

EĞİTİM
yayınevi

İŞLETME VE EKONOMİ ALANINDA
GÜNCEL ÇALIŞMALAR
CURRENT STUDIES IN BUSINESS AND ECONOMY

Editör

Doç. Dr. Mehmet ŞAHİN



İŞLETME VE EKONOMİ ALANINDA
GÜNCEL ÇALIŞMALAR
CURRENT STUDIES IN BUSINESS AND ECONOMY

Editör

Doç. Dr. Mehmet ŞAHİN

EĞİTİM
yayınevi

İŞLETME VE EKONOMİ ALANINDA GÜNCEL ÇALIŞMALAR

CURRENT STUDIES IN BUSINESS AND ECONOMY

Editör: Doç. Dr. Mehmet Şahin

Genel Yayın Yönetmeni: Yusuf Ziya Aydoğan (yza@egitimyayinevi.com)

Genel Yayın Koordinatörü: Yusuf Yavuz (yusufyavuz@egitimyayinevi.com)

Sayfa Tasarımı: Eğitim Yayınevi Grafik Birimi

Kapak Tasarımı: Eğitim Yayınevi Grafik Birimi

T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı

Yayıncı Sertifika No: 47830

E-ISBN: 978-625-6382-79-4

1. Baskı, Aralık 2022

Kütüphane Kimlik Kartı

İŞLETME VE EKONOMİ ALANINDA GÜNCEL ÇALIŞMALAR

CURRENT STUDIES IN BUSINESS AND ECONOMY

Editör: Doç. Dr. Mehmet Şahin

101 s., 165x240 mm

Kaynakça var, dizin yok.

E-ISBN: 978-625-6382-79-4

Copyright © Bu kitabın Türkiye'deki her türlü yayın hakkı Eğitim Yayınevi'ne aittir. Bütün hakları saklıdır. Kitabın tamamı veya bir kısmı 5846 sayılı yasanın hükümlerine göre kitabı yayımlayan firmanın ve yazarlarının önceden izni olmadan elektronik/mekanik yolla, fotokopi yoluyla ya da herhangi bir kayıt sistemi ile çoğaltılamaz, yayımlanamaz.

EĞİTİM

yayınevi

Yayınevi Türkiye Ofis: İstanbul: Eğitim Yayınevi Tic. Ltd. Şti., Atakent mah. Yasemen sok. No: 4/B, Ümraniye, İstanbul, Türkiye

Konya: Eğitim Yayınevi Tic. Ltd. Şti., Fevzi Çakmak Mah. 10721 Sok. B Blok, No: 16/B, Safakent, Karatay, Konya, Türkiye
+90 332 351 92 85, +90 533 151 50 42, 0 332 502 50 42
bilgi@egitimyayinevi.com

Yayınevi Amerika Ofis: New York: Egitim Publishing Group, Inc.
P.O. Box 768/Armonk, New York, 10504-0768, United States of America
americaoffice@egitimyayinevi.com

Lojistik ve Sevkiyat Merkezi: Kitapmatik Lojistik ve Sevkiyat Merkezi, Fevzi Çakmak Mah. 10721 Sok. B Blok, No: 16/B, Safakent, Karatay, Konya, Türkiye
sevkiyat@egitimyayinevi.com

Kitabevi Şubesi: Eğitim Kitabevi, Şükran mah. Rampalı 121, Meram, Konya, Türkiye
+90 332 499 90 00
bilgi@egitimkitabevi.com

İnternet Satış: www.kitapmatik.com.tr
+90 537 512 43 00
bilgi@kitapmatik.com.tr

Yazarlar

Doç. Dr. Alper ATEŞ, alpera@selcuk.edu.tr

Doç. Dr. H. Arif TUNÇEZ, hatuncez@selcuk.edu.tr

Dr. Öğr. Üyesi Zehranur SANIOĞLU TANIŞ

Öğr. Gör. Dr. Aytaç DEMİRAY, demiray@selcuk.edu.tr

Öğr. Gör. Dr. Derya AĞCADAG, dagcadag@mehmetakif.edu.tr

Öğr. Gör. Halil SUNAR, halil.sunar@windowslive.com

Dr. Okan DAĞ, okandag@gmail.com

Dr. Sevdagül DENGİZ, sevdaguldengiz@gmail.com

İÇİNDEKİLER

BİRİNCİ BÖLÜM

CRITIC TEMELLİ ARAS YÖNTEMİ İLE LOJİSTİK FİRMALARIN

DEĞERLENDİRİLMESİ..... 9

Derya AĞCADAĞ, Okan DAĞ

İKİNCİ BÖLÜM

YÖNETİM BİLGİ SİSTEMLERİNİN ORGANİZASYON

YAPI VE SÜREÇLERİNE ETKİSİ 21

Zehranur SANİOĞLU TANIŞ

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

FİRMALARIN OPTİMUM FAALİYET ÇİZGİSİNDEN SAPMA SEBEPLERİ

VE FİRMA ETKİNLİĞİNİN HESAPLANMASI 31

Aytaç DEMİRAY, Derya AĞCADAĞ

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

THE IMPACT OF DIGITALIZATION ON THE ACCOUNTING PROFESSION

AND DIGITAL ACCOUNTING 53

H. Arif TUNCEZ, Mehmet ŞAHİN

Alper ATEŞ, Halil SUNAR

BEŞİNCİ BÖLÜM

THE RELATIONSHIP BETWEEN ORGANIZATIONAL JUSTICE AND

ORGANIZATIONAL COMMITMENT IN RESTAURANTS..... 63

Mehmet ŞAHİN, Alper ATEŞ

H. Arif TUNCEZ, Halil SUNAR

ALTINCI BÖLÜM

EXAMINING THE CONCEPT OF ETHICS IN THE SCOPE OF

INTERNATIONAL ACCOUNTING EDUCATION STANDARDS..... 75

H. Arif TUNCEZ, Alper ATEŞ, Mehmet ŞAHİN

YEDİNCİ BÖLÜM

POLİTİKA ANALİZLERİNDE KULLANILAN MAKROEKONOMİK

MODELLER ve DSGE MODELİ 87

Sevdagül DENGİZ

ÖNSÖZ

Sosyal Bilimler alanının en önemli kavramlarından olan İşletme ve Ekonomi, ülkelerin gelişmesi ve kalkınmasında büyük pay sahibidir. Birbiriyle yakından ilişkili olan işletme ve ekonomi bilim dalları çok geniş bir yelpazeye sahiptir. İşletmelerin faaliyetleri ekonomi üzerinde etkiye sebep olurken, ekonomi de işletmelerin faaliyetlerini etkilemektedir. Birbirleriyle yakından ilişkili olan bu iki bilim dalında yapılan çalışmalar “İşletme ve Ekonomi Alanında Güncel Çalışmalar” isimli bu kitapta bir arada ele alınmıştır. Bu doğrultuda Türkçe ve İngilizce dillerinde hazırlanmış yedi bölümden oluşmaktadır.

Kitap bölümlerinin yazımı için davetimizi kabul eden yazarlarımız; Doç. Dr. Alper ATEŞ, Doç. Dr. H. Arif TUNÇEZ, Dr. Öğr. Üyesi Zehranur SANIOĞLU TANIŞ, Öğr. Gör. Dr. Derya AĞCADAĞ, Öğr. Gör. Dr. Aytaç DEMİRAY, Öğr. Gör. Halil SUNAR, Dr. Okan DAĞ, Dr. Sevdagül DENGİZ’e teşekkür ederim.

Kitabın basılmasında büyük emek sahibi olan Eğitim Yayınevi’nin değerli çalışanlarına da teşekkürü bir borç bilirim.

Bu eserin okuyuculara ve bilim dünyasına katkı sağlaması dileğiyle...

EDİTÖR

Doç. Dr. Mehmet ŞAHİN

BİRİNCİ BÖLÜM

CRITIC TEMELLİ ARAS YÖNTEMİ İLE LOJİSTİK FİRMALARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Derya AĞCADAĞ¹, Okan DAĞ²

GİRİŞ

Lojistik sektörü, rekabetin ülke sınırlarını aşması, teknolojinin her geçen gün gelişmesiyle birlikte önemini artırmıştır. Bu bağlamda lojistik sektöründe yer alan firmalar performanslarını belirleyen ölçütlerden yararlanarak belirli periyotlarda performanslarını ölçmektedirler. Bu çalışmada da 2020 yılına ait Fortune 500 listesinde yer alan sekiz lojistik firmalarının analizi amaçlanmıştır. Çalışmada, Net Satış, Net Satış Değişimi, Faiz/Vergi Öncesi Kar, Faiz/Vergi Öncesi Kar Değişimi, Aktif Toplam, Özkaynak, İhracat ve Çalışan Sayısı kriterleri baz alınmıştır. Çalışmada ilk olarak CRITIC yöntemi ile kriter ağırlıkları belirlenirken; çok kriterli karar verme yöntemlerinden ARAS yöntemi ile firmaların sıralaması gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın sonucunda Netlog ilk sırada yer alırken; Alışan adlı firma son sırada yer almıştır.

Lojistik, müşterilerin gereksinimlerini gidermek üzere hammaddenin çıkış noktasından, ürün veya hizmetin tüketildiği noktaya kadar olan tedarik zinciri içerisinde yer alan ürün ya da hizmetlerin efektif bir biçimde taşınması ve depolanması şeklinde ifade edilebilmektedir. Şirketler de varlığını devam ettirebilmek adına müşterilerin istek ve taleplerine en doğru ve hızlı şekilde cevap vermek zorundadır. Müşterilere hızlı ve doğru bir şekilde hizmet ulaştırmadaki en büyük görev de lojistik firmalarına düşmektedir. Şirketler lojistik ile alakalı hizmetleri kendileri karşılayabilmektedir. Ancak lojistik ile ilgili zorluklar, lojistiğin karmaşık yapısı ve büyük bir maliyet gerektirmesi şirketlerin lojistik firmalarla çalışmasını zorunlu hale getirmiştir. Müşteri kaybı yaşamak istemeyen şirketler performansı iyi olan lojistik firmalara yönelmektedir. Bu doğrultuda şirketler, çalışacağı lojistik firmaların seçimi konusunda oldukça titiz davranmaktadır.

1 Öğr. Gör. Dr. Derya AĞCADAĞ, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Ağlasun MYO, ORCID:0000-0003-0055-6431, e-mail: dagcadag@mehmetakif.edu.tr

2 Dr. Okan DAĞ, ORCID: 0000-0001-9756-722X, okandag@gmail.com

Lojistik firmaların seçimi sırasında pek çok ölçüt ve kriter göz önünde bulundurulmaktadır. Net satış, karlılık, özsermaye gibi kriterler firmaların başarısı konusunda fikir vermektedir. Firmaların başarısında etken olan bu kriterler değerlendirilirken birçok analiz yönteminden yararlanılmaktadır.

Bu bağlamda çalışmanın amacı lojistik sektöründe faaliyet gösteren firmaların analizini gerçekleştirmektir. Bu amaçla çalışmada sekiz farklı kriteri aynı anda değerlendirmeye fırsat tanıyan çok kriterli karar verme tekniklerinden yararlanılmıştır. Çalışmada CRITIC yöntemi ile kriter ağırlıkları saptanırken; firmaların sıralanmasında ARAS yöntemi kullanılmıştır.

Çalışmanın ilk bölümünde giriş kısmına; ikinci bölümde çalışmada kullanılmış olan çok kriterli karar verme yöntemleriyle ilgili ve lojistik sektörüyle alakalı yapılmış bazı çalışmalara yer verilmiştir. Üçüncü bölüm olan metodoloji kısmında yararlanılan çok kriterli karar verme tekniklerinin detayları ve uygulama adımları açıklanmıştır. Dördüncü bölümde lojistik sektöründe yer alan firmaların analizi yapılırken; son bölümde sonuç, tartışma ve önerilere yer verilmiştir.

LİTERATÜR TARAMASI

Çalışmanın bu bölümünde CRITIC yöntemi, ARAS yöntemi ve lojistik alanı ile ilgili yapılmış bazı çalışmalara yer verilmiştir.

CRITIC Yöntemi İle İlgili Yapılan Bazı Çalışmalar

Tabak, Yıldız ve Yerlikaya (2019) tarafından yapılan çalışmada, lojistik merkezlerinin yer seçimi problemi ele alınmıştır. Çalışmada Ege Bölgesi ve İç Anadolu Bölgesi pilot bölgeler olarak belirlenirken uygun lokasyon ile ilgili bilgiler anket çalışmasıyla elde edilmiştir. Çalışmada CRITIC ve AHP yöntemleri ile kriter ağırlıkları belirlenirken çok kriterli karar verme tekniklerinden olan VIKOR ile alternatif lokasyon belirlenmiştir.

Nguyen, Le, Ngo ve Hoang (2020) tarafından yapılan çalışmada elektrikli otomobil satışları ve pazar payı araştırılmaktadır. Çalışmada geçmişten günümüze 14 ülkeden elde edilen otomobil satışları ve pazar payları baz alınmıştır. Analiz kısmında ilk olarak CRITIC tekniğiyle öznitelik ağırlıkları belirlenirken; son olarak Gri İlişkisel Analiz yöntemi ile sıralama gerçekleştirilmiştir.

Kazan ve Özdemir (2014) tarafından yapılan çalışmada İMKB’de işlem gören on dört büyük ölçekli holdingin finansal tablolarının analizi gerçekleştirilmiştir. Çalışmada 2009-2011 dönemlerinden elde edilen 19 finansal oran kullanılmıştır. Çalışmada ilk olarak CRITIC yöntemi ile kriter ağırlıkları belirlenirken; ÇKKV tekniklerinden olan TOPSIS yöntemi ile alternatiflerin sıralanması işlemi gerçekleştirilmiştir.

ARAS Yöntemi İle İlgili Yapılan Bazı Çalışmalar

Arslan (2017) tarafından yapılan çalışmada lojistik firmalarının toplu araç satın alma kararlarında bilimsel yöntemlerin uygulanabilirliği ve sonuçları üzerine

bir analiz gerçekleştirilmiştir. Çalışmada Gürcistan menşeli lojistik firmasının verilerinden yararlanılırken; analiz kısmında AHP ve ARAS yöntemlerine yer verilmiştir. İlk olarak AHP ile kriter ağırlıkları belirlenmiş, daha sonra toplu araç alımı sırasında değerlendirilen alternatifler ARAS yöntemi ile sıralanmıştır. Yapılan analiz neticesinde Volvo ilk tercih edilen seçenek olmuştur.

Koç ve Uysal (2017) tarafından yapılan çalışmada tersine lojistik uygulamaları açısından sektör analizi gerçekleştirilmiştir. Yapılan çalışmada otomotiv, tekstil ve perakende sektörleri ele alınmıştır. Çalışmada ÇKKV tekniklerinden ARAS yöntemi kullanılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına bakıldığında tersine lojistik uygulamalarında otomotiv sektörü ilk sırada yer alırken, perakende sektörü ikinci, tekstil sektörü ise son sırada yer almıştır.

Steviç, Vasileviç ve Sremaç (2016) tarafından yapılan çalışmada tedarikçi seçimi problemi ele alınmıştır. Çalışmada alternatifler altı kriter üzerinden değerlendirilirken ilk olarak AHP tekniği ile kriter ağırlıkları belirlenirken; daha sonra ÇKKV tekniklerinden olan ARAS yöntemi ile tedarikçiler sıralanmıştır.

Altın, Tunca ve Ömürbek (2020) tarafından yapılan çalışmada, NATO ülkelerinin askeri güçlerinin sıralanması amaçlanmıştır. Çalışmada 27 NATO ülkesinin askeri güçleri ele alınmıştır. İlk olarak Entropi yöntemi ile öznitelik ağırlıkları belirlenirken; ikinci olarak ÇKKV yöntemlerinden SAW ve ARAS yöntemleri ile ülkelerin sıralaması gerçekleştirilmiştir. Son olarak elde edilen sıralama ile Global Firepower sitesinin sıralamasıyla karşılaştırılmıştır. Sıralamalara bakıldığında ABD üç sıralamada da ilk sırada yer alırken; Türkiye SAW ve ARAS yöntemlerinin sıralamasında ikinci sırada yer almıştır.

Lojistik İle İlgili Yapılan Bazı Çalışmalar

Zak ve Weglisnski (2014) tarafından yapılan çalışmada, lojistik merkezlerine ideal konumun seçilmesi amaçlanmıştır. Teknoloji, altyapı, ekonomi, sosyal ve çevresel potansiyel bakımından ele alınan seçenekler çok kriterli karar verme tekniklerinden Electre III/IV ile değerlendirilmiştir.

Mihajloviç ve arkadaşları (2019) tarafından yapılan bu çalışmanın amacı, lojistik dağıtım merkezi için en iyi seçeneği bulmaktır. Bu amaçla Güney ve Doğu Sırbistan bölgesinde yer alan meyve merkezindeki en uygun lojistik dağıtım ağını bulmak amaçlanmıştır. Çalışmanın analiz kısmında kriter ağırlıkları AHP yöntemiyle belirlenirken; alternatiflerin sıralanmasında WASPAS yöntemi kullanılmıştır.

Ulutaş ve Karaköy (2019) tarafından yapılan çalışmanın amacı, Avrupa Birliği ülkelerinin lojistik performans endeksi performansını değerlendirmektir. Çalışmada Dünya Bankası tarafından sunulan raporlar baz alınırken; analiz kısmında ÇKKV yöntemlerinden SWARA ve CRITIC yöntemleri ile kriter ağırlıkları belirlenmiştir. Ülkelerin sıralanmasında ise PIV yönteminden yararlanılmıştır.

METODOLOJİ

Çalışmanın bu bölümünde analiz sırasında kullanılan çok kriterli karar verme tekniklerinden CRITIC ve ARAS yöntemlerine ayrıntılı bir şekilde yer verilmiştir.

CRITIC Yöntemi

1995 yılında Diakoulaki ve arkadaşları tarafından geliştirilen CRITIC yöntemi, çok kriterli karar verme problemlerinde bir arada ele alınan özneliliklerin kendi aralarındaki göreceli önem derecelerini objektif bir biçimde hesaplamaya imkân tanıyan ağırlıklandırma tekniğidir. CRITIC yöntemini diğer ağırlıklandırma yöntemlerinden ayıran bir diğer özellik, kriterlerin standart sapmalarını ve kriterler arası korelasyonu aynı anda ele almasıdır. CRITIC yönteminin adımlarını beş adımda toplamak mümkündür (Diakoulaki, 1995; Madic ve Radovanovic, 2015):

Adım 1. Karar Matrisinin Oluşturulması: Bu adımda karar matrisi oluşturulmaktadır. Oluşturulan matris Eşitlik 1’de gösterilmektedir.

$$X = [x_{ij}]_{m \times n} = \begin{bmatrix} x_{11} & \dots & x_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

Adım 2. Normalize Edilmiş Karar Matrisinin Oluşturulması: Bu adımda matriste yer alan değerler fayda veya maliyet yönlü oluşuna göre normalize edilmektedir. Fayda yönlü ise Eşitlik 2, maliyet yönlü ise Eşitlik 3’ten yararlanılmaktadır.

$$x_{ij}^* = \frac{x_{ij} - \min x_{ij}}{\max x_{ij} - \min x_{ij}} \quad (2)$$

$$x_{ij}^* = \frac{\max x_{ij} - x_{ij}}{\max x_{ij} - \min x_{ij}} \quad (3)$$

Adım 3. Kriterler Arası İlişki Derecesinin Hesaplanması: Bu adımda normalizasyon işlemi sonucunda elde edilen x_{ij}^* değerlerinden yararlanılarak kriter çiftleri arasındaki korelasyon hesaplanmaktadır. Bu hesaplama işlemi sırasında Eşitlik 4’ten yararlanılmaktadır.

$$P_{jk} = \frac{\sum_{i=1}^m (x_{ij}^* - \bar{x}_j)(x_{ik}^* - \bar{x}_k)}{\sqrt{\sum_{i=1}^m (x_{ij}^* - \bar{x}_j)^2 \sum_{i=1}^m (x_{ik}^* - \bar{x}_k)^2}} \quad (4)$$

Adım 4. C_j Değerinin Hesaplanması: C_j değerinin hesaplanması adımımda ilk olarak kriterlere ait standart sapma değerleri elde edilirken; bu işlem sırasında Eşitlik 5 kullanılmaktadır.

$$\sigma_j = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^m (x_{ij}^* - \bar{x}_j)^2}{m}} \quad (5)$$

σ_j : Standart sapmayı ifade etmektedir.

Kriterlere ait standart sapma değerlerinin elde edilmesinin ardından C_j değeri Eşitlik 6 yardımıyla hesaplanmaktadır.

$$C_j = \sigma_j \sum_{k=1}^n (1 - P_{jk}) \quad (6)$$

Adım 5. Kriter Ağırlıklarının Hesaplanması: Bu adımda ise kriterlere ait nesnel kriter ağırlıkları Eşitlik 7 yardımıyla hesaplanmaktadır.

$$W_j = \frac{C_j}{\sum_{k=1}^n C_k} \quad (7)$$

ARAS Yöntemi

İlk olarak Zavadskas ve Turskis tarafından ortaya atılan ARAS yöntemi, çok kriterli karar verme problemlerindeki farklı ölçüm birimlerinin ve optimizasyon yönlere etkisini ortadan kaldırmak için geliştirilmiştir. ARAS yöntemi toplamda dört adımdan oluşmaktadır (Zavadskas ve Turskis, 2010; Yıldırım, 2014):

Adım 1. Karar Matrisinin Oluşturulması: Bu adımda karar matrisi oluşturulmaktadır. Karar matrisinde her bir kriter üzerinde tüm alternatiflerin bilgisi verilmektedir.

m alternatif sayısını, n ise kriter sayısını göstermek üzere X karar matrisi Eşitlik 8'de gösterilmiştir.

$$X = \begin{bmatrix} x_{01} & \dots & x_{0n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (8)$$

Bu adımda her bir kriterin fayda/maliyet yönlü oluşuna göre optimum değerleri elde edilmektedir. Optimum değer fayda/maliyet yönlü oluşuna göre Eşitlik 9 ve Eşitlik 10'dan yararlanılarak elde edilmektedir.

$$X_{0j} = \max x_{ij} \quad (9)$$

$$X_{0j} = \min x_{ij} \quad (10)$$

Kriterin fayda yönlü olması durumunda Eşitlik 9; maliyet yönlü olması durumunda Eşitlik 10 kullanılmaktadır.

