih edilmiştir.

Günümüzde STK'lar vatandaş ve devlet arasında bir köprü görevi gören, toplum içinde çıkan sorunlara çözüm yolu arayan, kendine özgü çıkarları olan örgütlenmelerdir (Karakuş, 2006). Küreselleşmeyle birlikte STK'ların önemi daha da artarak iktidar ideolojisi dışında politikada aktif bir rol üstlenmeye başlamış ve bu amaç doğrultusunda toplumu yönlendirmede önemli görevler üstlenmişlerdir (Talas, 2011: 391). Bu çerçevede STK'ları kısaca üç kategoriye bölmek mümkündür (Henriksen ve ark., 2008: 1):

1) Aktivite merkezli STK'lar (spor, kültür, eğlence vb. alanlarda faaliyetler gösterirler),

2) Toplum merkezli STK'lar (siyasi partiler, sendikalar, çevre örgütleri, yerel toplum örgütleri vb.),

3) Refah merkezli STK'lar (sosyal hizmet, sağlık, eğitim vb. hizmeti sunarlar).

Salamon (1999: 10-11) ise kâr gütmeyen kuruluş olarak tanımlanan STK'ların 6 benzer özelliği olduğunu ifade etmektedir. Bu özellikler şu şekilde sıralanmıştır;

- 1) Bu kuruluşların hepsi bir şekilde "kurumsallaşmış"tır. Enformel ve geçici bir şekilde insanların bir araya gelmesi bu kapsamda değerlendirilemez.
- 2) Bu kuruluşlar "özel sektörde" faaliyet gösterir. Dolayısıyla, bunlar devletten ayrı olmalıdır. Ancak, bu kuruluşların devletten maddi destek alamayacağı anlamına da gelmez.
- 3) Elde edilen kâr sosyal amaç doğrultusunda dağıtılır. Bir başka deyişle bu kuruluşlar özel işletmelerdeki gibi kârı kurucular arasında paylaşmazlar.
- 4) Bağımsız bir yönetimi vardır. Dışarıdan başka bir kişi ya da kurum bu kuruluşlara müdahalede bulunmaz, kendi faaliyetlerini kendileri planlar ve uygularlar.
- 5) "Gönüllü" bir şekilde ortaya çıkarlar. Ancak, yönetim kurulunda yer alanlar hariç çalışanların bir kısmı gönüllü olmayabilir.
- 6) "Kamusal amaçlı" faaliyette bulunurlar.

Buna göre, STK'lar maddi bir gelir veya kâr elde etmek amacıyla kurulmamış olup, yasal çerçevede faaliyet gösterirler. Kısaca kamuoyu yaratmada önemli işlevleri olan bu kuruluşlar, toplumu oluşturan bireylerin istek veya sorunları dile getirmek, demokratik anlayışın ve ilkelerinin benimsenmesini sağlamak, kamuoyu oluşturarak siyasette halkın sesi olmak, yardıma muhtaç kesime eğitim, sağlık vb. konularda gönüllü yardım hizmetleri sunmaktadır. Toplumlarda vatandaşlık bilincinin gelişmesini sağlayan STK'lar bu sayede devlet ile vatandaş arasındaki ilişkiyi de düzenleyerek, demokrasinin çağdaş bir anlam kazanmasını sağlarlar (Özer, 2008: 93).

Tarih boyunca varlığını sürdüren STK'lar hayırseverlik amacıyla faaliyette bulunmuşlardır. Sanayi Devrimi öncesine kadar toplumlar refah sağlayıcı kurumlar olarak rol alan bu kuruluşlar (lonca tarikat ve zaviye gibi), sosyo-ekonomik yapının büyük oranda değişmeye başlamasıyla değişim içine girmişlerdir (Özbek, 2002: 10). İkinci Dünya Savaşı ile 1980'li yılları arasında sosyal politikaların ön plana çıkması "refah devletleri"nin gelişmesine sebep olmuştur. 1980 sonrası dönemde, ekonomik, politik, sosyal, kültürel, hukuksal ve benzeri tüm alanlarda başlayan dönüşüm, üçüncü sektör olarak adlandırılan sivil toplum kuruluşlarının tekrar önem kazanmasını sağlamıştır (Şahin ve Öztürk, 2008: 6). Günümüzde ise STK'ların gelişmiş ülkeler başta olmak üzere birçok ülkede sayısal ve nitelik olarak gelişiyor olmalarının temelinde de küreselleşmenin ve neo-liberal politikaların bulunması yer alır.

Ülkemizde STK'ların gelişimi incelendiğinde, tarih boyunca toplumun gelişiminde önemli roller üstlendiği görülmektedir. Özellikle

çeşitli sosyal hizmet alanlarında faaliyette olan bu STK'lar gönüllülük esasına dayalı olarak sürdürdükleri faaliyetler çoğunlukla dernek ve vakıf adı altında varlıklarını gösterirken aynı zamanda meslek, ticaret ve sanayi odaları, kooperatif ve sendikalar olarak da toplum için yararlı ve öncü çalışmalarda bulunduğu bilinmektedir. Türkiye'de STK'ların fonksiyonel rollerine göre tanımlanmasını 3294 sayılı Sosyal Yardımlaşma ve Dayanışmayı Teşvik Kanunu'nda yer almaktadır. Söz konusu Kanun'un Amaç başlıklı 1'inci maddesinde yer alan ifade bu rollere bir çerçeve sunmaktadır:

"Bu kanunun amacı; fakru zaruret içinde ve muhtaç durumda bulunan vatandaşlar ile gerektiğinde her ne suretle olursa olsun Türkiye'ye kabul edilmiş veya gelmiş olan kişilere yardım etmek, sosyal adaleti pekiştirici tedbirler olarak gelir dağılımının adilane bir şekilde tevzi edilmesini sağlamak, sosyal yardımlaşma ve dayanışmayı teşvik etmektir." (11. Kalkınma Planı Özel İhtisas Komisyonu Raporu, 2019)

İçişleri Bakanlığı Sivil Toplumla İlişkiler Genel Müdürlüğü'nün verilerine göre Türkiye'de toplam derneklerin sayısı 2019 yılı Temmuz ayı itibariyle 303.200 rakamına gelmiştir. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), "Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi 2018" verilerine göre 31 Aralık 2018 tarihi itibariyle Türkiye nüfusunun 82 milyon 3 bin 882 kişi olduğu dikkate alındığında 697 kişiye bir dernek düştüğü görülmektedir. Faal 117.760 dernekten % 34'ü Marmara Bölgesinde yer alırken, çoğunluğu (% 37) Mesleki ve Dayanışma dernekleridir (İçişleri Bakanlığı Sivil Toplumla İlişkiler Genel Müdürlüğü, 2019). Diğer taraftan, İçişleri Bakanlığı Sivil Toplumla İlişkiler Genel Müdürlüğü'nün 2018 yılı Türkiye toplam nüfusunu dikkate alarak yaptığı çalışmada derneklere üye vatandaş sayısının 7.302.564 olduğunu ve derneklere kadın üye yüzdesinin yüzde 18.98 ve erkek üye yüzdesinin 81.15 olduğu görülmektedir (İçişleri Bakanlığı Sivil Toplumla İlişkiler Genel Müdürlüğü, 2019).

İletişimin, özellikle telekomünikasyon ve internetin yayılmasıyla, yerel, ulusal ve uluslararası düzeyde STK'lar organize olabilmektedirler. İnternet sayesinde zaman ve mekâna bağlı olmadan sosyal paydaşlarıyla ilişkiler kurabilen STK'lar çok yönlü paylaşımlar sağlayabilmekte, şeffaflıklarını ve hesap verilebilirliklerini artırabilmektedirler. Ayrıca, kurumsal itibar ve imaj STK'lara kaynak yaratmada bir öncelik sağlarken, gün geçtikçe artan sayısı gönüllü kazanma, bağış ve yeni fonlar yaratma konusunda rekabeti de beraberinde getirir (Çabuk, 2017: 234). Bu noktada, web sitelerini kurumsal itibar ve imaj oluşturmada güçlü bir araç olarak incelersek, STK'ların web sitesi oluşturmada stratejik planlar yapmaları sosyal paydaşlarıyla kuracakları iletişimi daha da güçlendireceğini vurgulayabiliriz. Bu sebepler ışığında STK'lar teknolojinin gelişmesiyle web siteleri üzerinden daha çok kişiye ulaşabilir, gerçekleştireceği diyalojik halkla ilişkiler uygulamaları ile de potansiyel olan gönüllüleri aktif gönüllülere dönüştürmede etkili ve sürdürülebilir bir yöntem uygulayabilirler.

4. Diyalog ve Diyalojik İletişim

Kuramsal bir kavram olarak diyalog Felsefe, Psikoloji, İletişim gibi çeşitli disiplinlerde yer almaktadır. Diyalog, en temel anlamıyla karşılıklı konuşma hali içinde olmayı ifade etmektedir (Becan ve Ustakara, 2017: 68). Diyalojik iletişim ise diyalogun süreçten çok sonuç olarak ifade edilmesi olup, iletişim sürecinde katılımcıların birbirlerine yönelik tutumları üzerine odaklandığı bir yorumlama sağlar. Burber, diyalogu tarafların diğerlerini akıllarında tuttıkları ve aralarında karşılıklı bir ilişki kurma niyetiyle kendini diğerlerine yönlendirdiği iletişimin bir türü olarak tanımlamaktadır (Cooper, v.d., 2013: 72). Diyalojik ilişkinin var olması tarafların birbirleriyle iletişim kurmayı ilişkinin amacı olarak görmelerine ve farklı fikir ve düşüncelerin değişimi olarak ele almalarına bağlıdır.

Diyalojik iletişimde diyalog kavramı merkezde olup, her iki tarafın da söz hakkına sahip olduğu yani eşitliğin sağlandığı bir süreç mevcuttur. Kurumların paydaşları ve çevreleriyle uzun süreli ve kalıcı bir ilişki kurmasında kuramsal bir yaklaşım olan diyalojik iletişim, kurumların bu diyalogu internet üzerinden geliştirilmesi anlamını da taşımaktadır (Okumuş, 2014). Bu çerçevede, ister STK, ister özel ya da devlet kuruluşu olsun artık günümüz dünyasında tüm örgütler sürdürülebilir bir iletişim kurmak için diyalojik iletişimin özelliklerini benimsemiş olması gerekmektedir.

5. Diyalojik İletişim ve Web Siteleri

Küreselleşmeyle birlikte ekonomik, sosyal, siyasi, teknolojik dönüşümler toplumsal yapı ve düşünceleri değiştirmeye başlamış, özellikle de teknolojinin değişmesiyle Web 2.0 toplumsal hayata entegre olmuştur (Şimşek, 2016: 829). Web sayfaları kuruluşlara paydaşları ile daha hızlı iletişime geçebilecekleri, paydaşlara ise kuruluşlara daha hızlı ulaşabilecekleri bir kanal sunmaktadır. Bu durum son zamanlarda akademik çalışmaların internet ve internet sayfaları üzerine yoğunlaşmasını sağlamaktadır (Kent, v.d., 2003: 63). Kent ve Taylor (1998, 2002) organizasyonların hedef kitleleri ile diyalojik ilişkiyi kurmak için web sayfalarının tasarımlarında karşılıklı etkileşim sağlayabileceği platformların olması gerektiğini vurgulamıştır. Bu çerçevede de başarılı bir bilgi değişimi ve diyalog için yol gösterici beş ilke belirlemişlerdir: “diyalog döngüsü”, “bilginin kullanılabilirliği”, “tekrar ziyareti sağlama”, “arayüz kolaylığı” ve “ziyaretçilerin elde tutulması”. Bu ilkeler kuruluşlara hedef kitleleri ile iki yönlü, diyalojik ilişki kurmaları için bir pusula olmuştur. Bu araştırmada da Kent ve Taylor’un beş ilkesinden hareket edilerek oluşturulan diyalojik ölçek kullanılmıştır.

“Diyalojik döngü” ilkesi temel olarak örgüt ile kamu arasındaki diyalojik ilişkinin başlangıç noktası olarak kabul edilmiştir. Ayrıca örgütlere ilgili konularla alakalı sorun ve problemlere yönelik geribildirim döngüsü yaratma fırsatı sunar. “Bilginin kullanılabilirliği” ilkesiyle kamuyu oluşturan herkese yönelik bir genel değerler profili oluşturmak amaçlanmıştır. Böylelikle kamu ziyaretçilerine genel durumu ve tarihçesiyle ilgili geniş bir yelpazeden bilgi sunmuş olur. “Tekrar

ziyareti sağlama” ilkesi web sitelerinin ziyaretçileri siteyi geri ziyaret etmeye yöneltecek çekicilikte tasarlanmasını amaçlamaktadır. Bu ilke doğrultusunda örnek olarak bilgilerin güncel tutulması, soru-cevap bölümü olması ve çevrimiçi platformda ziyaretçilerden gelen soruları yanıtlayabilecek, alanında uzman olan yetkili kişilerin olması verilmiştir. “Arayüzün kolaylığı” ilkesi ise kurumla ilgili bir bilgiye ulaşmak isteyen kullanıcı için uygun anlaşılabilir ve kolay kullanılabilir bir web sitesi yaratmak gerektiği ifade edilir. Son olarak “Ziyaretçilerin elde tutulması” ilkesi, web sitelerinin ziyaretçilerini sitede tutabilmek için onları başka sitelere yönlendirici bağlantılardan (link) kaçınması gerektiğini vurgular (Kent ve Taylor, 1998: 326-330).

Yeni iletişim teknolojilerinin toplumsal yaşama entegre olmasıyla birçok alanda değişim ve dönüşümler yaşanmaya başlamış, iletişim de bu değişime adapte olmuştur (Güzeloğlu ve Maden, 2015). Günümüzde kullanılan iletişim de ilişki yönetimi, kurumsal itibar, algılama yönetimi, internette halkla ilişkiler, kurumsal iletişim, sponsorluk, lobicilik gibi farklı alanlarda gelişmeye devam etmektedir (Çamlıdere, 2015: 127-128). Günümüz teknolojisiyle senkronize bir biçimde ilerleyen bu alanlar diyalojik iletişiminin karşılıklı ve etkileşimli uygulamalarını kullanmaktadır. STK’larda kendi sosyal paydaşlarına ulaşmak ve sürdürülebilir ilişkiler kurmak için diyalojik iletişimi kendi web sitelerine uyarlamalıdır. Hatta 2010’dan sonra toplumsal hayata giren Web 3.0 ile kullanıcılar kişiye özel arama sonuçları, haber içerikleri ve reklamlarla karşılaşmaya başlamış, İnternet, kişiye özel anlamlar kazanmıştır (Dağtaş ve Yıldırım, 2015: 153). Bu yeni boyut, iletişimde, kullanıcının isteklerini ve yorumlarını birçok kanaldan duyurduğu yeni bir diyalojik platformun oluşmasına zemin hazırlayarak tüm kuruluşlar için stratejik iletişim daha da önem kazanmıştır.

Öncelikle Kent ve Taylor (1998) birçok araştırmanın teknik olarak web sitelerinin gittikçe artan önemine dikkat çektiklerini fakat bununla ilgili bir kuramsal çerçeve oluşturmada eksik olduklarını belirtmişlerdir. Kamu ve örgütler arasındaki iletişimi yaratmada, uyarlamada ve değiştirmede web sitelerinin kullanılabilirliğini söyleyen Kent ve Taylor (2002), sivil toplum kuruluşları da dâhil olmak üzere diyaloga dayalı iletişime yeni bir boyut kazandırmışlardır. Ekonomik başarı elde etme, tanınırlığı artırma, reklam gibi birçok fonksiyona sahip web sitelerinin kamu ilişkileri geliştirmede eksiklikleri olduğu görülmüştür.

6. Türkiye Yardım Sevenler Derneği

Kurtuluş Savaşı sonrası, Kırklareli Milletvekili olan Dr. Fuat Umay öncülüğünde madden ve manen durumu iyi olmayan kadınların korunması amacıyla 29 Ocak 1928 yılında Himaye-i Eftal Cemiyeti kurulmuştur. 1938 yılında derneğin gerçekleştirmiş olduğu çalışmalardan etkilenen Atatürk derneğe bugün de kullanılan Türkiye Yardım Sevenler Derneği ismini vermiştir. Derneğin web sitesinden (TYSD, 2019) elde edilen verilere göre derneğin amaçları arasında; iş evleri açmak ve iş bilmeyenlere iş öğretmek, maddi açıdan ihtiyaç halinde olan öğrencilere burs vermek, yardıma muhtaç annelere doğumdan önce

ve sonra yardımda bulunmak, çalışamayacak durumda olan yaşlılara yardım etmek, huzurevi ve okul yaptırmak, okuma-yazma öğreten eğitim kurumları açmak, ilgili diğer kurumlarla işbirliği yapmak ve gıda bankacılığı çalışmalarında bulunmak sayılabilir. Ülkenin ilk sivil toplum kuruluşlarından olan dernek, ülke genelinde 142 şubesi ile eğitimden sağlığa ihtiyaç duyulan her çeşit sosyal hizmet için faaliyetlerde bulunmaktadır.

7. Yardım Sevenler Derneği Web Sitesi İncelemede Elde Edilen Bulgular

Bu derneğe ait web sitesi incelenerek, derneğin kendi sitesini diyalojik iletişimin inşası için hangi formatları kullandığı analiz edilmiştir. Kent ve Taylor'ın beş basamaklı modelinden yola çıkarak "ara yüz kullanım kolaylığı", "diyalog döngüsü", "ziyaretçileri tutma", "tekrar ziyareti sağlama" ve "ziyaretçilere/gönüllülere yönelik bilgilerin kullanılabilirliği" esas alınarak, Özdemir ve Yamanoglu'nun (2010) belirlediği ölçütler doğrultusunda da 23 alt kategori bu inceleme için belirlenmiştir.

Bu doğrultuda, belirlenen kategorilerin web sitesinde nasıl yer aldığını analiz etmek üzere iki kodlayıcı ile çalışılmıştır. 5 kategori ve 23 alt başlıktan oluşan diyalojik döngü kriterleri için hazırlanan kodlama formunda, var/yok cevapları aranmıştır. Araştırma örnekleminde yer alan derneğin web sitesi için bu kategoriler ve alt başlıklar cevaplandırılmıştır. Bu aşamadan sonra, alt başlıklar varsa (1), yoksa (0) şeklinde puanlanmıştır. Böylece derneğin web sitesi için tanımlanan kriterlere göre değerlendirilerek çalışmanın tamamlanması sağlanmıştır. 5 kategori ve 23 alt başlıktan oluşan diyalojik iletişim prensipleri şu şekildedir;

Kategori 1: Ara yüz kullanım kolaylığı

- i. Site haritası
- ii. Sitenin geri kalanına yönlendiren ana başlıklar
- iii. Arama kutucuğu
- iv. Grafiklere/görsellere az yer vermesi

Kategori 2: Diyalog döngüsü

- i. İletişim bilgileri
- ii. Kullanıcının yorum/istek yapma imkânı
- iii. Çalışma konuları hakkında oy verme fırsatı/ Anketler
- iv. E-mail yoluyla bilgi alma imkânı
- v. Çevirim içi yardım/bağış imkânı

Kategori 3: Ziyaretçileri tutma

- i. Ana sayfada önemli bilgilerin olması
- ii. 4 saniyeden kısa sürede sayfanın yüklenmesi
- iii. Sıkça sorulan sorular-cevaplar

Kategori 4: Tekrar ziyareti sağlama

- i. Sosyal medyada takip imkânı
- ii. Güncel haber forumları

- iii. Diğer web sitelerine bağlantı
 - iv. Etkinlik takvimi
 - v. İndirilebilir bilgiler
 - vi. E-mail yoluyla bilgi bülteni talep etme imkânı
- Kategori 5: Ziyaretçilere/gönüllülere yönelik bilgilerin kullanılabilirliği
- i. Misyon, vizyon ifadeleri
 - ii. Derneğin hizmetlerine yönelik bilgiler
 - iii. Güncel duyurular
 - iv. Derneğe bağlı diğer bağlantılara (link) yönlendirme
 - v. Basın bülteni/basın duyuruları

Derneğe ait web sitesinin diyalojik iletişim açısından analizinde belirlenen kategorilere göre elde edilen bulgular şöyledir:

Tablo 1: TYSD Web Sitesi Ara yüz Kullanım Kolaylığı

Kategori 1: Ara yüz kullanım kolaylığı	TYSD Web Sitesi
Site haritası	1
Sitenin geri kalanına yönlendiren ana başlıklar	1
Arama kutucuğu	1
Grafiklere/görsellere az yer vermesi	0

“Ara yüzün kullanım kolaylığı” kategorisi içinde incelenecek özelliklerde temel olarak web sitesinin kullanıcılar tarafından anlaşılabilir olması ve kullanım kolaylığına bakılmıştır. Bu özellikler şu şekilde sınıflandırılmıştır; site haritası, sitenin geri kalanına yönlendiren alt başlıklar, arama kutucuğu, grafiklere ve görsellere az yer verilmesi. Yer alan alt kategoriler içinde site haritasının yer alması, sitenin geri kalanına yönlendiren alt başlıkların anlaşılabilir bir biçimde tasarlanması, sağ üst köşede yer alan arama kutucuğunun bulunması ziyaretçilerin gezinme sırasında yaptıkları geriye dönüşleri daha basit ve hızlı hale getirmekte olup, web sitesinde bu alt kategoriler mevcut olup üç puan almıştır. Bununla birlikte, görsellere çok sık yer veren site, ziyaretçilerin ulaşmak istedikleri bilginin görünürlüğünü azaltmakta olup sıfır puan almıştır. Dernek web sitesinin ara yüzünün kullanım kolaylığı ziyaretçilerin herhangi bir yazılım veya donanıma sahip olmalarını gerektirmeden web sitesine girebileceği anlamını taşır ve böylece sivil toplum kuruluşlarının potansiyel gönüllüleri aktif gönüllülere dönüştürme olasılığı yükselmiş olur (Özdemir ve Yamanoglu, 2010: 18).