Adım 2. Normalize Edilmiş Karar Matrisinin Oluşturulması: Karar matrisinde yer verilen kriterlerin farklı birimlere sahip olması durumunda kriterleri ortak birime dönüştürerek karşılaştırılabilir hale getirmek gerekmektedir. Kriterin fayda yönlü olduğu durumlarda Eşitlik 11'den yararlanılmaktadır.

$$x_{ij}^* = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=0}^m x_{ij}^*} \quad (11)$$

Kriterin maliyet yönlü olduğu durumlarda ise iki aşama uygulanmaktadır. İlk aşamada kriter Eşitlik 12 yardımıyla fayda kriterine dönüştürülmektedir. İkinci

aşamada ise Eşitlik 13 kullanılarak değer normalize edilmektedir.

$$x_{ij}^* = \frac{1}{x_{ij}} \quad (12)$$

$$x_{ij}^- = \frac{x_{ij}^*}{\sum_{i=0}^m x_{ij}^*} \quad (13)$$

Adım 3. Ağırlıklı Normalize Edilmiş Karar Matrisinin Oluşturulması: Normalize edilmiş karar matrisinin elde edilmesinin ardından subjektif olarak belirlenmiş ya da ağırlıklandırma yöntemleri kullanılarak elde edilmiş kriter ağırlıkları (w_j) Eşitlik 14'ten yararlanılarak mevcut verilere uygulanmaktadır.

$$x_{ij}^\wedge = x_{ij}^- \cdot w_{ij} \quad (14)$$

Bu işlemin ardından ağırlıklılandırılmış karar matrisi elde edilmektedir. Ağırlıklı normalize edilmiş karar matrisi Eşitlik 15'te görüldüğü gibidir.

$$X^\wedge = \begin{bmatrix} x_{01}^\wedge & \dots & x_{0n}^\wedge \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1}^\wedge & \dots & x_{mn}^\wedge \end{bmatrix} \quad (15)$$

Adım 4. Optimallik Fonksiyonunun (S_i) ve Fayda Derecesinin (K_i) Değerlerinin Hesaplanması: Bu adımda her bir alternatifte ait optimallik fonksiyon değeri elde edilmektedir. “ S_i ” ile sembolize edilen optimallik fonksiyonu Eşitlik 16 yardımıyla hesaplanmaktadır.

$$S_i = \sum_{j=1}^n x_{ij}^\wedge \quad (16)$$

Yapılan bu işlemin ardından fayda derecelerinin hesaplanması adımına geçilmektedir. “ K_i ” ile sembolize edilen fayda derecesinin hesaplanmasında Eşitlik 17'den yararlanılmaktadır.

$$K_i = \frac{S_i}{S_0} \quad (17)$$

Fayda derecesi değerleri 0-1 arasında değer almaktadır. Elde edilen fayda derece değerleri büyükten küçüğe sıralanırken; daha büyük değere sahip olan alternatif en iyi alternatif olarak tanımlanmaktadır.

UYGULAMA

Çalışmada Fortune 500'ün 2020 yılına ait listesinde yer alan ve lojistik sektöründe faaliyet gösteren sekiz firma, eşit önem derecesine sahip olmayan sekiz kriter baz alınarak değerlendirilmiştir. Çalışmada ilk olarak eşit ağırlık derecesine sahip olmadığı düşünülen kriterlere objektif bir kriter ağırlığı belirleme tekniği olan CRITIC yöntemi uygulanmıştır. Kriter ağırlıklarının belirlenmesinden sonra çok kriterli karar verme tekniklerinden olan ARAS ile lojistik sektöründe faaliyet gösteren firmalar sıralanmıştır.

CRITIC Yöntemi ile Kriter Ağırlıklarının Belirlenmesi

Eşit öneme sahip olduğu düşünülmeyen kriterlere ait ağırlıklar CRITIC yöntemi ile belirlenebilmektedir. Bu bölümde CRITIC yöntemine ait çözüm adımlarına yer verilmiştir.

Adım 1. Karar Matrisinin Oluşturulması: Bu adımda mevcut kriterlerin fayda ya da maliyet yönlü olmasına göre en iyi ve en kötü değerlerine Tablo 1’de yer verilmiştir.

Tablo 1. Karar Matrisi

	Net Satış (max)	Net Satış Değişimi (max)	Faiz/Vergi Öncesi Kar (max)	Faiz/Vergi Öncesi Kar Değişimi (max)	Aktif Toplam (max)	Özkaynak (max)	İhracat (max)	Çalışan Sayısı (min)
NETLOG	6.021.766.291	27,40	446.728.953	321,43	4.553.790.559	693.617.009	3.623.158.683	13.500
EKOL LOJİSTİK	3.900.651.680	16,73	272.825.746	242,24	3.551.160.275	768.933.278	3.203.936.672	7.719
BORUSAN	3.095.511.722	22,68	128.194.147	18,93	3.116.167.368	1.355.049.451	450.300.828	1.083
MARS	2.278.483.676	24,90	321.677.124	18,13	2.015.653.391	1.460.418.415	738.932.092	1.578
BDP	992.193.457	25,94	39.003.049	146,03	277.435.652	102.175.921	963.358.183	210
HOROZ	982.744.415	26,85	43.448.122	74,49	667.987.103	125.889.240	144.923.123	1.462
REYSAŞ	822.272.565	24,19	308.067.221	19,62	2.328.620.713	582.901.965	88.054.420	319
ALIŞAN	844.297.512	16,31	155.610.840	40,30	824.670.110	138.968.923	117.808.609	1.093
En İyi	6.021.766.291	27,40	446.728.953	321,43	4.553.790.559	1.460.418.415	3.623.158.683	210
En Kötü	822.272.565	16,31	39.003.049	18,13	277.435.652	102.175.921	88.054.420	13.500

Adım 2. Normalize Edilmiş Karar Matrisinin Oluşturulması: Bu adımda Tablo 1’de yer alan değerler kriterlerin fayda ve maliyet yönlü oluşuna göre Eşitlik 2 ve Eşitlik 3 kullanılarak normalize edilmiştir. Normalize edilmiş karar matrisi Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2. Normalize Edilmiş Karar Matrisi

	Net Satış (max)	Net Satış Değişimi (max)	Faiz/Vergi Öncesi Kar (max)	Faiz/Vergi Öncesi Kar Değişimi (max)	Aktif Toplam (max)	Özkaynak (max)	İhracat (max)	Çalışan Sayısı (min)
NETLOG	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,4354	1,0000	0,0000
EKOL LOJİSTİK	0,5921	0,0379	0,5735	0,7389	0,7655	0,4909	0,8814	0,4350
BORUSAN	0,4372	0,5744	0,2188	0,0026	0,6638	0,9224	0,1025	0,9343
MARS	0,2801	0,7746	0,6933	0,0000	0,4065	1,0000	0,1841	0,8971
BDP	0,0327	0,8683	0,0000	0,4217	0,0000	0,0000	0,2476	1,0000
HOROZ	0,0309	0,9504	0,0109	0,1858	0,0913	0,0175	0,0161	0,9058
REYSAŞ	0,0000	0,7106	0,6599	0,0049	0,4797	0,3539	0,0000	0,9918
ALIŞAN	0,0042	0,0000	0,2860	0,0731	0,1280	0,0271	0,0084	0,9336

Adım 3. Kriterler Arası İlişki Derecesinin Hesaplanması: Bu adımda Eşitlik 4'ten yararlanılarak ikili kriterler arasındaki korelasyon hesaplanmış ve Tablo 3 elde edilmiştir.

Tablo 3. Korelasyon Matrisi

	Net Satış (max)	Net Satış Değişimi (max)	Faiz/Vergi Öncesi Kar (max)	Faiz/Vergi Öncesi Kar Değişimi (max)	Aktif Toplam (max)	Özkaynak (max)	İhracat (max)	Çalışan Sayısı (min)
Net Satış	1,0000	0,0882	0,6721	0,7601	0,9002	0,4457	0,8831	-0,9167
Net Satış Değişimi	0,0882	1,0000	0,0493	0,0803	-0,0200	0,0287	-0,0311	-0,0665
Faiz Vergi Öncesi Kar	0,6721	0,0493	1,0000	0,4239	0,7863	0,4624	0,6029	-0,6894
Faiz Vergi Öncesi Kar Değişimi	0,7601	0,0803	0,4239	1,0000	0,5493	-0,1678	0,9424	-0,8998
Aktif Toplam	0,9002	-0,0200	0,7863	0,5493	1,0000	0,5806	0,7392	-0,7848
Özkaynak	0,4457	0,0287	0,4624	-0,1678	0,5806	1,0000	0,1408	-0,1118
İhracat	0,8831	-0,0311	0,6029	0,9424	0,7392	0,1408	1,0000	-0,9365
Çalışan Sayısı	-0,9167	-0,0665	-0,6894	-0,8998	-0,7848	-0,1118	-0,9365	1,0000

Adım 4. C_j Değerinin Hesaplanması; Bu adımda ilk olarak Eşitlik 5 kullanılarak kriterlere ait standart sapma hesaplanmıştır. Daha sonra Eşitlik 6 uygulanarak C_j değerleri elde edilmiştir. Elde edilen C_j değerlerine Tablo 4'te yer verilmiştir.

Tablo 4. C_j Değerleri

	Net Satış (max)	Net Satış Değişimi (max)	Faiz/Vergi Öncesi Kar (max)	Faiz/Vergi Öncesi Kar Değişimi (max)	Aktif Toplam (max)	Özkaynak (max)	İhracat (max)	Çalışan Sayısı (min)
C _j	1,5074	2,6894	1,6766	2,0349	1,5108	2,2180	1,8792	4,0785

Adım 5. Kriter Ağırlıklarının Hesaplanması; Bu adımda Tablo 4'te yer alan değerlere Eşitlik 7 uygulanarak W_j değerleri elde edilmiştir. Elde edilen kriter ağırlıklarına Tablo 5'te yer verilmiştir.

Tablo 5. CRITIC İle Elde Edilen Kriter Ağırlıkları Tablosu

	Net Satış (max)	Net Satış Değişimi (max)	Faiz/Vergi Öncesi Kar (max)	Faiz/Vergi Öncesi Kar Değişimi (max)	Aktif Toplam (max)	Özkaynak (max)	İhracat (max)	Çalışan Sayısı (min)
W _j	0,0857	0,1529	0,0953	0,1157	0,0859	0,1261	0,1068	0,2318

Tablo 5'e bakıldığında kriter ağırlığı en yüksek çıkan kriter 0,2318 ile çalışan sayısı kriteri olmuştur. İkinci sırada net satış değişimi yer alırken; diğer kriterler sırasıyla özkaynak, faiz/vergi öncesi kar değişimi, ihracat, faiz/vergi öncesi kar, aktif toplam ve net satış olmuştur. Kriter ağırlıklarının hesaplanmasının ardından bir sonraki adım olan ARAS yöntemine geçilmiştir.

ARAS Yöntemi İle Lojistik Sektöründe Yer Alan Firmaların Değerlendirilmesi

Çalışmanın bu kısmında, CRITIC tekniği ile ağırlıkların saptanmasının ardından ARAS yöntemi ile lojistik sektörde yer alan firmaların sıralaması gerçekleştirilmiştir.

Adım 1. Karar Matrisinin Oluşturulması: Karar matrisine Tablo 6'da yer verilmiştir.

Tablo 6. Karar Matrisi

	Net Satış (max)	Net Satış Değişimi (max)	Faiz/Vergi Öncesi Kar (max)	Faiz/Vergi Öncesi Kar Değişimi (max)	Aktif Toplam (max)	Özkaynak (max)	İhracat (max)	Çalışan Sayısı (min)
F / M	6.021.766.291	27,40	446.728.953	321,43	4.553.790.559	1.460.418.415	3.623.158.683	210
NETLOG	6.021.766.291	27,40	446.728.953	321,43	4.553.790.559	693.617.009	3.623.158.683	13.500
EKOL LOJİSTİK	3.900.651.680	16,73	272.825.746	242,24	3.551.160.275	768.933.278	3.203.936.672	7.719
BORUSAN	3.095.511.722	22,68	128.194.147	18,93	3.116.167.368	1.355.049.451	450.300.828	1.083
MARS	2.278.483.676	24,90	321.677.124	18,13	2.015.653.391	1.460.418.415	738.932.092	1.578
BDP	992.193.457	25,94	39.003.049	146,03	277.435.652	102.175.921	963.358.183	210
HOROZ	982.744.415	26,85	43.448.122	74,49	667.987.103	125.889.240	144.923.123	1.462
REYSAŞ	822.272.565	24,19	308.067.221	19,62	2.328.620.713	582.901.965	88.054.420	319
ALIŞAN	844.297.512	16,31	155.610.840	40,30	824.670.110	138.968.923	117.808.609	1.093

Adım 2. Normalize Edilmiş Karar Matrisinin Oluşturulması: Bu adımda değerler normalize edilirken fayda yönlü kriterlere Eşitlik 11 uygulanmaktadır. Kriterin maliyet yönlü olması halinde ise yapılacak işlem iki adımdan oluşmaktadır. İlk olarak Eşitlik 12 uygulanarak kriter fayda yönlü hale getirilmekte; daha sonra Eşitlik 13 uygulanarak normalize edilmektedir. Normalize edilmiş karar matrisine Tablo 7'de yer verilmiştir.

Tablo 7. Normalize Edilmiş Karar Matrisi

	Net Satış (max)	Net Satış Değişimi (max)	Faiz/Vergi Öncesi Kar (max)	Faiz/Vergi Öncesi Kar Değişimi (max)	Aktif Toplam (max)	Özkaynak (max)	İhracat (max)	Çalışan Sayısı (min)
F / M	0,2413	0,1290	0,2066	0,2673	0,2080	0,2184	0,2797	0,2973
NETLOG	0,2413	0,1290	0,2066	0,2673	0,2080	0,1037	0,2797	0,0046
EKOL LOJİSTİK	0,1563	0,0788	0,1262	0,2014	0,1622	0,1150	0,2473	0,0081
BORUSAN	0,1240	0,1068	0,0593	0,0157	0,1424	0,2026	0,0348	0,0576
MARS	0,0913	0,1172	0,1488	0,0151	0,0921	0,2184	0,0570	0,0396
BDP	0,0398	0,1221	0,0180	0,1214	0,0127	0,0153	0,0744	0,2973
HOROZ	0,0394	0,1264	0,0201	0,0619	0,0305	0,0188	0,0112	0,0427
REYSAŞ	0,0329	0,1139	0,1425	0,0163	0,1064	0,0872	0,0068	0,1957
ALIŞAN	0,0338	0,0768	0,0720	0,0335	0,0377	0,0208	0,0091	0,0571

Adım 3. Ağırlıklı Normalize Edilmiş Karar Matrisinin Oluşturulması: Bu adımda CRITIC yönteminden elde edilen kriter ağırlıkları Eşitlik 14’te görüldüğü gibi ilgili sütunda yer alan tüm değerler ile çarpılmış ve Tablo 8 oluşturulmuştur.

Tablo 8. Ağırlıklandırılmış Karar Matrisi

	Net Satış (max)	Net Satış Değişimi (max)	Faiz/Vergi Öncesi Kar (max)	Faiz/Vergi Öncesi Kar Değişimi (max)	Aktif Toplam (max)	Özkaynak (max)	İhracat (max)	Çalışan Sayısı (min)
F / M	0,0207	0,0197	0,0197	0,0309	0,0179	0,0275	0,0299	0,0689
NETLOG	0,0207	0,0197	0,0197	0,0309	0,0179	0,0131	0,0299	0,0011
EKOL LOJİSTİK	0,0134	0,0120	0,0120	0,0233	0,0139	0,0145	0,0264	0,0019
BORUSAN	0,0106	0,0163	0,0056	0,0018	0,0122	0,0255	0,0037	0,0134
MARS	0,0078	0,0179	0,0142	0,0017	0,0079	0,0275	0,0061	0,0092
BDP	0,0034	0,0187	0,0017	0,0140	0,0011	0,0019	0,0079	0,0689
HOROZ	0,0034	0,0193	0,0019	0,0072	0,0026	0,0024	0,0012	0,0099
REYSAŞ	0,0028	0,0174	0,0136	0,0019	0,0091	0,0110	0,0007	0,0454
ALIŞAN	0,0029	0,0117	0,0069	0,0039	0,0032	0,0026	0,0010	0,0132

Adım 4. Optimallik Fonksiyonunun (S_i) ve Fayda Derecesinin (K_i) Değerlerinin Hesaplanması: Bu adımda ilk olarak, her bir alternatife ait S_i ile sembolize edilen optimallik fonksiyon değeri Eşitlik 16 kullanılarak elde edilmiştir. Optimallik fonksiyon değerinin bulunmasının ardından K_i ile sembolize edilen fayda dereceleri Eşitlik 17’den yararlanılarak elde edilmiştir. Elde edilen verilere Tablo 9’da yer verilmiştir.

Tablo 9. Optimallik Fonksiyonu (S_i) / Fayda Derecesi (K_i) Değerleri ve Sıralama Tablosu

FİRMALAR	S _i	K _i	SIRALAMA
F / M	0,2352	1,0000	
NETLOG	0,1529	0,6501	1
EKOL LOJİSTİK	0,1175	0,4995	3
BORUSAN	0,0893	0,3796	6
MARS	0,0924	0,3927	5
BDP	0,1177	0,5005	2
HOROZ	0,0479	0,2035	7
REYSAŞ	0,1019	0,4333	4
ALIŞAN	0,0454	0,1932	8

Tablo 9’a bakıldığında Netlog firması ilk sırada; BDP firması ise ikinci sırada yer almıştır. Son sıralara bakıldığında ise Horoz Lojistik’in yedinci ve Alişan Lojistik’in ise sekizinci sırada yer aldığı görülmektedir.

SONUÇ

Teknolojinin gelişmesi ile birlikte ticaret ulusal sınırları aşarak uluslararası alanda yapılmaya başlanmıştır. Birçok sektör yaşanan bu gelişim ve değişimle beraber önemini artırırken lojistik bu sektörlerin başında gelmektedir. Tedarik zincirinin önemli bir parçası olan lojistik hizmetleri, ulusal ve uluslararası ticaret yapan

firmalar açısından büyük önem arz etmektedir. Müşteri kaybı yaşamak istemeyen firmalar çalışacakları lojistik firması hakkında zorlu karar süreçleri yaşamaktadır.

Bu çalışmada da 2020 yılında Fortune 500 listesine girmeyi başaran lojistik firmaları çok kriterli karar verme tekniklerinden olan CRITIC ve ARAS yöntemleri ile analiz edilmiştir. Her yıl düzenli şekilde yayınlanan listede yer alan ve lojistik sektöründe faaliyet gösteren sekiz firmaya ait veriler elde edilmiştir.

Uygulamanın ilk kısmında eşit önem derecesine sahip olmadığı düşünülen kriterler, objektif bir kriter ağırlıklandırma yöntemi olan CRITIC yöntemi ile ağırlıklandırılmıştır. CRITIC yönteminden elde edilen sonuçlara göre çalışan sayısı ilk sırada, net satış değişimi ikinci sırada, özkaynak üçüncü sırada yer almaktadır. Uygulamanın ikinci kısmında ise CRITIC yönteminden yararlanılarak bulunan kriter ağırlıkları ile ARAS yöntemi birlikte ele alınarak lojistik firmaların analizi gerçekleştirilmiştir. ARAS yönteminden elde edilen sonuçlara göre Netlog firması ilk sırada yer alırken; BDP Lojistik ikinci, Ekol Lojistik ise üçüncü olmuştur. Rakiplerine oranla daha az performans gösteren Alişan Lojistik ise son sırada yer almıştır.

Gelecek çalışmalarda, başka birçok kriterli karar verme tekniklerinden yararlanılarak farklı neticeler elde edilebilir. Farklı analiz teknikleri kullanılarak, farklı kriterler baz alınarak da analiz gerçekleştirilebilir.

KAYNAKÇA

- Altın, F. G., Tunca, M. Z. ve Ömürbek, N. (2020). Entropi temelli SAW ve ARAS yöntemleri ile NATO ülkeleri askeri güçlerinin sıralanması, *Alanya Akademik Bakış Dergisi*, 4(3), ss.731-753.
- Kazan, E. and Ozdemir, O. (2014). Financial performance assesment of large scale conglomerates via TOPSIS and CRITIC methods, *International Journal of Management and Sustainability*, 3(4), pp.203-224.
- Koç, N. and Uysal, F. (2017). Reverse logistics and application of ARAS method, *Journal of Management, Marketing and Logistics*, 4(2), pp.178-185.
- Madić, M., and Radovanović, M. (2015). Ranking of some most commonly used non-traditional machining processes using Rov and Critic methods, *Upb Sci. Bull., Series D*, 77(2), pp.193-204.
- Mihajlović, J., Rajković, P., Petrović, G. and Cirić, D. (2019). the selection of the logistics distribution fruit center location based on MCDM methodolgy in Southern and Eastern Region in Serbia, *Operational Research in Engineering Sciences: Theory and Application*, 2(2), pp.72-85.
- Nguyen, T. K. L., Le, H. N., Ngo, V. H. and Hoang, B. A. (2020). CRITIC Method and Grey System Theory in the study of global electric cars, *World Electric Vehicle Journal*, 11(79), pp.1-15.
- Stević, Z., Vasilević, M. and Sremaç, S. (2016, June 16-19). Fuzzy AHP and ARAS model for decision making in logistics [Paper presentation]. 6th International Conference "Economics and Management-Based on New Technologies" Vrnjacka Banja, Serbia.
- Tabak, Ç., Yıldız, K. and Yerlikaya, M. A. (2019). Logistic location selection with Critic-Ahp and Vikor integrated approach, *Data Science and Applications*, 2(1), pp.21-25.
- Ulutaş and Karaköy (2019). An analysis of the logistics performance index of EU countries with an intagrated MCDM model, *Economics and Business Review*, 5(19), pp.49-69.
- Yıldırım, B. F. (2014). *Gri İlişkisel Analiz, Çok Kriterli Karar Verme Yontemleri*. 1. Baskı, Bursa: Dora Yayıncılık.
- Zak, J. and Weglinski, S. (2014). The selection of the logistics center location based on MCDM/A methodolgy, *Transportation Research Procedia*, 3, pp.555-564.
- Zavadskas, E. K. and Turskis, Z. A. (2010). New Additive Ratio Assessment (ARAS) method in multicriteria decisionmaking, *Technol Econ Dev Econ.*, 16(2), pp.159-172.

İKİNCİ BÖLÜM

YÖNETİM BİLGİ SİSTEMLERİNİN ORGANİZASYON YAPI VE SÜREÇLERİNE ETKİSİ

Zehranur SANIOĞLU TANIŞ¹

GİRİŞ

Yöneticilerin organizasyonlarını doğru ve etkin bir şekilde yönetebilmeler için örgüt ile ilgili bilgilere gereksinimleri bulunmaktadır. Organizasyonun doğru ve etkin bir biçimde yönetilmesi yönetim fonksiyonlarının da etkin ve verimli olarak işlemlerini gerektirmektedir. Bir yönetici kendi organizasyonunu ne kadar iyi tanırsa ve onunla ilgili ne kadar çok bilgi toplarsa yönetim süreci de o kadar sağlıklı işleyebilecektir (Anameriç, 2005: 2). Yöneticilerin örgütleri ile ilgili daha fazla bilgiye ihtiyaç duymaları ile birlikte bilgi ve sistem kavramlarının önemi devamlı olarak artmaktadır (Soysal, 2006: 1).

Bilgi ve sistem kavramlarının gün geçtikçe önem kazanması, bilginin elde edilmesi, saklanması ve yorumlanması ihtiyacını doğurmaktadır. Bu nedenle bilgi sistemleri ortaya çıkmıştır. Bu sistemler, bilgilerin toplanması, işlenmesi, saklanması ve daha sonra gerekli yerlerde kullanılmasını sağlamaktadır (Soysal, 2006: 1). Diğer bir ifadeyle, işletmedeki her yönetici işletmenin önceden belirlediği amaçlara ulaşmasını sağlamak amacıyla hızlı, etkin ve verimli kararlar almak durumundadır. Bunun için ise bilgisayar temeline dayalı bir yönetim bilgi sistemine gereksinim duyulmaktadır (Şahin, 2006: 2).