Tablo 2: TYSD Web Sitesi Diyalog Döngüsü

Kategori 2: Diyalog döngüsü	TYSD Web Sitesi
İletişim bilgileri	1
Kullanıcının yorum/istek yapma imkânı	1
Çalışma konuları hakkında oy verme fırsatı/Anketler	0
E-posta yoluyla bilgi alma imkânı	1
Çevirim içi yardım/bağış imkânı	1

Diyalojik döngü kategorisi içinde yer alan beş alt başlıktan TYSD web sitesi dört puan almıştır. Bu kategoride belirlenen alt başlıkların amacı derneğin paydaşları ile web sitesi üzerinden diyaloga dayalı

iletişimi ne ölçüde uyguladığını belirlemektir. Web sitesinin e-posta yoluyla bilgi alma imkânı vermesi, iletişim bölümünün varlığı, kullanıcının yorum/istek belirtebileceği bir bölümün olması ve çevrimiçi yardım/ bağış yapma imkânının varlığı dernek web sitesinin ziyaretçilerine aktif olarak çalıştıklarını göstermekte olup, olumlu bir imaj yaratmaktadır. Ancak web sitesinin kullanıcıların görüşlerini değerlendirebileceği bir anketin varlığının olmaması, sundukları sosyal hizmetler hakkında paydaşların düşüncelerine imkân tanımamaktadır.

Tablo 3: TYSD Web Sitesi Ziyaretçileri Tutma

Kategori 3: Ziyaretçileri Tutma	TYSD Web Sitesi
Ana sayfada önemli bilgilerin olması	1
4 saniyeden kısa sürede sayfanın yüklenmesi	1
Sıkça sorulan sorular-cevaplar	0

Derneğin web sitesini ziyaret eden kullanıcıların sitede tutma kriteri toplam üç alt başlıktan oluşmaktadır. Ana sayfada önemli bilgilerin olması, dört saniyeden kısa sürede sayfanın yüklenmesi ve sıkça sorulan sorular ve cevaplar alt başlıklarının incelenmesi sonucunda, dernek sitesi iki puan almıştır. Bağış toplama, yapılan tüm projeler ve güncel duyurular gibi önemli bilgilerin görünür bir şekilde sitede yer alması ve site içinde gezinti yaparken ulaşmak istenilen yere kısa sürede ulaşılması sitede mevcutken ziyaretçilerin katılım gösterebileceği soru-cevap bölümü sitede yer almamaktadır.

Tablo 4: TYSD Web Sitesi Tekrar Ziyareti Sağlama

Kategori 4: Tekrar Ziyareti Sağlama	TYSD Web Sitesi
Sosyal medyada takip imkânı	1
Güncel haber forumları	1
Diğer web sitelerine bağlantı	1
Etkinlik takvimi	0
İndirilebilir bilgiler	1
E-mail yoluyla bilgi talep etme imkânı	1

Yeniden ziyareti sağlama kategorisinde yer alan alt başlıklar dernek web sitesinde incelendiğinde, site beş puan alabilmiştir. Sosyal medyada takip imkânı, güncel haber forumları, diğer web sitelerine bağlantı, indirilebilir bilgiler ve e-mail yoluyla bilgi talep etme imkânları sitede bulunmaktadır. Ancak, sitede herhangi bir etkinlik takvimi bulunmamakta, sadece geçmişe yönelik neler yaptıkları yer almaktadır.

Tablo 5: TYSD Web Sitesi Ziyaretçilere/Gönüllülere Yönelik Bilgilerin Kullanışlılığı

Kategori 5: Ziyaretçilere/gönüllülere yönelik bilgilerin kullanılabilirliği	TYSD Web Sitesi
Misyon, vizyon ifadeleri	1
Derneğin hizmetlerine yönelik bilgiler	1
Güncel duyurular	1
Derneğe bağlı diğer bağlantılara (link) yönlendirme	1
Basın bülteni/basın duyuruları	0

Analiz yaparken kullanılan son kategori ise “Ziyaretçilere/gönüllülere yönelik bilgilerin kullanılabilirliği” prensibidir.

Web sitesinde yer alan bilgilerin kullanılabilirliği farklı sosyal paydaşlar hedef olarak yapılmıştır. Dernek sitesi, gönüllüleri ve derneğe yardım edecek kişileri hedeflerken derneğin hizmetlerine yönelik bilgileri, güncel duyuruları, derneğe bağlı diğer bağlantılara (link) yönlendirmeyi ve misyon, vizyon ifadelerine sitede yer vererek dört puan almıştır. Bu bilgileri sağlayarak aynı zamanda da sosyal paydaşları olan kamu kuruluşları, özel işletmeleri ve medyayı da göz önünde bulundurarak bilgi ağını kurmuşlardır. Ancak, bütün bu kitlelere yarar sağlayacak, basın bültenlerinin ve basın duyurularının varlığı sitede mevcut değildir.

8. Sonuç

Günümüzde gelişen iletişim teknolojileri ile gerek kamu, gerek özel işletmeler gerekse de sivil toplum kuruluşları hedef kitleleri ile etkileşimli iletişime geçmektedirler. Bu noktada, STK'lar gönüllülük esasına dayalı çalışma politikaları ve bağış toplama sistemleri ile sosyal hizmet verdikleri paydaşlar ile güven barındıran diyalojik iletişim kurmakla yükümlü oluyorlar. Bu araştırmada ise TYSD'nin sosyal paydaşları ile web sitesi üzerinden ne ölçüde diyalojik iletişim inşa ettiği incelenmiştir. Kent ve Taylor'ın (1998) tasarladığı diyalojik iletişime dayalı beş basamaklı model örnek alınarak Özdemir ve Yamanoglu (2010) tarafından geliştirilen soru formlarından alt başlıklar yapılmıştır.

Çalışma kapsamında, Türkiye'nin ilk sivil toplum örgütlerinden TYSD'nin web sitesi incelendiğinde beş kategori 23 alt başlık içinde 18 alt başlığın var olduğu tespit edilmiştir. Dernek, web sitesinde kendi örgütsel hedeflerini göz önüne alarak yapılandırmıştır. Arayüzün kolay kullanımı ile önemli bir diyalojik yapı sunmaktadır. Diyalog döngüsünün tasarımı ise sadece gönüllüler ve üyeler kapsamamakta ayrıca ilk ziyaret edenler için dernek amacına uygun bilgiler içermektedir. Gelişen teknoloji ile tek yönlü iletişimin azaldığı günümüzde, TYSD web sitesi üzerinden hedef kitleleriyle karşılıklı iletişim anlayışını esas almak yerine oluşturdukları politika ve gerçekleştirdikleri faaliyetlere ilişkin bilgiyi sunmayı tercih etmiştir.

Derneğin web sitesinde alt başlıklar değerlendirildiğinde, basın odası (basın bülteni/basın duyuruları) ve çalışma konuları hakkında oy verme fırsatı/Anketler mevcut değildir. Hâlbuki derneğe ait medya haberlerinin ve basın bültenlerinin varlığı ziyaretçilerin ve medyanın bilgilere tek elden ulaşmasını sağlayacaktır. Ayrıca derneğin web sitesinde çalışma konuları hakkında oy verme fırsatı/anketlerin yer almaması diyalojik iletişimin inşasında önemli bir eksiklik, çünkü iletişimin çift yönlü olması ve geribildirim elde edilebilmesi açısından önem taşıyan bu kriter derneğin web sitesinde mevcut olması, diyalojik iletişimin ilerlemesi yönünde imkan sağlayacaktır. Bununla birlikte siteyi ziyaret edenlerin örgütle etkili iletişim kurmasında faydalı olması beklenen soru cevap platformunun olmaması yeni üyeler bulma konusunda ve potansiyel üyeler içinde örgütle bağ kuramama durumu yaratacağından eksiklik olarak görülmüştür. Ayrıca site içinde bir etkinlik takviminin yer alması derneğin ilerleyen dönemlerde hangi etkinlikleri planladığından siteyi ziyaret edenler için bir bilgi sağlayamamakta olup

dernek ile bir etkileşimli iletişim kurulmasına imkân yaratmamaktadır. Bu nedenle web sitesi, derneğin çalışma alanlarından haberdar olmayan ziyaretçilere kuruluşun kim olduğu ve neyi amaçladığını ortaya koyan temel bilgileri verirken, bu ziyaretçileri derneğin eylem ve etkinliklerine çağıran duyurulara yer vermemektedir. Site içinde yer alan görsellerin fazla olması, sadece gerçekleştirmiş oldukları etkinlikleri kapsamakta olup, siteyi bir diyalojik iletişim inşasından uzaklaştırmaktadır. Yapılan araştırma ve değerlendirmeler sonucunda, derneğin web sitesini diyalojik iletişim aracı olarak daha etkin kullanılabilmesinde ve hedef kitle ile ilişkisinin yapılandırılmasında bu alt başlıklardan eksik olanları tamamlanmaları gerekliliği ortaya konmuştur.

Kaynakça

Andreasen, A.R. and Best, A. (1977), Consumers complain-does business respond? *Harward Business Review*, 55 (4), 93-101.

Bell, C.R. and Ridge, K. (1992), Service for recovery trainers, *Training&Development*, 46 (5), 58-63.

Bell, C.R. and Zemke, R.E. (1987), Service breakdown: The road to recovery, *Management Review*, 75 (10), 32-38.

Boshoff, C. (1999), Recovsat: An instrument to measure satisfaction with transaction- specific service recovery, *Journal of Service Research*, 1 (3), 236-249.

Boshoff, C. (2005), A re-assessment and refinement of RECOVSAT: An instrument to measure satisfaction with transaction-specific service recovery, *Managing Service Quality*, 15 (5), 410-425.

Brown, S.W.; Cowles, D.L.; and Tuten, T.L. (1996), Service recovery: its value and limitations as a retail strategy, *International Journal of Service Industry Management*, 7(5), 32-46.

Colgate, M. and Hedge, R. (2001), An investigation into the switching process in retail banking services, *International Journal of Bank Marketing*, 19 (5), 201-212.

Colgate, M.; Stewart, K.; and Kinsella, R. (1996), Customer defection: a study of the student market in Ireland, *International Journal of Bank Marketing*, 14 (3), 23 - 29.

Davidow, M. (2003), Organizational responses to customer complaints: what works and what doesn't?, *Journal of Service Research*, 5 (3), 225-250.

Arslan, O. (2011). *Kuramsal ve Tarihsel Aşamalarıyla Sivil Toplum ve Türkiye Gerçeği*. Bayrak Yayınları: İstanbul

Becan, C. ve Ustakara, F. (2017). Diyalog Teorisi Çerçevesinde İnternet Tabanlı İletişim Üzerine Bir Değerlendirme: Halkla İlişkiler Ajanslarının Web Stratejileri Üzerine Bir İçerik Analizi. *Selçuk İletişim*, 10(1): 64-84.

Cooper, M., Chak, A., Cornish, F. and Gillespie, A. (2013). Dialogue: Bridging Personal, Community and Social Transformation. *Journal of Humanistic Psychology*, 53(1), 70-93.

Dağtaş, E. ve Yıldırım, O. (2015). İnternet ve Sosyal Ağlar Dolayımı Gündelik Yaşam Pratikleri: Anadolu Üniversitesi Öğrencileri Üzerine Mikro Alan Araştırması. *Folklor/Edebiyat*, 21(83), 149-180.

Çabuk, D. (2017). Türkiye’de Faaliyet Gösteren Sivil Toplum Kuruluşlarının İtibarını Ölçmek. *Global Media Journal TR Edition*, 8(15): 233-258.

Çamlıdere, M. (1998). *İletişim Kuramları Tarihi*, İletişim Yayınları: İstanbul.

Engin, E. ve Akgöz, B. (2016). Belediyelerin Web Sitelerinin Diyalojik İletişim Açısından Analizi. *Atatürk İletişim Dergisi*, 10, 91-110.

Gönel, A. ve Acılar, H. (1998). *Önde Gelen STK’lar*. Türkiye Ekonomik ve Toplumsal Tarih Vakfı Yayını: İstanbul

Güzeloğlu, E. ve Maden, D. (2015). Halkla İlişkilerde İlişkisel Yaklaşım: Alan Öğrencilerinin İlişki Boyutlarına Yönelik Algıları. *The Journal of Academic Social Science Studies*, (34), 357-372.

Henriksen, L. S., Boje, T. P., Ibsen, B. and Koch-Nielsen, I. (2008). Welfare Architecture and Voluntarism: Or Why ‘Changing the Welfare Mix’ Means Different Things in Different Contexts. *The Third Sector in Europe: Prospects and Challenges*, Edited by: Stephen P. Osborne, Routledge Publ.: New York.

Karakuş, O. (2006). *Avrupa Birliği Uyum Sürecinde Türkiye Sivil Toplum Kuruluşları, Yüksek Lisans Tezi*, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.

Kent, L. ve Taylor, M. (1998). Building Dialogic Relationships Through the World Wide Web. *Public Relation Review*, 24(3), 321-334.

Okumuş, M. (2014). Dijital İletişim Etkisi. *Uluslararası Akademik Konferansı Bildiri Kitabı*, İskenderiye Kitap: İstanbul.

Özbek, N. (2002). Osmanlı’dan Günümüze Türkiye’de Sosyal Devlet. *Toplum ve Bilim*, 92, 7-33.

Özdemir, P. ve Yamaoğlu, M. (2010). *Türkiye'deki Sivil Toplum Kuruluşları Web Sitelerinin Diyalojik İletişim Kapasiteleri Üzerine Bir İnceleme*, 1(2), 1-36.

Özer, M. (2008). Günümüz İtibariyle Sivil Toplum Kuruluşlarının İktisadi ve Sosyal Fonksiyonları. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(26), 86-97.

Salamon, L. M. (1999). *America's Nonprofit Sector: A Primer*. The Foundation Center: New York.

Savaş, S. ve Sürücü, A. (2016). Değer Oluşturmada İlişki Yönetimi. *Manas Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi*, 5(4): 175-192.

Şahin, L. ve Öztürk, M. (2008). Küreselleşme Sürecinde Sivil Toplum Kuruluşları ve Türkiye'deki Durumu. *Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi*, 54, 3-29.

Şimşek, G. (2016). Büyükşehir Belediye Başkanlarının Diyalojik İletişim Çerçevesinde Sosyal Medya Uygulamaları. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 9(46): 829-839.

Talas, M. (2011). Sivil Toplum Kuruluşları ve Türkiye Perspektifi. *Türklük Bilimi Araştırmaları*, 1 (29), 387-401.

TÜSEV (2006). *Türkiye'de Sivil Toplum: Bir Değişim Süreci - Uluslararası Sivil Toplum Endeksi Projesi Türkiye Ülke Raporu*. TÜSEV Yayını: İstanbul.

"11. Kalkınma Planı Dâhilinde Kalkınma Sürecinde Sivil Toplum Kuruluşları Özel İhtisas Komisyonu Oluşturuldu", Erişim Tarihi: 05.05.2019 <https://www.tusev.org.tr/tr/yasal-calismalar/diger/11.-kalkinma-plani-dahilinde-kalkinma-surecinde-sivil-toplum-kuruluslari-ozel-ih-tisas-komisyonu-olusturuldu-1>

"Kalkınma Sürecinde Sivil Toplum Kuruluşları 11. Kalkınma Planı Özel İhtisas Komisyonu Raporu, 2019-2013 Dönemi", s. 2. Erişim Tarihi: 05.05.2019 <http://onbirinciplan.gov.tr/wp-content/uploads/2018/01/Kalk%C4%B1nma-S%C3%BCrecinde-Sivil-Toplum-Kurulu%C5%9Flar%C4%B1-%C3%96n-Rapor.pdf>

"Cumhuriyet'in ilk STK'sı 83 yaşında" Haşim Kılıç. Yayın Tarihi: 24.02.2011 Erişim Tarihi: 13.01.2019 <http://www.hurriyet.com.tr/cumhuriyet-in-ilk-stk-si-83-yasinda-17104221>

İçişleri Bakanlığı Sivil Toplumla İlişkiler Genel Müdürlüğü, Dernek Sayıları. Erişim Tarihi: 13.07.2019 <https://www.siviltoplum.gov.tr/dernek-sayilari>

İçişleri Bakanlığı Sivil Toplumla İlişkiler Genel Müdürlüğü, Dernek Üye Sayılarının Türkiye Nüfusuna Oranı. Erişim Tarihi: 13.07.2019
<https://www.siviltoplum.gov.tr/dernek-uye-sayilarinin-turkiye-nufusuna-orani>

Türkiye Yardım Sevenler Derneği. Erişim Tarihi: 13.04.2019
<http://www.tysd.org.tr/tarihce/>

Dialogic Communication and Websites of Civil Society Organizations: Evaluation of The First Civil Society Organization of The Republic; “Turkish Philanthropic Society”

41

Civil society is defined as the society that is independent from the governmental authority, autonomous from the government, where there is an organized social structuring bearing the quality of mediator between the private space and government, where individuals can act freely and independently and where there are voluntary and consent-based relationships between the individuals. Civil society organizations (CSOs) that are the most important actors of the civil society, on the other hand, are the associations where people who came together based on the common problems, ideas, objectives and purposes of citizens create voluntarily. Civil society currently occupies an important space as a value creating institution of the society, as a communication network or as “a communication network created by the effort to find solutions for social problems” (TÜSEV, 2006, p. 35). Within this framework, CSOs constitute the basic component of this communication network or area.

In pluralist societies, public can make contribution to making decisions concerning the society, while having a say in the issues that concern them. The requirement of more involvement of the public in this process increased the importance of CSOs, and the intensity and direction of building communication with the associated public categories gained new shapes. CSOs require volunteers and supporters in order to realize the social responsibility assumed. In another way of saying, they require structured communication activities in order to promote their ideas and objectives in the national and international platforms.

While CSOs were shaped in the Western countries at first after 1980s with the spirit of solidarity and decentralized organization, their development in our country increased only in 2000s, although their history dates back to older times. Civil society organizations that currently operate in several social service fields including education, health, environment and social work in particular carry out their activities mostly under the titles of association and foundation, based on the principle of volunteerism. The preparation process of the *Eleventh Development Plan* which aims at revealing the objectives and strategies of Turkey regarding the structural transformation fields in the 2019-2023 periods is continuing under the coordination of the Ministry of Development. With the Prime Ministry Mandate related with the plan preparations that was published in 2017, for the first time the *Civil Society Organizations Specialization Commission* was created among the specialization commissions. Within this context, the meetings of the *Civil Society Specialization Committee* attended by representatives from relevant public institutions, academics and representatives of the civil society organizations were held in 2017 and 2018 (TUSEV, 2019). At these meetings, studies were conducted on the topics including “legislative changes to support the legal and financial infrastructure for strengthening the role of CSOs, amending the legislation to encourage CSOs to participate in the decision-making mechanisms in the

national and international levels, creating public policies to strengthen human resources and corporate capacity in CSO and including CSO data in the official statistics programs” in the process of development. As a result of these meetings the “Preliminary Report on the Civil Society Organizations within the process of Development” was prepared and published in the official website of the Presidency of the Republic, Republic of Turkey. The contents of the report emphasized that CSOs are institutions that sustain depending on the level of civil participation, technological developments, economic conditions and power of the state emerging in view of the historical and cultural dynamics of each country during the course of the history, and their importance was stated with the following sentence: “Emerging as a result of the social developments and changes, CSOs have affected the social developments and changes after their emergence” (11. Kalkınma Planı Özel İhtisas Komisyonu Raporu, 2019).

It can be stated that as a result of the current developments in the information and communication technologies, the ways of communication of CSOs with the volunteers and supporters have changed and this communication gained a more interactive dimension. CSOs that are a part of the society are also affected by this digitalized process and the way of communication with their stakeholders gains a digital dimension due to the requirements of the current age. At this point, it is very important for CSOs to build an true communication with all these stakeholders. When considered from the public relations perspective, “dialogic communication” as one of the tools of true communication with the stakeholders is guiding. Kent and Taylor, who are two of the leading researchers of the “dialogue” theory which is based on Burber in most of the literature studies (Smith, 1966), describe the dialogic communication as “negotiated view and exchange of ideas” (cited by Lee, et.al., 2014: 159). Kent and Taylor argued that with respect to dialogic communication, particularly in developing the communication between the organization and public, Internet and websites have to be designed in a manner that is adequate for developing relations, and set some principles to this end (Kent & Taylor, 1998; Kent & Taylor, 2002).

Relation management will provide long term benefits for CSOs in building an effective communication with their stakeholders and environment (Savaş and Sürücü, 2016: 176). Within this context, the relation management principles applied by CSOs will play an effective role in the organization’s attaining its objectives. For this study, several studies that make an analysis on CSOs in Turkey have been used, and the study conducted by Özdemir and Yamanoglu in 2010 considering the websites of 50 CSOs with regard to dialogic communication. As a result of the study, it was revealed that the CSOs in Turkey cannot use their websites effectively in their relations with the media and existing and potential members/volunteers of theirs. In addition to this, the study established that the websites meet the principle of ease of use of the website merely with a relatively high rate among the dialogic principles, and the criteria to ensure the dialogic loop were used at a very low rate. This study, on the other hand, will analyze to what extent the website of the Turkish Philanthropic Society (TYSD), which is the first CSO of the Republic of Turkey, uses dialogic communication. In this study, firstly the issues of CSO and dialogic communication will be attempted to be clarified, and in the light of this information, the website of TYSD will be tried to be evaluated in view of the dialogic principles set by Kent and Taylor (2004).

This research aims at analyzing to what extent the website of the Turkish Philanthropic Society (TYSD), which is the first civil society organization of the

Republic of Turkey (Hürriyet, 2011) uses dialogic communication in order to create an effective interaction with its stakeholders. In view of this purpose, the study titled "Building Dialogic Relationships through the Web" by Kent and Taylor (1998) bringing a theoretical approach to the issue has been used. For Kent and Taylor (1998), dialogic communication must be made by following five important steps in building a two-way communication. These steps were determined as "the dialogic loop", "the usefulness of information", "the generation of return visits", "the ease of the interface" and "conversation with visitors". These elements that were rendered measurable by Özdemir and Yamanoğlu (2010) were used for analyzing to what extent TYSD's website utilizes dialogic communication. However, because the universe is too wide for the research, the application was restricted to April-May 2019. Based on the data obtained as a result of the analysis, new propositions have been developed based on the study by Kent and Taylor (1998), in order to fill the gaps identified. The units of analysis to realize the content analysis and the sub-categories thereof are shown in the tables given in the section "findings".

Basketbol Karşılaşmasında Görevli Organizasyon Personellerinin 0-1 Tam Sayılı Programlama Yöntemi ile Çizelgelenmesi

Serkan KOÇTEPE

Kırıkkale Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kırıkkale, Türkiye

Hacı Mehmet ALAKAŞ

Kırıkkale Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kırıkkale, Türkiye
hmalakas@kku.edu.tr

Şeyda GÜR

Kırıkkale Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kırıkkale, Türkiye
seydaaa.gur@gmail.com

Tamer EREN

Kırıkkale Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kırıkkale, Türkiye
tamereren@gmail.com

44

Kabul Edilme Tarihi:
02.10.2019

Özet

Türkiye’de yılda 40 binden fazla düzenlenen kültürel ve bilimsel etkinlikler ile eğlence sektörü ekonomide 7 milyar dolar ciroya ulaşmıştır. Piyasanın artan talebine karşılık kâr amacı gütmeyen ve halka açık organizasyonlar için bile profesyonel şirketler görevlendirilmesi zorunluluk haline gelmiştir. Organizasyon sektörü gün geçtikçe büyüyüp, gelişirken ihtiyaç ve tedarikçiler de doğru orantı ile büyüyüp gelişmektedir. Kullanılan bütçeler yukarı doğru tırmandıkça sektördeki girdi çeşitlerini de artırmaktadır. Organizasyon sektörünün girdileri olarak sayabileceğimiz etkinlik öncesi planlama ve teknik çalışmalarının kalitesi, etkinlik akış anındaki sahne sunumlarıyla ortaya çıkmaktadır ve bu da görevlendirilen personelin yetenekleriyle doğrudan ilişkilidir. Bu çalışmada bir basketbol karşılaşması organizasyonu için personel planlaması problemi ele alınmıştır. Öncelikle organizasyon yöneticisi ile personel yetkinlikleri saptanmıştır. Belirlenen yetkinlik olguları incelenerek 0-1 tam sayılı model kurulmuştur. 2 gün, 2 vardiya ile 120 personelin bulunduğu organizasyon planı oluşturulmuştur. Organizasyon sonrası görevli personeller ile görüşülmüş olup, sistematik bir şekilde yapılan planlamanın/aktivenin kalitesi dışında, görevli personelin memnuniyetini de arttırdığı sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Organizasyon çizelgeleme, Personel Çizelgeleme, Tam sayılı Programlama, Eğlence sektörü, Planlama.

Scheduling of the Organization Personnel in the Basketball Comparison with 0-1 Integer Programming Method

Abstract

In Turkey, it held more than 40 thousand years of cultural and scientific activities with the entertainment industry has reached a turnover of \$ 7 billion in the economy. In response to the increasing demand of the market, it has become mandatory to hire professional companies even for non-profit and public organizations. As the organization sector grows and develops day by day, needs and suppliers grow and develop with the right proportion. As the budgets used climb upwards, they increase the types of inputs in the sector. The quality of pre-event planning and technical studies, which can be counted as inputs of the organization sector, emerges from the stage presentations at the time of the event flow, which is directly related to the capabilities of the assigned personnel. In this study, personnel planning problem for a basketball match organization



is discussed. Firstly, the competencies of the personnel with the organization manager were determined. By examining the identified competence levels, a 0-1 integer model was established. 2 days, 2 shifts and an organization plan consisting of 120 personnel were prepared. After the organization, the personnel in charge were interviewed and it was concluded that besides the quality of the systematic planning/activity, the satisfaction of the personnel in charge increased.

Keywords: Organization scheduling, Personnel Scheduling, Integer Programming, Entertainment sector, Planning.

45

Ülkemizde özellikle 2000 yılların başında yeni yeni oluşmaya başlayan ve günümüzde hatırı sayılır bütçelere sahip esnek iş gücü temini sektörü özellikle 18-25 yaş aralığındaki bireylere önemli bir geçici çalışma kapısı olmuştur. Sektörün çalışan bireyler açısından olduğu gibi işverenler açısından da önemli kısıtları vardır. Sektörün en büyük problemlerinin başında personelleri seçip bu personellerin doğru noktada gereken niteliğinden faydalanılmasını sağlayarak, verimi maksimize edebilmektir.

Eğlence sektörü için organizasyonlar yapı itibariyle sürekli değişiklik içermekte ve insanlara sunulan hizmetin kalitesini üst seviyede tutarak eğlenme odaklı çalışılmaktadır. Bu sebeple yapılan işler farklılaşmakta ve çalışması için seçilecek olan personelin farklı yetenek ve yetkinliklere sahip olması istenmektedir. Bu seçimler yöneticilerin tecrübesi ve geçmişte kullanılan personel tiplerinin verilerinin incelenmesiyle oluşturulur. Çalışacak olan personelin planlamasını yapmak ve kaç kişinin çalışacağını belirlemek çoğunlukla manuel olarak yapılmaktadır ve bu durum da planlamaların uzamasına ve işlerin aksamasına sebep olmaktadır. Herhangi bir aksama yaşanmaması ve planlamaların optimal olarak yapılması için yöneylem araştırması teknikleri etkili araçlar olarak karar vericilere yardımcı olmaktadır. Bu sayede personel atamalarının kısa sürede yapılması sağlanabilmektedir. Bu çalışmada da bu tekniklerin kullanım avantajlarından ve aynı zamanda tam sayılı programlama modelinin bölünememe durumundan yararlanılmıştır.

0-1 tam sayılı programlama modeli ile Cumhurbaşkanlığı kupası final karşılaşması etkinliğinde gerekli personel sayısı ve personel yetkinlikleri belirlenmiştir. Görevli kişilerin ataması için yapılan ön hazırlık ve analizlerin sonucunda görevli kişiler yetkinliklerine uygun biçimde görevlendirilmeye çalışılmıştır.

Bu çalışma altı bölümden oluşmaktadır. İkinci bölümde organizasyon çizelgeleme problemi anlatılmıştır. Üçüncü bölümde tam sayılı programlama modelinden bahsedilmiştir. Dördüncü bölümde literatürde yer alan çalışmalara yer verilmiştir. Beşinci bölümde organizasyon çizelgeleme uygulaması yapılmıştır. Son bölüm olan altıncı bölümde çalışma sonuçlandırılmış ve gelecekte yapılacak çalışmalara öneriler sunulmuştur.

1. Organizasyon Personeli Çizelgeleme Problemi

Fransızca kökenli olan organizasyon kelimesi dilimizde düzenlemek, ayarlamak ve düzenleme biçimi gibi anlamları karşılamak için kullanılmaktadır.

Günümüzde birçok sektörün ihtiyacı olan; fuarlar, kongreler, paneller, seminerler, toplantı ve açılışlar gibi etkinliklerin yanı sıra halka açık konserler, festivaller, VIP servis hizmetleri ve kâr amacı gütmeyen etkinliklerde dahi organizasyon şirketlerinden hizmet talep edilmektedir.

Organizasyon şirketleri etkinlik içeriği ve büyüklüğüyle alakalı olarak birtakım tedarikçilerle entegre çalıştırma yürütmektedirler. Bu şirketlerin başlıca ihtiyaçları arasında, etkinlikte görev alacak yarı zamanlı çalışacak personeller tedarik etmektir. Organizasyon şirketlerinin bu ihtiyaçlarından yola çıkarak yeni bir iş sektörü ortaya çıkmıştır. Sektörde ajans, mice ve insan kaynakları başlıklı şirketler bu hizmeti sunmaya başlamışlardır (Mili Eğitim Bakanlığı, 2012).

Türkiye’de organizasyon şirketleri yaptıkları planlamaları hayata geçirebilmek için gerekli gördükleri noktalarda kullandıkları esnek zamanlı çalışan personeller kullanmaktadırlar. Bu personellerin yetkinlikleri yapılan planlamanın sahada eksiksiz yansıtılması için kritik öneme sahiptir. Seçilen personellerin aktiviteyi sunması saha yönetimini yapması ve organizasyonun genel bilgi ve kayıt taraflarında birebir kontak noktası olmaları, organizasyon şirketleri tarafından tedarik edilmesi en hassas konulardan biri haline gelmiştir.

Temel hizmet alanı yarı zamanlı çalışan personel ihtiyacını karşılamak olan bu şirketler, kalite ölçütü olarak personelin yetkinliklerine birebir bağlı bir yaklaşımla değerlendirilmektedirler. Sektörde tutunabilmek ve süreklilik açısından yapılan işin kalitesi belirleyici unsur olmaktadır.

Cumhurbaşkanlığı kupası final karşılaşması için tedarik edilmesi planlanan birimler ve bu birimlerin görev tanımları Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1. Görev Tanımları

BİRİMLER	GÖREV TANIMLARI
Süpervizör Birimi	Organizasyon şirketi ile direk kontak halinde olup, yarı zamanlı çalışan personeli yönlendirme görevi olan etkinlik sorumlusu kişilerdir.
Host-Hostes Birimi	Ziyaretçilerle sürekli iletişim halinde olup, gerekli sunumları ve hazırlıkları yapmakla yükümlü olan birimdir.
İnfo Birimi	Katılımcı ve ziyaretçilerin sorularını dinleyip, yönlendirecek olan birimdir. Akış planına ve salonların fiziksel planına hâkim olan birimdir.
VIP Birimi	VIP Lounge noktalarında özel katılımcı ve ziyaretçilerle ilgilenen birime VIP birim denir.
Yönlendirme Birimi	Faaliyet alanının tamamına hâkim olup, katılımcıların yerlerini bulmalarına yardımcı olan birimdir.
Teknik Birimi	Aktivitenin genel ses ve görüntü yönetiminde aksaklık olmaması için çalışılan Profesyonel ekibe yardımcı olmak için kurulan birimdir.
Runner birimi	Organizasyon içerisinde oluşacak ekstra işlere anında tepki verebilecek birime runner birimi denir. Kurtarıcı rolde görev alırlar.
Bilet Satış Ekibi	Bilgilendirme ve gerekli durumlarda bilet satışının yapıldığı stant personellerine verilen isimdir.
Bilet Kontrol Ekibi	Biletli aktivitelere okuyucu, bileklik veya eski tip basılmış biletlerin, girişte kullanacağı esnada gerekli desteği ve kontrolü sağlayan birime denir.

2. 0-1 Tamsayılı Programlama

Doğrusal programlama problemleri amaç fonksiyonu ve doğrusal sınırlardan oluşan iki kısımlı matematiksel ifadelerdir. Amaç fonksiyonunu oluşturan matematiksel ifade minimizasyon ya da maksimizasyon şeklinde gösterilmektedir. Kurulan modelde yer alan bütün değişkenler arasında doğrusal bir ilişki vardır. Modelin sınırlarının oluşturduğu kesişim kümesi uygun çözüm alanını belirler. Uygun çözüm bölgesi amaç doğrultusunda en iyilenmeye çalışılır. Bu doğrultuda doğrusal programlama, belirli bir amacı en iyilemek için kısıtlı kaynakların nasıl dağıtılması gerektiğine çözüm arayan bir karar verme yöntemidir (Bakır ve Altınkaynak, 2003; 25).

Gerçek hayat problemleri üzerinde çalışılırken bazı durumlarda değişkenler tamsayı değer almak zorunda olabilir. Benzer şekilde personel çizelgeleme konusunda da gerekli personel sayısını belirleyecek bir model kurulduğunda sonucun buçuklu yahut virgüllü çıkması uygulanabilir olmayacağından bu gibi örneklerin modellenmesinde değişkenlerin tam sayılı olma kısıtı eklenir (Taha, 2014: 35).

Tamsayılı programlama genelde tümü tamsayılı, karma tamsayılı, 0-1 tamsayılı şeklinde incelenir. Yapılan çalışmada 0-1 tamsayılı programlama seçilmiş olup; yapısı gereği tüm değişkenler 0 ya da 1 değerlerini alabilmektedir.

3. Literatür Taraması

Personel çizelgeleme problemi literatürde araştırmacılar tarafından sıklıkla ele alınan bir çizelgeleme problem tipidir. Birçok alanda uygulanan bu problem için karar vericiler çözüm süreçlerinde farklı yöntemlere başvurmuşlardır. Problem üzerinde uygulama alanlarına özel kısıtların bulunmasının yanı sıra temelde personel üzerinde iş yükünün adil dağıtılması ve vardiyaların dengeli planlanması hedeflenmektedir. Çalışmalara bakıldığında, Millar ve Kiragu (1998) hemşire çizelgeleme problemini ele almışlardır. Çözüm sürecinde hemşireler arası vardiyaları tur planlaması şeklinde modellerken Balakrishnan ve Wong (1990)'un çalışmasında sezgisel algoritma ile geliştirilen modelden yararlanmışlardır. Miwa, vd. (2002) yine hemşire çizelgeleme problemi için bir model önerisinde bulunmuşlardır. Bunun sezgisel algoritma kullanarak hesaplama süresini kısaltmışlardır. Kawanaka, vd. (2003); Topaloğlu ve Özkarahan (2004); Seçkiner ve Kurt (2005); Azaizez ve Sharif (2005) çözüm önerisi sundukları hemşire çizelgeleme problemlerinde, farklı yöntemlerin uygulanma avantajından yararlanmışlardır. Modeller üzerinde hemşirelerin özel istek ve kısıtlarına yer verilirken iş yükünün adil dağıtılmasına özen göstermişlerdir.

Sungur (2008) tam sayılı programlama, Topaloğlu ve Selim (2009) bulanık çok amaçlı programlama, Brunner vd. (2009) karma tam sayılı programlama yöntemlerini ele aldıkları problemlerde kullanmışlardır. Matematiksel modellemeler ile oluşturulan çizelgelerin optimal sonuçlar içermesi yapılan atamaların dikkate alınan kısıtlar doğrultusunda en uygun sonuçlar olmasını göstermektedir. Problemlerde izin günleri ve vardiya atamaları yapılırken kişisel tercihlere dikkat edilmiştir ve bunun için tercih skoru oluşturulmuştur. Ayrıca Brunner vd. (2009) çalışmasında da uygulama

yaptıkları hastanede psikiyatristlerin vardiyalarını çizelgelerken fazla mesai masraflarının minimizasyonunu amaçlamışlardır.

Literatürde çok fazla uygulama imkanı bulan hemşire çizelgeleme problemi için araştırmacıların, Karaatlı ve Güngör (2010); Bağ vd. (2012); Öztürkoğlu ve Çalışkan (2016); Varlı ve Eren (2017) çalışmaları da örnek olarak verilebilmektedir.

Bektur ve Hasgöl (2013) hedef programlama yöntemini kullanarak çalışan personelin becerilerini, kıdem seviyelerini ve kişisel tercihleri dikkate almışlardır. Eren ve Ünal (2016); Bedir vd. (2017); Özder vd. (2017); Özcan vd. (2017); Bruecker vd. (2018); Vermuyten vd. (2018); Koçtepe vd. (2018) personel çizelgeleme problemini ele alırken sırasıyla perakende sektöründe çalışan personeli, temizlik personeli, hidroelektrik santralde çalışan personeli, uçak bakımında görevli personeli, acil sağlık hizmetinde çalışan personeli ve organizasyonlarda görevli personeli ele almışlardır.

4. Uygulama

4.1. Problemin Tanımlanması

Türkiye Basketbol Federasyonu tarafından Cumhurbaşkanlığı kupası final karşılaşmasının organizasyonel planlaması yapılmaktadır. Karşılaşmanın sportif önemi bir yana, organizasyon ve insan kaynakları şirketlerinin prestiji açısından kritikliği tartışılmaz bir öneme sahiptir.

Organizasyonun hedefi; sporun dostluk ve centilmenlik çerçevesinde, sporcu ve izleyicilere coşkulu bir ortam hazırlamaktır.

Organizasyonel açıdan bakıldığında ise etkinlikte aksama yaşanmaması ve görevlerin başarılı olması için seçilecek yarı zamanlı personellerin yetkinliklerine uygun, yapabilecekleri görevlere atanması hedeflenmiş olup, yetkinlik optimizasyonu çalışması amaçlanmıştır.

4.2. Verilerinin Toplanması

Cumhurbaşkanlığı kupası final karşılaşmasında canlı yayın akış düzeninde, sanayelerle yarışılan bu aktivitede ana hedefler,

- ✓ Minimum hata ile bilet kontrolü ve seyirci yönlendirilmesinin yapılması,
- ✓ Belirlenen sınır çizgilerinin korunması ve
- ✓ VIP konukların kayıtlarının tutularak koltuklarına kadar maksimum özenle eşlik edilmesidir.

Aktivitenin organizasyon boyutuna bakıldığında organizasyon yönetimi MOBİLET isimli event ve etkinlik firması yapmaktadır. Tedarikçi olarak IN-KA İnsan Kaynakları ile anlaşmıştır. Firma yapılan çalışmalar sonucunda aktivite için iki iş günü (bir gün kurulum ve hazırlık, bir gün canlı yayın operasyonları günde iki vardiya) uygun görülmüştür.

Söz konusu çalışma da toplam dokuz farklı iş tanımına yer verilmiştir. Çalışma da yer alması beklenen personel talepleri aşağıda verilmiştir:

- Süpervizör (SPV)

- Teknik görevli
- İno birimi
- Kayıt hostes
- Kayıt host
- Bilet Satış Ekibi
- Bilet Kontrol Ekibi
- Yönlendirme Birimi
- VIP hostes

Yarı zamanlı personel temini için İN-KA insan kaynakları firmasından, belirlenen sayıda personel ihtiyacını karşılaması talep edilmiştir. Tablo 2’de talep miktarları gösterilmektedir. Tablo 3’te ise organizasyon kurucuları tarafından belirlenmiş olan personelin yetkinlik dereceleri gösterilmektedir. Yarı zamanlı personeller için talep kuralları şu şekildedir:

- Her birime önceden belirlenmiş bir supervizör atanacaktır.
- Supervizör, Teknik ve Bilet Satış birimleri 1.gün başlayıp aktivite sonuna kadar günde 2 vardiya görev alacaktır.
- Hostes, Host birimleri 2. Gün başlayıp 2 vardiya görev alacaklardır.
- İno birimi 2 iş günü boyunca sadece 2. Vardiya da görev alacaklardır.
- Bilet Satış ekibi 2 gün 2 vardiya çalışacaktır.
- Bir personel sadece bir göreve atanacaktır.
- 1 personel 2 farklı görevi aynı anda yapamayacaktır.
- VIP hostes görevlileri günde 1 vardiya çalışacaktır.
- Yönlendirme birimi 2. Gün 1. Ve 2. Vardiyada çalışacaktır.