Yöneticilerin gereksinim duyduğu bu bilgiyi en iyi şekilde elde etmek, işlemek, düzenlemek ve istenilen amaca uygun hale getirmek üzere kurulan sistemlere yönetim bilgi sistemi denilmektedir. Yönetim kademelerinin, çoğu durumda içinden çıkılması imkansız derecede ağırlaşan işleri, bu sistemlerin kullanılmasıyla hem daha az emek ve maliyetle, hem de daha kaliteli ve süratli olarak yerine getirilebilmektedir (Polat, 2007: 187).

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Selçuk Üniversitesi Akşehir İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, ORCID: 0000-0003-1241-7463, zsanioğlu@selcuk.edu.tr.

YÖNETİM VE BİLGİ

Yönetim, örgütün amaçlarına verimli ve etkin bir biçimde ulaşmasını sağlamak amacıyla planlama, örgütlenme, koordinasyon ve denetim fonksiyonlarının uygulanması olarak tanımlanmaktadır (Mucuk, 2005: 129). Başka bir ifadeyle yönetim, belirli birtakım hedeflere ulaşmak üzere insan kaynakları öncelikli olmak kaydıyla, demirbaşları, parasal kaynakları, alet-teçhizat, hammadde ve yardımcı malzemeler ve zaman unsurunu birbirleriyle uyumlu ve etkili bir şekilde kullanmaya imkân sağlayacak kararlar alma ve bunları uygulamaya süreci olarak ifade edilmektedir (Şimşek ve Çelik, 2012: 4). Yönetim kavramı içerisinde başta insan kaynakları olmak üzere üretim faktörlerinin örgütün amaçları doğrultusunda sınırlı kaynakların verimli bir şekilde kullanılmasını içermektedir (Gülenç, 2011: 4).

Hızla değişen ve gelişen küreselleşen dünyada gerek insanlar gerek örgütler bilgiye daha fazla gereksinim duymakta ve bilgiyi hem kişisel deneyimleri ile hem de güvenilir kaynaklardan elde ederek kendi alanlarında fayda sağlamak üzere kullanmaktadır (Uysal, 2009: 3). Bilgi üzerinde çalışılan konuya göre farklılık gösteren ve literatürde tanımı üzerine ortak bir fikir birliğinin sağlanamadığı bir kavramdır (İnce, 2013: 68). Latince “information” kökünden gelen bilgi genel anlamda, belirli bir süreçten geçerek işlenmiş, kullanan için anlamlı olan, yönetsel karar almada stratejik öneme sahip olduğu düşünülen veya gerçek değeri olan veri anlamına gelmektedir (Öğüt, 2009: 9).

Lee ve Yang bilgiyi anlamlı şekilde örgütlenmiş veri topluluğu olarak tanımlamaktadır (Lee ve Yang, 2000: 784). Cooper’a (2000) göre ise bilgi, daha iyi hedeflere ulaşılması için örgüt içinde bilgi yönetiminin kullanılması ile maddi olmayan duran varlıklar için bir değer yaratma sanatı olarak tanımlanmaktadır (Cooper, 2005: 48). Başka bir tanımlamaya göre ise bilgi, insanlar arasındaki iletişim sırasında paylaşılan, aktarılan ve yeniden şekillendirilen tecrübe ve enformasyon şeklinde açıklanmaktadır (Berberler, 2010: 2). Bir bilginin değerli bilgi olabilmesi için o bilginin birtakım özelliklere sahip olması gerekmektedir. Bu karakteristik özellikler şu şekilde sayılmaktadır (Özbakış, 2009: 5):

- Bilginin güvenilir olması,
- Bilginin doğru olması,
- Bilginin tam olması,
- Bilginin ulaşılabilir olması,
- Bilginin basit olması,
- Bilginin ekonomik olması,
- Bilginin konuyla ilgili olması gerekmektedir.

BİLGİ SİSTEMLERİ

Sistem belirli parçalardan oluşan, bu her bir parçanın kendine has işleyiş özelliğinin olduğu bununla birlikte her birinin etkinliğinin de birbirine bağlı bulunduğu bir

bütün olarak tanımlanmaktadır (Şimşek ve Çelik, 2012: 92). Bilgi sistemleri ise, planlama, kontrol ve karar desteği için veri ve bilgileri toplama, işleme, kaydetme, dönüştürme ve dağıtma işlemlerini gerçekleştirmektedir. Bilgi sistemlerinden beklenen, güvenilir bilgiyi gereken yer ve zamanda teslim edebilmesi şeklinde ifade edilmektedir. Bir diğer ifadeyle bilgi sistemleri, belirli hedefleri karşılamak üzere, verileri karar verici için anlamlı bilgilere çeviren insan gücü, programlar ve yönetsel süreçlerden oluşan bir dizi şeklinde açıklanmaktadır (Öğüt, 2009: 141).

Bilgi sistemleri, toplanan verilerin bilgiye dönüştürülmesi ve kullanıcılarına dağıtılmasına ilişkin biçimsel yordamları belirlemektedir (Canbaz, 2014: 93). Bilgi sistemleri, yapay ve karar verme prosesine yardımcı olmak amacıyla tasarlanmış sistemler olarak ifade edilmektedir. Yani bilgi sistemiyle kastedilen bilgisayara dayalı olan bilgi sistemleri olmaktadır. Bir bilgi sistemi genel olarak yazılım, donanım, kullanıcı, veri tabanı ve prosedürlerden oluşan ve bu öğelerin birbiriyle etkileşmesi sonucunda bilgi üreten sistemler şeklinde açıklanmaktadır. Donanım; girdi, işleme ve çıktı faaliyetlerini yapan bilgisayar ekipmanlarından oluşmaktadır. Yazılım; bilgisayara verilen program ve talimatlardan oluşmaktadır. Veritabanı; verilerin toplanması ve bilginin organize edilmesini sağlamaktadır. Kullanıcı; bilgisayar sistemini yöneten, çalıştıran, programlayan ve bakımını sağlayan kişidir. Prosedürler ise bilgi sistemini çalıştırmak için insanın kullandığı stratejiler, politikalar, metotlar ve kuralları içermektedir.

Bilgi sistemleri sayesinde yöneticiler, kararları için ihtiyaç duydukları bilgiyi elde edebilme imkânı bulabilmektedirler. Karar vermede üç seviyeden bahsedilebilmektedir (Gökçen, 2007: 16).

1. Stratejik karar verme, geleceğe yönelik olmakla birlikte ve bu kararların belirsizlik seviyesi oldukça yüksek olmaktadır. Stratejik karar verme, organizasyonun amaçlarının belirlenmesi ve bu amaçlara ulaşmak için uzun dönem planların yapılmasını içermektedir.

2. Taktik karar verme, stratejik seviyede verilen kararların yerine getirilmesinde kaynakların etkin ve verimli olarak elde edilmesi ve kullanılmasına yönelik olmaktadır. Organizasyonel amaçları yerine getirmek için kaynakların tahsis edilmesini içermektedir.

3. Operasyonel karar verme, taktik seviyedeki kararların yürütülmesi için gerekli görevlerin etkin ve verimli şekilde yapılmasını içermektedir. Taktik seviye ile operasyonel seviye arasındaki temel farklılık, taktik seviyenin genellikle kişilerle ilgi olması iken operasyonel seviyenin genellikle görevlerle ilgili olması şeklinde ifade edilmektedir (Gökçen, 2007: 17).

YÖNETİM BİLGİ SİSTEMLERİ

Yönetim bilgi sistemlerinin (YBS) gelişimi bilgisayar alanındaki gelişmeler ile paralellik göstermektedir. YBS' nin ilk uygulamaları bilgisayarların ticaret amacıyla seri olarak üretilmeye başlandığı 1950'lerin sonlarında, sadece maaş ve

muhasebe hesapları ve verilerin bilgiye dönüştürülmesi şeklinde ortaya çıkmıştır. Diğer bir ifadeyle veri işleme sistemi denilen bu ilk uygulamalar ile tek düze büro işleri makineleşmiştir. Bu aşamada bilgisayarlar karmaşık işlemlerin yapılması için tercih edilmektedir. YBS’de, yönetici, veri işleyiciden bilgiyi alan ve uygulayan kimse konumunda bulunmaktadır. Böylece YBS’ nin veri işleminin, ortak veri tabanı ile ilgili olarak yöneticinin elde ettiği bilgilerin karar sürecinde kullanılması şeklinde olduğu görülmektedir. Bu aşamada söz konusu sistem artık yöneticilere karar vermelerinde yardımcı olma görevini üstlenmektedir. Böyle bir sistemde karar verici olmaksızın, kararlar sistem tarafından verilmediği için sistem ne kadar mükemmel olursa olsun yöneticinin yerini almamaktadır (Şahin, 2006: 136). Yönetim bilgi sistemi, insanların ortak amaçlarını gerçekleştirmek amacıyla bir araya geldikleri andan itibaren geçerli olan bir kavram olarak ortaya çıkmaktadır. Yönetim bilgi sistemi yöneticilere bilgi temin eden ve karar vermeyi destekleyen bir sistem şeklinde ifade edilmektedir (Gülenç, 2011: 33).

Günümüzde hızlı gelişen teknolojinin beraberinde getirdiği yoğun çalışma ortamında artık yöneticilerin karar vermek için gerekli bilgi ve raporları günlerce beklemek gibi bir lüksü bulunmamaktadır. Doğru, nitelikli ve yeterli bilgiye erişim, başarıya ulaştıracak kararların temelini oluşturmaktadır. Yöneticinin istediği kurum içi bilgilere istediği anda ulaşabilmesi ise ancak yönetim bilgi sistemleri aracılığıyla gerçekleşmektedir (Çürük, 2007: 51).

Yönetim bilgi sistemleri bilgi teknolojilerinden yararlanarak organizasyonel bir yönetim çözümü getiren sistem şeklinde ifade edilmektedir. Bu sebeple yöneticiler YBS’yi etkin bir şekilde yapılandırmak istiyorlar ise sistemdeki organizasyonun yönetimin ve bilişim teknolojilerinin boyutlarını iyi tanımalıdırlar. Buradaki amaç problem karşısında sistemin çözüm getirebilme gücünü öğrenme ve sistemin bu yönde kurulmasını, mevcut sistemin geliştirilmesini sağlamaktır (Özbakış, 2009: 10).

Örgütlerde, farklı seviyelerdeki yöneticiler farklı görevleri gerçekleştirirken farklı bilgilere ihtiyaç duymaktadır. Bazı yöneticiler günlük işlerle ilgilenirken, bu yöneticilerin uzun süreli işletme hedeflerini tartışmak için ne zamanları ne de uzmanlıkları ve deneyimleri bulunmaktadır. Bunun yanı sıra, uzun süreli planlar yapmak diğer yöneticilerin asıl görevi olmaktadır. Yönetim bilgi sistemlerine kimin ne oranda ihtiyacı olduğunu veya ne oranda kullandığını belirleyebilmek için yönetim kademelerinin ve bu yönetim kademelerinde ne tür kararların verildiğinin anlaşılması gerekmektedir. Bu bağlamda örgütteki alt düzey yönetim kademesi, orta düzey yönetim kademesi ve üst düzey yönetim kademesinin ihtiyaçlarının ve görevlerinin belirlenerek bunlara uygun olarak yönetim bilgi sistemlerinin yapılandırılması gerekmektedir (Yozgat, 1998: 159).

YBS’ nin kendisine özgü bazı özellikleri bulunmaktadır. Bunlar aşağıdaki şekilde ifade edilebilmektedir (Altunışık, Dalay, ve Coşkun, 2002: 86);

- *YBS bütünleşik bir sistemdir*
- *YBS verimliliği artırır*
- *YBS Örgüt içi problemler ve dış tehlikeler konusunda önceden uyarır*
- *YBS raporlama ve kontrol odaklıdır*
- *YBS yöneticilere sadece bilgi temini ve bazı analizleri yapmada yardımcı olabilir.*
- *Her YBS'de günlük işlemlere ilişkin birçok bilgi islenir*
- *YBS koordine edilmiş bir sistemdir*

Yönetim Bilgi Sistemlerinin temel amacı, örgütün bilgi işleme kapasitesini artırarak karar verme sürecini kısaltmak olan YBS'nin amaçlarını şu şekilde özetlemek mümkündür (Altunışık ve diğ., 2002: 93):

- Günümüzde rekabette başarının en önemli anahtarlarından biri olan bilgiye kolayca ulaşmak,
- İşletme içi ve dışı kaynaklardan elde edilen bilgileri işleyerek kullanılabilir hale getirmek,
- İşletmeyle ilgili istatistik ve rapor türü bilgileri anında izleyerek yeni stratejiler oluşturmak,
- Zamandan ve emekten tasarruf sağlamak,
- Pazar paylarını artırma imkânına kavuşmak,
- Müşterilerin ihtiyaç ve taleplerinin yakından takibi sayesinde hizmet kalitesini artırmak.

Bir işletmenin başarısı, iç ve dış çevredeki değişmelere karşı sağladığı uyum ve ortaya çıkan değişimler karşısında yönetimin ihtiyaç duyduğu doğru, zamanlı ve anlamlı bilgiyi sağlayarak etkin karar alma faaliyetine dönüşmesiyle ölçülmektedir. Yöneticilerin başarılı olabilmeleri için, bilgisayar ve bilgi teknolojilerini en etkin şekilde kullanabilen ve bilgiyi üretime dönüştürerek rekabet üstünlüğünü yakalayan yöneticiler olması gerekmektedir. Yöneticilerin gerekli verilere en kolay şekilde ve en kısa zamanda ulaşması, hem yeni stratejiler üretebilmesi hem de mevcut kapasiteyi verimli bir şekilde kullanması bakımından oldukça önemli olmaktadır (Çürük, 2007: 59).

YÖNETİM BİLGİ SİSTEMLERİNİN ORGANİZASYON YAPI VE SÜREÇLERİNE ETKİSİ

Bilgi sistemleri; örgütte, bireyler, fonksiyonel bölümler ve de organizasyonun bütünü üzerinde etkili olmaktadır. Bu etkiler üç kategoride değerlendirilebilmektedir, bunlar; verimlilik, etkinlik ve dönüşüm şeklinde sayılmaktadır. Bilgi sistemlerinin, fonksiyonel bölümler üzerindeki etkilerine örnek olarak, iş süreçlerinin otomasyonu ve stok kontrolü verilebilmektedir. Bilgisayar destekli tasarım ile kalite, dolayısıyla da satışlar artarak verimlilik yükseltilmektedir. Bilgi teknolojisi fonksiyonel ünitelerde

üretilen mal ve hizmetin değişimini gerektirebilmekte; örneğin bir yayınevinin CD ROM satışı onun fonksiyonel yapısı üzerinde bir dönüşüm sağlamaktadır. Organizasyon üzerindeki etkilere örnek olarak, bir tedarikçinin müşterisi ile kurduğu talep sistemi rakiplerine göre bir avantaj elde ederek etkinliğini arttıracaktır. Ayrıca bir işletme müşterilerine daha iyi hizmet götürerek verimliliğini arttırabilmektedir. Bilişim teknolojisiyle yeni ürün ve hizmet tasarımı yapılabilecek ve dolayısıyla da bir dönüşüm meydana gelmektedir. Bilgi teknolojisi sayesinde coğrafi olarak birbirinden çok uzakta olan merkezler arasında gerekli bilgileri birbirlerine iletebilmektedir. Ayrıca mevcut uygulanan süreçlerde karmaşık analitik metotlar kullanılabilir (Schultheis ve Sumner, 1998: 87-97).

Yönetim bilgi sistemleri ile ilgili yazın incelendiğinde birçok YBS, örgüt yapısı ve karar verme etkileşimi üzerine çalışma olsa da bu etkileşimin nasıl olduğuna yönelik genelleştirilmiş araştırma bulgularını ortaya koymak güç olmaktadır. Buna rağmen bazı yazarlar bu etkileşim için daha belirgin görüşler ileri sürmektedir. Bu doğrultuda YBS'nin örgüt yapılarına etkilerini kısaca belirtmek mümkündür (Kelkar, 2006: 9).

- Üst ve alt bölümler arasındaki iletişimi daha verimli kılacaktır.
- Orta kademe yönetimin bilgiyi süzerek üst kademelere taşınmasına olan ihtiyaç azalacaktır, örneğin orta kademe ile üst kademe yönetim işleri birleşebilir.
- Yönetim tarafından yapılan işler daha fazla yapılandırılmış hale gelecektir.
- YBS, hem merkezi hem de âdemi merkezi örgütleri kendi içsel yapılarına bağlı olarak destekleyebilmektedir.
- Beyaz yakalı çalışanların işlerinin eskiye kıyasla daha fazlası, bilgisayara ve iletişim araçlarına erişimi gerekecektir.
- Elektronik ve sözlü postalar, zaman ve mekân sınırlamalarını ortadan kaldırmaktadır.

Yönetim Bilgi Sistemleri'nin Bazı Yönetim Süreçleri Üzerine Etkileri

Yönetim bilgi sistemlerinin organizasyonlarda etkin bir şekilde kullanılmaya başlanmasıyla örgütün yapı ve süreçlerinde ister istemez bir takım değişikliklere gidilmesi gerekli hale gelmektedir. Organizasyondaki değişiklikler sonucunda, örgütteki, karar süreçleri, yönetim anlayışı, işgücü sayısı ve nitelikleri, işletmenin faaliyetleri, yönetim alanı ve basamakları gibi bazı yönetim süreçleri üzerine etkileri oluşmaktadır (Şahin, 2006: 150).

- **YBS'nin Karar Süreçleri Üzerine Etkileri:** Bilgisayar tabanlı YBS' nin sağladığı en büyük fayda yöneticinin karar sürecine destek sağlamaktır. Bu avantajlardan etkin ve verimli bir şekilde yararlanmayı amaçlayan işletmeler bu sistemleri kullanacak uzman ve personel istihdam etmiş ve bunlar aracılığıyla yönetsel kararları destekleyecek teknik ve modellerin kurulması faaliyetlerine başlanmaktadır (Onursoy, 1999: 86).

- **YBS' nin Yönetim Anlayışı Üzerine Etkileri:** Yeniden yapılanma faaliyetlerini gerekli görüp uygulamaya koyan işletmeler ilk önce yönetici kadrosuna profesyonel yöneticiler getirmişlerdir. Bunun ilaveten bu süreçte yapılan bazı değişiklikler şunlardır (Onursoy, 1999: 88):

- Vasıfsız işçiler yerine, uzmanlardan oluşan kalifiye işçiler istihdam edilmiş,
- Emir veren amir konumundaki yöneticiler yerine, motive eden liderler işe alınmış,
- Ast ve üstlerden oluşan karmaşık bir hiyerarşik yapı yerine sade ve yatay bir örgütlenme tercih edilmiş,
- İşlevsel bölümler yerine dinamik kadrolar oluşturulmuş,
- Tamamlanmış süreçler yerine değişimlere karşı esnek yeni süreç arayışlarına gidilmiştir.

- **YBS' lerinin Yönetim Alanı ve Hiyerarşik Kademeler Üzerine Etkileri**

Yönetim bilgi sistemlerinden yararlanan, bilgi ağırlıklı işletmelerde dik bir hiyerarşik yapı yerine yatay bir yapı ihtiyacı doğmaktadır. Bu örgüt yapısıyla bilgiye ulaşım kolaylaşmakta ve yöneticilerin kontrol mekanizması teknolojinin sağladığı avantajlarla kolaylaşacaktır. Denetim sıklığı azalacak, böylece yönetim alanı genişleyecek ve yatay bir örgüt yapısı oluşacaktır (Şahin, 2006: 152).

- **YBS' nin İşgören Sayısı ve İşgörenin Nitelikleri Üzerine Etkisi**

Örgütlerin teknolojik gelişmelerden faydalanılmasıyla birlikte personel sayısında %30' lara varan azalmalar olduğu görülmektedir. İşletmelerin emek yoğun olarak yürüttüğü faaliyetler daha kısa sürede ve daha verimli olarak sermaye yoğun teknolojiler tarafından ikame edilmektedir. Bu teknolojileri kullanabilecek nitelikli eleman arzı sürekli artmaktadır (Şahin, 2006: 153).

SONUÇ

Çağımızda toplumların ve işletmelerin geleceği bilgi ve bilginin dağılımı üzerine inşa edildiği için işletmeleri geleceğe hazırlamanın yolu bilginin nasıl ve nereye aktığını belirlemekten ve kavramaktan geçmektedir. Bilginin etkin kontrolü ve denetimini sağlayan bilgi sistemleri işletmelerin başarıya ulaşmasını sağlamaktadır (Elbistanlıoğlu, 2011: 161).

Yönetim bilgi sistemi, organizasyon içindeki bilgi akışının optimum seviyede düzenlenmesi ve yönetimin daha etkin kararlar alabilmesine imkan sağlamaktadır. YBS ile örgütler daha az hiyerarşik, basık, daha az merkeziyetçi, hızlı ve etkin bilgi akışı sayesinde, şartlara kolayca uyum sağlayabilen daha esnek bir yapıya kavuşmaktadırlar (Şahin, 2006: 202). Organizasyonlarda yönetim bilgi sistemlerinin kullanılmasıyla birlikte örgütün yönetim yapısında, karar süreçlerinde ve yönetim işlevlerinde birtakım değişiklikler olmaktadır.

Günümüzde işletmelerin rekabet üstünlüğü sağlayabilmeleri için, bilgiye dayalı yeni ürün oluşturma ve geliştirmesi, pazardaki yeni fırsatları fark etmesi veya

yakalamaya imkan tanınması ve organizasyonda hem zaman, hem emek tasarrufu sağlamasının yanında kurumsallaşma konusuna da önemli destek sağlaması nedeniyle yönetim bilgi sistemlerinin giderek önemi artmaktadır.