Tablo 2. Talep Tablosu

VARDİYA	1.GÜN		2.GÜN	
	1.	2.	1.	2.
Süpervizör	8	8	8	8
İno	0	8	0	8
Teknik	4	4	4	4
Hostes	0	0	5	5
Host	0	0	5	5
Yönlendirme	0	0	45	45
Bilet satış	10	10	10	10
VIP	0	0	0	10
Bilet kontrol	0	0	0	25

Tablo 3. Personellerin yetkinlik derecesi

	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9		G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9
P1	5	4	2	1	1	5	5	3	2	P61	2	1	2	1	2	5	3	2	1
P2	5	3	3	1	1	5	5	4	3	P62	1	2	1	2	1	5	1	2	1
P3	5	4	4	1	1	5	5	3	2	P63	2	1	2	1	2	5	2	1	1
P4	5	4	2	1	1	5	5	3	4	P64	1	3	1	2	1	5	1	2	2
P5	5	5	5	1	1	5	5	2	3	P65	2	3	2	2	2	5	2	3	2
P6	5	3	2	1	1	5	5	3	3	P66	3	3	1	1	1	5	1	2	2
P7	5	3	1	1	1	5	5	4	3	P67	1	1	2	2	2	5	2	1	1
P8	5	5	4	1	1	5	5	3	4	P68	2	2	1	1	1	5	1	2	2
P9	1	5	1	3	1	1	1	1	1	P69	2	1	2	2	2	5	2	3	1
P10	1	5	1	2	1	2	1	1	1	P70	2	2	2	3	1	5	2	2	2
P11	1	5	1	2	1	2	1	2	2	P71	1	1	1	1	2	5	1	1	1
P12	1	5	1	1	1	2	1	1	2	P72	2	2	2	2	1	5	1	2	3
P13	1	4	1	4	1	2	1	2	3	P73	3	2	2	1	2	5	1	3	1
P14	1	5	1	3	1	3	1	1	1	P74	2	2	2	2	1	5	1	1	1
P15	1	5	1	2	1	2	1	1	2	P75	2	1	2	1	2	5	1	1	1
P16	1	5	1	3	1	3	1	2	1	P76	1	2	2	2	1	1	5	1	2
P17	1	1	5	1	2	2	2	2	1	P77	2	2	2	1	2	1	5	1	2
P18	1	1	5	1	2	1	1	2	2	P78	3	1	2	2	1	2	5	1	1
P19	1	1	5	1	2	2	1	1	1	P79	2	2	2	1	2	1	5	2	2
P20	1	1	5	1	2	1	2	1	2	P80	2	2	1	2	1	2	5	1	1
P21	2	1	2	5	1	1	1	1	1	P81	2	1	1	1	2	1	5	1	2
P22	1	2	1	5	2	1	1	2	2	P82	2	3	2	2	1	2	5	1	1
P23	1	1	2	5	1	1	1	1	1	P83	1	2	1	1	2	1	5	2	1
P24	2	2	1	5	2	1	2	2	2	P84	2	2	2	2	1	1	5	1	2
P25	1	1	1	5	1	1	2	1	1	P85	1	3	1	1	2	2	5	1	1
P26	2	1	1	1	5	2	1	1	1	P86	2	2	2	2	1	2	1	5	1
P27	1	1	1	2	5	2	2	1	1	P87	1	1	1	1	2	1	2	5	1
P28	2	2	1	1	5	2	1	1	2	P88	2	2	2	2	1	2	3	5	2
P29	1	1	2	2	5	1	2	1	2	P89	1	2	2	1	2	1	2	5	1
P30	2	2	1	1	5	2	1	1	2	P90	2	2	1	2	1	2	1	5	2
P31	1	1	2	1	1	5	3	1	2	P91	2	1	1	1	2	1	2	5	1
P32	1	2	1	2	2	5	2	1	2	P92	2	1	1	2	1	2	1	5	2
P33	1	3	2	1	1	5	1	1	1	P93	1	2	1	1	2	1	2	5	1
P34	2	1	1	2	2	5	2	1	1	P94	2	2	1	2	1	2	2	5	2
P35	1	2	2	1	1	5	3	1	1	P95	1	2	1	1	2	1	1	5	1
P36	3	2	1	2	2	5	2	1	1	P96	2	2	2	2	1	1	2	2	5
P37	4	1	2	1	1	5	1	1	1	P97	2	1	2	1	2	2	2	2	5
P38	3	2	1	2	2	5	2	1	1	P98	2	2	2	2	1	1	2	1	5
P39	4	1	2	1	1	5	1	1	1	P99	1	2	1	1	2	2	2	2	5
P40	3	2	1	2	2	5	2	1	2	P100	2	1	2	2	1	1	2	1	5
P41	4	2	1	1	1	5	1	1	1	P101	1	1	1	2	2	2	2	2	5
P42	2	2	2	2	2	5	2	1	2	P102	2	2	2	1	1	3	2	1	5
P43	1	1	1	1	1	5	1	1	1	P103	2	1	1	1	2	1	1	2	5
P44	1	2	3	2	2	5	2	1	2	P104	1	1	2	2	1	2	2	2	5
P45	1	1	2	1	1	5	1	1	1	P105	2	2	1	2	2	1	2	2	5
P46	2	2	1	1	2	5	2	1	2	P106	2	2	2	2	1	2	3	2	5
P47	1	1	1	2	1	5	1	1	1	P107	2	1	1	1	2	1	2	1	5
P48	2	2	2	1	2	5	2	1	2	P108	2	2	2	1	1	2	2	2	5

P49	2	2	2	2	1	5	2	1	1	P109	1	2	1	1	2	1	1	1	5
P50	3	1	1	1	2	5	1	1	2	P110	1	1	2	2	1	2	1	2	5
P51	4	1	1	2	1	5	1	1	1	P111	2	1	1	2	2	1	1	3	5
P52	3	2	2	2	2	5	2	2	1	P112	1	2	2	2	1	2	1	2	5
P53	4	1	1	1	1	5	1	1	1	P113	2	2	1	1	2	1	2	2	5
P54	1	2	2	2	2	5	2	2	3	P114	1	1	2	2	1	2	2	2	5
P55	2	1	1	1	1	5	1	1	2	P115	2	2	1	1	2	2	2	2	5
P56	3	2	2	2	2	5	2	1	2	P116	1	2	2	1	2	1	1	1	5
P57	2	1	2	1	1	5	1	1	2	P117	2	1	1	2	1	2	2	1	5
P58	1	2	1	2	2	5	2	2	2	P118	2	2	2	2	1	1	1	1	5
P59	2	1	2	1	1	5	2	1	1	P119	1	2	1	1	2	2	2	1	5
P60	1	2	1	2	2	5	1	2	1	P120	1	1	2	1	1	1	1	2	5
P: Personel G1: Süpervizör; G2: İno; G3: Teknik; G4: Hostes; G5:Host; G6: Yönlendirme; G7: Bilet Satış; G8: VIP; G9: Bilet Kontrol																			

4.3. Matematiksel Modelin Oluşturulması

Parametre ve değişkenler:

i = işçi indeksi $i=1..120$

j =gün indeksi $j=1-2$

k =vardiya indeksi $k=1-2$

l =görev indeksi $l=1..9$

$x_{ijkl} = \begin{cases} 1, & i. \text{ personelin } j. \text{ gün } k. \text{ vardiyada } l. \text{ göreve atanması durumu} \\ 0, & \text{diğer} \end{cases}$

$M_{ljk} = l. \text{ görevin } j. \text{ gün } k. \text{ vardiyada ihtiyac duyduğu personel sayısı}$

$Y_{il} = i. \text{ personelin } l. \text{ görevdeki yetkinlik seviyesi}$

P : Personelin yetkinliği ile ilgili sağlaması gereken minimum değer

C : Personelin çalışma maliyeti

Kısıtlar:

Her gün, her vardiyada, her görev için M_{ljk} kadar personel görevlendirilmelidir.

$$\sum_{i=1}^{120} X_{ijkl} = M_{ljk} \quad \forall j, k, l$$

Süpervizör personeli hariç tüm personelin tüm vardiya ve görevlerde bir kere çalışması ile ilgili kısıttır.

$$\sum_{k=1}^2 \sum_{l=2}^9 X_{ijkl} \leq 1 \quad \forall j; i = 9 \dots 120$$

Her görev, gün ve vardiyada süpervizörlerin kesin atanması ile ilgili kısıttır.

$$X_{ijk1} = 1 \quad \forall j, k; i = 1, \dots, 8$$

Her personelin bir göreve atanması ile ilgili kısıttır.

$$X_{i1kl} - X_{i2kl} = 0 \quad \forall k; i = 9, \dots, 120$$

Personelin istenilen yetkinlik seviyesinin sağlanması ile ilgili kısıttır.

$$\sum_{i=1}^{120} X_{ijkl} * Y_{il} \geq P \quad \forall j, k, l$$

Info birimi personelinin günde en fazla 1 vardiya çalışması ile ilgili kısıttır.

$$\sum_{k=1}^2 X_{ijk2} \leq 1 \quad \forall i, j$$

VIP personelin günde en fazla 1 vardiya çalışması ile ilgili kısıttır.

$$\sum_{k=1}^2 X_{ijk8} \leq 1 \quad \forall i, j$$

Bilet Kontrol personelinin günde en fazla 1 vardiya çalışması ile ilgili kısıttır.

$$\sum_{k=1}^2 X_{ijk9} \leq 1 \quad \forall i, j$$

Amaç fonksiyonu;

$$\text{Min } Z = \sum_{i=1}^{120} \sum_{j=2}^7 \sum_{k=1}^2 \sum_{l=1}^9 c_i * Y_{il} * X_{ijkl} \quad \forall i, j, l, k$$

Amaç fonksiyonunda ise çalışan personelin minimum maliyet ile yetkinlik seviyelerinin sağlanması istenmektedir. Söz konusu model IBM ILOG CPLEX programı kullanılarak çözülmüştür. Çözüm sonucunda 120 personelin 2 günlük, günde 2 vardiya (sabah-akşam) olacak şekilde yetkinlikleri baz alınarak ataması yapılmıştır. Bu sonuçlar Tablo 4'te verilmiştir. Tablo 4'te ataması yapılan personellerin ait oldukları görevleri göstermek üzere 1-9 arasında numaralandırma yapılmıştır.

Tablo 4. Personel atama listesi

Personel	1. Gün		2. Gün		Personel	1. Gün		2. Gün		Personel	1. Gün		2. Gün	
	S	A	S	A		S	A	S	A		S	A	S	A
1	G1	G1	G1	G1	41			G6	G6	81	G7	G7	G7	G7
2	G1	G1	G1	G1	42			G6	G6	82	G7	G7	G7	G7
3	G1	G1	G1	G1	43			G6	G6	83	G7	G7	G7	G7
4	G1	G1	G1	G1	44			G6	G6	84	G7	G7	G7	G7
5	G1	G1	G1	G1	45			G6	G6	85	G7	G7	G7	G7
6	G1	G1	G1	G1	46			G6	G6	86				G8
7	G1	G1	G1	G1	47			G6	G6	87				G8
8	G1	G1	G1	G1	48			G6	G6	88				G8
9		G2		G1	49			G6	G6	89				G8
10		G2		G2	50			G6	G6	90				G8
11		G2		G2	51			G6	G6	91				G8

12		G2		G2	52			G6	G6	92				G8
13		G2		G2	53			G6	G6	93				G8
14		G2		G2	54			G6	G6	94				G8
15		G2		G2	55			G6	G6	95				G8
16		G2		G2	56			G6	G6	96				G9
17	G3	G3	G3	G3	57			G6	G6	97				G9
18	G3	G3	G3	G3	58			G6	G6	98				G9
19	G3	G3	G3	G3	59			G6	G6	99				G9
20	G3	G3	G3	G3	60			G6	G6	100				G9
21			G4	G4	61			G6	G6	101				G9
22			G4	G4	62			G6	G6	102				G9
23			G4	G4	63			G6	G6	103				G9
24			G4	G4	64			G6	G6	104				G9
25			G4	G4	65			G6	G6	105				G9
26			G5	G5	66			G6	G6	106				G9
27			G5	G5	67			G6	G6	107				G9
28			G5	G5	68			G6	G6	108				G9
29			G5	G5	69			G6	G6	109				G9
30			G5	G5	70			G6	G6	110				G9
31			G6	G6	71			G6	G6	112				G9
32			G6	G6	72			G6	G6	113				G9
33			G6	G6	73			G6	G6	114				G9
34			G6	G6	74			G6	G6	115				G9
35			G6	G6	75			G6	G6	116				G9
36			G6	G6	76	G7	G7	G7	G7	117				G9
37			G6	G6	77	G7	G7	G7	G7	118				G9
38			G6	G6	78	G7	G7	G7	G7	119				G9
39			G6	G6	79	G7	G7	G7	G7	120				G9
40			G6	G6	80	G7	G7	G7	G7					

G1: Süpervizör; G2: İnfö; G3: Teknik; G4: Hostes; G5:Host; G6: Yönlendirme; G7: Bilet Satış; G8: VIP; G9: Bilet Kontrol

Tablo 4'e bakıldığında 120 personelin yetkinlik seviyelerine göre atandığı görülmektedir. Her personelin istenilen kısıtları sağladığı ve organizasyon yetkililerinin hedeflerini sağladığı görülmektedir.

5. Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada personel çizelgeleme problemi ele alınmıştır. Problemin uygulaması bir organizasyon şirketinde gerçekleştirilmiştir. Organizasyon şirketlerinin ana hedefi olarak müşteriye sunulan hizmetin en yüksek seviyede olması ve müşteri memnuniyetini en üst seviyede sağlanmasını sağlayacak bir çizelgeleme/planlama yapılması istenmiştir. Bu doğrultuda sunulan hizmet kalitesini doğrudan etkileyeceği düşünülen pozisyonları dikkate alan kısıtlar oluşturulmuştur. Personelin yetkinlik seviyesi olarak belirtilen bu durum için organizasyon kurucularının görüşlerine başvurularak bir yetkinlik tablosu oluşturulmuştur. Aynı zamanda ihtiyaç duyulan personel sayısı belirlenmiş ve tablo halinde sunulmuştur. Tüm bu veriler ışığında 0-1 tam sayılı programlama yöntemi ile model kurulmuştur. Literatürdeki çalışmalardan farklı olarak uygulama alanı özelleştirilmiştir. Aynı zamanda çizelgeleme aşamasında personel maliyetleri ve personel yetkinliklerine ait 1-5 arasında skala değerleri kullanılmıştır. Bu skala değerleri için organizasyon kurucularının tecrübelerinden ve bilgilerinden yararlanılmıştır. Maliyet ile ilgili veriler de organizasyon kurucularından alınan veriler ışığında düzenlenmiştir.

Elde edilen sonuçlara bakıldığında, ihtiyaç duyulan personel sayısı ile ilgili tablo ve pozisyonlar arasındaki eşleşmeler dikkate alınarak personel yetkinliği temelinde atamalar gerçekleştirilmiştir. Böylece yetkinliklerine göre atanan personeller işlerinde herhangi bir aksaklık yaşamadan mümkün olan en iyi hizmeti sunmayı sağlamışlardır. Bu sebeple iş gücünden sağlanan fayda arttırılmıştır. Hem personel hem de müşteri memnuniyeti sağlanmıştır. Yetkinlik derecesini dikkate alan optimizasyon probleminde, yapılan aktiviteler sırasında herhangi bir aksilik yaşanmaması için bireysel tecrübeler göz önünde bulundurulmuştur. Aynı zamanda personel fazlalığının önüne geçilebilmesi içinde personellerin maliyetleri dikkate alınmıştır. Personellerin bireysel yetkinlikleri doğrultusunda yapılan atama ile personel memnuniyeti artmıştır. Minimum maliyet ile maksimum yetkinlik kullanma bazlı atama sonucu personel verimliliğine etkisi saptanmış ve bunun sonucunda personel ve işveren adına başarılı bir çalışma gerçekleştiği saptanmıştır. Farklı uygulama alanı ile personel çizelgeleme literatürüne katkıda bulunan bu çalışma ile farklı görev tanımlamaları olan personellerin ilgili görevlere ataması yapılmıştır. İlerleyen çalışmalarda ise, farklı organizasyonların kendilerine özgü kısıtları dikkate alınarak çizelgeleme faaliyetleri yürütülebilir. Ayrıca hedef programlama yöntemi kullanılarak ele alınan organizasyon programı için ulaşılması istenilen hedefler dikkate alınabilir.

Kaynakça

- Azaiez, M. N. ve Al Sharif, S. S. (2005). A 0-1 goal programming model for nurse scheduling. *Computers & Operations Research*, 32(3), 491-507.
- Balakrishnan, N. ve Wong, R. T. (1990). A network model for the rotating workforce scheduling problem. *Networks*, 20(1), 25-42.
- Bağ, N., Özdemir, N. M. ve Eren, T. (2012). 0-1 Hedef Programlama ve ANP Yöntemi ile Hemşire Çizelgeleme Problemi Çözümü. *Uluslararası Mühendislik Araştırma ve Geliştirme Dergisi*, 4(1), 2-6.
- Bedir, N., Eren, T. ve Dizdar, E.N., (2017). Ergonomik Personel Çizelgeleme Ve Perakende Sektöründe Bir Uygulama. *Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi*, 5(3), 657-674.
- Brunner, J. O., Bard, J. F. ve Kolisch, R. (2009). Flexible shift scheduling of physicians. *Health care management science*, 12(3), 285-305.
- Bakır, M. A. ve Altunkaynak, B. (2003). *Tamsayı programlama: teori, modeller ve algoritma*. Nobel
- De Bruecker, P., Beliën, J., Van den Bergh, J.ve Demeulemeester, E. (2018). A three-stage mixed integer programming approach for optimizing the skill mix and training schedules for aircraft maintenance. *European Journal of Operational Research*, 267(2), 439-452.

Eren, T. ve Ünal, F. M. (2016). Hedef programlama ile nöbet çizelgeleme probleminin çözümü. *Academic Platform-Journal of Engineering and Science*, 4(1).

Karaatlı, M. ve Güngör, İ. (2010). Hemşire çizelgeleme sorununa bir çözüm önerisi ve bir uygulama. *Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, 2(1).

Kawanaka, H., Yoshikawa, T., Shinogi, T. ve Tsuruoka, S. (2003, July). Constraints and search efficiency in nurse scheduling problem. In *Computational Intelligence in Robotics and Automation, 2003. Proceedings. 2003 IEEE International Symposium on* (Vol. 1, pp. 312-317). IEEE.

Koçtepe, S., Bedir, N., Eren, T. ve Gür, Ş. (2018). Organizasyon Görevlileri İçin Personel Çizelgeleme Probleminin 0-1 Tam Sayılı Programlama ile Çözümü. *Ekonomi, İşletme ve Yönetim Dergisi*, 2(1), 25-46.

Milli Eğitim Bakanlığı (2012) *Organizasyon Hizmet Alanları*. Ankara.

Millar, H. H. ve Kiragu, M. (1998). Cyclic and non-cyclic scheduling of 12 h shift nurses by network programming. *European journal of operational research*, 104(3), 582-592.

Miwa, M., Inoue, T., Matsuzaki, M., Furuhasi, T. ve Okuwa, S. (2002, November). Nurse scheduling system using bacterial evolutionary algorithm hardware. In *IECON 02 [Industrial Electronics Society, IEEE 2002 28th Annual Conference of the]* (Vol. 3, pp. 1801-1805). IEEE.

Özder, E.H., Varlı, E. ve Eren, T., (2017). Hedef Programlama Yaklaşımı ile Temizlik Personeli Çizelgeleme Problemi İçin Bir Model Önerisi. *Karadeniz Fen Bilimleri Dergisi*, 7(2), 114-127.

Özcan, E. C., Varlı, E. ve Eren, T. (2017). Hedef Programlama Yaklaşımı ile Hidroelektrik Santrallarda Vardiya Personeli Çizelgeleme. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 10(4), 363-370.

Öztürkoğlu, Y., ve Çalışkan, F. (2014). Hemşire Çizelgelemesinde Esnek Vardiya Planlaması Ve Hastane Uygulaması. *Dokuz Eylul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16(1), 115.

Seçkiner, S. U. ve Kurt, M. (2005). Bütünleşik Tur-Rotasyon Çizelgeleme Yaklaşımı İle İşyükü Minimasyonu. *Gazi Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 20(2).

Sungur, B. (2008). Bulanık Vardiya Çizelgeleme Problemleri İçin Tamsayı Programlama Modeli. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (30), 211-227.

Taha, H. A. (2014). *Integer programming: theory, applications, and computations*. Academic Press.

Topaloglu, S. ve Ozkarahan, I. (2004). An implicit goal programming model for the tour scheduling problem considering the employee work preferences. *Annals of Operations Research*, 128(1-4), 135-158.

Topaloglu, S. ve Selim, H. (2010). Nurse scheduling using fuzzy modeling approach. *Fuzzy Sets and Systems*, 161(11), 1543-1563.

Varli, E., ve Eren. T., (2017). Hemşire Çizelgeleme Problemi Ve Hastanede Bir Uygulama. *Akademik Platform Mühendislik Ve Fen Bilimleri Dergisi*, 5(1), 34-40.

Vermuyten, H., Rosa, J. N., Marques, I., Beliën, J. ve Barbosa-Póvoa, A. (2018). Integrated Staff Scheduling at a Medical Emergency Service: An Optimisation Approach. *Expert Systems with Applications*.

Scheduling of the Organization Personnel in the Basketball Comparison with 0-1 Integer Programming Method

The entertainment industry in Turkey, with more than 40 thousand annually held cultural and scientific events, reached a turnover of \$ 7 billion in the economy. In response to the increasing demand of the market, it has become mandatory to hire professional companies even for non-profit and public organizations. As the organization sector grows and develops day by day, needs and suppliers grow and develop with the right proportion. As the budgets used climb upwards, they increase the types of inputs in the sector. Regardless of the type of organization, there is a huge amount of work for the suppliers that will directly affect the budget and which are difficult to choose. Organization companies include supplier personnel, equipment decorations and stage planning according to the event used in flow moments defined as the heart of the organization. The quality of the pre-event planning and technical studies, which can be considered as inputs of the organization sector, emerges from the stage presentations at the time of the event flow and this is directly related to the capabilities of the assigned personnel. The supplier is selected by the human resources firm according to the competency scoring and organization needs previously determined. Organizations may require a wide range of personnel and equipment. In this study, personnel planning problem for a basketball match organization is discussed. Firstly, personnel competencies were determined by the organization manager and the supplier company representative. It was stated that 1 will be the lowest and 5 will be the highest on scale 1-5 when determining the competence levels. In addition, the competencies for each personnel member are shown in the data section of the package program. The mathematical model was established by using 0-1 integer programming method by examining the determined competence levels. In the established model, it was planned to assign all of them to the 120- personnel team, which is the total number of demands, and not to need new personnel. The organization has a total of 2 days and 2 separate shifts per day (morning and evening). The first 3 steps of the organization are preparation. Only ticket sales unit is active for the first 3 steps. Preparations are made to take on the task during the live broadcast. A mathematical model was created based on the 0-1 integer modeling method, which is one of the operations research topics used in personnel scheduling. It is aimed to assign 0-1 integer model personnel to the most appropriate task based on competence levels and cost. The objective function of the model is to optimize the use of personnel suitable for competence with minimum cost. The constraints of the model were determined based on working hours and fatigue levels in line with the demands of the organization company. Looking at the number of demands, supervisor first day morning and evening shifts 8 people, Info unit first and second day evening shifts 8 personnel, technical team for the first and second day morning and evening shifts 4 people, hostesses second day morning and evening shifts 5 personnel, hosts second day morning and evening shifts 5 personnel, steering unit second day morning and evening shifts 45 personnel, ticket sales team first and second day morning and evening shifts 10 personnel, VIP unit second day evening shift 10 personnel and ticket control team second day shift was requested to be 25 personnel. With the model established in accordance with these demands and the restrictions added in this direction, the personnel have been appointed. In this study, the work schedules of the personnel who will take part in a basketball match are planned without ignoring the number of demands according to the distribution of tasks. Scheduling includes the work of 120

personnel in two different days and two different shifts per day within the scope of the organization. Considering that the current job schedules were done by hand before this study was conducted, the benefit of the study was once again demonstrated. Considering the high number of personnel and the variety of job descriptions, the large size of the problem makes scheduling work very difficult. In addition, performing this process manually jeopardizes the objective of maximizing competence in the distribution of work. With these mathematical models, the preparation process of the tables is shortened and quality tables are obtained. In the mathematical model developed in the study, the wishes of the personnel were fulfilled as far as possible. The models established in future studies can be applied and used not only in this activity but also in many other sectors. In this study, wider schedules can be made by increasing the number of tasks, number of personnel, days, shifts and so on. Depending on the size of the models to be used, meta-heuristic methods can also be utilized. As a result of the analysis of other scheduling problems in the literature, it is seen that goal programming model is frequently used as a solution method. It is aimed to keep mutual satisfaction at the highest level by minimizing deviations in models established with target programming. However, since only one type of personnel is used in the said studies, competence levels cannot make a marginal contribution to the objective function. However, in this study, 0-1 integer programming was found more appropriate in the selection of the most suitable personnel to meet the demand of competence and cost. In order for the decision maker to obtain more accurate results while evaluating competencies, competencies are evaluated on a scale of 1-5 points. The success of the result can be measured by the satisfaction of three main factors; organization management evaluation, evaluation of the personnel in charge and the organization can be completed without problems. In order to measure the efficiency of the work carried out after the event, a full note was taken from the questions of organization management for the success of the personnel in their duties. As a result of the satisfaction survey applied to the personnel, it was found that the personnel were satisfied with their duties and the fact that the organization did not fail supports the decision-maker making the right choices.

Endüstri 4.0'a Geçiş Sürecinin Analitik Ağ Süreci ile Değerlendirilmesi

Ali ÖZKAYA

Kırıkkale Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kırıkkale, Türkiye
alozkaya26@gmail.com

Şeyda GÜR

Kırıkkale Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kırıkkale, Türkiye
seydaaa.gur@gmail.com

Tamer EREN

Kırıkkale Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kırıkkale, Türkiye
tamereren@gmail.com

Özet

21. yüzyılın ilk çeyreğinde Endüstri 4.0 kavramının dünya literatürüne girmesiyle birlikte üretim yöntemleri ve süreçleri değişmiştir. Tedarik zinciri 4.0, lojistik 4.0, toplum 4.0 gibi birçok alanı da etkisi altına almıştır. Dördüncü sanayi devrimiyle birlikte yeni teknolojiler ve tanımlamalar ortaya çıkmıştır. Gelişmekte olan ülkelerde ve özellikle Türkiye'de endüstri 4.0 uygulamaları için işletmelerin bilgi sahibi olmaya ve endüstri 4.0'ı entegrasyon süreci için tanımaya ihtiyaç duymaktadır. Bu çalışmada da Endüstri 4.0'a geçiş sürecindeki temel zorlukları tanımayı amaçlanmaktadır. Literatür taraması yapılarak ve uzmanların görüşleri doğrultusunda dört adet kriter ve yirmi adet alt kriter tespit edilmiştir. Çok ölçütlü karar verme yöntemlerinden analitik ağ süreci yöntemi ile kriterlerin ve alt kriterlerin önem dereceleri tespit edilmiştir. Kurum ve yöneticiler kriterler ağırlıklarını işletmelerine göre yorumlayıp endüstri 4.0'a geçiş süreçlerini hızlandırmaları için stratejiler belirleyebileceklerdir.

Anahtar Kelimeler: Endüstri 4.0, çok ölçütlü karar verme, analitik ağ süreci

Evaluation of the Transition Process to Industry 4.0 With Analytical Network Process

Abstract

In the first quarter of the 21st century, with the introduction of the concept of Industry 4.0 into the world literature, production methods and processes have changed. Supply chain 4.0, logistics 4.0, society 4.0 has affected many areas such as. With the fourth industrial revolution, new technologies and definitions have emerged. In developing countries, and especially in Turkey need to have knowledge of business practices for industry 4.0. At the same time, industry 4.0 needs recognition for the integration process. In this study, it aims to recognize the main difficulties in the transition process to Industry 4.0. Four criteria and twenty sub-criteria were determined by literature review and according to the opinions of experts. The importance of the criteria and sub-criteria were determined by the analytical network process method which is one of the multi criteria decision making methods.

Keywords: Industry 4.0, Multi Criteria Decision Making Methods, Analytical Network Process.



1.Giriş

Birinci sanayi devrimi buharlı makinelerin icadıyla başlamıştır. İkinci sanayi devrimi Fordist dönem olarak anılmaktadır. Üçüncü sanayi devrimi bilgisayarların devreye girmesiyle başlamıştır. Son olarak 2011 yılında dördüncü sanayi devrimiyle teknolojik gelişmeler devam etmektedir (Süzal, 2017).

Gelişmekte olan ülkelerin en büyük problemlerinden biri sanayi akımlarını doğru zamanda yakalayamamasıdır. Dördüncü sanayi devrimi ile fabrikalar, robot teknolojileri gibi birçok alandaki çalışmalara yoğunlaşarak insan yükünü ve hata oranlarını düşürerek ürünün birim maliyetlerinde azalmayı hedeflemiştir. Gelişen ülkelerin Endüstri 4.0 akımına hızlı bir şekilde ayak uydurarak tesislerini bu yönde düzenleyerek ekonomilerini güçlendirmektedir. Bu çalışmada da işletmelerin endüstri 4.0'a geçiş süreçlerinde karşılaştıkları sorunlara odaklanılmıştır. Bu sorunların altında yatan temel nedenler araştırılmıştır. İşletme yöneticilerinin karşılaşılan sorunların net bir şekilde tanımlayıp bu sorunları önem derecelerine göre öncelik vererek stratejik adımlarını planlamaları gerekmektedir. Bu noktada bu çalışmada endüstri 4.0 geçiş sürecinde Türk imalat sektöründe yer alan firmaların yaşayabileceği sorunlar literatür taraması ile belirlenmiştir. Belirlenen kriter ve alt kriterlerin değerlendirilmesinde, literatürde araştırmacılara niteliksel faktörleri niceliksel olarak analiz etmeye yardımcı olan çok ölçütlü karar verme yöntemlerinden yararlanılmıştır. Kriterler arasındaki etkileşimlerden ve geri beslemelerden faydalanarak değerlendirmeye yardımcı olan analitik ağ süreci yöntemi kullanılmıştır. Uzmanların görüşleri dikkate alınarak ikili karşılaştırma matrisleri kurulmuş ve kriterlerin önem dereceleri hesaplanmıştır.

Bu çalışma dört bölümden oluşmaktadır. İkinci bölümde Sanayi Devrimleri ve Endüstri 4.0 hakkında bilgi verilmiştir. Ayrıca çalışmada kullanılan yöntem olan Analitik Ağ Süreci hakkında bilgi verilmiştir. Üçüncü bölümde ise uygulama yapılmıştır. Dördüncü bölümde sonuçlara yer verilmiştir.

2. Yöntem

2.1. Sanayi Devrimleri

18. Yüzyılda tarlalardan fabrikalara büyük bir göç hareketi oluşmuştur. Bu göç hareketi büyük bir hızla yayılmaya başlamıştır. James Watt'ın buhar makinesinin icadıyla aynı yakıtla dört kat daha az enerji kullanmış ve hacimce küçük olan bu makine birinci sanayi devriminin başlangıcı olarak kabul edilmektedir (Süzal, 2017). 19. yüzyılın ortalarına gelindiğinde ise üretimde elektriğin kullanılmasıyla ve elektriğin montaj hatlarını yönlendirmesiyle ikinci sanayi devrimi başlamıştır. Üretimde elektriğin kullanılmasıyla birlikte Henry Ford'un geliştirdiği ve bunu otomotiv sektörüne uygulayarak bant tipi üretim tarzına geçilmiştir. Üretim hacminin artmasıyla birlikte maliyetler ve fiyatlarda düşmeye başlamıştır (Özkan vd., 2018). 20 yüzyılda üçüncü sanayi devrimi ile birlikte makineler artık bilgisayarlar kontrolünde çalışmaya başlamıştır. Yazılım destekli üretimlerin başlamasıyla birlikte üretim süreçleri otomasyonlara

bağlanmıştır. Japonya, Çin ve Güney Kore ülkelerin otomasyon alanına yapmış oldukları yatırımlar sonucunda hızlı bir şekilde kalkınma sağladıkları görülebilmektedir (Gökten, 2018).

21. Yüzyılın başlarına gelindiğinde ise bilişim ve iletişim teknolojilerindeki önemli gelişmeler ve internetin yaygın kullanımı ve yazılımın alanındaki önemli gelişmeler akıllı sistemlerin gelişmesine neden olmuştur. Dijital ve fiziksel sistemler arasında bağlantı kuran, insan faktörünü devre dışı bırakan üretim süreçlerini kurgulayabilen yeni üretim sistemlerine dördüncü sanayi devrimi ya da endüstri 4.0 denilmektedir (Soylu, 2018).

Endüstri 4.0, 21. yüzyılda Almanya'nın önderliğinde, uzun dönemli rekabet avantajının sağlanması amacıyla ortaya çıkmıştır. (Müller vd., 2018). Endüstri 4.0, birbirleriyle bağımsız bir şekilde iletişim kurabilen teknoloji ve cihazlara dayanan üretim süreçlerinin organizasyonunu ifade etmektedir. Bu organizasyon geleceğin "akıllı" fabrikası olarak tanımlanan, bilgisayar tarafından yönlendirilen sistemlerin fiziksel süreçleri izlediği, fiziksel bir sanal kopyasını oluşturduğu, kendi kendini örgütleme mekanizmalarına dayalı, otonom kararlar alabilen bir yapıyı anlatmaktadır (ITRE, 2016).

İşletmeler açısından endüstri 4.0'ın önemi, yaratılan sinerjiyle birlikte kaynakları hızlı, kolay ve hatasız ulaşım avantajını elde etmelerinden kaynaklanmaktadır (Soysal ve Pamuk, 2017). Sanayi sektöründe bilişim teknolojilerinin kullanılmaya başlamasını sağlayan endüstri 4.0 ile insan gücü geri planda kalmaya başlamış ve makine kontrolü artmıştır. Endüstri 4.0 kapsamında robotların üretim süreçlerinde ön plana çıkması öne çıkan unsurların başındadır (Hermann vd., 2015; Pereira ve Romero 2017).

Literatürde Endüstri 4.0 ile ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde: Lee vd. (2014) yaptıkları çalışmalarında Endüstri 4.0 ile büyük verileri yönetmek için akıllı öngörücü bilişim araçlarının hazır olma ve böylece şeffaflığı ve üretkenliği sağlama eğilimlerini incelemişlerdir. Foidl ve Felderer (2015) yaptıkları çalışmalarında Avusturya elektronik imalat hizmetleri şirketinin Endüstri 4.0'ın zorluklarını ve kalite yönetimini incelemişlerdir. Roblek vd. (2016) yaptıkları çalışmalarında Endüstri 4.0'ın ve dolayısıyla internet bağlantılı teknolojilerin kuruluşlar ve toplum için katma değer yaratmadaki önemi ve etkisi üzerine incelemişlerdir. Stok ve Selinger (2016), yaptıkları çalışmalarında 4. Sanayi Devriminde sürdürülebilir bir üretim için fırsatlar incelemişlerdir. Liao vd. (2017) yaptıkları çalışmalarında Endüstri 4.0'ın mevcut eksiklikleri konusunda araştırma yapmışlardır. Lu (2017) yaptığı çalışmada Endüstri 4.0 hakkında kapsamlı bir derleme yapar ve mevcut literatürleri inceleyerek Endüstri 4.0'ın içeriği, kapsamı ve bulgularına genel bir bakış sunmuştur. Kiel vd. (2017) yaptıkları çalışmalarında IoT teknolojisi ve Endüstri 4.0 zorluklarını incelemişlerdir. Müller vd. (2017) yaptıkları çalışmalarında Endüstri 4.0'ın sürdürülebilirliği için fırsatları ve zorlukları incelemişlerdir. Yang vd. (2017) yaptıkları çalışmalarında Endüstri 4.0'ın etkisiyle büyük veri işlemenin özelliklerini ortaya koymaktadır ve aktif olarak endüstriyel

büyük veri işleme tabanlı öngörücü bakımı incelemişlerdir. Sevinç vd. (2018) yaptıkları çalışmalarında küçük ve orta ölçekli işletmelerde kabul edilen Endüstri 4.0'ın itme kuvvetlerini analiz etmektedirler. Vaidya vd. (2018) yaptıkları çalışmalarında Endüstri 4.0'ın dokuz ayağını anlamak ve uygulamaları ile birlikte Endüstri 4.0'ın uygulanmasında ortaya çıkan zorlukları ve sorunları belirlemek ve Endüstri 4.0 ile ilgili yeni eğilimleri ve akışları incelemektedirler. Uslu vd. (2019) yaptıkları çalışmalarında Endüstri 4.0'a geçmek isteyen bir şirketin stratejilerinden hangisini seçmesi gerektiğini çok ölçütlü karar verme yöntemleri ile belirlenmiştir. Aynı zamanda Uslu vd. (2019) küçük ve orta büyüklükteki işletmelerin endüstri 4.0 entegrasyon süreçlerinde yaşadıkları zorlukların analizini ve değerlendirmesini yapmışlardır.

2.2. Analitik Ağ Süreci

Çok ölçütlü karar verme (ÇÖKV) yöntemleri analitik yöntemler topluluğu olarak bilinmektedir. Karar verme sürecinde karar vericinin, çelişen kriterler arasındaki farklı özelliklere sahip alternatifler kümesinden bir ya da birden fazla alternatif seçimi yahut bu alternatiflerin önem derecesine göre sıralanmasında kullanılmaktadır.

Gerçek hayatta karşılaşılan sorunlarda karar verme problemlerinin büyük bir kısmında ölçütler arasındaki karşılıklı etkileşimler karmaşık bağımlılıklar ve geri bildirimler vardır (Saaty ve Vargas, 2006). Saaty'nin geliştirdiği analitik ağ süreci (AAS) yöntemi, ÇÖKV yöntemlerinden biridir (Dağdeviren ve Yüksel, 2007). AAS yönteminde tek yönlü ilişki yerine içsel-dışsal bağımlılıklara, karşılıklı etkileşimlere ve geri beslemelere dikkat edilmektedir. AAS yönteminde faktörler diğer faktörlere bağlı olabildikleri gibi kendi içlerinde de bağlı olabilmektedir (Kocalay vd., 2004). Analitik Ağ Süreci yöntemi dört ana adımdan oluşmaktadır (Dağdeviren vd., 2005):

1-Amacın Belirlenmesi ve Modelin Oluşturulması: Kriterler ve alternatifler belirlenmektedir. Etkileşim ve bağımlılıklar dikkate alınarak ağ yapısı oluşturulmaktadır.

2-İkili Karşılaştırma Matrisinin Oluşturulması ve Özvektörün Hesaplanması: 1-9 skalası ile ikili karşılaştırma yapılmaktadır. İkili karşılaştırma tutarlılık oranının 0,1 küçük olduğu takdirde değerlendirmelerin yeterli olduğu kabul edilmektedir.

3-Ağırlıklandırılmış Süper Matrisin Hesaplanması: Ağırlıklandırılmamış süper matristeki değerlerin ağırlıklarıyla çarpılması sonucu elde edilmektedir.

4-Alternatiflerin Sıralanması ve En İyi Alternatifin Seçimi: Kriterlerin ve alternatiflerin nihai öncelikleri hesaplanmaktadır. Nihai öncelikler, her kümenin normalize edilmesi ile hesaplanır. Hem kriterlerin hem alternatiflerin öncelikleri belirlenmektedir.

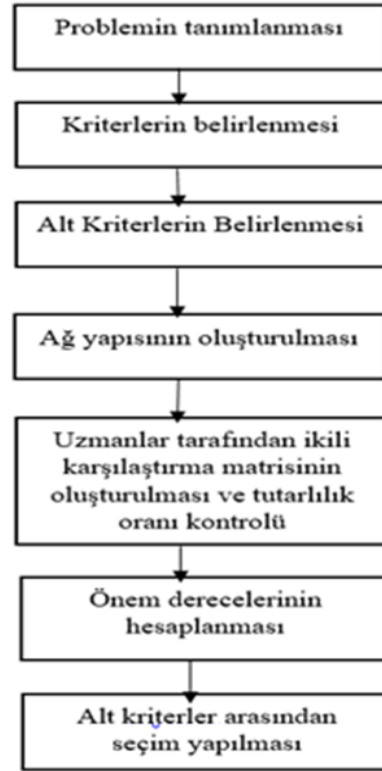
Literatürde çok ölçütlü karar verme yöntemlerinin sıklıkla kullanıldığı birçok uygulama alanı bulunmaktadır. Karar vericiler ele aldıkları problem yapısına göre yöntemlerin uygulama gücünden faydalanmaktadır. Uygulama alanlarına bakıldığında, Gür vd. (2017);

Hamurcu ve Eren (2017) ulaştırma sektöründe, Özcan vd. (2017a); Özcan vd. (2017b); Özder vd. (2019) enerji sektöründe, Eren ve Gür (2018); Yeşilyurt vd. (2019) sağlık sektöründe çalışmalar yaptığı görölmektedir.

3. Bulgular

3.1 Problemin tanımlanması

Firmaların Endüstri 4.0'a geçişi hem zaman hem de yüksek bütçe gerektirmektedir. Yapılan yanlış hesaplamalar geçişi süresini arttırabilir hatta yapılan yatırımın boşa gitmesine neden olabilir. Artan rekabet koşulları arasında dünya pazarında yer alan firmalar hızla kendilerini dördüncü sanayi devrimine adapte etmeye başlamışlardır. Türk imalat sektöründe yer alan firmalar dünya pazarında yer alan firmalarla rekabet edebilmek için Endüstri 4.0 akımının gerekliliklerini yerine getirebilmelidir. Yapılacak olan yatırımın doğru bir şekilde yapılması geçişi sürecini hızlandırmaktadır. Bu çalışmada Türk imalat sektöründe yer alan firmaların dördüncü sanayi devrimine geçişi sürecini hızlandırmak ve gereksiz yatırımlardan kurtarmayı amaçlamaktadır. Çalışmanın adımları Şekil 1'de verilmiştir.



Şekil 1. Uygulama adımları

3.2. Kriter ve alt kriterlerin belirlenmesi

Kriter ve alt kriterler literatür taraması yapılarak ve bilişim alanında uzman kişilerin görüşleri doğrultusunda tespit edilmiştir. Dört ana kriter ve yirmi alt kriterden oluşmaktadır. Paket programında kullanılacak kısaltma kodlarıyla birlikte Tablo 1'de açıklanmaktadır.