KAYNAKÇA

- Altunışık, R., Dalay, İ., ve Coşkun, R. (Eds.). (2002). *Stratejik Boyutuyla Modern Yönetim Yaklaşımları*. İstanbul: Beta Basım Yayın
- Anameriç, H. (2005). Yönetim Bilgi Sistemlerinin Yönetim Fonksiyonları Üzerine Etkisi. *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*, 2(45).
- Berberler, R. (2010). *Bilgi Toplumuna Geçiş Sürecinde Türkiye Bir Kamu Kurumunda Bilgi Teknolojileri Kullanımına İlişkin Bir Araştırma*. (Yüksek Lisans Tezi), Celal Bayar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, Manisa.
- Canbaz, S. (2014). *Kobi'lerde Stratejik Planlama Ve Karar Alma Sürecinde Yönetim Bilgi Sistemlerinin Rolü Ve Önemi: Edirne'de Bir Araştırma*. (Doktora Tezi), Trakya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, Edirne.
- Cooper, C. (2005). Knowledge Management And Tourism. *Annals of Tourism Research*, 33, 47-64.
- Çürük, S. (2007). *İşletmelerde Karar Verme Sürecinin Etkinliği Bakımından Yönetim Bilgi Sistemlerinin Rolü: Teorik ve Uygulamalı Bir Çalışma* (Yüksek Lisans Tezi), Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Ana Bilim Dalı Yönetim ve Organizasyon Bilim Dalı, Konya.
- Dirlik, S. (2008). *Yönetim Bilişim Sistemlerinin Örgüt Yapısına ve Karar Vermeye Etkisi: Çoklu Örnek Olay Araştırması*. (Yüksek Lisans Tezi), Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, Muğla.
- Elbistanlıoğlu, B. (2011). *Yönetim Bilgi Sistemlerinin Stratejik Önemi; Dört Ve Beş Yıldızlı Otel İşletmeleri Üzerine Bir Araştırma*. (Yüksek Lisans Tezi), Çanakkale On Sekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Turizm İşletmeciliği Ana Bilim Dalı Otel İşletmelerinde, Çanakkale.
- Gökçen, H. (2006). *Yönetim Bilgi Sistemleri*. Ankara: Palmiye Yayıncılık.
- Gökçen, H. (2007). *Yönetim Bilgi Sistemleri Analiz ve Tasarım Perspektifi*. Ankara: Palme Yayıncılık.
- Gülenç, M. (2011). *Yönetim Bilgi Sistemlerinin, Yönetimin Etkinliği Ve Verimliliğine Etkisi (E-Okul Örneği)*. (Yüksek Lisans Tezi), Dumlupınar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, Kütahya.
- İnce, M. (2013). *Küçük ve Orta Ölçekli Konaklama İşletmelerinde Bilgi Teknolojilerinin Yeri Ve Rekabet Gücüne Etkisi Karabük Örneği*. (Yüksek Lisans Tezi), Karabük Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, Karabük.
- Kelkar, S. A. (2006); *Management Information Systems: A Concise Study*, New Delhi: Prentice-Hall of India.
- Küçük, N. (2009). *Yönetim Bilişim Sistemlerinin Kariyer Yönetimi Üzerine Etkileri*. (Yüksek Lisans Tezi), Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, Gebze.
- Lee, C. C., ve Yang, J. (2000). Knowledge Value Chain. *Journal Of Management Development*, 19, 783-793.
- Mucuk, İ. (2005). *Modern İşletmecilik* (15.Baskı). İstanbul: Türkmen Kitabevi.
- Onursoy, A. (1999). *Yönetim Bilgi Sistemleri ve Yönetim Kararlarında Karar Destek Bilgi Sisteminin Arastırılması*. (Yüksek Lisans Tezi), Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Öğüt, A. (2009). *Bilgi Çağında Yönetim* (4. Baskı). Konya: Çizgi Kitabevi.
- Özbakış, O. (2009). *İşletmelerde Yönetim Bilgi Sistemleri Uygulamaları*. (Yüksek Lisans Tezi), Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Matematik Mühendisliği Anabilim Dalı Matematik Mühendisliği Programı, İstanbul
- Polat, N. (2007). Yönetim Bilgi Sistemi ve Sayıştayda Yürütülen Çalışmalar *Sayıştay Dergisi*, 65(Özel), 187-198.
- Pusuluk, S. (2010). *Eğitim Sektöründe Yönetim Bilgi Sistemlerinin Kullanımı: Büro Yönetimi ve Sekreterlik Eğitimi Veren Meslek Yüksek Okulları Üzerinde Bir Alan Araştırması*. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü Büro Yönetimi Eğitimi Anabilim Dalı, Ankara

- Soysal, N. (2006). *Yönetim Bilgi Sistemlerinin Okul Yöneticilerinin Performansları Üzerindeki Etkileri*. Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Edirne.
- Schultheis, R., Sumner ,M., “Management Information Systems: The Manager’s View”, McGraw-Hill, New York. , 1998
- Şahin, A. (2006). *Yönetim Bilgi Sistemleri*. (Yüksek Lisans Tezi), Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Kamu Yönetimi Anabilim Dalı Yönetim Bilgi Sistemleri, Isparta.
- Şimşek, Ş. M., ve Çelik, A. (2012). *Yönetim ve Organizasyon* (14. Baskı). Konya: Eğitim Kitabevi.
- Tutar, H. (2006). *Yönetim Bilgi Sistemi*. Seçkin Yayıncılık: Ankara.
- Uygur, A., ve Göröl, R. (2003). Ofis Otomasyon Teknolojilerinin Evrimi ve Yeni İş Dünyası Üzerindeki Etkileri. *Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2, 169-179.
- Uysal, D. Y. (2009). *Bilgi Teknolojileri Yatırımları, Bilgi Teknolojileri Performansı Ve Karar Verme İlişkisi Üzerine Bir Araştırma*. (Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı İşletme Yönetimi ve Organizasyon Bilim Dalı, İstanbul.
- Yozgat, U. (1998). *Yönetim Bilişim Sistemleri*. İstanbul: Beta Yayınları.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

FİRMALARIN OPTİMUM FAALİYET ÇİZGİSİNDEN SAPMA SEBEPLERİ VE FİRMA ETKİNLİĞİNİN HESAPLANMASI

Aytaç DEMİRAY¹, Derya AĞCADAĞ²

GİRİŞ

Teorik olarak firmaların optimum faaliyet çizgisinden sapmalarının temel nedenleri etkinsizlik veya yanlış güdü olmak üzere iki nedene bağlansa da yanlış güdü konusunda yapılan ampirik çalışmaların sayısı oldukça kısıtlıdır. Literatürde rastlanan az sayıda çalışmanın sonuçlarının ise çoğunlukla aynı yönde olmadığı görülmektedir. Bu sebeple yanlış güdü konusunun kesin hipotezleri olduğunu söylemek zordur. Etkinlik konusunun ise literatürdeki önemi gün geçtikçe artmakta ve etkinlik (veya etkinsizlik) üzerine yapılan ampirik çalışmaların sayısının da buna bağlı olarak hızlı bir şekilde arttığı görülmektedir. Etkinlik konusunda özellikle son dönemde önemli sayıda ampirik çalışma yapılmış olmakla beraber bu çalışmaların sonuçlarına bakıldığında önemli farklılıklar ve birbirine zıt sonuçlar göze çarpmaktadır (Bikker ve Bos, 2008: 8-9). Firmalarda ortaya çıkan sistemik risklerin azaltılması, denetlenebilirlik açısından firma şeffaflığının artırılması, firmaların değerlerinde yükselme sağlayarak ülke ekonomisi üzerinde olumlu etkiler yaratacaktır (Tunçez ve Demiray, 2017: 224). Firmaların verimlilik ve etkinlik analizlerinin yapılması, girdi maliyetleri, hedeflenen çıktı miktarları ile elde edilen çıktılarının oranları, hatalı üretim oranı gibi birçok değişkenin hesaplanması, bilinmesi veya tam olarak hesaplanamayan değişkenler konusunda gerçeğe uygun varsayımlar yapılması ile mümkün olabilmektedir. Bu oran ve rakamların tahmin edildiği, hesaplama ve planlamaların üzerine inşa edildiği firmaların tedarik fonksiyonundan başlayarak pazarlama fonksiyonuna kadar uzanan tüm faaliyet ve fonksiyonlarının belirlendiği yapıya üretim fonksiyonu adı verilmektedir. Firmaların faaliyetlerindeki verimlilik ve etkinlik seviyeleri üretim fonksiyonlarının

1 Öğr. Gör. Dr. Aytaç DEMİRAY, Selçuk Üniversitesi Akşehir MYO, Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Bölümü, demiray@selcuk.edu.tr, ORCID: 0000-0003-3872-172X

2 Öğr. Gör. Dr. Derya AĞCADAĞ, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Ağlasun MYO, dagcadag@mehmetakif.edu.tr, ORCID:0000-0003-0055-6431

akılcı, detaylı, esnek, teknolojik gelişmelere uyumlu bir şekilde oluşturulması ve yürütülmesiyle yakından ilişkilidir. Kısaca ifade edilecek olursa bir firmanın verimlilik ve etkinlik ölçümünün yapılabilmesi için öncelikle bu firmanın tüm faaliyetlerini içeren üretim fonksiyonunun tam olarak bilinmesi gerekir. Üretim fonksiyonu oluşturulan firma optimum faaliyet çizgisini (hedefini) bu fonksiyona göre belirleyecektir. Oluşturulan bu üretim fonksiyonu sonucu elde edilmesi hedeflenen çıktı miktarı ve kalitesine ulaşılması her zaman mümkün olmayabilir. Hedeflenen çıktıdan belli miktarda sapmayla elde edilen çıktı miktarı (fiili çıktı miktarı) ile hedeflenen miktar arasındaki fark ise firmanın etkinlik/ verimlilik durumunu açıklamakta kullanılacaktır. Faaliyetin başında belirlenen optimum faaliyet çizgisine yakın şekilde faaliyet gösteren firmalar etkin ve verimli olarak değerlendirilirken bu çizgiden belli tolerans aralığının üzerinde sapma yaşayan firmaların etkisiz/verimsiz olduğu ifade edilir. Bu şekilde bir analiz sonucu etkinlikten veya verimlilikten uzak olduğu tespit edilen firmalar için çeşitli önlemler, yapısal veya operasyonel yenilikler yapılması yoluyla firma faaliyetlerinin revize edilerek optimum faaliyet çizgisine yaklaştırılması amaçlanmalıdır.

FİRMALARIN ÜRETİM FONKSİYONUNUN OLUŞTURULMASI

Firmaların üretim fonksiyonlarını oluştururken karşılaştıkları problemlerin tamamını fonksiyona dâhil etmek veri eksikliği nedeniyle çok zor ve fonksiyonu basitlikten uzaklaştıran bir durumdur. Buna rağmen öncelikle basitten başlayarak yeni değişkenlerin eklenmesiyle gittikçe daha karmaşık hal alan bir üretim fonksiyonuna ihtiyaç vardır. En basit üretim fonksiyonunu elde edebilmek için en güçlü varsayımların yapılması gerekir. Firmalar açısından bu varsayımlar aşağıdaki gibidir:

- Firmalar tüm faaliyetlerinde rasyoneldirler. Bu varsayımdan hareketle firmaların kendi üretim fonksiyonlarına hâkim oldukları ve hedeflerini gerçekleştirmek için bu fonksiyonu kullanmaya eğilimli oldukları da kabul edilir.
- Firmalar, diğer ekonomik birimlerle (tüketici ve hükümet gibi) etkileşim halinde olan ekonomik birimlerdir. Bu sebeple faaliyetleri süresince ve karar verme aşamasında dışsal faktörleri de göz önünde bulundurmalarıdır.
- Firmaların hedefleri ekonomik terimlerle ve ekonomik olarak ifade edilir. Bu yüzden maddi olmayan hedefler dikkate alınmaz, yalnızca kâr maksimizasyonu ve/veya maliyet minimizasyonu gibi hedeflere odaklanılır.

Firmaların üretim fonksiyonlarına dair önemli varsayımlardan birisi de üretim fonksiyonundaki değişkenler arasındaki ilişkinin uzun dönemli olduğu, yani girdi ve çıktılarının değişken oldukları varsayımdır (Bikker ve Bos, 2008: 10).

Bu varsayımlar çerçevesinde firmalar üretken ve etkin şekilde faaliyetlerini sürdürmeye çalışırlar. Firmaların üretim fonksiyonları, girdi ve çıktıları homojen

kabul edilen, iki kez türevi alınabilen sürekli fonksiyonlardır. x 'in tek girdiyi, y 'nin ise çıktı miktarını temsil ettiği en basit üretim fonksiyonu $y = f(x)$ şeklinde ifade edilebilir. Bu basit üretim fonksiyonu daha çok sayıda girdi ve çıktının bulunduğu bir fonksiyona da dönüştürülebilir. Söz konusu fonksiyonda tek girdi ve tek tip çıktı olması durumunda sadece üretkenlik (verimlilik) analizi yapılırken, çıktı miktarının artması durumunda analize etkinlik kavramı da dahil olacaktır (Bikker ve Bos, 2008: 9-11).

Firmaların performanslarının değerlendirilmesi konusunda çeşitli görüşler vardır. Mouzas (2006) firma performansını değerlendirmek için, verimlilik ve etkinlik olmak üzere iki göstergeye vurgu yapmıştır (Mouzas, 2006: 1124). Yöneticiler, tedarikçiler ve yatırımcılar için bu iki terim eş anlamlı olabilir, ancak bu terimlerin her birinin kendi ayrı anlamı vardır. Uygulama sonuçları, firmanın verimlilik sonuçlarının, etkinlik sonuçları ile karşılaştırıldığında farklı sonuçlar çıktığını ortaya koymuştur. Etkinlik odaklı şirketler çıktı, satış, kalite, katma değer yaratma, yenilik, maliyet düşürme ile ilgilenir. Bir işletmenin hedeflerine ulaşma derecesini veya çıktıların ekonomik ve sosyal çevre ile etkileşim şeklini ölçer. Genellikle etkinlik, kuruluşun politika hedeflerini veya bir kuruluşun kendi hedeflerini gerçekleştirme derecesini belirler (Zheng vd., 2010: 763). Bir işletmenin hedeflerine ulaşma derecesi konusunda en fazla göz ardı edilen kavram dışsallık kavramıdır. Örneğin; elektrik üretiminde yenilenebilir kaynakların kullanılması çevreye verilen zarar açısından en az zararlı yöntem olmasına rağmen elektrik üretim maliyetlerinin hesaplanması aşamasında genellikle dışsal maliyetler göz ardı edilmektedir (Demiray ve Tunçez, 2018: 2).

Verimlilik ise girdiler ve çıktılar arasındaki ilişkiyi veya girdilerin çıktılara ne kadar başarılı bir şekilde dönüştürüldüğünü ölçer (Low, 2000: 764). Bu yaklaşıma göre çıktıları üretmek için kullanılan girdiler ne kadar az olursa, verimlilik o kadar yüksek olur (Bartuševičienė ve Šakalytė, 2013: 49).

ÜRETKENLİK (VERİMLİLİK)

Verimlilik ve üretkenlik kavramları genellikle literatürde aynı anlamda kullanılan ve temelde birbirine çok yakın kavramlar olmakla birlikte kapsam açısından bu iki kavram arasında çok ufak farklar bulunmaktadır. Verimlilik kavramı; bir üretim sürecinin sonucunda elde edilen toplam çıktı miktarının bu çıktıyı elde edebilmek amacıyla kullanılan girdilerin birbirine oranlanması sonucu elde edilen bir katsayı olarak tanımlanmaktadır. Üretkenlik kavramı ise; produktivite anlamında alındığında, aynı miktardaki girdi ile daha büyük miktarda çıktı veya aynı miktardaki çıktının daha az girdi ile elde edilmesini kapsayan faaliyetlerin tamamını kapsayan bir anlama sahiptir. Böylesi bir amaca ulaşmak yalnızca mevcut potansiyeli daha verimli kullanmanın ötesinde, yeni teknolojik yatırımları da içermektedir. Sadece çıktı miktarının artırılması değil, aynı zamanda talebin de artırılması gerekir.

Bunun için üretkenlik kavramını tanımlarken, pazarlama ve AR-GE gibi dışsal etkenler de önemli hale gelmektedir (Aykut, 2002: 31).

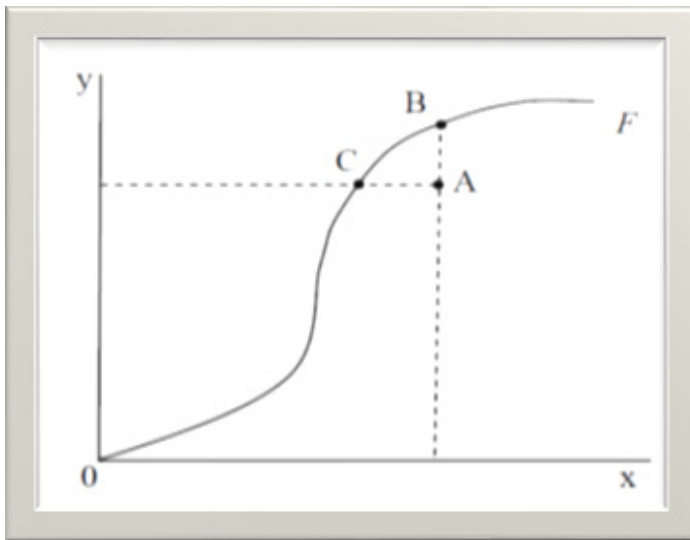
Verimlilik, sahip olunan üretim faktörlerini daha etkin şekilde istihdam etmek anlamında kullanıldığında daha önemli hale gelmektedir. Kaynaklar daha verimli kullanıldığında maliyetler düşecek, firmanın iç ve dış piyasada rekabet şansı artacak ve ürettiği ürünlere olan talep yükselecektir. Bu şekilde verimlilik artışı üretkenliği de artırmış olacaktır. Fakat üretkenliğin yüksek olması her zaman verimliliğin yüksek olduğunu göstermez (Aykut, 2002: 31). Ayrıca yönetsel açıdan iş tatmini çalışanların verimliliklerini etkileme özelliğine sahiptir (Şahin ve Erer, 2019: 165).

Üretkenlik ve verimlilik kavramları arasındaki bu küçük kavramsal fark göz ardı edilerek, literatürdeki birçok örnekte olduğu gibi, çalışmada verimlilik ve üretkenlik kavramları aynı anlamda kullanılacaktır.

Verimliliğin en çok kullanılan tanımlarından birisi; üretim sürecine dahil edilen çeşitli faktörlerle bu süreç sonunda elde edilen ürün miktarı arasındaki ilişkiyi ifade eden ve savurganlıktan uzak şekilde, mevcut kaynakları en iyi şekilde değerlendirmek şeklinde yapılan tanımdır (Özden, 2010: 740). Kısaca verimlilik; birim girdi başına elde edilen çıktı miktarı şeklinde ifade edilir (Demirel, 2014: 101).

Verimlilik kavramı tek girdinin (x) ve tek çıktının (y) bulunduğu $y=f(x)$ şeklindeki basit bir üretim fonksiyonu üzerinden gösterilecek olursa. Üretim fonksiyonu üzerindeki tüm noktalarda firmanın üretimi etkindir fakat verimliliğin maksimum olduğu (y^*/x) tek bir nokta vardır. Bu nokta orijinden üretim fonksiyonuna doğru çizilen teğetlerin arasında eğimi en yüksek olanının, üretim fonksiyonuna teğet olduğu noktadır. Çünkü verimlilik kavramı ölçek ve kapsam ekonomilerinden etkilenir (Bikker ve Bos, 2008: 10).

Şekil 1. Verimlilik- Toplam Üretim İlişkisi



Kaynak: (Özden, 2010: 742)

Şekilde orijinden geçen doğrular verimliliği göstermekte ve doğrunun eğimi (y/x) ise verimliliği ölçmektedir. Yani eğim arttıkça verimlilik de artmaktadır. A noktasında üretim yapan bir firma B noktasına doğru üretimini kaydırırsa, verimliliği artırmış olacaktır. Firmanın üretimini A noktasından C noktasına kaydırması durumunda ise orijinden çıkan doğrunun, üretim fonksiyonuna teğet olmasından dolayı bu noktada firma verimliliğinin maksimum olacağı kabul edilir. Sonuç olarak, bir firma teknik olarak etkin olabilir, fakat verimlilik düzeyi ölçek ekonomisi üzerinde yapılan bir değişiklikte daha da artırabilir. Fakat bu durum etkin olan bir firmanın verimliliğini her zaman bir artırabileceği anlamına gelmemektedir. Bunun yanı sıra verimliliği artan her firma da etkin olmayabilir (Özden, 2010: 741).

Ölçek ekonomileri firmanın büyüklüğünün verimliliğine etkisidir. Eğer firmanın büyüklüğü (ölçek) arttıkça, verimlilik de artıyorsa bu durum ölçeğe göre artan getiri; firma büyüklüğü artmasına rağmen verimliliği sabitse ölçeğe göre sabit getiri; firmanın büyüklüğü artmasına rağmen verimliliği azalıyorsa ölçeğe göre azalan getiri oranı şeklinde adlandırılır. Kapsam ekonomileri ise firmanın ürün çeşitlendirmesi sağladığı noktadaki maliyetten yaptığı tasarrufa verilen isimdir. Yani iki farklı ürünü ayrı firmalarda üretmek yerine, aynı organizasyon içinde üretmenin sağladığı net maliyet avantajı Kapsam Ekonomisi olarak adlandırılır (Bikker ve Bos, 2008: 10-11).

ETKİNLİK

Etkinlik kavramının literatürdeki en yaygın tanımı; “teknolojik koşullar veri iken belirli seviyede girdi miktarı ile en yüksek miktarda çıktı üretme yeteneği veya belirli bir çıktı miktarı için minimum girdi kullanma yeteneği” şeklindedir (Hatırlı vd., 2008: 38). Bir başka tanımda ekonomik anlamda etkinlik; bir işletmenin en az çaba (veya en az maliyet) ile en iyi (maksimum) sonuçlar elde edebilme kapasitesi” şeklinde ifade edilir. Üretim organizasyonunun tamamını kapsayacak şekilde ifade edilecek olursa etkinlik; “belli bir girdi çıktı mekanizması kullanılarak tüm işlerin en doğru şekilde yerine getirilmesi” şeklinde ifade edilmektedir (Kök ve Deliktaş, 2003: 43).

Etkinlik; üretim yapan birimlerin diğer firmalarla rekabet edebilmeleri için temel bir zorunluluk niteliğindedir (Hatırlı vd., 2008: 38). Etkinliğin bir başka tanımı ise; üretimde kullanılan girdilerle üretilen çıktının üretilebilecek maksimum çıktıya oranıdır. Bu tanımı farklı şekilde ifade etmek gerekirse; belli miktarda çıktı elde etmek amacıyla kullanılan kaynak miktarının, kullanılması gereken minimum kaynak miktarına oranıdır (Özden, 2010: 741). Üretim faaliyetinde bulunan bir firmanın farklı zaman dilimlerinde ve farklı ölçek büyüklüklerinde sergilediği performansın ölçümünde, ekonomik etkinlik en önemli kriterdir (Bakırcı, 2006: 199-200). Bir firma, (bir endüstri veya bir ülke) mevcut kaynaklarını kullanarak diğerlerine göre daha fazla çıktı elde edebiliyorsa, bu firma diğerlerine göre mutlak bir avantaja sahiptir. Elde edilen bu mutlak avantajın kaynağı olarak ilk

sırada verimlilik ve etkinlik konusunda diğer firmalara göre elde edilen üstünlük gelmektedir (Kök ve Deliktaş, 2003: 219).

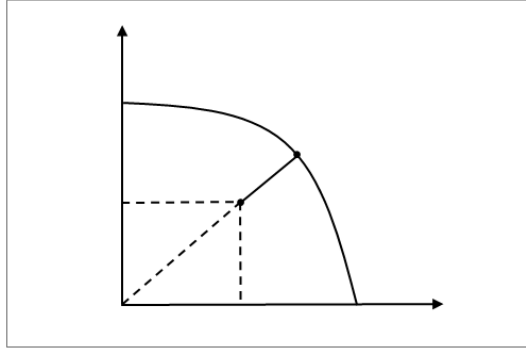
Üretimdeki etkinlik firmaların gelecekte arz yönetim sistemlerinde meydana gelebilecek herhangi bir değişikliğe daha hızlı tepki vermelerine ve adapte olmalarına yardımcı olacaktır. Etkin üretim seviyesine ulaşan işletmeler mevcut teknoloji seviyesini tam olarak kullanırlar bundan dolayı bu işletmeler teknolojinin en üst sınırında yer alırlar. Bu teknoloji seviyesinden herhangi bir sebeple sapma yaşamaları durumunda ise etkinsizlik ortaya çıkacaktır. Bu yaklaşıma göre etkinlik işletmelerin var olan en üstün teknoloji seviyesinden uzaklığına göre ölçülür. En iyi teknolojinin gerisinde kalma sonucu yaşanan etkinsizlik durumu, genellikle işletmeler arası yönetsel beceri farklılıklarından kaynaklanmaktadır. Etkinlik kavramı, üretim maliyetleri ve faaliyet kârı ile doğrudan ilişkili bir kavram olduğundan mikro ölçekte üretim işletmelerinin karar birimleri kadar; makro ölçekte izlenecek politikaların belirlenmesi açısından politika uygulayıcılarının da önem vermesi gereken bir kavramdır. Etkinliğin sağlanması, üretim maliyetlerinde düşmeyi ve uluslararası pazarlarda rekabet avantajını sağladığından küreselleşen dünya ekonomisinde daha önemli bir hale gelmiştir (Hatırlı vd., 2008: 38). Etkinlikte meydana gelen değişim, ülke veya bölge ekonomisinin küresel teknolojik gelişmeleri içselleştirebilmesi ve üretim faktörlerinin verimliliğine yansıtılmasının bir göstergesidir (Rao ve Coelli, 1998: 12).