Tablo 1. Kriterlerin ve alt kriterler

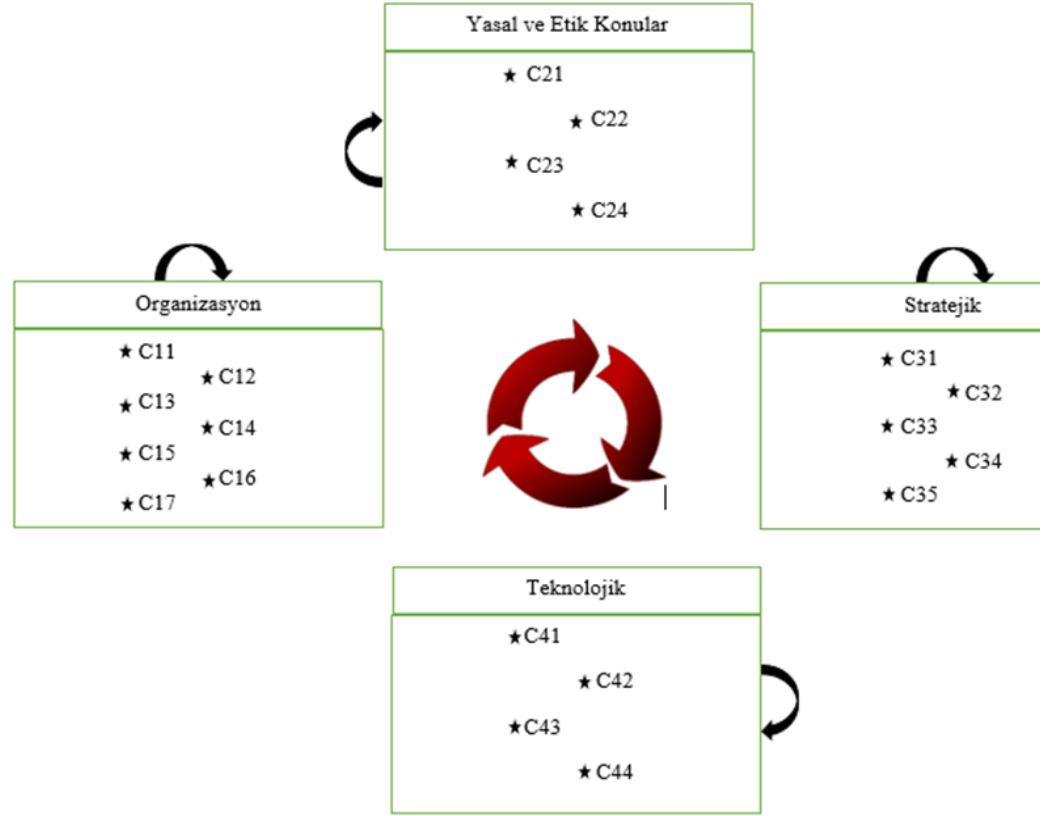
Kriter Adı ve Kodu	Alt Kriter Adı	Açıklama	Yazar/Yıl	Kodu
Organizasyon (C1)	Finansal kısıtlamalar	İşletme kuruluşları arasında gelişmiş ekipman ve makineler açısından yeteneklerini geliştirmek için çok önemli bir zorluk olduğu kabul edilmektedir.	Dawson (2014)	C11
	Düşük yönetim desteği ve özveri	Etkili bir Endüstri 4.0 konsepti geliştirmek için yönetim değişiklikleri kabul etme konusunda destek olmalı.	Gökalp vd. (2017)	C12
	Endüstri 4.0' a karşı isteksiz davranış	Endüstrilerin çoğu hala Endüstri 4.0 konusyla ilgili bilgili ve emin değildir.	Müller vd. (2017)	C13
	Kötü şirket dijital operasyon vizyonu ve misyonu	Endüstri 4.0, işletme operasyonlarına yenilikçi bir yaklaşım getiriyor ve özellikle dijitalleşme tarafından üretim organizasyonları net bir dijital operasyon vizyonu gerektiren dönüşüm sağlıyor.	Erol vd. (2016)	C14
	Yeni iş modellerini benimseme / uygulamada yetkinlik eksikliği	Bu anlamda, endüstrilerin yeni iş modellerini benimsemesi gerekiyor.	Khan vd. (2017)	C15
	Endüstri 4.0 uygulamaları konusunda düşük anlayış	Endüstri 4.0'ın etkileri konusunda çok az bir anlayış vardır.	Almada ve Lobo (2016)	C16
	Planlama eksikliği	Uygun talep planı ve yönergelerin eksikliği	Schrauf ve Bertram (2016)	C17
Yasal ve Etik Konular (C2)	Yasal konular	Endüstri 4.0'ın veri odaklı sürdürülebilir iş modelleri geliştirilmesinde veri gizliliği ve güvenlik konularının dikkate alınması gerekir.	Schröder (2016)	C21
	Koordinasyon ve işbirliği sorunu	Tedarikçilerle eşgüdüm ve işbirliği daha iyi olması için gereklidir.	Lee vd. (2014)	C22
	Güvenlik ve sorunları	Tedarik zincirlerinde saldırganlar tarafından sistemlere girerek sistemlere zarar vermesi.	Sommer (2015)	C23
	Profil oluşturma ve karmaşıklık sorunları	Son yıllarda tedarik zincirleri küreselleşmekte ve karakterize edilmektedir.	Erol vd. (2016)	C24

Tablo 1. Kriterlerin ve alt kriterler-devam

Kriter Adı ve Kodu	Alt Kriter Adı	Açıklama	Yazar/Yıl
Stratejik (C3)	Devlet desteği ve politikaların eksikliği	Devlet politikaları ve yönergeleri, Sanayi 4.0 aracılığıyla tedarik zinciri sürdürülebilirliğinin geliştirilmesinde büyük önem taşımaktadır.	TUSİAD (2016)
	Endüstri 4.0 benimseme konusunda zayıf araştırma ve geliştirme	Endüstri 4.0'ın benimsenmesinin çeşitli yönlerini ele almak üzerine odaklanmış bir araştırma eksikliği vardır.	Schmidt vd. (2015)
	Dijital yatırımların belirsiz ekonomik yararı	Açıkça tanımlanmış bir yatırım getirisi olmaması, tedarik zincirinde sürdürülebilirliği sağlamak için Endüstri 4.0 girişimlerinin önündeki en büyük zorluklardan biri olarak görülebilir.	Kiel vd. (2017)
	Dijital kültür eksikliği	Dijitalleştirme, Endüstri 4.0'ı iş ortamında başlatmak için en önemli gerekliliktir.	Ras vd.(2017)
	Tedarikçi ilişkileri	Mevcut performansı ve iyileştirme fırsatlarını daha iyi anlamak için standartlar üzerinde karşılıklı olarak anlaşılabilir standartları oluşturmak.	Xu (2014)
Teknolojik (C4)	Küresel standartların olmaması ve veri paylaşımı protokolleri	Bu konuda başarı elde etmek için, endüstrilerin küresel standartları ve veri paylaşma protokollerini izlemeleri gerekir.	Branke vd. (2016)
	Zayıf mevcut veri kalitesi	Veri kalitesi, kararların alınmasında en büyük gerekliliklerden biridir.	Santos vd. (2017)
	Teknoloji platformlarının entegrasyonu eksikliği	Teknolojinin entegrasyonu, etkili iletişim ve daha yüksek verimlilik için çok önemlidir.	Zhou vd. (2015)
	Altyapı ve internet tabanlı ağların eksikliği	Yüksek altyapı, bilgi teknolojisi tabanlı tesisler ve Endüstri 4.0 kavramlarının etkin bir şekilde benimsenmesinde çok önemlidir.	Bedekar (2017)

3.3. Problemin çözümü

Bu çalışmada analitik ağ süreci yönteminden yararlanılmıştır. Problem çözümünde Super Decisions paket programı kullanılmıştır. Uzman görüşleri dikkate alınarak ilişki matrisleri düzenlenmiştir. Şekil 2'de ayrıntılı analitik ağ süreci yapısı verilmiştir.



Şekil 2. Analitik ağ süreci ağ yapısı

İlişki matrisleri oluştururken alt kriterlerin birbiri ile olan ilişkilerine göre düzenlemiştir. Örneğin finansal kısıtlamaları devlet desteği ve politikalarıyla ilişkiliyken yasal konular ilişkilendirilmemiştir.

Alt kriterlerin birbirine göre önem dereceleri belirlenmiştir. Tablo 2'de çözüm sonucunda elde edilen alt kriterlerin önem dereceleri gösterilmektedir. Uzman görüşlerinden faydalanılarak alt kriterlerin birbirleriyle olan ilişkilerini ve ikili karşılaştırma matrislerinin oluşturulmasıyla birlikte paket programın çözümü neticesinde öncelik tablosu oluşturulmuştur. Bu tablo ile birlikte en yüksek yüzdeye sahip olan alt kriterimiz ilk yatırım yapılması önceliğine sahiptir.

Tablo 2. Alt kriterlerin önem dereceleri

Alt Kriter Kodu	Yüzde	Alt Kriter Kodu	Yüzde
C22	55,34%	C15	17,01%
C44	39,26%	C11	16,82%
C34	35,28%	C42	16,74%
C24	31,45%	C12	15,52%
C33	26,98%	C21	10,59%
C43	22,92%	C35	9%
C41	21,06%	C32	8,82%
C31	19,80%	C16	8,67%
C17	19,57%	C13	5,15%
C14	17,23%	C23	2,61%

4. Sonuç

Artan rekabet koşullarında dünya düzenine ayak uyduramayan firmalar ve ülkeler batma tehlikesi altına girerler. 2011 yılında Almanya'nın başlattığı dördüncü sanayi devrimi dünyada büyük bir yankı oluşturmuştur. Gelişmiş ülkelerde bulunan firmalar kendilerini çok hızlı bir şekilde adapte etmiştir. Üretim süreçleri, kullanılan makineler ve çalışan işçi sayıları değişmiştir. Bu adaptasyon sonucunda üretim maliyetleri hızlı bir şekilde düşmüştür.

67

Analitik ağ süreci yöntemi ile elde edilen çözüm sonuçlarına göre Tablo 2'de alt kriterlerin yüzde oranları verilmiştir. Yüzde oranları büyükten küçüğe: koordinasyon ve işbirliği sorunu, altyapı ve internet tabanlı ağların eksikliği, dijital kültür eksikliği, profil oluşturma ve karmaşıklık sorunları, dijital yatırımların belirsiz ekonomik yararı, teknoloji platformlarının entegrasyonu eksikliği, küresel standartların olmaması ve veri paylaşımı protokolleri, devlet desteği ve politikalarının eksikliği, planlama eksikliği, kötü şirket dijital operasyon vizyonu ve misyonu, yeni iş modellerini benimseme/ uygulamada yetkinlik eksikliği, finansal kısıtlamalar, zayıf mevcut veri kalitesi, düşük yönetim desteği ve özveri, yasal konular, tedarikçi ilişkileri, endüstri 4.0'ı benimseme konusunda kötü araştırma ve geliştirme, endüstri 4.0 uygulamaları konusunda düşük anlayış, endüstri 4.0'a karşı isteksiz davranış, güvenlik sorunları elde edilmiştir. Uzman görüşleri neticesinde, en yüksek orana sahip olan Koordinasyon ve işbirliği sorunun giderilmesine öncelik verilmesi gerekmektedir. Firmalarda bulunan farklı departmanların eşgüdümlü olarak çalışması gerekmektedir. Altyapı ve internet tabanlı ağların eksikliği, Endüstri 4.0'da üretim yöntemleri ve süreçleri değişecektir. Kullanılacak olan teknolojinin çalışması ve üretimin aksamaması için altyapının Endüstri 4.0'a göre düzenlenmesi gerekmektedir. Yapılan bu çalışma başka uzmanlar tarafından değerlendirildiğinde kendi kurumlarındaki ihtiyaçların farklılıklarından dolayı farklı sonuçlar elde edilebilir. Literatür taraması genişletilerek kriter ve alt kriterlerin sayısı arttırıla bilinir.

Ülkemizin Endüstri 4.0'a yatırım yapması gerekmektedir. Bu sayede gelişen ülkelerle yarışabilecek bir konuma gelebilir. Ülkemizde bulunan yerli firmalara Endüstri 4.0'a teşvik edecek faaliyetlerin arttırılması gerekmektedir. Endüstri 4.0 ile ortaya çıkan veya çıkacak güncel mesleklerin eğitimlerine başlanılmalıdır. Endüstri 4.0'ın etkisiyle diğer ülkelerde bulunan üniversitelerde yeni açılan bölümlerin ve derslerin incelenerek ülkemizde yer alan üniversitelerin de o bölüm ve derslerin açılması gerekmektedir.

Kaynakça

- Almada F. ve Lobo, F. (2016). The Industry 4.0 revolution and the future of manufacturing execution systems (MES). *J. Innov. Manage.* 3 (4), 16–21.
- Bedekar, A. (2017). Opportunities & Challenges for IoT in India, Online.
- Branke, J., Farid, S.S. ve Shah, N. (2016). Industry 4.0: a vision for personalized medicines supply chains?, *Cell Gene Ther. Insights* 2 (2), 263–270.
- Dağdeviren M. ve Yüksel I. (2007). Personnel Selection Using Analytic Network Process, *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 11(6): 99-118.
- Dağdeviren, M., Eraslan, E., Kurt, M. ve Dizdar, E. (2005). Tedarikçi Seçimi Problemine Analitik Ağ Süreci İle Alternatif Bir Yaklaşım, *Teknoloji*, 115-122.
- Dawson, T. (2014). Industry 4.0 Opportunities and Challenges for Smart Manufacturing, Online available at: <http://blog.ihs.com/q13-industry-40-opportunities-and-challenges-for-smart-manufacturing> (son erişim tarihi: 4 Mayıs 2019).
- Eren, T. ve Gür, Ş. (2018). Ameliyathanelerin Performanslarına Etki Eden Faktörlerin Bulanık AHP ile Değerlendirmesi. *Harran Üniversitesi Mühendislik Dergisi*, 3(3), 197-204.
- Erol, S., Schumacher, A. ve Sihn, W. (2016). Strategic guidance towards Industry 4.0-A three-stage process model. *International Conference on Competitive Manufacturing*, (son erişim tarihi: 5 Mayıs 2019).
- Foidl, H. ve Felderer, M. (2016). Research Challenges of Industry 4.0 for Quality Management, pp. 121-137, 2016.
- Gökalp, E., Sener, U. Ve Eren, P.E. (2017). Development of an assessment model for industry 4.0: industry 4.0-MM. In: *International Conference on Software Process Improvement and Capability Determination*, Springer, Cham, October, pp.128–142.
- Gökten, P. (2018). Karanlıkta Üretim: yeni Çağda Maliyetin Kapsamı, *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 20(4);880-897.
- Gür Ş., Hamurcu M. ve Eren T. (2017). Ankara’da Monoray Projelerinin Analitik Hiyerarşi Prosesi Ve 0-1 Hedef Programlama İle Seçimi. *Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 23(4), 437-443.
- ITRE (2016). Industry 4.0, European Parliament’s Committee on Industry, Research and Energy.
- Hamurcu M. ve Eren T. (2017). Raylı Sistem Projeleri Kararında AHS-HP Ve AAS-HP Kombinasyonu. *Gazi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 3 (3), 1-13.
- Hermann, M., Pentek, T. ve Otto, B. (2016). Design principles for industrie 4.0 scenarios. In *2016 49th Hawaii international conference on system sciences (HICSS)* (pp. 3928-3937). IEEE.
- Kiel, D., Müller, J., Arnold, C. Ve Voigt, K.I. (2017). Sustainable industrial value creation: benefits and challenges of Industry 4.0. In: *ISPIM Innovation*

Symposium, TheInternational Society for Professional Innovation Management (ISPIM). June, p.1.

Khan, M., Wu, X., Xu, X. Ve Dou, W. (2017). Big data challenges and opportunities in thehype of Industry 4.0. In: 2017 IEEE International Conference on Communications(ICC), May, IEEE, pp. 1-6.

Kocakalay, Ş., Özdemir, M.S. ve Işık, A. (2004). Analitik Serim Süreci Tekniği İle Pazar Payı Tahmini, Yöneylem Araştırması/Endüstri Mühendisliği XXIV. Ulusal Kongresi, Gaziantep-Adana.

Lee, J., Kao, H.A. ve Yang, S. (2014). Service Innovation And Smart Analytics For Industry4.0 and Big Data Environment. Procedia CIRP 16, 3-8.

Liao, Y., Deschamps, F., Loures, E.D.F.R. ve Ramos, L.F.P. (2017). Past, present and futureof Industry 4.0-A systematic literature review and research agenda proposal. Int.J. Prod. Res. 55 (12), 3609-3629.

Lu, Y. (2017). Industry 4.0: A Survey On Technologies, Applications And Open Research Issues, Journal of Industrial Information Integration, 6, 1-10.

Müller, J., Dotzauer, V., Voigt, K.I. (2017a). Industry 4.0 and its impact on reshoringdecisions of German manufacturing enterprises. In: Supply ManagementResearch. Springer Gabler, Wiesbaden, pp. 165-179.

Müller, J.M., Maier, L., Veile, J. ve Voigt, K.I. (2017b). Cooperation strategies amongSMEs for implementing industry 4.0. In: Kersten, W. (Ed.), Proceedings of theHamburg International Conference of Logistics (HICL) ?23. Digitalization in Sup-ply Chain Management and Logistics, October 2017, Epubli, pp. 301-318 (ISBN:9783745043280).

Müller, J.M., O. Buliga ve K. Voigt. (2018). Fortune Favors the Prepared: How SMEs Approach Business Model Innovations in Industry 4.0. Technological Forecasting & Social Change, 132.

Özcan, E.C., Özcan, N.A. ve Eren, T. (2017). CSP Teknolojisine Sahip Güneş Enerjisi Santrallerinin Kombine ANP-PROMETHEE Yaklaşımı ile Seçimi, Başkent Üniversitesi Ticari Bilimler Fakültesi Dergisi, 1 (1), 18-44.

Özcan, E.C., Ünlüsoy, S. ve Eren, T. (2017). ANP ve TOPSIS Yöntemleriyle Türkiye'de Yenilenebilir Enerji Yatırım Alternatiflerinin Değerlendirilmesi. Selcuk University Journal of Engineering, Science and Technology, 5 (2), 204-219.

Özder, E.H., Özcan, E.C. ve Eren, T. (2019). Staff Tasks Based Shift Scheduling Problem Solution with ANP and Goal Programming Method in A Natural Gas Combined Cycle Power Plant. Mathematics, 7(2), 192.

Özkan, M., Al, A. ve Yavuz, S. (2018). Uluslararası Politik Ekonomi Açısından Dördüncü Sanayi-Endüstri Devrimi'nin Etkileri Ve Türkiye, Siyasi Bilimler Dergisi, 1(1):1-30.

Pereira, A. C. ve F. Romero. (2017). A Review of the Meanings and the Implications of the Industry 4.0 Concept, Procedia Manufacturing, 13.

Ras, E., Wild, F., Stahl, C., Baudet, A. (2017). Bridging the skills gap of workers in indus-try 4.0 by human performance augmentation tools: challenges and

roadmap.In: Proceedings of the 10th International Conference on PErvasive TechnologiesRelated to Assistive Environments, ACM, pp. 428–432.

Roblek, V., Mesko, M. ve Krapez, A. (2016). A Complex View of Industry 4.0, Sage Open, 6(2), 1-11.

Santos, M.Y., Esa, J.O., Costa, C., Galvao, J., Andrade, C., Martinho, B., Lima, F.V. ve Costa,E. (2017). A big data analytics architecture for Industry 4.0. In: World Con-ference on Information Systems and Technologies, April, Springer, Cham, pp.175–184.

Schmidt, R., Möhring, M., Harting, R.C., Reichstein, C., Neumaier, P. ve Jozinovic, P. (2015). Industry 4.0-Potentials for creating smart products: empirical researchresults. In: Proceedings of the International Conference on Business InformationSystems, June, Springer Cham, pp. 16–27.

Schrauf, S. ve Berttram, P. (2016). Industry 4.0: How Digitization Makes the Supply Chain More Efficient, Agile, and Customer-focused, Strategy.

Schröder, C. (2016). The challenges of industry 4.0 for small and medium-sized enterprises. Friedrich-Ebert-Stiftung: Bonn, Germany.

Saaty, T.L. (1996). The ANP for Decision Making with Dependence and Feedback, USA: RWS Publications.

Saaty, T.L. ve Vargas, L. G. (2006). Decision Making With The Analytic Network Process Economic, Political, Social and Technological Applications with Benefits, Opportunities, Costs and Risks. Springer Science Business Media, LLC

Sevinç, A., Gür, Ş. ve Eren, T. (2018). Analysis of the Difficulties of SMEs in Industry 4.0 Applications by Analytical Hierarchy Process and Analytical Network Process, Processes, 6(12), 264.

Sommer, L. (2015). Industrial revolution-industry 4.0: Are German manufactur-ing SMEs the first victims of this revolution?, J. Ind. Eng. Manage. 8 (5),1512–1532.

Soylu, A. (2018). Endüstri 4.0 ve Girişimcilikte Yeni Yaklaşımlar, Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 32, 43-57.

Soysal, M. ve Pamuk, N. S. (2017). Yeni sanayi devrimi endüstri 4.0 üzerine bir inceleme. Verimlilik Dergisi, (1), 41-66.

Stok, T. ve Seliger, G. (2016). Opportunities of sustainable manufacturing in industry4.0. Procedia CIRP 40, 536–541.

Süzal, M. (2017). Dijital Dönüşümde Değişen Üretim Süreçleri Ve Yeni İş Modelleri. Orta Karadeniz Kalkınma Ajansı, Samsun

TÜSiAD, BCG. (2016). Türkiye'nin Küresel Rekabetçiliği İçin Bir Gerekliklik Olarak Sanayi 4.0. İstanbul.

Uslu, B., Gür, Ş. ve Eren, T. (2019). Endüstri 4.0 Uygulaması İçin Stratejilerin AAS ve TOPSIS Yöntemleri İle Değerlendirilmesi, Eskişehir Technical University Journal of Science and Technology B- Theoretical Sciences, 7(1), 13 – 28.

Uslu, B., Eren, T., Gür, Ş., Özcan, E.C. (2019). Evaluation of the Difficulties in the Internet of Things (IoT) with Multi-Criteria Decision-Making. Processes, 7(3), 164, 2019.

Vaidya, S., Ambad, P. ve Bhosle, S. (2018). Industry 4.0 – A Glimpse, Procedia Manufacturing, 20, 233-238.

Yan, J., Meng, Y., Lu, L. ve Li, L. (2017). Industrial Big Data in an Industry 4.0 Environment: Challenges, Schemes, and Applications for Predictive Maintenance, IEEE, 23484 – 23491.

Yeşilyurt, B., Karakuş, K., Gür, Ş. ve Eren, T. (2019). Çok Ölçütlü Karar Verme Yöntemleri ile Hastane Bilgi Yönetim Sistemleri için Paket Programı Seçimi, Başkent Üniversitesi Ticari Bilimler Fakültesi Dergisi, 3(1), 1-21.

Zhou, K., Liu, T. ve Zhou, L. (2015). Industry 4.0: Towards future industrial opportunities and challenges. In: 12th IEEE International Conference on Fuzzy Systems and Knowledge Discovery (FSKD), August, pp. 2147–2152.

Xu, J. (2014). Managing Digital Enterprise, Atlantis Press, Paris.

Evaluation of the Transition Process to Industry 4.0 With Analytical Network Process

With the invention of steam engines, people from the fields began to migrate to factories. With the industrial revolutions, production methods and processes have started to change rapidly and with the introduction of technology, the time between industrial revolutions began to shorten. In fact, every industrial revolution has led to a reduction in the unit cost of the product and unnecessary waste. Under increasing competition conditions, companies that were not in the right industrial revolution at the right time gradually began to lose their effectiveness in the market and had to withdraw from the market. The success or failure of companies in the market began to affect the countries where they are located. The change in the import and export ratios affected the national economy. In fact, industrial revolutions affect countries, not firms. At the right time, we can define the countries where the firms that have captured the right industrial revolution are actually developed countries.

Industry 4.0 is the last of the industrial revolutions launched in 2011 in Germany. In the fourth industrial revolution, it uses technology and internet most intensively. With the fourth industrial revolution, the company aims to reduce the workload of blue-collar employees or reduce the number of blue-collar employees. With the fourth industrial revolution, it has undergone a radical change in production methods and production processes. It ensures the cooperation of all departments independent of each other in production processes. In this way, it decreases the unit cost of the product and increases its profit share. Companies in the Turkish manufacturing sector, which are active in our country, have to capture the industrial flows at the right time. In this way, under increasing competition conditions, they will be able to rise to the top positions by preserving their existing positions both in the domestic market and abroad. The rise in world markets will affect firms as well as the national economy.

An investment that requires high budget such as Industry 4.0 will reduce the transition time and cost of firms. Failure to make the investments correctly will perhaps prolong the transition to the fourth industrial revolution and even cancel the transition. False investments are likely to cause the company to fail. The investment must be made to the right departments and in the right order. Each firm may have different departments and the order to be invested. Specialists need to be very careful when choosing and during the department.

The analytical network process, which is one of the multi-criteria decision-making methods for the selection to be more accurate, is made. The significant difference of the analytical network process method from the other methods is that of internal external dependencies, interactions and feedback rather than one-way relationships. The analytical network process

method consists of four steps. These are: Determining the objective and constructing the model, calculating the eigenvector by constructing the binary comparison matrix, calculating the weighted super matrix and sorting the alternatives and choosing the best alternative. Criteria and sub-criteria must be determined correctly. While determining the criteria and sub-criteria, the literature was determined. Four main criteria were determined. In the determination of the four main criteria, it was determined by taking the opinions of experts (four academicians and one principal). The main criteria are; organization, legal and ethical issues, strategic and technology. After the main criteria were determined, the sub-criteria of the main criteria were determined. The selection of sub-criteria is as important as the main criteria. The sub-criteria are; poor research and development in adopting industry 4.0, lack of government support and policies, financial constraints, lack of competence to adopt / implement new business models, low understanding of industry 4.0 applications, problems of profiling and complexity, coordination and collaboration issues, infrastructure and internet based networks, lack of digital culture, uncertain economic benefit of digital investments, lack of integration of technology platforms, lack of global standards and data sharing protocols, lack of planning, poor company digital operation vision and mission, weak current data quality, low management support and dedication, legal issues include supplier relationships, reluctant behaviour towards industry 4.0, security issues. After determining the main criteria and sub-criteria, the network structure of the analytical network process was established. Network structure was made in accordance with the opinions of experts. Priority table was obtained with the formation of binary comparison matrices. Thus, the percentages of the sub-criteria were calculated. When the percentage ratios are sorted from big to small, the order of the sub-criteria to be invested is determined. This ranking is: the problem of coordination and cooperation, the lack of infrastructure and internet-based networks, the lack of digital culture, the problems of profiling and complexity, the uncertain economic benefit of digital investments, the lack of integration of technology platforms, the lack of global standards and data sharing protocols, the lack of government support and policies lack of planning, poor company digital operation vision and mission, lack of competence to adopt / implement new business models, financial constraints, poor existing data quality, low management support and dedication, legal issues, supplier relationships, poor research on adopting industry 4.0, and development, low understanding of industry 4.0 applications, reluctant behaviour against industry 4.0, security issues.

In this study, the most important constraint that needs to be invested is the problem of coordination and cooperation. Different departments need to move in a coordinated manner or at the same time. The second is the lack of infrastructure and internet-based networks. With the fourth industrial revolution, it is aimed to decrease the number of employees by providing internet connection of all the vehicles and machines used in the company. Delays in the internet network of the tools and machines to be used may slow production, create bottlenecks and even stop production. The third is

the lack of digital culture. Some of the companies in our country are manufacturing far from technology and digitalism. Therefore, companies need to be paved the way for digitalization. Security measures come last. With the fourth industrial revolution, systems are connected to internet networks. Unless the necessary security measures are taken, it can create huge problems in both production and management. For example, people or institutions that infiltrate the network as a result of insufficient security measures can easily change the production process of the company, the product produced, the raw material material used and the number of products used. Not only that, it can easily damage the management part. Companies in the Turkish manufacturing sector must be in the right industrial revolution at the right time to compete with both the domestic market and the companies in the world market. At the end of the first quarter of the 21st century, the fourth industrial revolution is dominant. By moving to Industry 4.0, companies in the manufacturing sector can reduce the import rate and increase the export rate in our country. In this way, the country can contribute to the economy.

As a result of expert opinions, most of the firms in the Turkish manufacturing sector are between the second industrial revolution and the third industrial revolution. The fact that some of the companies in the Turkish manufacturing sector make production in the old order may cause them not to find a place even in the domestic market in the coming years. Most of the firms still do not know what the fourth industrial revolution is. With the investments to be made in the fourth industrial revolution of the firms, it will cause decreases in unit costs of the product and decrease in waste and error rates. In short, the firm that produces the same product at a higher cost before the fourth industrial revolution will be able to produce it at a lower cost after the fourth industrial revolution. The result of this study may be different for each company. The importance of each company's needs in the transition to Industry 4.0 may vary. A more comprehensive literature review may increase the number of criteria and sub-criteria. The internal and external dependencies of the generated analytical network structure can be interpreted differently. The generated binary comparison matrices can also be interpreted differently. Rankings and percentages in severity levels may be different.

Politik İstikrarsızlık-Ekonomik Büyüme İlişkisi: 20 OECD Ülkesi İçin Panel Veri Analizi¹

Ahmet KAMACI

Bartın Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Bartın, Türkiye
akamaci@bartin.edu.tr

75

Özet

Politik istikrarsızlık, belirsizlik doğuracağından dolayı yatırımların başka ülkelere kaçmasına neden olmakta ve ekonominin daha kırılgan olmasına yol açmaktadır. Aynı zamanda, yatırım ve tasarruflar da azalacağından dolayı, ülkenin ekonomik büyümesi azalacaktır. 2,5 ile -2,5 arasında değişen politik istikrarsızlık endeksi, iktidardaki hükümetin istikrarsızlaştırma olasılığını ölçmektedir. Endeks değeri +2,5'a yaklaşırsa politik istikrarsızlık azalmakta; -2,5'a yaklaşırsa ise politik istikrarsızlık artmaktadır.

Bu çalışmada, 20 OECD ülkesinde 2003-2017 dönemleri için politik istikrarsızlık ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki panel veri analiziyle test edilmiştir. Bu kapsamda, serilerde yatay kesit bağımlılığı tespit edildiğinden dolayı ikinci nesil panel birim kök testleri uygulanmıştır. Daha sonra ARDL modeliyle ilişkinin yönü ve katsayıları belirlenmiştir. Bu çalışmanın sonucuna göre, politik istikrarsızlıktaki 1 birimlik artış uzun dönemde reel GSYİH'yı 1,784 birim azaltırken, kısa dönemde ise ekonomik büyümeyi 5,244 birim arttırmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Politik istikrarsızlık, ekonomik büyüme, panel veri analizi

Relationship Between Political Instability and Economic Growth: Panel Data Analysis for 20 OECD Countries

Abstract

Political instability creates uncertainty and causes investments to flee to other countries, making the economy more fragile. At the same time, the economic growth of the country will decrease as investment and savings will decrease. The index of political instability, ranging from 2.5 to -2.5, measures the possibility of destabilization of the government in power. If the index value approaches + 2,5, political instability decreases; If it approaches -2.5, political instability increases.

In this study, the relationship between political instability and economic growth in 20 OECD countries for the period 2003-2017 was tested with panel data analysis. In this context, second generation panel unit root tests were applied to the series since horizontal cross-section dependence was determined in the series. Then the direction and coefficients of the relationship were determined by ARDL model. According to the result of this study, the 1-unit increase in political instability decreases the real Gross Domestic Product by 1,784 units in the long-run and on the other hand increases the economic growth by 5,244 units in the short-run.

Keywords: Political instability, economic growth, panel data analysis.



¹ Bu çalışma, 25-26 Nisan 2019 tarihlerinde Ankara'da düzenlenen "Fiscaoconomia International Congress on Social Sciences" kongresinde özet olarak sunulan "Seçilmiş OECD Ülkelerinde Politik İstikrar-Ekonomik Büyüme İlişkisi" adlı sunumun genişletilmiş ve tamamlanmış halidir.

1. Giriş

Politik istikrarsızlık, anayasal veya anayasaya aykırı olarak hükümetler ya da yönetimlerdeki değişiklik olasılığını ölçmektedir. Bir ülkedeki politik kutuplaşma, o ülkedeki politik istikrarsızlığı arttırmaktadır. Politik istikrarsızlık, ekonomide durgunluğa yol açarak üretim faktörlerinin etkin bir şekilde işlememesine neden olur. Bunun yarattığı temel sorun ise, belirsizliktir. Belirsizlik durumunda riskten kaçan yatırımcılar, daha güvenli liman olarak başka ülkelere gitmektedir. Böylece ülkede yetersiz olan tasarruflar dolayısıyla yatırımların yapılamamasına neden olmaktadır.

Politik istikrarsızlıkla ekonomik büyüme arasında karşılıklı bir etkileşim söz konusudur. Politik istikrarsızlık oluşturduğu belirsizlik yüzünden ekonomik büyümenin azalmasına neden olmaktadır. Çünkü yatırım ve tasarruf azalacağından dolayı üretimde de bir azalma olacak ve bu da ekonomik büyümenin azalmasına yol açacaktır. Diğer yönden düşük büyüme oranları da politik istikrarsızlığın artmasına neden olmaktadır. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde mevcut hükümetin tekrar seçilmesi ekonomik büyüme rakamlarına ve iktisadi performansa bağlıdır.

Bu çalışmanın temel amacı 20 OECD ülkesinde² 2003-2017 dönemine ait yıllık veriler yardımıyla politik istikrarsızlığın ekonomik büyümeye etkisini incelemektir. Bu kapsamda, öncelikle konuyla alakalı teorik çerçeve çizilmiş ve konuyla ilgili literatür taramasına yer verilmiştir. Daha sonra politik istikrarsızlık göstergeleri açıklanarak çalışmaya konu olan ülkelerde politik istikrarsızlık göstergelerine yer verilmiştir. 2003-2017 dönemine ait 20 OECD ülkesi için politik istikrarsızlığın ekonomik büyümeye etkisi ele alan bu çalışmada, yatay kesit bağımlılığından dolayı ikinci nesil panel birim kök testleri kullanılmıştır. Seriler farklı dereceden durağan oldukları için ARDL modeli kurularak kısa ve uzun dönemli ilişkinin varlığı tespit edilmiştir.

2. Kavramsal Çerçeve ve Literatür Taraması

Anayasal veya anayasaya aykırı bir biçimde hükümetteki ya da yönetimdeki değişiklik eğilimini ifade eden politik istikrarsızlık, düşük büyüme oranlarına işaret etmektedir. Hükümet değişirse bile bunun beklentisinin olması yeterlidir. Aynı zamanda düşük büyüme oranı da politik istikrarsızlığı arttırmaktadır. Politik istikrarsızlık yatırım ve tasarruf gibi üretken ekonomik kararları da olumsuz etkilemektedir. Riskten kaçan yatırımcılar yurtdışına yatırım yaparak istikrarlı bir siyasi ortamı tercih etmektedirler (Alesina, Özler, Roubini & Swagel, 1996:191). Dışa açık ekonomilerde, politik istikrarsızlık sermayenin yurtdışına çıkışına neden olmaktadır. Bu yüzden döviz rezervleri azalmakta ve ulusal para değer kaybetmektedir. Yaşanan bu belirsizlik süreci politik istikrarsızlığa yol açarak ekonominin daha da kırılgan olmasına yol açmaktadır. Gelişmekte olan ülkeler için bu istikrarsızlığı iyileştirip tekrar güven tazelenmesi oldukça maliyetli ve uzun bir sürece tekabül etmektedir (Demirgil, 2011:128).

Politik istikrarsızlıkla ekonomik büyüme arasında teorik çerçeve farklı yönlerden ele alınmaktadır. İlk olarak politik istikrarsızlık belirsizliğe yol

² ABD, Almanya, Danimarka, Fransa, İngiltere, İspanya, İsrail, İsveç, İtalya, İzlanda, Japonya, Kanada, Lüksemburg, Meksika, Polonya, Portekiz, Slovakya, Slovenya, Türkiye, Yeni Zelanda.

açarak yatırımların beklenen getirisini düşürür ve politik kutuplaşmaya yol açar. İkinci etki, hükümetlerin kamu harcamalarını tahsis ederken ortaya çıkmaktadır. Şöyle ki; tekrar seçilmek isteyen hükümetler yatırım yerine tüketime yönelerek politik istikrarsızlığı daha da arttırmaktadır. Üçüncü etki ise, gelir dağılımındaki eşitsizliğin oluşturacağı yeniden bölüşüm sorunudur. Gelir eşitsizliği rant arama ve lobicilik faaliyetlerine yol açarak ekonomik büyümenin azalmasına neden olmaktadır (Arslan, 2011:74).

77

Politik istikrarsızlıkla ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi ele alan çalışmalar genelde panel veri analiziyle test edilmiştir ve iki değişken arasında genelde negatif ilişki tespit edilmiştir (Alesina, Özler, Roubini & Swagel, 1996; Şanlısoy & Kök, 2010; Aisen & Veiga, 2011; Gurgul & Lach, 2012; Alper, 2018). Bu çalışmalar özetlenecek olursa; Alesina, Özler, Roubini & Swagel (1996) yapmış oldukları çalışmada, 113 ülkede 1950-1982 dönemi için politik istikrarsızlık ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmanın sonucuna göre, yüksek politik istikrarsızlık düşük büyüme oranlarına karşılık gelmektedir. Jong-A-Pin (2009) çalışmasında, 90 ülke için 5'er yıllık ortalama verilerle bu ilişkiyi incelemiştir ve politik istikrarsızlık ile ekonomik büyüme arasında çift yönlü bir nedensellik tespit etmiştir. Şanlısoy & Kök (2010) yapmış oldukları çalışmada, 1985-2014 dönemi için 39 orta gelirli ve 62 düşük ve orta gelirli ülkelerden oluşan 2 grup için politik istikrarsızlık ile ekonomik büyüme ilişkisini Kuznets eğrisi yaklaşımı ile incelemiştir. Bu çalışmanın sonucuna göre, politik istikrarsızlık belli bir düzeyi aştığında ekonomik büyümenin azaldığı, istikrarsızlık azaldığında ise büyümede belli artışlar görüldüğü belirlenmiştir. Aisen & Veiga (2011) çalışmalarında, 169 ülke için 1960-2004 dönemi için iki değişken arasındaki bu ilişkiyi GMM tahmincisiyle incelemiş ve politik istikrarsızlığın düşük büyüme oranlarına yol açtığını tespit etmiştir. Gurgul & Lach (2012) çalışmalarında 10 CEE ülkesinde 1990-2009 dönemi için bu ilişkiyi incelemiş ve politik istikrarsızlık ile ekonomik büyüme arasında ters yönlü bir ilişkinin varlığına işaret etmiştir. Kalay & Çetin (2016) çalışmalarında, 52 Afrika ülkesinde 2000-2011 dönemleri için bu ilişkiyi incelemiş ve büyümeden politik istikrarsızlığa doğru tek taraflı nedensellik tespit etmişlerdir. Yalçınkaya & Kaya (2017) çalışmalarında, dünyadaki en büyük 20 ekonomi için 1996-2015 dönemi için politik istikrarsızlık ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi panel veri analizi ile test etmiştir. Çalışmanın sonucuna göre, G-12 ve G-8 ülkelerinde iki değişken arasında çift yönlü nedensellik vardır. Al & Belke (2018) yapmış oldukları çalışmada, 14 MENA ülkesinde 1991-2016 dönemi için politik istikrarsızlık ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi Konya nedensellik testi ile incelemiştir. Çalışmanın sonucunda, İran ve İsrail haricindeki diğer ülkelerde tek ve çift yönlü nedensellik tespit edilmiştir. Son olarak Alper (2018) çalışmasında, BRICS-T ülkelerinde 1996-2016 dönemi için bu ilişkiyi panel veri analiziyle incelemiştir. Bulgularına göre, politik istikrardaki %1'lik artış, büyümeyi %1,27 arttırmaktadır.

Politik istikrarsızlıkla ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi ülke bazında inceleyen çalışmalar da mevcuttur. Bu çalışmalardan Asteriou & Price (2001) çalışmasında, İngiltere'de 1961-1997 dönemleri için bu ilişkiyi incelemiş ve politik istikrarsızlık ile ekonomik büyüme arasında negatif bir ilişki tespit etmişlerdir. Tabassam, Hashmi & Rehman (2016) çalışmalarında

ise, Pakistan'da 1994-2016 dönemi için bu ilişkiyi incelemiş ve politik istikrarsızlık ile ekonomik büyüme arasında negatif bir ilişki tespit etmiştir.

Politik istikrarsızlıkla ekonomik büyüme arasındaki ilişki Türkiye ekonomisi için de incelenmiştir. Ancak veriler sınırlı olduğundan bu çalışmalar çok değerlidir. Bu çalışmalardan Arslan (2011) çalışmasında Türkiye'de 1987-2007 dönemi için bu ilişkiyi incelemiş ve GSYİH'dan siyasi istikrarsızlığa doğru tek yönlü bir nedensellik tespit etmiştir. Şanlısoy & Çetin (2017) ise yapmış oldukları çalışmada, Türkiye'de 1984-2015 dönemi için bu ilişkiyi incelemiş ve politik istikrarsızlıktan ekonomik büyümeye doğru tek yönlü bir nedensellik tespit etmiştir.