Etkinlik kavramı temelde; iki farklı çıktı üretiminin söz konusu olduğu durumda, belirli bir girdi miktarı ile elde edilebilecek maksimum çıktı miktarlarının geometrik yerlerini ifade eder. Bu yüzden firma, etkinlik grafiği üzerindeki her noktada üretim konusunda etkindir, ancak her noktada ürünlerin üretim miktarları farklıdır. Bu tanıma göre etkinlik, gerçekleşen verimliliğin (y/x), maksimum verimliliğe (y^*/x) oranıdır. Buradan tanım formül yardımıyla ifade edilecek olursa buna göre etkinlik: $(y/x)/(y^*/x) = y/y^*$ şeklinde ifade edilebilir. Bu ifadedeki y ; y_1 ve y_2 çıktılarına ait vektörlerdir. Bu şekilde yapılan bir ölçümde üretim imkânları eğrisi kullanılması gerekir. Söz konusu üretim imkânları eğrisi üzerindeki üretim bileşenlerinin tamamında firma etkindir. Eğrinin içerisinde kalan noktalarda ise firma açısından etkinsizlik söz konusu olacaktır (Bikker ve Bos, 2008: 11).

Bu kısımda X-etkinliği tanımlanmaktadır. X-etkinliği, firmanın ulaşılacağı en yüksek üretim seviyeleri ile üretim imkânları eğrisi ilişkisinden ortaya çıkmaktadır. Fiyat etkisi ise bu kısma kadar göz ardı edilmiştir. Fiyat, analize dâhil edildiğinde X-etkinliği, teknik etkinlik ve dağıtımda etkinlik olmak üzere ikiye ayrılır. Dağıtımda etkinlik, girdi fiyatları, çıktı fiyatları ve üretimde kullanılan teknolojiler sabit iken firmanın optimum girdi ve çıktı oranlarını kullanabilme yeteneği şeklinde tanımlanır. Bu yüzden, dağıtımda etkinlik kavramı fiyat etkinliği olarak da bilinmektedir (Bikker ve Bos, 2008: 11)

Ölçek ve kapsam ekonomileri firmaların girdilerini çıktıya çevirme oranını, dolayısıyla da X-etkinliğini doğrudan etkilemektedir. Ölçek ve kapsam ekonomileri mutlak büyüklükler iken, X-etkinliği üretkenliğin maksimum olduğu y^* noktası ölçüt alınarak hesaplanır. Ancak gerçek hayatta y^* noktasını elde etmek her zaman mümkün olmayabilmektedir (Bikker ve Bos, 2008: 11-12).

Şekil 2. Üretim İmkanları Eğrisi ve Teknik Etkinlik;



Kaynak: (Demirel, 2014: 102)

Teknik etkinliğin hesaplanması ölçek ekonomilerine benzer. Her ikisi de merkezden kenarlara doğru yani radyal (orijinden eğriye doğru) ölçütlerdir. Şekil 2'ye göre teknik etkinlik firmanın üretim imkanları eğrisi üzerinden [OA] doğrusunun [OB] doğrusuna oranlanması yoluyla hesaplanır. Kısaca;

Teknik Etkinlik = $[OA]/[OB]$ şeklinde hesaplanır (Bikker ve Bos, 2008: 11-12).

Çalışmanın bu kısmına kadar açıklanmaya çalışılan etkinlik kavramı statik bir kavram olarak ele alınmıştır. Zaman içerisinde ortaya çıkması muhtemel bir teknolojik ilerleme veya teknik gelişme ile üretim imkanları eğrisinde dışa doğru genişleme olacaktır. Teknolojik ilerlemenin belli bir ölçütünü ortaya koymanın imkansızına yakın zorluğu göz önünde bulundurulursa, literatürde karşılaşılan etkinlik analizlerinde daha çok maliyet veya kâr fonksiyonları tercih edilmektedir (Bikker ve Bos, 2008: 12).

Etkinlik Ölçümü Üzerine Yapılan Başlıca Çalışmalar

Etkinliğin ölçülmesi üzerine yapılan ilk çalışmalar Debreu ve Koopmans'ın 1951 yılında yaptıkları çalışmalara kadar uzanmaktadır. Koopmans "Efficient Allocation of Resources" isimli çalışmasında teknik etkinliği tanımlarken (Koopmans, 1951), Debreu "The Coefficient of Resource Utilization" adlı çalışmasında "Kaynak Kullanım Katsayısı" kavramını ortaya atmıştır (Debreu, 1951). Farrell 1957 yılında yayınlanan "The Measurement of Productive Efficiency" isimli çalışmasında mukayeseli teknik etkinlik ve ekonomik etkinlik durumunu ölçmek amacıyla ayrıntılı bir metot üzerine çalışmıştır (Farrell, 1957).

Etkinliğin ölçülmesi, teknik açıdan bir üretim işletmesinin en iyi uygulamasının tespit edilmesi veya işletmede teknik ve örgütsel işleyiş konularında karşılaşılan

aksaklıkların giderilmesi gibi avantajlar sağlamaktadır. Bu avantajlar piyasa genelinde etkinliğin iyileşmesine yol açtığı gibi, piyasada faaliyet gösteren daha etkin işletmelere geçiş için de bir zemin hazırlamaktadır (Diewert ve Lawrence, 1999: 5).

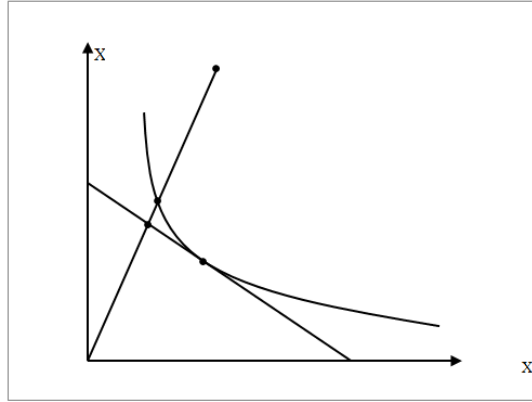
İktisadi açıdan etkinliğin ölçülmesi; genel ekonomik durumun tespit edilmesi ve gelecekle ilgili projeksiyon ve tahmin yapma gibi konularda da önemli bir yararlar sağlamaktadır. Firma, sektör ve genel ekonomik göstergeler üzerine yapılan etkinlik ölçüm çalışmaları sayesinde ekonominin genel nihai mal/hizmet üretimi durumu ile genel refah düzeyi arasında ilişki kurulmasına ve ele alınan ekonominin rekabet gücü de belirlenebilmektedir (Bakırcı, 2006: 211).

Farrell, bir işletmenin etkinlik durumunun teknik etkinlik (TE) ve dağılım etkinliği (AE) olmak üzere iki ayrı bileşenden meydana geldiğini ortaya koymuştur (Hatırlı vd., 2008: 39). Farrell'in ortaya attığı teknik etkinlik kavramı, sahip olunan girdi bileşimi ile mümkün olan en yüksek üretim miktarına ulaşılması şeklinde tanımlanabilir. Dağılım etkinliği ise, işletmelerin göreceli girdi fiyatları veri iken bu girdileri optimum şekilde kullanabilme yeteneklerini ifade eder. Başka bir deyişle AE, firmaların kaynaklarını hem maliyetlerini minimum seviye tutacak hem de optimum kaynak kullanımı kombinasyonunu gerçekleştirecek şekilde kullanma becerileridir. Dolayısıyla bir firma dağılımda etkinsiz ise bu durum firmanın en düşük üretim maliyetini sağlayabilmek için nispeten daha ucuz ikame edilebilir girdi sağlama avantajını kullanamamasının bir sonucudur (Hatırlı vd., 2008: 39).

Farrell'in etkinliği teknik etkinlik ve dağılımda etkinlik olarak ikiye ayırması önemli bir katkı olarak kabul edilmekle birlikte çalışmasında yapısal etkinliği göz ardı etmesi ve bu tanımı analize dahil etmemesi konusunda eleştiri almıştır (Özden, 2010: 742). Färe ve Grosskopf 1985 yılında yayınlanan "The Measurement of Efficiency of Production" isimli çalışmalarında etkinliğin ölçülmesi konusunda Farrell'in çalışmasını temel alarak iki farklı yaklaşım geliştirilmiştir. Färe ve Grosskopf, Farrell'in ortaya koyduğu girdilerin eş oranlı azalmaları ve çıktılarının eş oranlı artışları varsayımını esnetmişlerdir. Geliştirdikleri ikinci yaklaşım ise, ölçek etkinliği fikrini temel almaktadır. Farrell'in ortaya koyduğu ölçeğe göre getiriler sorununu "ölçek etkinliği" kavramı ile çözmeye çalışmışlardır. Färe ve Grosskopf buna ek olarak etkinlik kavramının iki yerine üç farklı bileşenden oluştuğunu ve üçüncü bileşenin Farrell'in çalışmasında dikkate almadığı yapısal etkinlik olduğunu ortaya koymuşlardır (Färe vd., 1985).

Optimal ölçekte üretim elde edilememesinden kaynaklanan kayıplar, ölçek etkinliği kullanılarak hesaplanabilmektedir. Bu sebeple ölçek etkinliği, uygun ölçekte üretim yapma başarısı şeklinde de tanımlanabilir (Çağlar, 2003).

Şekil 3. Teknik ve Tahsis Etkinlikleri



Kaynak: (Kök ve Deliktaş, 2003: 48)

Belirli bir etkin üretim fonksiyonu ile faaliyette bulunduğu var sayılan bir firmanın etkinlik sınırı Şekil 3'te gösterilmiştir. Firmanın bir birim çıktı elde etmek için kullandığı girdi miktarı P iken, bu firmanın teknik etkinsizlik durumu $[QP]$ mesafesiyle ölçülür. $[QP]$ mesafesi firmanın elde ettiği ürünü azaltmadan oransal olarak tüm girdileri ne kadar azaltabileceğini gösteren mesafedir. Şekle göre firmanın üretimde teknik etkinlik şartını sağlayabilmesi için tüm girdilerini QP/OP oranında azaltması gerekmektedir. Firmanın teknik etkinliği/etkinsizliği genellikle oran (yüzde) olarak aşağıdaki şekilde ifade edilir.

$$TE = OQ/OP$$

Aynı şekilde ele alınan firma için AA' ile gösterilmiş olan firmaya ait eş-maliyet doğrusu ile SS' ile gösterilen eş ürün eğrisinin birbirlerine teğet olduğu noktada yani Q' noktasında teknik etkinlik ve tahsis etkinliği aynı anda sağlanmıştır. Teorik olarak eş maliyet doğrusunun eğimine eşit olması gereken firmanın kullandığı girdi fiyatlarının (x_1 ve x_2 'ye ait fiyatlar) bilinmesi durumunda, tahsis etkinliğini hesaplamak da mümkündür. Bu durumda P noktasında faaliyette bulunan bir firma için tahsis etkinliği (fiyat etkinliği) aşağıdaki oran kullanılarak hesaplanacaktır:

$$AE = OR/OQ$$

Firmanın girdileri tercih ederken sağladığı piyasa başarısı tahsis etkinliği ile ölçülürken, belirli girdi miktarı (girdi seti) ile maksimum fiziki ürünü minimum girdi miktarıyla (setiyle) elde etme başarısı ise teknik etkinlik ile ölçülmektedir. Tahsis etkinliği, piyasada oluşan girdi ve çıktı fiyatlarına bağlı olarak kaynakların yeniden tahsis edilmesini sağlamasından dolayı fiyat etkinliği olarak da adlandırılır. Ekonomik etkinlik (EE) ise aşağıdaki şekilde gösterilir:

$$EE = OR/OP$$

Şekilde $[RP]$ maliyetteki düşüş olarak yorumlandığında, genel ekonomik etkinlik ölçümlerinde temel unsurlar teknik etkinlik ve tahsis etkinlikleri olarak kabul edilir.

$$TE * AE = (OQ/OP) * (OR/OQ) = OR/OP = EE$$

Etkinliğin ölçümünde girdiye yönelik veya çıktıya yönelik olmak üzere iki farklı yaklaşım kullanılmaktadır. Temel amaç; girdi üzerine yapılan analizlerde elde edilen çıktı miktarında bir değişim olmaksızın girdi miktarının hangi seviyeye kadar azaltılabileceği, çıktı üzerine yapılan analizlerde ise mevcut girdi miktarında bir değişim olmaksızın çıktı miktarının hangi seviyeye kadar artırılabilirdir (Coelli vd., 2005: 133).

Etkinlik Ölçme Yaklaşımları

Etkinlik ölçümünde literatürde iki temel yaklaşım kullanılmaktadır. Ekonometrik (parametrik) ve parametrik olmayan yaklaşımlar şeklinde adlandırılan bu iki yaklaşım arasında üç temel fark bulunmaktadır:

- Parametrik yaklaşımda fonksiyonel bir kalıp kullanılırken parametrik olmayan yaklaşımda böyle bir kalıp kullanılmaz,
- Parametrik yaklaşımın aksine, parametrik olmayan yaklaşımda etkinsizliği ifade eden hata teriminin dağılımı ile ilgili herhangi bir varsayımda bulunulmaz,
- Parametrik olmayan yaklaşımla tahmin edilmiş sonuçların test edilebilmesi için istatistiksel özellikler bulunmaz.

Parametrik olmayan yaklaşımı ilk defa ortaya koyan Charnes vd. (Charnes vd., 1978), Farrell'in "Matematiksel Programlama Yöntemi" olarak bilinen orijinal çalışmasını geliştirerek literatüre kazandırmışlardır. Bu yöntem literatürde Veri Zarflama Analizi (DEA) olarak da bilinmektedir (Hatırlı vd., 2008: 41).

Literatürde etkinlik analizi üzerine yapılan çalışmalarda farklı yaklaşımların kullanıldığı görülmektedir. Bu yaklaşımlar arasında en fazla kullanılanlar Oran analizi, Stokastik Sınır Analizi (Stochastic Frontier Analysis) ve Veri Zarflama Analizi (Data Envelopment Analysis) yaklaşımlarıdır. Oran analizi ve Stokastik Sınır Analizi parametrik, Veri Zarflama Analizi yöntemi ise parametrik olmayan yaklaşımlardır (Bakırcı, 2006: 200).

Oran analizi; işletmelerin finansal yapılarını belli bir sıra düzenine göre oranlamaya dayanan bir yöntemdir. Stokastik Üretim Sınır Analizi (SFA) ise firmaların geçmiş verilerinden hareketle geleceğe yönelik tahminde bulunma esasına dayanır. Son yıllarda daha çok tercih edildiği görülen Veri Zarflama Analizi (DEA) ise yukarıdaki iki yöntemden farklı olarak parametrik olmayan bir yaklaşımdır ve bu yaklaşımda fonksiyonel bir kalıp kullanılmamaktadır (Bakırcı, 2006: 200).

Günümüzde etkinlik ölçümü çalışmaları çoğunlukla, Veri Zarflama Analizi (VZA) ve Stokastik Sınır Analizi (SFA) yöntemleri çerçevesinde yapılmaktadır.

Stokastik Sınır Analizi Yöntemi (SFA)

Ekonometrik (parametrik) bir yaklaşım olan Stokastik Sınır Analizi (SFA) yönteminin temeli Aigner ve Chu'nun 1968 yılında yayınlanan "On Estimating the Industry Production Function" isimli çalışmalarında ortaya koydukları

“Deterministik Parametrik Sınır” yaklaşımına dayanmaktadır (D. J. Aigner ve Chu, 1968). SFA Farrell’in makalesinde geçen “bütün gözlemlerin rastsal olarak, ancak aynı yönde saptığı verimli bir fonksiyon vardır” şeklindeki saptamasına dayandırılabilir. Bugün kullanılan SFA modellerinin temeli (D. Aigner vd., 1977), (Meeusen ve van Den Broeck, 1977) ve (George E Battese ve Corra, 1977) tarafından eş zamanlı olarak atıldı. Her üç çalışmadaki temel fikir hata terimini bileşik bir hata terimi olarak modellemektir.

SFA temelde birden fazla girdi ile tek bir çıktı üreten bir firmanın kullandığı girdilerin düzeyi belirli iken çıktı miktarını tahmin etme üzerine kurulu bir modeldir. SFA yönteminde kullanılan fonksiyonel model temel olarak aşağıdaki gibidir:

$$Y_i = f(x_i, \beta) + \varepsilon_i \quad 1.1$$

Bu fonksiyonda stokastik hata terimini gösteren ε_i , tesadüfi hata terimi (v_i) ve etkinsizlik terimi (u_i) olmak üzere iki bileşenden oluşmaktadır. Tesadüfi hata teriminin sıfır olduğu durumda SFA deterministik modelle eşittir. Ekonometrik modelleme yaklaşımına göre yapılan çalışmalarda faydalanılan veriler yatay kesit veya panel verilerdir. SFA modelinin tercih edildiği çalışmalarda genellikle stokastik hata teriminin dağılımı ile ilgili farklı varsayımlarda bulunmaktadır. Bu yüzden modellerin parametreleri ile ilgili çeşitli tahmincilerin dikkate alınması gerekmektedir.

Herhangi bir ekonometrik modelde bilindiği üzere hata teriminin durumu bu modeli deterministik ve stokastik olarak ikiye ayırmaktadır. Eşitlik 1.1’de belirtilen modelde hata teriminin bileşenlerinden olduğu varsayılan v_i ’nin sıfır olması durumunda bu model deterministik bir model olarak kabul edilir. Bu durumda model deterministik sınır yaklaşımı şeklinde adlandırılacaktır. Aynı modelde v_i ’nin 1’den büyük olması durumunda ise model stokastik sınır yaklaşımı şeklinde adlandırılır. Deterministik sınır yaklaşımına göre etkinliğin belirlenmesinde bağımlı değişkenin elde edilmesi aşamasındaki ölçüm hataları, söz konusu değişkenin dışlanması, modelin yanlış belirlenmesi ve dışsal tesadüfi şoklar dikkate alınmaz. Bu tür etkilerin modelde göz ardı edilmesi etkinlik durumunun ölçümünde sapmalara sebep olacağı gibi sonuçların güvenilirliğini de düşürecektir (Hatırlı vd., 2008; Kumbhakar ve Lovell, 2003: 44).

Etkinlik ölçümü üzerine yapılan çalışmalarda yaygın şekilde kullanılan SFA yaklaşımının tercih edilmesinin üç temel sebebi vardır. Öncelikle SFA’da kullanılan sınır yaklaşımı, optimizasyon davranışı teorisi ile tutarlı bir yaklaşımdır. İkinci sebep; sınırdan sapmalar şeklinde gözlemlenen durumlar firmaların davranışsal veya teknik amaçlarını ölçmek için kullanılan etkinliğin ölçümü olarak kabul edilmektedir. Son olarak analiz sonunda elde edilen sınır yapısı ve firmaların mukayeseli etkinlikleri ile ilgili bilgiler politik analizler için de kullanılabilir olacak önemli bilgiler içermektedir (Bauer, 1990).

Stokastik sınır analizi yaklaşımında çalışmanın amacına bağlı olarak üretim, maliyet, kâr veya gelir değişkenlerinden birisi veya birkaçı firmanın etkinliğinin ölçümünde kullanılabilir. Bu noktada firma etkinliğinin hangi değişkenler üzerinden değerlendirileceğine bağlı olarak analizin ismi Stokastik Üretim Sınırı ve Stokastik Kâr Sınırı yaklaşımı olarak değişmektedir.

Stokastik Üretim Sınırı Yaklaşımı:

Yatay kesit verilerinin kullanıldığı, tek bir çıktının üretimini yapan N adet üretici firmanın K sayıda girdi kullandıklarının varsayıldığı bir durumda stokastik sınır modeli aşağıdaki şekilde ifade edilir (Kumbhakar ve Lovell, 2003):

$$Y_i = f(x_i, \beta) TE_i \quad 1.2$$

Bu modelde Y_i , i'nci firmanın üretim miktarını, x_i , i'nci firmanın kullandığı girdilerin vektörünü, $f(x_i, \beta)$ düzgün ve sürekli bir fonksiyon olan, tüm noktalarda türevi alınabilen, yarı-konkav görünümdeki bir üretim fonksiyonunu ifade etmektedir. Bu fonksiyonla oluşturulan sınır (frontier), belirli girdi miktarı kombinasyonları kullanılarak elde edilebilecek maksimum üretim miktarlarını göstermektedir. Bu modele göre i'nci firmanın teknik etkinlik durumu şu şekilde ifade edilir:

$$TE_i = \frac{Y_i}{f(x_i, \beta)} \quad 1.2$$

Bu eşitlikte ifade edilen teknik etkinlik katsayısı ile mevcut teknolojik imkanlar veri iken elde edilen çıktının maksimum çıktıya oranı ifade edilmektedir. Elde edilen (fiili) çıktının maksimum (teorik) çıktıya eşit olması durumunda $TE=1$ çıkacaktır. Bu durumda firmanın üretim sınırında yani $f(x_i, \beta)$ sınırında üretimde bulunduğu kabul edilir. Bulunan teknik etkinlik rakamının 1'den küçük olması durumunda ise elde edilen çıktının maksimum çıktıdan küçük olduğu ve firmanın üretim sınırının altında faaliyet gösterdiği kabul edilir ki bu durum firmanın etkinsiz şekilde faaliyet gösterdiği anlamına gelmektedir.

Etkinlik ölçümünde dışsal faktörlerin de dikkate alındığı stokastik sınır yaklaşımı (D. Aigner vd., 1977), (George E Battese ve Corra, 1977) ve (Meeusen ve van Den Broeck, 1977)'in çalışmalarıyla ortaya çıkmıştır. Söz konusu çalışmalar sonucu ortaya çıkan Stokastik Üretim Sınırı Yaklaşımına ait fonksiyon denklemi aşağıdaki gibidir:

$$y_i = f(x_i; \beta) \exp\{v_i\} TE_i \quad 1.4$$

Stokastik üretim sınırı modeli, iki stokastik bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde üretici firmaların tamamı için geçerli olan deterministik üretim fonksiyonu olan ($f(x_i; \beta)$), ikinci bölüm ise her bir üretici firma için farklı oluşan, tesadüfi şokların etkisinin ve firmadan firmaya değişen etkinsizlik farklarının da dikkate alındığı fonksiyon ($\exp\{v_i\} TE_i$) kısmıdır. Stokastik ürün sınırı modeli, üretim

faktörleri fiyatları ve iklim koşulları gibi dışsal değişkenlerde meydana gelen aşırı dalgalanmalardan kaynaklı olası şokları da modele dahil etmektedir. Bu yönüyle deterministik modele göre daha üstün bir model olarak kabul edilir. Her bir üretici firmaya göre değişebilen stokastik terim de modele dahil edildiğinde, eşitlik 1.4'te verilen teknik etkinlik özdeşliği aşağıdaki eşitliğe dönüşür:

$$TE_i = \frac{y_i}{f(x_i; \beta) \exp\{v_i\}} \quad 1.5$$

Eşitlik 1.5'teki teknik etkinlik, “ y_i ” ile gösterilen, elde edilen (fili) çıktının, her firmaya göre değişen stokastik terimin de dahil edildiği maksimum ulaşılabilir çıktıya ($f(x_i; \beta) \exp\{v_i\}$) oranı olarak ifade edilmektedir. Bu eşitlikle elde edilen teknik etkinlik katsayısının bire eşit çıkması, firmanın ulaşabileceği en yüksek seviyede üretim yaptığı, daha kısa bir ifadeyle bu üretici firmanın tam etkin şekilde faaliyet gösterdiği anlamına gelmektedir. Teknik etkinlik katsayısının birden küçük çıkması ise firmanın üretim anlamında ulaşabileceği en üst düzeyin gerisinde kaldığı, yani bu firmanın etkisiz şekilde faaliyet gösterdiği anlaşılır. Teknik etkinlik katsayısının değeri sıfıra yaklaştıkça firmanın etkisizlik seviyesini de arttığı kabul edilir.

Stokastik Kâr Sınırı Yaklaşımı:

Firmaların teknik etkinliğinin ölçümü üzerine yapılan çalışmalarda literatürde en yaygın olarak kullanılan yaklaşımlardan birisi üretim fonksiyon yaklaşımıdır. Ancak firmaların girdi ve çıktı fiyatlarının birbirlerinden farklı olması, her bir firmanın diğerinden farklı sabit üretim faktörlerine ihtiyaç duymaları gibi sebeplerden dolayı üretim sınırı yaklaşımı kullanılarak yapılan etkisizlik tahminleri tam olarak firmaların etkinlik-etkisizlik durumlarını ortaya koymakta yetersiz kalabilmektedir. Firmalar kendi üretim fonksiyonlarının üzerinde kendileri açısından en faydalı olan farklı optimal üretim noktalarında faaliyetlerine devam edebilirler. Firmalar açısından oluşabilen bu farklı optimal üretim seviyeleri sebebiyle, firmaların etkinliğinin belirlenmesi üzerine yapılan çalışmalarda her bir firmaya göre farklı seviyelerde oluşabilecek firmaya özgü fiyat ve üretim faktörleri fiyatlarının dikkate alınmadığı bir yaklaşımın gerekliliği doğmuştur. Literatürde bu açığı kapatmak amacıyla kâr fonksiyonları yaklaşımı ortaya atılmıştır (Lau ve Yotopoulos, 1971). Bu yaklaşım ile kâr ilişkisi dikkate alınarak teknik etkinlik ile dağılım etkinliği birleştirilmiştir. Bu yaklaşımda üretim kararları ile ilgili firmanın yapacağı herhangi bir hatanın firma gelirini ve dolayısıyla kârını azaltıcı bir etkisi olacağı varsayılır (Hatırlı vd., 2008: 45).

Kâr etkinliği yaklaşımı temelde firmanın mevcut üretim faktörlerini kullanarak girdilere ve çıktılara ait fiyatlar veri iken ulaşabilecekleri en yüksek kâr seviyesini ifade etmektedir. Aynı tanımdan hareketle; firmanın sınırdaki faaliyet gösterememekten dolayı kârında yaşadığı kayıp ise kâr etkisizliği şeklinde ifade edilebilir (Ali ve Flinn, 1989: 304). Kâr analizi yaklaşımının kullanıldığı etkinlik

analizi çalışmalarının en önemli avantajlarından birisi firmanın karşılaştığı girdi ve çıktılarının fiyatlarının firma açısından dışsal değişken kabul edilmeleri ve modele bu şekilde dahil edilmeleri ve modelin girdi kullanım miktarını da açıklayabilmesidir.

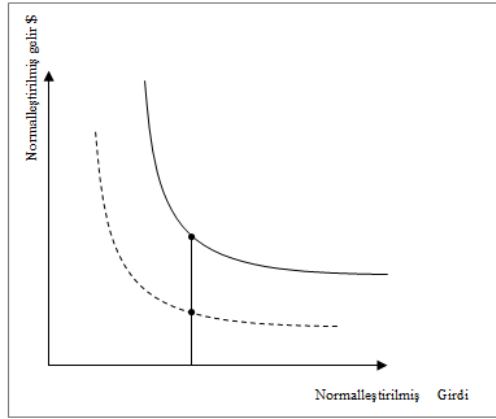
Firmalar arası etkinlik farklılıklarını belirlemek üzere yapılan bazı çalışmalarda tahmin edilen etkinlik endekslerinin regresyonlarının, tüketicinin özelliklerini baz alarak yapıldığı da görülmektedir (Sharif ve Dar, 1996: 614; Wang vd., 1996). Bu çalışmalarda kullanılan yaklaşım genellikle iki aşamadan oluşmaktadır. Stokastik üretim fonksiyon kalıbının belirlendiği birinci aşamada, hata terimine ait etkinsizlik bileşeninin bağımsız olduğu ve tek yanlı dağılım gösterdiği varsayımıyla model tahmini yapılır. İkinci aşamada ise, birinci aşamada elde edilen etkinsizlik nedenleri firmaya özgü girdi ve çıktılara ait özel durumlar göz önünde bulundurularak kurulan ekonometrik model yardımıyla açıklanmaya çalışılır.

Bu yaklaşımda karşılaşılan dezavantajlardan birisi; ikinci aşamada etkinsizlikle ilgili kurulan ekonometrik modelde üretim sınırı yaklaşımının bağımsızlık ve hata teriminin tek yanlılık varsayımının sağlanamamasıdır (Kumbhakar vd., 1991). Söz konusu yaklaşımın bu dezavantajını bertaraf edebilmek amacıyla üretim sınırının ve etkinsizlik modelinin eş anlı olarak tahmin edildiği bir yöntem geliştirilmiştir (Kumbhakar vd., 1991)

Battese ve Coelli 1995 yılında yayınlanan “A Model for Technical Inefficiency Effects in a Stochastic Frontier Production Function For Panel Data” isimli çalışmalarında mevcut üretim sınırı yaklaşımını geliştirerek etkinsizliğin etkilerini açıklayan değişkenlerin doğrusal bir fonksiyonu olarak düzenlemişlerdir. Bu yöntemin en önemli avantajı, firmaya özgü etkinlik sonuçlarının doğru şekilde tahmin edilebilmesine ve firmalar arası etkinlik farklılıklarının tek aşamada belirlenebilmesine olanak tanıyor olmasıdır (George Edward Battese ve Coelli, 1995).

Stokastik kâr sınırı yaklaşımına göre firmaların kâr etkinsizliği durumu grafik olarak ifade edildiğinde dikey ekseninde normalleştirilmiş gelir, yatay ekseninde ise normalleştirilmiş girdi fiyatlarının yer aldığı bir grafik oluşturulur. Şekil 4’te gösterildiği gibi firmalar için stokastik kâr sınırı analizinde negatif eğimli, birbiriyle kesişmeyen ve orijine göre dışbükey şekle sahip eş ürün eğrileri benzeri eğriler kullanılır.

Şekil: 4. Stokastik Kâr Sınırı



Kaynak: (Hatırlı vd., 2008: 46)

Şekildeki $A'A$ eğrisi firmaların veri üretim teknoloji seviyesindeki kâr sınırlarını, $B'B$ eğrisi ise firmaya özgü etkinsizliklerin dikkate alınmadığı ortalama bir kâr fonksiyonunun geometrik yerini göstermektedir. $A'A$ eğrisinin altında faaliyet gösteren firmaların, mevcut girdi ve çıktı fiyatlarının veri kabul edildiği durumda optimum kârı elde etmeleri mümkün değildir. Söz konusu firmaların M noktası ile bağlantılı olarak dağılım etkinliğinin sağlanamayacağı F noktasında üretim yaptıkları görülür. Firmaların sınırda üretim yapamamalarından kaynaklanan kâr kayıpları; kâr etkinsizliği olarak adlandırılır. F noktasında üretim yapan bir firma etkinsizdir ve bu firmanın kâr etkinsizliği FP/MP oranı ile ölçülür (Ali ve Flinn, 1989).

Etkinlik yaklaşımı üzerine çalışmalarda bulunan pek çok araştırmacı kâr fonksiyonunun üretim fonksiyonundan daha üstün olduğu kabul edilmektedir. Bu üstünlüğün sebepleri ise aşağıdaki gibidir (Akinwumi ve Djato, 1996):

- Kâr fonksiyonu ile; ürünle ilgili fiyat esnekliği, çapraz fiyat esnekliği, çıktı arz fonksiyonu ve girdi talep fonksiyonu gibi önemli argümanların doğrudan türetilmesi mümkün olmaktadır.
- Kar fonksiyonu kullanılarak elde edilen dolaylı esneklik katsayıları istatistiksel tutarlılık açısından ekstra bir avantaj da sağlamaktadır.
- Girdi fiyatlarının dışsal olarak belirlenmesi sayesinde eş anlılık yanlılığı problemi ile karşılaşmaz.

Üretim fonksiyonu yerine kâr ve maliyet fonksiyonları kullanıldığında içsellikten kaynaklanan problemlerden kaçınmak mümkündür (Akinwumi ve Djato, 1996). Sayılan bu sebeplerden dolayı literatürde kâr fonksiyonu yaklaşımı ile yapılan etkinlik analizlerine sıklıkla rastlanmaktadır.

Veri Zarflama Analizi Yöntemi (DEA)

Herhangi bir sektörde firmanın kullandığı girdi ve çıktılar veri olarak kullanılmak suretiyle oluşturulan regresyon denklemi üzerinden bir üretim fonksiyonu elde etmek mümkündür. Fakat elde edilen bu fonksiyon parametrik yaklaşımın bir ürünü olan, belirli bir girdi miktarı kullanılarak ortalama ne miktarda çıktı elde edilebileceğini belirleyen bir fonksiyon olacaktır. Oysa ki etkinlik ölçümü üzerine yapılan çalışmalarda asıl hedef mevcut üretim fonksiyonunda veri girdi miktarıyla en yüksek çıktının elde edilmesidir. Bu şekliyle tek başına en küçük kareler yöntemi kullanılarak elde edilmiş bir regresyon denklemi teknik olarak etkinliği açıklamakta yeterli olmamaktadır. Temelini doğrusal programlamadan alan ve parametrik olmayan Veri Zarflama Analizi (DEA) yöntemi parametrik yöntemde karşılaşılan bu eksikliği gidermek için çalışmalarda sıklıkla tercih edilen bir yöntemdir. DEA yöntemi birden fazla girdi ve birden fazla çıktının söz konusu olduğu bir üretim sürecinin değerlendirilmesinde ve üretim ekonomisi teorisinin temel varsayımlarına uygun şekilde etkinliğin bileşenlerinin belirlenmesi konusunda oldukça kullanışlı bir yöntemdir (Tarım, 2001: 48).

DEA yaklaşımının temelleri 1968 yılında 1968 yılında Aigner ve Chu tarafından yayınlanan “On Estimating the Industry Production Function” isimli çalışmaya dayanmaktadır. DEA yönteminin günümüzdeki haliyle kullanıldığı literatürdeki ilk çalışma ise 1978 yılında Charnes, Cooper ve Rhodes tarafından yayınlanan “Measuring the Efficiency of Decision Making Units” isimli çalışmadır. Bu çalışmada kullanılan model, yazarların isimlerinden dolayı literatürde CCR modeli ismiyle anılmaktadır. CCR modeli Ölçeğe Göre Sabit Getiri (CRS) yaklaşımına göre analizi gerçekleştiren bir tekniktir (Charnes vd., 1978). CCR modeli ile tüm ekonomik karar birimlerinin verimliliği tek tek maksimize edilmeye çalışılmaktadır. Modelin temel amacı kullanılan örneklemin tamamını kapsayan bir sınır zarflama yüzeyi oluşturmaktır. Bu model, doğrusal programlama kullanarak etkinliğin ölçülmesini hedefleyen çalışmalar için bir temel oluşturmuştur. Bu çalışmanın ardından Banker, Charnes ve Cooper konuyu Ölçeğe Göre Değişken Getiri yaklaşımıyla ele alan bir analiz yöntemi olan (BCC) modelini geliştirmişlerdir (Bakırcı, 2006: 203).

Veri Zarflama Analizi yaklaşımında ortalama değerler veya merkezi eğilimlerden çok sınır (frontiers) değerlere önem veren bir yöntemle analiz yapılır. Bu yöntemle yapılan bir analizde gözlemlenen uç verileri de içine alan doğrusal bir yüzey oluşturma amacıyla hareket edilir. DEA yönteminin en önemli özelliklerinden birisi üretim birimlerine dair etkinsizlik düzeyinin yanında bu etkinsizliğin kaynağını da belirleyebilmesidir. DEA yaklaşımında analiz girdi veya çıktı düzeyleri üzerine gerçekleştirilebilir. Analiz iki aşamada gerçekleştirilir. Çalışmacıların son dönemde bu yöntemi tercih etmelerinin iki temel sebebi bulunmaktadır (Charnes vd., 1997: 7):

- DEA analizi sonucunda en düşük girdi kullanarak en yüksek çıktı elde eden karar birimi tespit edilerek tüm karar birimlerinin durumu ile ilgili karşılaştırmalı bir etkinlik skor özeti elde edilebilmektedir.
- Tespit edilen bu etkinlik sınırı esas alınarak etkinsiz olduğu belirlenen karar birimlerinin bu etkinlik sınırına uzaklıkları yani etkinsizlik seviyeleri belirlenebilir. Bu şekilde referans alınan karar birimine göre etkinsiz olan karar birimlerinin etkinlik seviyelerini artırılması üzerine projeksiyonlar geliştirilebilir.

Analizin bu aşamalarında kullanılan veri setinin durumuna göre statik bir yaklaşım kullanılabildiği gibi farklı dönemlere ait veriler kullanılarak karşılaştırmalı statik analizlerle farklı dönemlerdeki gelişmeler de incelenebilmektedir.

DEA yaklaşımı ile en doğru sınır değerlerinin belirlenmesi, karar birimlerinin bireysel olarak davranarak en etkin organizasyonu oluşturabilmelerinin sağlanması ve bu amaçla analiz edilen verilerin kullanılması yoluyla yeni yönetsel ve teorik fikirlerin üretilmesi gibi avantajlar da sağlayan kullanışlı bir yöntemdir. DEA yöntemi ile ilgili avantajlar ve elde edilebilecek sonuçlar özetle aşağıdaki gibi sıralanabilir (Charnes vd., 1997: 8):

- Ortalama yoğunluk değerlerinin tersine bu yöntemin verdiği sonuçlar bireysel gözlemlere dayanır
- Etkin karar birimlerinin yanında etkinsiz olan karar birimlerinin de tespit edilmesini sağlar. Bunun yanı sıra etkin olmayan karar birimindeki etkinsizliğin kaynağını da tespit eder
- Hedeflenen çıktı seviyesine ulaşmak için gereken optimum girdi bileşenlerini dönem bazında tek bir toplam değer olarak raporlayabilir
- Etkinsiz karar birimlerinin geliştirilmesi için referans oluşturacak karar birimlerinin belirlenmesini kolaylaştırır
- DEA yaklaşımında hesaplamalar yapılırken eş anlık olarak çoklu girdi ve çıktı setinin yanı sıra kukla değişkenler de kullanılabilir,
- DEA yaklaşımına göre yapılan hesaplamalar sonucunda egzojen değişimler konusunda uygun sonuçlar elde edilmektedir.
- Firmaların üretim ilişkileri ağının fonksiyonel bir kalıpla sınırlandırılması gerekmez
- Hesaplamalarda Pareto optimaldir dolayısıyla tüm karar birimlerinin gelişimleri için karşılaştırmalı olarak en doğru kriterler belirlenebilir.

DEA yönteminde m adet girdi ve s adet çıktısı bulunan n adet karar birimi için maksimizasyon koşulunun sağlanması için gerekli olan girdi-çıkıtı oranının matematiksel ifadesi aşağıdaki formül yardımı ile yapılır^{3*} (Cooper vd., 2007: 35):

3 Karar birimi sayısı girdi ve çıktı miktarlarının toplamından en az bir fazla olmalıdır. Yani en azından " $n = m+s+1$ " olmalıdır. Bunun yanı sıra karar birimi sayısı da değişken sayısından en az iki kat fazla olmalıdır (Bakırcı, 2006: 204);(Boussofiane, 1991, s.15)

$$Maxh_k = \frac{\sum_{r=1}^s u_{rk} Y_{rj}}{\sum_{i=1}^m v_{ik} X_{ij}} \quad 1.6$$

Eşitlik 1.6'da X_{ij} parametresi sıfırdan büyük olmak üzere, j karar biriminin üretimde kullandığı i girdi miktarını, Y_{rj} parametresi ise yine sıfırdan büyük olmak üzere, j karar biriminin üretimde kullandığı r çıktı miktarını temsil etmektedir. Maksimizasyon şartının gösterildiği bu eşitliğe göre referans alınan değişkenler, k ile gösterilen karar biriminin i girdi miktarı ve r çıktı miktarı için elde edilecek ağırlıklardır, bunlar ise eşitlikte v_{ik} ve u_{rk} ile ifade edilmişlerdir. Diğer karar birimlerinin de referans olarak kabul edilen organizasyonel karar biriminin (k) referans alınan ağırlıklarını kullandıkları durumda bu karar birimlerinin etkinliğinin 1'i geçmemesi ve kullanılan girdi ve çıktıların ağırlıkların negatif olmaması gerekir. Bunları sağlayan kısıtlar ise aşağıdaki gibidir:

$$\frac{\sum_{r=1}^s u_{rk} Y_{rj}}{\sum_{i=1}^m v_{ik} X_{ij}} \leq 1; \quad j = 1, \dots, n \quad 1.7$$

$$u_{rk} \geq 0; \quad r = 1, \dots, s$$

$$v_{ik} \geq 0; \quad i = 1, \dots, m$$

DEA yönteminin etkinlik ölçümünde sahip olduğu avantajların yanı sıra bazı dezavantajları da bulunmaktadır. Bu dezavantajlar aşağıdaki gibidir (Perman, 1991; Roll vd., 1989: 2):

- DEA yaklaşımı ölçüm hatalarına karşı fazlaca duyarlı bir analiz yöntemidir. Bunun sebebi yaklaşımın maksimum sınır tekniğine dayanan bir analiz yöntemi olmasıdır
- DEA yöntemi üretim ve karar birimlerinin performans ölçümlerinde iyi sonuçlar vermesine rağmen mutlak etkinliğin değerlendirmesi konusunda verdiği sonuçlar yetersiz görülmektedir.
- Parametrik bir yaklaşım olmadığından analiz sonuçlarının istatistiksel yaklaşımlarla teknik olarak test edilmesi mümkün değildir.
- Statik analiz ve karşılaştırmalı statik analize elverişli bir yöntem olmasına rağmen dinamik analize uygun bir yöntem değildir.
- DEA yöntemine uygun paket programlar tercih edilmediğinde karşılaşılan bazı problemlerin çözümü zor ve zaman alıcıdır.

SONUÇ

Firmaların verimlilik ve etkinlik analizlerinin yapılabilmesi için, firmaların üretimde kullandıkları girdilerin maliyetlerinin, firma tarafından hedeflenen çıktının miktarı, üretim faaliyet sonucunda ele geçen toplam çıktı miktarı ile hedeflenen çıktının oranı, üretimi hatalı yapılan çıktıların toplam çıktıya oranı gibi birden fazla değişkenin doğru şekilde tespit veya tahmin edilmesi ile mümkündür. Firmaların akılcı, detaylı, esnek, teknolojik gelişmelere uyumlu şekilde oluşturdukları bir üretim fonksiyonu oluşturması ve yürütmesi, söz konusu firmanın faaliyetlerinin verimlilik ve etkinlik seviyesi ile yakından ilişkilidir. Bir firmanın verimlilik ve etkinlik ölçümünün yapılması amaçlanıyorsa öncelikle bu firmanın üretim fonksiyonunun tam olarak bilinmesi gerekir. Üretim fonksiyonu oluşturulan firma optimum faaliyet çizgisini (hedefini) bu fonksiyona göre belirleyecektir. Oluşturulan bu üretim fonksiyonu sonucu elde edilmesi hedeflenen çıktı miktarı ve kalitesine ulaşılması her zaman mümkün olmayabilir. Hedeflenen çıktıdan belli miktarda sapmayla elde edilen çıktı miktarı (fiili çıktı miktarı) ile hedeflenen miktar arasındaki fark ise firmanın etkinlik/ verimlilik durumunu açıklamakta kullanılacaktır.

Bu etkinlik /verimlilik analizlerinde kullanılan birbirinden farklı yöntemler olmakla birlikte günümüzde kullanılan yöntemler çoğunlukla etkinlik analizleri üzerine yoğunlaşmış durumdadır. Literatürde etkinlik analizi üzerine yapılan çalışmalarda farklı yaklaşımların kullanıldığı görülmektedir. Bu yaklaşımlar arasında en fazla kullanılanlar Oran analizi, Stokastik Sınır Analizi (Stochastic Frontier Analysis) ve Veri Zarflama Analizi (Data Envelopment Analysis) yaklaşımlarıdır. Oran analizi ve Stokastik Sınır Analizi parametrik, Veri Zarflama Analizi yöntemi ise parametrik olmayan yaklaşımlardır.

Oran analizi; işletmelerin finansal yapılarını belli bir sıra düzenine göre oranlamaya dayanan bir yöntemdir. Stokastik Üretim Sınır Analizi (SFA) ise firmaların geçmiş verilerinden hareketle geleceğe yönelik tahminde bulunma esasına dayanır. Son yıllarda daha çok tercih edildiği görülen Veri Zarflama Analizi (DEA) ise yukarıdaki iki yöntemden farklı olarak parametrik olmayan bir yaklaşımdır ve bu yaklaşımda fonksiyonel bir kalıp kullanılmamaktadır.