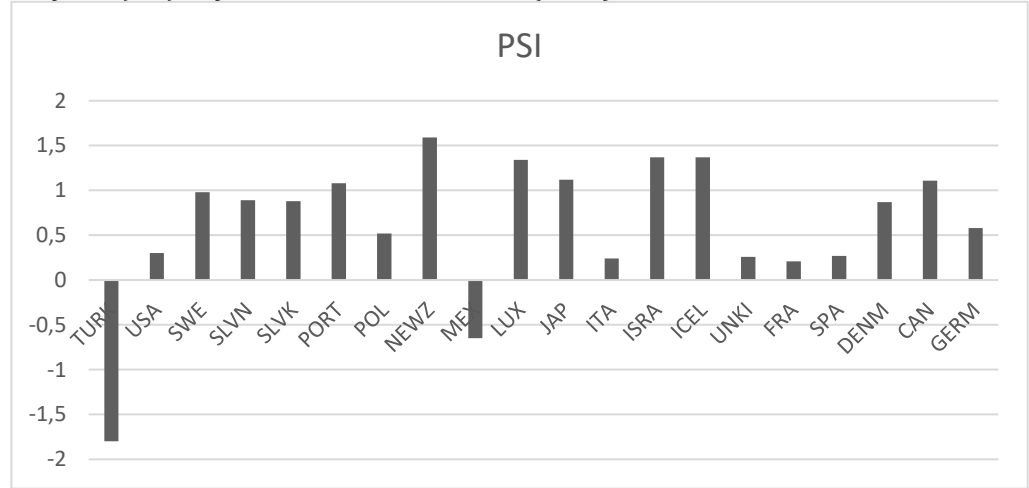
3. Politik İstikrar Endeksi ve Ükelere Ait Göstergeler

Politik istikrarsızlık endeksi, kurumsal olmayan yöntemlerle hükümetin devrileceği ya da işlevsiz hale geleceği ihtimaline yönelik algılamaları ölçmektedir (Yalçınkaya & Kaya, 2017:283). Politik istikrar endeksi, iktidardaki hükümetin, aile içi şiddet ve terör de dâhil olmak üzere anayasaya aykırı yollarla istikrarsızlaştırma olasılığını ölçmektedir. Bu endeks, hükümetteki değişiklik olasılığının ve politikaların devamlılığını ölçmektedir. -2,5 ile +2,5 arasında bir değere sahip olan politik istikrarsızlık endeksi normal dağılım göstermektedir (Baklouti & Boujelbene, 2018:8-9). Endeks değeri +2,5'a yaklaşırsa politik istikrarsızlık azalmakta; -2,5'a yaklaşırsa ise politik istikrarsızlık artmaktadır.

Jong-A-Pin 2009'daki çalışmasında, politik istikrarsızlığı ölçmek için döndürülmüş faktör matrisini ve varyansları oluşturarak 25 farklı gösterge kullanmıştır. Bu göstergeler; gerilla savaşı, devrimler, iç savaş, iç çatışmalar, etnik gerilimler, suikastlar, dinsel gerilimler, küçük ve orta boylu sivil kargaşalar, hizipleşme, kutuplaşma, bir partinin iktidarda kaldığı yıl sayısı, seçim sayısı, tasfiyeler, ayaklanmalar, gösteriler, grevler, önemli pozisyonlardaki kişilerin istifaya zorlanması, kabine değişiklikleri, büyük anayasa değişiklikleri, darbeler, iktidardaki partilerin veto sayısı, politik rejim değişiklikleri, hükümetteki büyük çaplı krizler ve hükümetin istikrarıdır (Jong-A-Pin, 2009:18).

Grafik 1'de çalışmaya ait ülkelerdeki politik istikrarsızlık göstergeleri verilmiştir.

Grafik 1. Çalışmaya Konu Olan 20 Ülke PSI (2017)

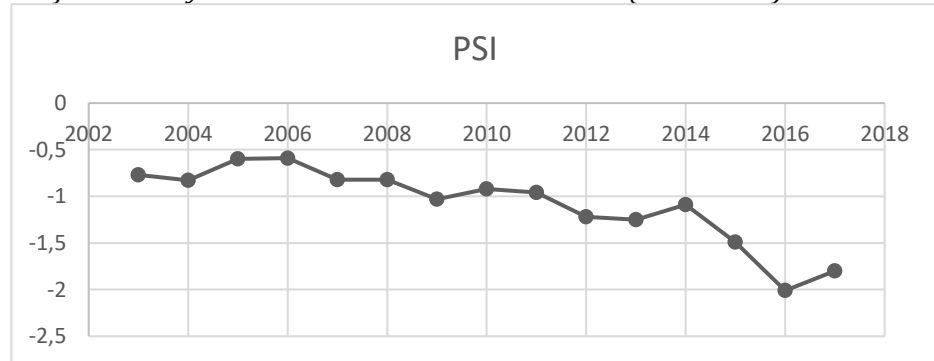


Kaynak: databank.worldbank.org

Grafik 1'e göre, 2017'de çalışmaya konu olan 20 ülke için politik istikrarsızlığı en fazla olan ülke -1,80 ile Türkiye'dir. Çalışmada negatif değer alan diğer ülke ise Meksika'dır ve endeks değeri -0,65'dir. Çalışmadaki diğer 18 ülkede ise endeks değeri pozitifdir ve en az politik istikrarsızlığa sahip ülke 1,59 endeks değeri ise Yeni Zelanda'dır.

Türkiye genelinde ise istikrarsız bir görünüm vardır. Grafik 2'de Türkiye'deki 2003-2017 dönemine ait politik istikrarsızlık göstergeleri yer almaktadır.

Grafik 2. Türkiye'deki Politik İstikrarsızlık Endeksi (2003-2017)



Kaynak:

databank.worldbank.org

Grafik 2'ye göre Türkiye'de ele alınan dönemlerde endeks değeri negatiftir. Türkiye'de politik açıdan en istikrarsız dönem 15 Temmuz kalkışmasının olduğu 2016 yılıdır ve endeks değeri -2,01'dir. Politik istikrarsızlığın en az olduğu dönem ise 2006'dır ve endeks değeri -0,59'dur. 2006'dan sonra ise endeks değerinin sürekli düştüğü ve politik istikrarsızlığın arttığı görülmektedir.

4. Ekonometrik Yöntem ve Bulguların Değerlendirilmesi

4.1 Veri Seti ve Model

Bu çalışmada 20 OECD ülkesinde 2003-2017 yılları arasında politik istikrarsızlık ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki panel veri analiziyle test

edilmiştir. Bu çalışmada bağımsız değişken -2,5 ile +2,5 arasında bir değer alan politik istikrarsızlıktır ve analizde “PSI” olarak yer almaktadır. Bağımlı değişken ise reel GSYİH’dır ve analizde “RGDP” olarak yer almaktadır. Çalışmada 1 no’lu model tahmin edilecektir:

$$RGDP_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 PSI_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

80

Kurulan model neticesinde, serilerde yatay kesit bağımlılığının tespiti için CDLM testine başvurulmuştur ve ikinci nesil panel birim kök testlerinin uygulanacağı belirlenmiştir. Farklı derecede durağan çıkan serilere de ARDL modeli kurulup iki değişken arasındaki kısa ve uzun dönemli ilişki belirlenmiştir.

4.2 Ampirik Sonuçlar

Yatay kesit bağımlılığı, analizlerdeki sonuçların sapmalı ve tutarsızlığını önlemek amacıyla hangi panel birim kök testlerinin uygulanacağına karar vermektedir (Koçbulut & Altıntaş, 2016:152). Seriler yatay kesit bağımlılığı varsa ikinci nesil panel birim kök testleri uygulanır. Tablo 1’de politik istikrarsızlık ve reel GSYİH için yatay kesit bağımlılığı sonuçları verilmiştir.

Tablo 1. Yatay Kesit Bağımlılığı (CD_{LM}) Testi

Değişken	CD Test	Test İstatistiği	Prob.
PSI	CD _{LM1} (Breusch-Pagan LM)	555.8099	0.0000
PSI	CD _{LM2} (Pesaran scaled LM)	18.76565	0.0000
PSI	Bias Corrected Scaled LM	18.05137	0.0000
PSI	Pesaran CD	1.771404	0.0000
RGDP	CD _{LM1} (Breusch-Pagan LM)	1326.825	0.0000
RGDP	CD _{LM2} (Pesaran scaled LM)	58.31789	0.0000
RGDP	Bias Corrected Scaled LM	57.60360	0.0000
RGDP	Pesaran CD	35.12832	0.0765

Tablo 1’e göre, PSI v RGDP değişkenlerinde olasılık değeri 0.05’den küçük olduğu için yatay kesit bağımlılığı vardır. Bu yüzden birim kök tespiti için ikincil nesil panel birim kök testleri kullanılmıştır.

Bu çalışmada ikinci nesil panel birim kök testlerinden CADF testi kullanılmıştır. CADF testi paneli oluşturan her ülke için ayrı ayrı birim kök testi yaparken; CADF testinin ortalamasını veren CIPS testi için panelin geneli için birim kök testi yapmaktadır (Yıldırım, Mercan & Kostakoğlu, 2013:89; Yalçinkaya & Kaya, 2017:7). Bu çalışmada da CADF testinin ortalamasını veren CIPS değerleri verilmiştir. Tablo 2’de CADF birim kök testi sonuçları verilmiştir.

Tablo 2. CADF Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	IPS W-stat.	Olasılık değ.
PSI	-1.11204	0.1331
ΔPSI	-5.22153	0.0000
RGDP	-5.09291	0.0000

Tablo 2'ye göre, reel GSYİH serisi seviyesinde durağanken, politik istikrarsızlık serisi birim kök içermektedir ve 1.farkı alınarak durağan hale getirilmiştir. Bu durumda farklı mertebelerde durağanlığa izin veren Panel ARDL modeliyle katsayılar tahmin edilecektir. Tablo 3'de ARDL modeli sonuçları verilmiştir.

Tablo 3. ARDL Kısa ve Uzun Dönem Sonuçları

Bağımlı Değişken: RGDP			
Değişken(ler)	Katsayı	t-istat.	Olasılık Değ.
UZUN DÖNEM			
PSI	-1.784138	-2.274443	0.0238
KISA DÖNEM			
CointEq (-1)	-0.779836	-14.53216	0.0000
d(PSI)	5.24461	7.412412	0.0020

Tablo 3'teki katsayılar kısa ve uzun dönem katsayılarını ve kısa dönemde sistemin dengeye geldiğini göstermektedir. Sonuçlara göre, politik istikrarsızlıkla reel GSYİH arasında kısa ve uzun dönemli katsayılar anlamlıdır. Tablo 3'e göre, politik istikrarsızlıktaki 1 birimlik artış uzun dönemde reel GSYİH'yi 1,784 birim azaltırken, kısa dönemde ise 5,244 birim arttırmaktadır. Analiz sonuçlarına göre politik istikrarsızlıkla reel GSYİH arasındaki uzun dönemli negatif ilişki literatüre uygundur. Ancak kısa dönemde iki değişkenin birbirini pozitif yönde etkilemesi literatürle uyuşmamaktadır. Buradan çıkarılacak sonuç, politik istikrarsızlık ülke ekonomisine ve reel GSYİH'ya önceleri olumlu etki yaparken; daha sonra ekonomik büyüme azalmaktadır.

5. Sonuç

Hükümetlerdeki ya da yönetimlerdeki değişme olasılığını ifade eden politik istikrar/ istikrarsızlık, ülkelerin makroekonomik politikalarında oldukça etkilidir. Politik istikrarsızlık, ülke ekonomisinde durgunluğa yol açtığından dolayı belirsizliği arttıracaktır. Belirsizlik süreci de o ülkede yapılan ya da yapılacak olan yatırımların azalmasına ve doğrudan yabancı yatırımların başka ülkelere kaymasına neden olacaktır. Tasarruf ve yatırım açığı olan ülkeler, doğrudan yabancı yatırımların da azalmasıyla üretim sürecinde daralma yaşayacak ve bunun sonucunda da ekonomik büyüme oranları düşecektir. Düşük büyüme oranlarından dolayı politik istikrarsızlık daha da artacaktır. Kısacası politik istikrarsızlıkla ekonomik büyüme birbirini besleyen bir süreçtir. Politik istikrar arttıkça ya da politik istikrarsızlık azaldıkça ekonomik büyüme artmakta; ekonomik büyüme azaldıkça da politik istikrarsızlık artmaktadır.

Politik istikrarı ölçmek için 2,5 ile -2,5 arasında bir değer alan politik istikrar/ istikrarsızlık endeksi kullanılmaktadır. Endeks değeri +2,5'a yaklaşırsa politik istikrarsızlık azalmakta; -2,5'a yaklaşırsa ise politik istikrarsızlık artmaktadır. Bazı çalışmalarda ise bu endeks yerine politik istikrarsızlığı ölçebilecek farklı değişkenler kullanılmaktadır. Bunlar; etnik gerilimler, kutuplaşma, bir partinin iktidarda kaldığı yıl sayısı, seçim sayısı, kabine değişiklikleri, iktidardaki partilerin veto sayısı, önemli pozisyonlardaki kişilerin istifaya zorlanması ve hükümette oluşacak büyük çaplı krizlerdir.

Ancak bu çalışmada +2,5 ile -2,5 arasında bir değer alan politik istikrarsızlık endeksi kullanılmıştır.

Bu çalışmada, 20 OECD ülkesinde 2003-2017 dönemleri için politik istikrarsızlıkla ekonomik büyüme arasındaki ilişki panel veri analiziyle test edilmiştir. Bu çalışmada bağımsız değişken -2,5 ile +2,5 arasında bir değer alan politik istikrarsızlıktır, bağımlı değişken ise reel GSYİH'dır. Çalışmada serilerde yatay kesit bağımlılığının tespiti için CDLM testi uygulanmış ve yatay kesit bağımlılığı bulunduğu için ikinci nesil panel birim kök testlerinden CIPS panel birim kök testi uygulanmıştır. Değişkenlerden reel GSYİH seviyesinde durağanken; politik istikrarsızlık verisi 1.farkı alınarak durağan hale gelmiştir. Bu durumda farklı mertebelerde durağanlığa izin veren Panel ARDL modeliyle katsayılar tahmin edilmiştir. Bu çalışmanın sonucuna göre, politik istikrarsızlıktaki 1 birimlik artış uzun dönemde reel GSYİH'yı 1,784 birim azaltırken, kısa dönemde ise reel GSYİH'yı 5,244 birim arttırmaktadır. Kısacası politik istikrarsızlık ülke ekonomisine ve reel GSYİH'ya önceleri olumlu etki yaparken; daha sonra ekonomik büyüme azalmaktadır.

Kaynakça

- Aisen, A. ve Veiga, F. J. (2011). How does political instability affect economic growth. IMF Working Paper, WP/11/12.
- Al, İ. & Belke, M. (2018). Politik istikrarsızlık ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki: MENA ülkeleri için panel nedensellik analizi. ÜİİİD-IJEAS, 2018 (Prof. Dr. Harun Terzi Özel Sayısı):271-286.
- Alesina, A., Özler, Ş., Roubini, N. & Swagel, P. (1996). Political instability and economic growth. NBER working paper series, working paper no. 4173.
- Alper, A. E. (2018). BRICS-T ülkelerinde politik istikrar ve ekonomik performans ilişkisi üzerine bir analiz. Business and Economics Research Journal, 9(1): 49-56.
- Arslan, Ü. (2011). Siyasi istikrarsızlık ve ekonomik performans: Türkiye örneği. Ege Akademik Bakış, 11(1):73-80.
- Asteriou, D. & Price, S. (2001). Political instability and economic growth: UK time series evidence. Scottish Journal of Political Economy, 48:4.
- Baklouti, N. & Boujelbene, Y. (2018). An econometric study of the role of the political stability on the relationship between democracy and economic growth. Panoeconomicus, January 2018.
- Demirgil, H. (2011). Politik istikrarsızlık, belirsizlik ve makroekonomi: Türkiye örneği (1970-2006). Marmara Üniversitesi, İİBF Dergisi, 16(2): 123-144.
- Gurgul, H. & Lach, L. (2012). Political instability and economic growth: evidence from two decades of transition in CEE. MPRA Paper No. 37792, posted 2, April 2012.

Jong-A-Pin, R. (2009). On the measurement of political instability and its impact on economic growth. *European Journal of Political Economy*, 25(1), 15-29.

Kalay, M. & Çetin, D. (2016). Afrika ülkelerinde politik istikrar ve ekonomik büyüme. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 5(7): 2277-2290.

Koçbulut, Ö. & Altıntaş, H. (2016). İkiz açıklar ve Feldstein-Horioka hipotezi: Oecd ülkeleri üzerine yatay kesit bağımlılığı altında yapısal kırılmalı panel eşbütünleşme analizi. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 48:145-174.

Şanlısoy, S. & Çetin, M. (2017). Türkiye ekonomisinde politik istikrarsızlık-makroekonomik performans ilişkisi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 32(2):207-237.

Şanlısoy, S. & Kök, R. (2010). Politik istikrarsızlık ekonomik büyüme ilişkisi: Kuznets eğrisi yaklaşımı. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 47(541):9-22.

Tabassam, A.H., Hashmi, S.H. & Rehman, F.U. (2016). Nexus between political instability and economic growth in Pakistan. *Procedia- Social and Behavioral Sciences*, 230:325-334.

Yalçınkaya, Ö. & Kaya, V. (2017). Doğal işsizlik oranı mı yoksa; işsizlik histerisi mi: Oecd ülkeleri için yeni nesil panel birim kök testlerinden kanıtlar (1980-2015). *Selçuk Üniversitesi İİBF Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 17(33): 1-18.

Yalçınkaya, Ö. & Kaya, V. (2017). Politik istikrarın/istikrarsızlığın ekonomik büyüme üzerindeki etkileri: dünyanın en büyük ilk yirmi ekonomisi üzerinde bir uygulama (1996-2015). *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 13(2): 277-298.

Yıldırım, K., Mercan, M. & Kostakoğlu, S.F. (2013). Satın alma gücü paritesinin geçerliliğinin test edilmesi: zaman serisi ve panel veri analizi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 8(3): 75-95.

Relationship Between Political Instability and Economic Growth: Panel Data Analysis for 20 OECD Countries

Political instability measures the likelihood of changes in governments or administrations, whether constitutional or not. Political polarization in a country increases political instability in that country. Political instability leads to stagnation in the economy, causing production factors to not function effectively. The main problem of this situation is uncertainty. In case of uncertainty, investors fleeing risk move to other countries as safer ports. Thus, inadequate savings in the country cause investments not to be made.

There is a mutual interaction between political instability and economic growth. Political instability leads to a decline in economic growth due to the uncertainty it creates. Because there will be a decrease in production as investment and savings will decrease and this will lead to a decrease in economic growth. On the other hand, low growth rates lead to an increase in political instability. Especially in developing countries, the re-election of the current government depends on economic growth figures and economic performance.

The theoretical framework between political instability and economic growth is addressed from different perspectives. First, political instability leads to uncertainty, reducing the expected return on investment, and this leads to political polarization. The second effect occurs when governments allocate public expenditure. Namely; Governments wishing to be re-elected are turning to consumption rather than investment, increasing political instability. The third effect is the redistribution problem of inequality in income distribution. Income inequality leads to rant seeking and lobbying, which leads to a decline in economic growth.

The political instability index also measures the continuity of policies. This index has a value between -2.5 and +2.5. If the index value approaches + 2,5, political instability decreases; If it approaches -2.5, political instability increases. the index value in the period discussed in Turkey is negative. This value is negative in Turkey in the periods discussed. July 15 coup attempt of 2016, that is the period when Turkey's most politically unstable. This year, Turkey's index value is -2.01. The period with the least political instability is 2006 and the index value is -0.59. After 2006, it is observed that the index value decreases continuously and political instability increases. In this study, for the 20 countries covered, in 2017, the most stable country New Zealand (1.59), while Turkey is the most unstable countries (-1.80). The other country with negative values for 2017 is Mexico with a value of -0.65. However, Turkey is the country with the highest political instability.

Different indicators are used to measure political instability. These indicators; guerrilla warfare, revolutions, civil war, internal conflicts, ethnic tensions, assassinations, religious tensions, small and medium civil unrest, factionalization, polarization, number of years a party remained in power, number of elections, liquidations, riots, demonstrations, strikes, important positions forcing people to resign, cabinet changes, major constitutional changes, coups, the number of vetoes of the ruling parties, political regime changes, large-scale crises in the government and the stability of the government.

Studies dealing with the relationship between political instability and economic growth were generally tested by panel data analysis, and a negative

relationship between the two variables was generally determined. The relationship between political instability and economic growth were also examined for Turkey's economy. However, these studies are not many because the data are limited.

In the study, during 2003-2017, 20 OECD countries (USA, Germany, Denmark, France, England, Spain, Israel, Sweden, Iceland, Italy, Japan, Luxembourg, Mexico, Poland, Portugal, Slovakia, Slovenia, Turkey and New Zealand) The relationship between political instability and economic growth was tested by panel data analysis. The model to be estimated in the study is as follows:

$$RGDP_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 PSI_{it} + \varepsilon_{it}$$

Political instability, which is an independent variable in the study, has a value between -2.5 and +2.5 and is indicated by PSI. The dependent variable is real GDP and is included in the analysis as G RGDP. The data of the study was obtained from the World Bank database "databank.worldbank.org". In this study, CDLM test was applied for the determination of cross-sectional dependence in the series and CIPS panel unit root test was applied from the second generation panel unit root tests because of cross section dependence. The CADF test allows individual unit root tests to be performed for each country making up the panel; The CIPS test, which gives the average of the CADF test, performs a unit root test for the overall panel. Among the variables, while the real GDP is stationary in level; the series of political instability became stable with the first difference.

In this case, coefficients were estimated by using Panel ARDL model, which allows different degrees of stability. According to the results of this study, 1-unit increase in political instability decreases the real GDP by 1,784 units in the long-run and increases the real GDP by 5,244 units in the short-run. According to the results of the analysis, the long-term negative relationship between political instability and real GDP is consistent with the literature. However, the fact that the two variables affect each other positively in the short term is not consistent with the literature.