KAYNAKÇA

- Aigner, D., Lovell, C. K. ve Schmidt, P. (1977). Formulation and Estimation of Stochastic Frontier Production Function Models. *Journal of econometrics*, 6(1), 21-37.
- Aigner, D. J. ve Chu, S.-f. (1968). On Estimating the Industry Production Function. *The American Economic Review*, 58(4), 826-839.
- Akinwumi, A. ve Djato, K. (1996). Farm Size Relative Efficiency and Agrarian Policy in Cote d'Ivoire: Profit Function Analysis of Rice Farms. Cote d'Ivoire. *Agricultural Economics*, 30-39.
- Ali, M. ve Flinn, J. C. (1989). Profit Efficiency Among Basmati Rice Producers in Pakistan Punjab. *American journal of agricultural economics*, 71(2), 303-310.
- Ayktut, T. (2002). Verimlilik ve Üretkenlik Üzerine Düşünceler. *Öneri Dergisi*, 5(17), 31-34.
- Bakırcı, F. (2006). Sektörel Bazda Bir Etkinlik Ölçümü: VZA İle Bir Analiz. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 20(2), 199-217.
- Bartuševičienė, I. ve Šakalytė, E. (2013). Organizational assessment: effectiveness vs. efficiency. *Social Transformations in Contemporary Society*, 1(1), 45-53.
- Battese, G. E. ve Coelli, T. J. (1995). A Model for Technical Inefficiency Effects in a Stochastic Frontier Production Function for Panel Data. *Empirical economics*, 20(2), 325-332.
- Battese, G. E. ve Corra, G. S. (1977). Estimation of a Production Frontier Model: With Application to the Pastoral Zone of Eastern Australia. *Australian journal of agricultural economics*, 21(3), 169-179.
- Bauer, P. W. (1990). Recent Developments in the Econometric Estimation of Frontiers. *Journal of econometrics*, 46(1-2), 39-56.
- Bikker, J. A. ve Bos, J. W. (2008). *Bank Performance: A theoretical and empirical framework for the analysis of profitability, competition and efficiency*: Routledge.
- Charnes, A., Cooper, W., Lewin, A. Y. ve Seiford, L. M. (1997). Data envelopment analysis theory, methodology and applications. *Journal of the Operational Research society*, 48(3), 332-333.
- Charnes, A., Cooper, W. W. ve Rhodes, E. (1978). Measuring the efficiency of decision making units. *European journal of operational research*, 2(6), 429-444.
- Coelli, T. J., Rao, D. S. P., O'Donnell, C. J. ve Battese, G. E. (2005). *An introduction to efficiency and productivity analysis*: springer science & business media.
- Cooper, W. W., Seiford, L. M. ve Tone, K. (2007). A Comprehensive Text with Models, Applications, References and DEA Solver Software. *Data Envelopment Anal.*
- Çağlar, A. (2003). Veri zarflama analizi ile belediyelerin etkinlik ölçümü. *Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara.*
- Debreu, G. (1951). The coefficient of resource utilization. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 273-292.
- Demiray, A. ve Tunçez, A. (2018). Avrupa Birliği ve Türkiye'de Elektrik Üretiminde Yenilenebilir Kaynakların Durumu. *Selçuk Üniversitesi Akşehir Meslek Yüksekokulu Sosyal Bilimler Dergisi*, 2 (9).
- Demirel, O. (2014). *Türkiye'de bankacılık sektöründe pazar gücü araştırması*. Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Diewert, E. ve Lawrence, D. (1999). *Measuring New Zealand's productivity*. Retrieved from:
- Färe, R., Grosskopf, S. ve Lovell, C. K. (1985). *The measurement of efficiency of production* (Vol. 6): Springer Science & Business Media.
- Farrell, M. J. (1957). The measurement of productive efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society: Series A (General)*, 120(3), 253-281.
- Hatırlı, S. A., Öztürk, E. ve Aktaş, R. A. (2008). Türkiye Fındık Tarımında Kar Etkinliğinin ve Dünya Piyasalarında Pazar Gücünün Araştırılması. *TÜBİTAK TOVAG Araştırma Projesi, Proje No: 1040542.*
- Koopmans, T. C. (1951). Efficient allocation of resources. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 455-465.

- Kök, R. ve Deliktaş, E. (2003). *Endüstri İktisadında Verimlilik Ölçme ve Strateji Geliştirme Teknikleri*. İzmir: Dokuz Eylül Yayınları.
- Kumbhakar, S. C., Ghosh, S. ve McGuckin, J. T. (1991). A generalized production frontier approach for estimating determinants of inefficiency in US dairy farms. *Journal of Business & Economic Statistics*, 9(3), 279-286.
- Kumbhakar, S. C. ve Lovell, C. K. (2003). *Stochastic frontier analysis*: Cambridge university press.
- Lau, L. J. ve Yotopoulos, P. A. (1971). A test for relative efficiency and application to Indian agriculture. *The American Economic Review*, 61(1), 94-109.
- Low, J. (2000). The value creation index. *Journal of intellectual capital*, 1(3), 252-262.
- Meeusen, W. ve van Den Broeck, J. (1977). Efficiency estimation from Cobb-Douglas production functions with composed error. *International economic review*, 435-444.
- Mouzas, S. (2006). Efficiency versus effectiveness in business networks. *Journal of business research*, 59(10-11), 1124-1132.
- Özden, A. (2010). Günümüzde etkinlik kavramı ve ölçüm metotları. *Türkiye IX. Tarım Ekonomisi Kongresi*, 22-24.
- Perman, R. (1991). Cointegration: an introduction to the literature. *Journal of Economic Studies*.
- Rao, D. ve Coelli, T. J. (1998). A cross-country analysis of GDP growth catch-up and convergence in productivity and inequality. *Centre for Efficiency and Productivity Analysis (CEPA) Working Paper No. 5*, 98.
- Roll, Y., Golany, B. ve Seroussy, D. (1989). Measuring the efficiency of maintenance units in the Israeli Air Force. *European Journal of Operational Research*, 43(2), 136-142.
- Sharif, N. R. ve Dar, A. A. (1996). An empirical study of the patterns and sources of technical inefficiency in traditional and HYV rice cultivation in Bangladesh. *The Journal of Development Studies*, 32(4), 612-629.
- Şahin, M. ve Erer, B. (2019). *Akademisyenlerin İş Tatmin Düzeylerinin Demografik Özelliklere Göre İncelenmesi*. 3. Uluslararası Akdeniz Sempozyumu, Mersin 31 Ekim-2 Kasım 2019
- Tarım, A. (2001). Veri Zarflama Analizi: Matematiksel Yabanıl Göreli Etkinlik Ölçüm Yaklaşımı. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 56(04).
- Tunçez, H. A. ve Demiray, A. (2017). *Adli Muhasebe ve Adli Muhasebecilik Mesleği*. Uluslararası Ekonomi Yönetimi ve Pazar Araştırmaları Kongresi, Kocaeli.
- Wang, J., Cramer, G. L. ve Wailes, E. J. (1996). Production efficiency of Chinese agriculture: evidence from rural household survey data. *Agricultural economics*, 15(1), 17-28.
- Zheng, W., Yang, B. ve McLean, G. N. (2010). Linking organizational culture, structure, strategy, and organizational effectiveness: Mediating role of knowledge management. *Journal of business research*, 63(7), 763-771.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

THE IMPACT OF DIGITALIZATION ON THE ACCOUNTING PROFESSION AND DIGITAL ACCOUNTING^{1*}

H. Arif TUNCEZ², Mehmet ŞAHİN³
Alper ATEŞ⁴, Halil SUNAR⁵

INTRODUCTION

Technological developments have constantly affected the environment in which businesses are located, due to reasons such as globalization, competition and market conditions, and have led to change in the field. This has resulted in faster generation of information and easier access to users. Access to information in a faster and more convenient way increases the competitive situation among businesses and highlights the quality of the products. Technological developments have increased the importance of knowledge and acquiring knowledge.

In today's information societies, up-to-date information is needed to achieve success more quickly. For this, technology, which is in constant change and progress, needs to be followed constantly. In order for people and businesses to keep up with the times, they need to know contemporary information technologies and communication techniques and be able to use them fluently. Technology has now become an indispensable part of human life and has removed the geographical borders on the world. Thanks to technology, it has become easier to access global information. Developments in technology and digitalization as a result of these developments is an important factor in expressing today as the information age (Pusmaz and Özulucan, 2021: 1431).

The digitalization process has started with the use of computers where this digital data can be managed in businesses. Digitization within businesses has become important with the use of the software system with the automation of business processes, and later on, that led to changing business models with the

1 This study is an extended version of the paper which was presented at the International Academic Conference Transport, Logistics, Tourism And Sport Science (IAC-TLTS) held in Prague, Czech Republic on May 27-28, 2022.
2 Doç. Dr. H. Arif Tuncez, Selçuk Üniversitesi, ORCID:0000-0001-5834-3450, hatuncez@selcuk.edu.tr
3 Doç. Dr. Mehmet Şahin, Selçuk Üniversitesi, ORCID:0000-0002-0580-8653, sahinmehmet@selcuk.edu.tr
4 Doç. Dr. Alper Ateş, Selçuk Üniversitesi, ORCID:0000-0002-4347-7306, alpera@selcuk.edu.tr
5 Öğr. Gör. Halil Sunar, Giresun Üniversitesi, ORCID:0000-0002-5131-4056, halil.sunar@windowslive.com

support of the internet and various digital technologies (Klein, 2020: 998). Digital connectivity enables products and services to be produced automatically without human intervention and provides easier access to information and documents in real time and an easy global exchange between people (Hofmann and Rüşch, 2017: 28).

While some professions disappear and new ones emerge, some professions are undergoing serious transformation. One of these transformative professions is the accounting profession. Applying and using innovations in science and technology has become a necessity for the accounting profession to produce and present knowledge.

TECHNOLOGICAL DEVELOPMENTS AND DIGITALIZATION

Development Process of Technology

Considering the historical development of the industry, the transition process from hunter-gatherer society to agricultural society brought radical changes in lifestyle. Production systems have also been affected by this change and three industrial revolution processes have taken place until today. In the first industrial revolution, which lasted from 1760 to the 1840s, the construction of the railway began and mechanical production began with the invention of the steam engine. The second industrial revolution, which started at the end of the 19th century and the beginning of the 20th century, is the period in which mass production began to be realized with the introduction of electricity and assembly lines. The third industrial revolution, on the other hand, is commonly referred to as the computer age or digital revolution, as it developed under the influence of semiconductors and mainframes in the 1960s, personal computers in the 1970s-1980s, and the Internet in the 1990s. Today, this process still continues and with the introduction of artificial intelligence in a digitalized world, the human factor is purified from many sectors. In addition, it offers new job opportunities to people who develop themselves according to this digitalizing process. At this point where technology has come, it is impossible to be in the digital revolution and to be involved in the developing process without an information infrastructure. The systems that make up this information infrastructure are as follows (Mert, et al, 2022: 198):

- **Cloud Computing and Information System:** Computers getting smaller and cheaper, mobile phones being developed and starting to function like a computer, the increase in internet usage day by day, and the fact that it is used and accessible in almost every field have made it necessary to change and develop the information system. In order to adapt to these changing and developing conditions, “Cloud Computing and Information System” has been developed and its development process is still continuing.

Cloud Computing System is defined as “receiving services related to information

systems from third parties”. In another definition, it is explained as “a service structure that enables applications to be run over a remote server in the internet environment or to keep user data accessible on the remote server at any time”. It is predicted that all computer users will switch to cloud computing in the future. With the development of this sector, many different sectors will come into operation.

- **Broadband:** Technological advances have revealed the concepts of narrowband and broadband according to internet access speed. While only voice transmission was possible before, 1G communication has increased from 4.5 G communication, and the coverage capacity is at the highest level and these advances continue. These developments have also affected the development of voice, video communication, correspondence and the business of many sectors.

- **Cyber-Physical Systems:** These are systems that can carry out production processes such as monitoring, coordination and control, as well as operations carried out in the logistics and value creation process at the highest level. In this system, the physical world is connected with the virtual computing world with the help of sensors and actuators. Thanks to this system, which consists of different constituent components, global behaviors are created. These components include software systems, communication technologies, sensors/actuators, often including “embedded technologies” to interact with the real world.

- **Internet of Things:** Although there is no consensus, the Internet of Things is defined as “a worldwide network of uniquely addressable objects formed among themselves” and the objects in this network communicating with each other with a specific protocol.

Digitization Concept

Digitalization can be defined simply as the monitoring and processing of manually processed data via computers and digital media. In other words, digitalization is the presentation of real information in a way that is not tied to a physical location. Developments in the field of digitalization reveal the need to redesign and build many issues such as social life and the functioning of professions. Adaptation to digital systems has become a necessity of our age (Tekbaş, et al, 2018: 224).

It can be said that digitalization is generally perceived in society as the use of electronic systems with an advanced technology, and this is perceived as faster, richer information with less workforce (Ersöz and Özmen, 2020: 173).

Digital technologies mean the integration of technologies such as information, communication, internet, automation, data collection and dissemination with new production opportunities. Considering the conditions of the era we are in, it can easily be said that it is both necessary and compulsory for businesses to use digital technologies. It is important for businesses to carry out the digital transformation process effectively and to adapt well to new information and communication technologies.

Digitalization has a dynamic structure, not a static structure. With the developments in technology, everyone has had to adapt to this dynamic structure. Digitalization and e-transformation process form the basis of the transition from product-oriented understanding to information-oriented understanding. With the introduction of rapidly developing information technologies into commercial life in recent years, the restructuring process initiated by new technologies has emerged in the accounting profession. As a result of digitalization and technological developments, as in other professions, the accounting profession is also changing and developing. Accounting and technology are getting closer every day and the need for technology in the accounting profession is increasing.

THE EFFECT OF DIGITALIZATION ON THE ACCOUNTING PROFESSION

Thanks to the systems that emerged with the development of information technologies, it has become possible to access large volumes of data quickly, to collect, store and analyze data. However, accountants and regulators are no longer the only parties in designing accounting practices in the changing accounting profession with a number of new technological developments. The accounting profession, which has evolved over time and under the influence of industrial revolutions, has been keeping pace with the digital revolution to a large extent by developing and continuing to develop accounting standards, procedures and services suitable for the new global, technology-centered business world (Hunton, 2002: 4).

Along with information technologies, computer software has started to be used in data processing and recording processes. As a result of this, it has been ensured that the accounting transactions have become easier and the manual transactions have been eliminated. Thus, the activities and financial results of the companies were presented to the shareholders in a shorter time and with relatively less errors.

With the digital transformation, the limitations of traditional record keeping methods in accounting have disappeared, and it has become easier to store information, access information, control data and use it in comparisons. Thus, the understanding of digital accounting emerged with an innovative transformation. It is necessary to present the information produced by the accounting to the information users in a timely manner in accordance with the truth and to store them reliably. While digital transformation ensures that this information is presented in a timely manner and stored reliably, it also contributes to the execution of audit activities in a faster and more transparent manner (Şeker and Hoş, 2021: 955).

The future effects of digitalization and technological developments on the accounting profession can be listed as follows (Tekbaş, 2019: 25):

- The work done by professional accountants can be done by digital systems,
- At the point of digital transformation, education systems that include accounting technologies now take place instead of standard accounting

- education that includes tax preparation, auditing and financial accounting,
- Professional accountants' need for new skills and abilities,
 - Advances in technology offer new careers and new opportunities to professional accountants.
 - Prominence of audit and consultancy function in the accounting profession,
 - Ensuring that the entire accounting system is transformed into a cloud system, making it easier for institutions and organizations to access the information they want regardless of time and place,
 - Saving on costly processes such as archiving and keeping records, and eliminating the classical methods, making all of them a barcode through the system and with the help of internet-based accounting,
 - Taking precautions against attacks on the internet in the accounting industry, increasing the importance of ensuring the confidentiality and security of personal information of users,
 - A radical change in the role and job descriptions of the accountant,
 - The emergence of part-time virtual accountants, who provide high value-added services to organizations, instead of accountants working all day,
 - Using digital tools more, being more effective and efficient thanks to digitalization,
 - Transition of applications in the accounting profession to real-time-based recording systems instead of records from previous periods, and immediate viewing of financial statements and reports.

The basis of accounting and engineering includes to collect information, analyze it, develop solutions and ultimately report these solutions and outputs for decision makers. Both disciplines act with input-process-output phenomena, that is, with a system approach. Today, in parallel with the developments in technology, accounting and engineering have entered into a closer relationship. Engineering science is a discipline that will succeed in integrating the accounting profession with technological developments by comprehending the traditional and variable structure of the accounting profession. Financial engineering aims to redesign the accounting profession on the basis of engineering and the analytical thinking ability of the future. Engineering science will equip accountants with analytical and numerical thinking, effective communication, problem solving, creativity and the ability to see things from the big picture.

Using scientific methods instead of traditional methods in accounting transactions will increase efficiency and speed. Financial engineering will train accountants who focus on the analysis and design as a whole in all kinds of information systems and thus improve accounting for the accounting profession.

It provides significant benefits in matters such as increasing the quality of information in accounting, compliance with international accounting standards, and development of budget and decision support processes through developing information technologies.

DIGITAL ACCOUNTING

Digitalization has shown its effects in almost every field including service branch, and has caused rapid changes in the structure and functioning of the professions. Digitalization process leads to differentiation of both the functions and objectives of accounting. In the traditional period, which is accepted as the process before the realization and spread of digitalization, accounting functioned for many years as controlling and recording financial transactions, and the financial activities of the enterprise were manually recorded in the physical accounting books. With digitalization, the accounting registration system has begun to be called a smart registration system (Gönen, and Rasgen, 2019: 2906). With the widespread use of information technologies and applications in accounting, tiring and long-lasting accounting transactions have begun to be carried out in digital environments, which are a part of the management information system.

Digital accounting, also known as new generation accounting, where accounting applications are carried out through digital systems, allowed financial transactions to be carried out error-free and in a much shorter time, saving time for businesses.

The fact that with digitalization in accounting, transactions can be done better by a robotic accounting program is actually both disturbing and exciting. The use of robotic technologies for manual and routine accounting processes not only saves time for accountants, but also ensures accuracy. Consider an accounting system in which routine and ordinary accounting records are made by robotic accounting programs, there will be no obstacles in front of accountants to turn to more value-added and correct jobs. For professional accountants, data science will reveal the time required for specific tasks such as consulting, analysis, interpretation, system design and auditing.

Companies providing accounting software services have started to benefit more and more from the opportunities provided by digital accounting informatics. Digital accounting, which has replaced traditional accounting computer programs today, has created an internet-based system that allows many companies to manage their financial data more effectively. In addition to these, digital accounting and internet also provide an infrastructure service that can meet all needs of companies.

Digital accounting is the processing and transmission of financial information through digital tools and methods. In addition, digital accounting is to ensure that the sector creates value with new techniques, services and technology to satisfy the customer (Tunçez et al., 2018: 225). In this new digital business model, which is inevitably affected by technological developments, accounting practices are based

on the data necessary for the creation of important institutional processes such as strategic management and value (Geerts, et al, 2013: 816). In order to have a strong future of accounting profession, accounting professionals who know their information technologies very well and can make learning continuous are needed.

Advantages of Digital Accounting Applications

With the digitalization of accounting, internal control and control processes have become continuous. In particular, all accounting information is stored in the computer environment in companies with a strong information technology infrastructure and can be examined continuously by internal control departments. In addition, all parts can be stored separately and the audit can be provided more comprehensively.

With digital transformation, the study procedures have become more flexible, the regulation of data, access to more accurate and reliable data and comparison of data. Furthermore, the storage of data through cloud storage provides cost and time saving, resulting in limited but adequate documentation forms for company growth (Bygren, 2016: 12). In addition, the accounting information system created through computerization also contributes to effective organizational performance (Soudani, 2012: 136).

Disadvantages of Digital Accounting Applications

A number of difficulties may be encountered in achieving the objectives of the system at the lowest cost and in realizing it in a way that secures the information processing capacity. These problems can be caused by hardware, software or the difficulty in finding a combination of accounting software and other subsystems.

The fact that members of the profession do not have sufficient information about the system, applications and programs that form the infrastructure of new digital platforms can cause some difficulties in adapting to change. This process, which is directly related to both performance and work efficiency, can be made more efficient by reducing the possibility of mistakes by professionals, and increasing the efficiency of the system, by ensuring that employees receive the necessary training on digital platforms and software used by accounting educators and professional institutions.

Another disadvantage that can be encountered is that the changes that may occur in accounting practices in the digital transformation process may create pressure for the members of the profession. Since some of the documents are in electronic media and some of them are on paper, an IT process specialist is needed to monitor the data inputs and outputs and understand the process in order to provide quality assurance. In addition, an error in any of the digitalized systems may adversely affect the entire system. In order to eliminate the disadvantages such as targeting these systems for cyber spies, cyber security measures should be strengthened and system vulnerabilities should be closed (Dursun, et al, 2019: 270).

CONCLUSION

With the effect of globalization, digital developments in the world enable businesses to progress towards becoming a world company. This situation has led to the development of accounting systems in parallel with this digital progress. Today, accounting systems have begun to form in a digital way.

In order for the accounting profession to adapt to digital transformation successfully, investments should be made that will contribute to the digital skill development of accountants, as well as infrastructure development. To ensure that digital systems are adequately managed properly, an internationally recognized training program needs to be developed.

With the digitalization of accounting, the ease of work of accounting has increased, and storage has become even easier and more reliable. Due to the fact that internal and external audits can be performed more accurately and faster, contemporary reports were able to reach the management and stakeholders in the shortest time possible. As a result of this, accounting has also undertaken the task of guiding the management about its targets and strategies and has become a signal and compass that can detect risks beforehand.

Most of our expenditures can be recorded digitally and we can access this data whenever we want. Invoices can now be issued and accounted for automatically. It is predicted that in the near future, money exchanges of all people and businesses will be automatically recorded with artificial intelligence. This situation shows that in terms of the accounting profession, a return to the concept of a digital accounting profession is taking place, where every information is in the digital environment and information is processed from the digital environment.

With the integration of technological developments into accounting, accounting professionals provide significant benefits in terms of processing data, accuracy rates, timing, speed of access to information, minimizing the risk of error and easing the workload in the process.

REFERENCES

- Bygren, K. (2016). The digitalization impact on accounting firms business models, master of science thesis, KTH Industrial Engineering and Management Stockholm, Sweden.
- Dursun, G. D., Ektik, D. and Tutcu, B. (2019). Mesleğin dijitalleşmesi: muhasebe 4.0. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 6(6), 263-271.
- Ersöz, B. and Özmen, M. (2020), Dijitalleşme ve bilişim teknolojilerinin çalışanlar üzerindeki etkileri, *AJIT-e: Bilişim Teknolojileri Online Dergisi*, 42, 170-179.
- Geerts, G. L., Graham, L. E., Mauldin, E. G., McCarthy, W. E. and Richardson, V. J. (2013). Integrating information technology into accounting research and practice. *Accounting Horizons*, 27(4), 815–840.
- Gönen, S. and Rasgen, M. (2019). Endüstri 4.0 ve muhasebenin dijital dönüşümü. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8(3), 2898-2917.
- Hofmann, E. and Rüsçh, M. (2017). Industry 4.0 and the current status as well as future prospects on logistics. *Computers in Industry*, 89, 23-34.
- Hunton, J. E. (2002). The impact of digital technology on accounting behavioral research. *Advances in Accounting Behavioral Research*, 5, 3-17.
- Klein, M., (2020). İşletmelerin dijital dönüşüm senaryoları - kavramsal bir model önerisi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(74), 997-1019.
- Mert, H., Güner, M. and Duyar, G. (2022). Dijitalleşme sürecinin gelişimi ve muhasebe uygulamalarına etkileri yönünden İstanbul ilinde SMMM'ler üzerinde bir araştırma, *Muhasebe ve Denetime Bakış*, 66, 195-218.
- Pusmaz, T. and Özulucan, A. (2021). Muhasebe meslek mensuplarının dijital muhasebe okuryazarlık düzeylerinin tespiti üzerine kayseri ve niğde illerinde bir araştırma. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(4) 1431-1452.
- Soudani, S. N. (2012). The usefulness of an accounting information system for effective organizational performance. *International Journal of Economics and Finance*, 4(5), 136-145.
- Şeker, Y. and Hoş, S. (2021). Muhasebe meslek mensuplarının dijital muhasebe uygulamalarını kullanımlarına ilişkin bir araştırma, *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21(4), 953, 972.
- Tekbaş, İ. (2019). *Muhasebenin dijital dönüşümü ve mali mühendislik*. İstanbul: Hümanist Kitap Yayıncılık
- Tekbaş, İ., Kurnaz, E., and Azaltun, M. (2018). Dijital muhasebe okuryazarlığı: muhasebe meslek mensupları üzerine bir araştırma, *5 th International Congress on Accounting and*
- Tunçez H. A., Demiray A., Ateş, A. and Tarıncı A. (2017). Turizm İşletmelerinde Hasılat Standartı Tms 18 Kapsamında Hizmet Satışında Hasılat, *2. Uluslararası Ekonomi Yönetimi Ve Pazar Araştırmaları Kongresi*, 24-25 Mart 2017, Kocaeli.

BEŞİNCİ BÖLÜM

THE RELATIONSHIP BETWEEN ORGANIZATIONAL JUSTICE AND ORGANIZATIONAL COMMITMENT IN RESTAURANTS^{1*}

Mehmet ŞAHİN², Alper ATEŞ³
H. Arif TUNCEZ⁴, Halil SUNAR⁵

INTRODUCTION

Organizational commitment, which is one of the most essential issues in achieving the aims and objectives of companies today, has become one of the most frequently discussed topics due to its relationship with organizational justice. The impression of organizational justice is critical in creating organizational commitment among employees in businesses and increasing the level of commitment. To ensure that human resources policies in organizations are implemented effectively and efficiently, employees' attitudes on organizational justice must be supportive of the development of organizational commitment. The effects of the global economy and the increasingly difficult competition conditions have prompted organizations to focus on the factors that will ensure continuity. Employee commitment to the organization boosts productivity, provides a competitive advantage, and has a direct impact on the organization's long-term viability. In this context, it is necessary to analyze and implement the factors that will ensure organizational employee loyalty. Fair practices are the most important factor influencing employee loyalty. The degree of commitment is determined by fair or unfair practices.

The aim of this study is to determine the relationship between organizational justice and organizational commitment levels of employees in organizations. Organizational justice perceptions of employees towards practices in organizations have an impact on their commitment to their organizations. If the practices carried out in the organizations are fair, the commitment of the employees to the organization

¹ This study is an extended version of the paper which was presented at the International Academic Conference Transport, Logistics, Tourism And Sport Science (IAC-TLTS) held in Prague, Czech Republic on May 27-28, 2022.

² Doç. Dr. Mehmet Şahin, Selçuk Üniversitesi, ORCID:0000-0002-0580-8653, sahinmehmet@selcuk.edu.tr

³ Doç. Dr. Alper Ateş, Selçuk Üniversitesi, ORCID:0000-0002-4347-7306, alpera@selcuk.edu.tr

⁴ Doç. Dr. H. Arif Tuncez, Selçuk Üniversitesi, ORCID:0000-0001-5834-3450, hatuncez@selcuk.edu.tr

⁵ Öğr. Gör. Halil Sunar, Giresun Üniversitesi, ORCID:0000-0002-5131-4056, halil.sunar@windowslive.com

increases, while the unfair practices have a negative effect on the organizational commitment. Therefore, it is important to determine the relationship between organizational justice and organizational commitment in organizations.

In this study, firstly the concept of organizational justice is defined and the sub-dimensions of organizational justice are explained. Then, the concept of organizational commitment is explained and information is given about its importance and sub-dimensions. In order to determine the organizational justice and organizational commitment relations of the employees, the findings obtained in the research on the employees in the restaurants operating in the province of Konya are given, and in the conclusion section, general inferences and recommendations regarding the justice and commitment of the employees are presented.

CONCEPTUAL FRAMEWORK

Organizational Justice

One of the most important issues in social and organizational life is justice. Justice entails honesty, truthfulness, equality, and adherence to the standards of fairness, legitimacy, impartiality, humanity, and goodness. Organizational justice is a term used to describe the impact of justice in the workplace. More specifically, organizational justice is a concept that includes employees' perceptions of how fair they are treated in the workplace and how this perception affects other organizational outcomes (İşcan&Sayın, 2010).

With Adams's "equality theory," the concept of organizational justice emerged. According to Adams' theory of equality, individuals' work-related success and satisfaction are related to the perceived equality or inequality in the workplace (Luthans, 1997: 197). Organizational justice is one of the most important behavioral and psychological concepts for organizations, which are defined as living organisms made up of individuals who work together to achieve predetermined goals and objectives (Eberlin and Tatum, 2008: 311). Organizational justice is a term used to describe the role of justice in the workplace. Organizational justice is particularly concerned with how employees determine whether they are treated fairly in their jobs and how these determinations affect other work-related variables. If employees believe they are being treated fairly, they will be more likely to have positive attitudes about their job, job results, and supervisors. In other words, organizational justice is a behavior that determines whether individuals are treated equally and fairly in the organization they work for, and how this situation affects other work-related factors (Moorman, 1991: 845). In the studies carried out on the concept of organizational justice, it has been agreed that there are some general principles regarding the concept. General principles of organizational justice; Equality, Perception, Interpersonal Justice, Consistency, Equality, Correction, Accuracy, Representation, Ethics.

Organizational justice is often examined in three different dimensions, namely “distributive justice”, “procedural justice” and “interactional justice”, each of which has separate dynamics:

Distributive Justice

According to the theory of equality, the distributive justice dimension is based on the principle of equal results for equal effort. This occurs in the form of equal rewards or punishments, depending on how well the employees performed at the point at which the organizational goals were met. Instead of rewarding or penalizing everyone equally, it rewards or punishes those who perform equally well in accordance with their performance. (İşcan&Naktiyok, 2004).Distributive justice is the dimension of fairness in the distribution of organizational outputs. In the most general sense, procedural justice is concerned with how a distributive decision is made, and for this reason it is compared with distributive justice, which expresses the justice of the outcome of the decision (Konovsky, 2000).

Procedural justice

The preferred approach for choosing and evaluating factors including compensation, promotion, financial possibilities, working conditions, and performance evaluation for employees as the degree of fairness of rules and policies is known as procedural justice. (Greenberg, 1990). To put it another way, procedural justice is concerned with the fairness of the transactions that lead to distributive justice, which is the distribution of organizational outcomes to employees.

Interactional justice

Interactional justice is a dimension discussed by researchers. While some researchers claim that interactional justice is included in procedural justice, others believe it is a significant dimension. The human aspects of organizational practices are linked to interactional justice. According to this dimension, individuals are not interested in what the decision methods are or the degree of adherence to these methods, but whether it is sufficient to inform them about the behaviors and procedures shown to them while applying the rules and procedures (Aslan &Özkoç, 2015). It is concerned with the human aspect of organizational practices, i.e. the way management (or those who control rewards and resources) treats the recipient of justice. In this respect, interactional justice is concerned with aspects of the communication process between the source and recipient of justice, such as courtesy, honesty and respect (Cohen-Charash and Spector, 2001: 281).

Organizational Commitment

Organizational commitment is the desire of the employees to remain with the organization despite financial considerations by integrating with its goals, objectives, and guiding principles. (Güney, 2015: 277). All organizations should take into account the feelings of attachment and ownership of the people working

in the organization in order to survive, to ensure their continuity and to achieve the goals they have determined. The most important element of organizations is the human factor. Organizational commitment should be created in order to increase the productivity of the human factor in the organization (Topaloğlu, Koç, & Yavuz, 2008). Organizational commitment essentially includes the view that the individual identifies with the organization and the goals of the organization, and commits to the organization for the sake of achieving these goals (Bağcı, 2013).

The concept of organizational commitment reflects the interest shown by the employee for the organization to be successful, the commitment to the organization and the belief in organizational values (Kaya, 2008: 126). Since people cannot act independently of their feelings and thoughts in the working environment, the management of the human factor is difficult. Individuals feel connected to that organization when they work in an organization where their needs are met and they feel happy (İmamoğlu, 2011: 12). According to Becker (1960, pp.32–33), commitment arises because the employee is aware of what he will lose if he does not feel committed. Allen and Meyer (1990, p.3) defined organizational commitment as a behavior that is shaped by the relationship of the employees with the organization and makes them decide to be a permanent member of the organization.

The studies carried out by Allen and Meyer are very important in the organizational commitment literature. Allen and Meyer examine organizational commitment in three basic classes within the scope of their research, and this classification is frequently used in the organizational literature. Within the scope of the classification made by Allen and Meyer, organizational commitment is examined under three main headings as emotional commitment, continuance commitment and normative commitment.

Emotional Commitment

Emotional commitment is about individuals' desire to be in the organization and seeing themselves as a part of the organization. Emotional Commitment: in some sources, affective commitment is also referred to as attitudinal commitment. Individuals' work lives and emotional reactions are investigated in emotional commitment. Meyer and Allen (1984) define emotional commitment as feeling like a part of the organization and identifying with it. The basis of emotional commitment is that employees are attached to the organization not on the basis of material interests, but with an emotional bond because they want it (Yalçın and İplik, 2005: 397-398).

Continuation Commitment

Continuation commitment refers to employees' willingness to remain working despite the numerous costs they will incur if they leave their companies. Individuals' inability to locate another employment, their lack of knowledge of job-related requirements, health issues, family obligations, retirement status, and financial

worries are all variables that influence their willingness to continue (Demirel, 2008:181).

Normative Commitment

Individuals who feel accountable for the company for which they work and wish to remain loyal to it are said to have normative commitment. This is known as normative commitment. In this dimension of commitment, individuals prioritize moral principles over personal interests. Previous experiences influence a person's normative commitment (Güney, 2011:289).

The concept of organizational commitment implies that employees that are committed usually consider the organizational principles and objectives, and participate in activities to accomplish those objectives, the committed employees are not willing to abandon the organization and are determined to put considerable effort into the organization (Schwepker, 2001).

METHOD

The main purpose of the research is to determine the extent of the relationship between the organizational justice perceptions of the employees and their organizational commitment levels. As a secondary purpose, it is tried to reveal how the demographic characteristics of the employees affect their organizational justice perceptions and organizational commitment levels. In this direction, an application was carried out for the employees in the restaurants operating in Konya. A total of 150 questionnaire forms were distributed to individuals, and 121 of these forms were returned. 13 questionnaire forms were not evaluated for various reasons and a total of 108 questionnaires were evaluated.

A questionnaire consisting of 3 parts was prepared to measure the organizational justice and organizational commitment of the employees. In the first part, there are 5 questions about the demographic characteristics of the employees. In the second part, the Organizational Justice Scale, which was developed by Niehoff and Moorman (1993), consisting of 20 questions, was used to measure the organizational justice (distribution, transactional, interactional justice) perceptions of the employees. In the third part, the Organizational Commitment scale developed by Allen and Meyer (1990) consisting of 24 questions to measure the organizational commitment (emotional, continuity, normative commitment) attitudes of the employees was used.

In the study, the data were analyzed with the SPSS 22.0 program. The validity and reliability of the organizational justice and organizational commitment scales in the research were measured by calculating the frequently preferred Cronbach Alpha coefficients.

Table 1. Internal Consistency Coefficients of Organizational Justice and Organizational Commitment Scales

Organizational Justice	Cronbach Alpha
Distributive Justice	0,773
Procedural Justice	0,861
Interactional Justice	0,912
General Organizational Justice	0,934
Organizational commitment	
Emotional Commitment	0,728
Continuance Commitment	0,749
Normative Commitment	0,728
General Organizational Commitment	0,801

An acceptable alpha value is desired to be at least 0.70 as a result of the calculation of the Cronbach Alpha coefficient (Özdamar, 2002: 673). Accordingly, as can be seen in Table 1, both dimensions and overall organizational justice and organizational commitment scales have high and very high reliability levels.

FINDINGS

The findings regarding the demographic characteristics of the employees are shown in Table 2.

Table 2. Demographic Characteristics of Employees

Variable	Choice	Frequency (n)	Percentage (%)
Gender	Man	91	84.3
	Woman	17	15.7
Marital status	Married	66	61.1
	Single	42	38.9
Age	20-30	53	49.1
	31-40	35	32.4
	41-50	17	15.7
	50+	3	2.8
Level of education	Primary education	23	21.3
	High school	41	38.0
	Associate degree	28	25.9
	Licence	12	11.1
	Graduate	4	3.7
Position	Executive	16	14.8
	Worker	92	85.2

While 84.3% of the employees are men, 61.1% are married. The group with the highest percentage in terms of age is the employees between the ages of 20-30 with 49.1%. While the group with the highest percentage by education level is high school graduates, 85.2% of those who participated in the research are not in a managerial position.

The Relationship Between Demographic Characteristics and Organizational Justice and Organizational Commitment

Within the scope of the research, the relationship between the demographic characteristics of the participants, their perceptions of organizational justice and their organizational commitment levels were also examined. Since the frequency (n) ≥ 30 , it was decided to apply parametric tests. In this analysis, “Independent Sample T Test” and “ANOVA (One-way analysis of variance)” test were applied.

According to the results of the T-test, which was conducted to determine whether the employees’ perception of organizational justice differs according to gender, there was no significant difference according to gender in the distributional, procedural and interactional justice score averages of the participants ($p > 0.05$). Likewise, the emotional, continuance and normative commitments of employees do not differ significantly by gender ($p > 0.05$).

According to the results of the T-test performed to determine whether the organizational justice perception and organizational commitment levels of the employees differ according to gender, there is no significant difference in the distributional, procedural and interactional justice score averages of the participants according to marital status ($p > 0.05$). Likewise, employees’ emotional, continuance and normative commitments do not differ significantly according to marital status ($p > 0.05$).

According to the results of the ANOVA test, which was conducted to determine whether the organizational justice perception and organizational commitment levels of the employees differ according to age, there was no significant difference according to age in the distributional, procedural and interactional justice score averages of the participants ($p > 0.05$). Likewise, the emotional, continuance and normative commitments of the employees do not differ significantly according to age ($p > 0.05$).

According to the results of the ANOVA test, which was conducted to determine whether the organizational justice perception and organizational commitment levels of the employees differ according to age, there was no significant difference according to age in the distributional, procedural and interactional justice score averages of the participants ($p > 0.05$). Likewise, the emotional, continuance and normative commitments of the employees do not differ significantly according to age ($p > 0.05$).

According to the results of the ANOVA test, which was conducted to determine whether the organizational justice perception and organizational commitment levels of the employees differ according to the education level, there was no significant difference in the distributional and interactional justice score averages of the participants according to the education level ($p > 0.05$). However, it was determined that the procedural justice averages of the employees differed significantly according to the education level. Accordingly, the procedural justice perceptions of employees with a graduate education level differ significantly from those of other employees ($p < 0.05$). On the other hand, the emotional, continuance and normative commitments of employees do not differ significantly according to education level ($p > 0.05$).

According to the results of the ANOVA test conducted to determine whether the organizational justice perception and organizational commitment levels of the employees differ according to their position in the business, there is no significant difference in the distributional, transactional and interactional justice score averages of the participants according to their position in the business ($p > 0.05$). Likewise, the emotional, continuance and normative commitments of the employees do not differ significantly according to their position in the enterprise ($p > 0.05$).

The Relationship Between Perception of Organizational Justice and Organizational Commitment

In order to test the primary hypothesis of the research that “organizational justice significantly affects organizational commitment”, the coefficients of the relationships between the scores obtained from the organizational justice and organizational commitment scales were calculated and examined.

Table 3. Correlation Coefficients of the Relationships between Organizational Justice and Organizational Commitment

Points	1	2	3	4	5	6	7	8
Distribution justice	1							
Operational Justice	0.523**	1						
Interactive Justice	0.604**	0.807**	1					
General Organizational Justice	0.770**	0.896**	0.946**	1				
Emotional Loyalty	0.535**	0.408**	0.520**	0.553**	1			
Continue Commitment	0.065	0.045	0.194*	0.129	0.180	1		
Normative Loyalty	0.493**	0.320**	0.429**	0.465**	0.599**	0.285**	1	
General Organizational Commitment	0.435**	0.304**	0.472**	0.464**	0.698**	0.736**	0.808**	1

* $p < 0,05$

** $p < 0,01$

According to the results obtained, it was understood that there is a positive and moderately significant relationship between organizational justice and organizational commitment levels ($r=.464$ $p<0.01$).

There is a moderately significant positive correlation between the distributive justice factor and the affective commitment factor ($r=.535$ $p<0.01$); there is a very low significant positive correlation between the distributive justice factor and the continuance commitment factor ($r=.065$ $p<0.01$); there is a moderate positive correlation between the distributive justice factor and the normative commitment factor ($r=.493$ $p<0.01$). There is a moderately significant positive correlation between the procedural justice factor and the affective commitment factor ($r=.408$ $p<0.01$); there is no significant relationship between the procedural justice factor and the continuance commitment factor ($r=.045$ $p<0.01$); there is a low positive correlation between the procedural justice factor and the normative commitment factor ($r=.320$ $p<0.01$). There is a moderately significant positive correlation between the interactional justice factor and the affective commitment factor ($r=.520$ $p<0.01$); a positive low level significant relationship between the interactional justice factor and the continuance commitment factor ($r=.194$ $p<0.05$); there is a moderate positive correlation between the interactional justice factor and the normative commitment factor ($r=.472$ $p<0.01$). There is a moderately significant positive correlation between employees' general organizational justice perceptions and their general organizational commitment levels ($r=.464$ $p<0.01$).

CONCLUSION

Political and economic changes in the world have allowed businesses to find new investment areas across national boundaries (Tunçez vd.,2018:625). This situation affects job satisfaction and organizational commitment. Previous studies have revealed that there is a relationship between organizational commitment and organizational justice.

In this study, it is aimed to determine the relationship between the sense of organizational justice and organizational commitment in terms of restaurants. For this purpose, in the present study, analyzes were also carried out to determine whether there were any differences which was aimed to determine the relationship between the sense of distributive justice, sense of procedural justice and communication justice, which are the elements of organizational justice in restaurants, and organizational commitment, and to determine whether the feelings of organizational justice and commitment differ in terms of gender, marital status, age, educational status and the position of employment. As a result of the correlation analysis, it was determined that there is a significant ($r=.464$) relationship between the sense of organizational justice and organizational commitment in restaurants. This result is also compatible with the literature. In addition, the relationship between organizational justice and commitment was also examined in terms of distributive,

procedural and interactional justice. It was determined that there was a significant relationship between distributive justice and organizational commitment at the level ($r=435$), a significant relationship at the level of procedural justice and organizational commitment ($r=304$), and a significant relationship at the level of interactional justice and organizational commitment ($r=472$). In addition, the relationship between organizational justice and affective, continuance and normative commitment was also examined. A significant relationship was found between organizational justice and affective commitment ($r=553$), and a significant relationship was found between organizational justice and normative commitment ($r=465$). On the other hand, no significant relationship was found between organizational justice and continuance commitment ($r=129$).

The relationship between demographic variables, organizational justice and organizational commitment was examined, and only a significant difference was found between procedural justice and education level. Accordingly, employees with postgraduate education differ from others in terms of procedural justice.

As a result of the findings, the high sense of justice towards the enterprise will affect the organizational commitment level of the employees, and the employees whose organizational commitment is positively affected will play their roles well. Naturally, the performance of the employees who play their role well will be high. Since the turnover rate of employees with high organizational commitment will be low, continuity in the quality of the service provided will be ensured.

REFERENCES

- Allen N.J.&Meyer J.P., (1990). "The Measurement and Antecedents of Affective, Continuance and Normative Commitment to the Organization", *Journal of occupational and organizational psychology*, Cilt:63, Sayı:1, s.1-8.
- Aslan, Z. &Özkoç, A. G., (2015). Örgütsel Adalet, D. Küçükaltan, Tükeltürk, Ş. A. ve Gürkan, G. Ç(Editör). *Örgütsel Davranışta Güncel Konular*, Ankara: Detay Yayıncılık
- Becker, H., (1960). "Notes on the Concept of Commitment", *The American Journal of Sociology*, Vol.66, No.1, s.32-40
- Cohen-Charash, Y. &Spector, P. E., (2001). The role of justice in organizations: A meta analysis, *Organizational behavior and humandecision processes*, 86 (2), 278-321
- Eberlin, R. J. &Tatum, B. C. (2008). Making Just Decisions: Organizational Justice, Decision Making, And Leadership. *Management Decision*, 46, 310-329.
- Greenberg, J., (1990). Organizational justice: Yesterday, today, and tomorrow, *Journal of management*, 16 (2), 399-432
- Güney, S. (2015). *Örgütsel Davranış (3. Basım)*, Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- İmamoğlu, G. (2011). İlköğretim Okulu Öğretmenlerinin Örgütsel Bağlılık Düzeyleri Ve Örgütsel Adalet Algıları Arasındaki İlişki. *Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı, Eğitim Yönetimi Ve Denetimi Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi*, 29-30.
- İşcan, Ö. F. &Naktiyok, A., (2004). Çalışanların örgütsel bağdaşımalarının belirleyicileri olarak örgütsel bağlılık ve örgütsel adalet algıları, *Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 59 (1), 181-201.
- İşcan, Ö.F. & Sayın, U. (2010). "Örgütsel Adalet, İş Tatmini ve Örgütsel Güven Arasındaki İlişki", *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 24(4), 195-216.
- Kaya, H. (2008). Kamu ve Özel Sektör Kuruluşlarının Örgütsel Kültürünün Analizi ve Kurum Kültürünün Çalışanların Örgütsel Bağlılığına Etkisi: Görgül Bir Araştırma. *Maliye Dergisi* (155), 119-142.
- Konovsky, M. A. (2000). Understanding procedural justice and its impact on business organizations, *Journal of management*, 26 (3), 489-511.
- Luthans, F. (1997). *Organizational Behavior*. New York: McGraw-Hill.
- Meyer, J. P.,&Allen, N. J. (1984). Testingthe" side-bet theory" of organizational commitment: Some methodological considerations. *Journal of appliedpsychology*, 69(3), 372.
- Moorman, R. H., (1991). Relationshipbetweenorganizational justice and organizational citizenship behaviors: Do fairnessperceptionsinfluenceemployeeecitizenship?,*Journal of appliedpsychology*, 76 (6), 845.
- Niehoff B. P. ve Moorman, R. H. (1993). Justice as a Mediator of theRelationshipBetweenMethods of MonitoringOrganizationalCitizenshipBehavior. *Academy of Management Journal*, 36 (3), 527-556.
- Özdamar, K. (2002). *Paket Programlar ile İstatistiksel Veri Analizi*. Eskişehir: Kaan Kitabevi.
- Topaloğlu, M., Koç, H. ve Yavuz, E. (2008). "Öğretmenlerin Örgütsel Bağlılığının Bazı Temel Faktörler Acısından Analizi", *Kamu-İş*, 9(4).
- Tunçez H., A., Demiray A., Alkan A., T., (2018). The Importance Of Globalization In International Accounting Standards Education, XV. European Conference on Social and Behavioral Sciences, 1-3 Şubat 2018, Kusadası.
- Yalçın, A.,& İplik, F. N. (2005). Beş Yıldızlı Otellerde Çalışanların Demografik Özellikleri ile Örgütsel Bağlılıkları Arasındaki İlişkiyi Belirlemeye Yönelik Bir Araştırma: Adana İli Örneği. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14(1), 395-412.

ALTINCI BÖLÜM

EXAMINING THE CONCEPT OF ETHICS IN THE SCOPE OF INTERNATIONAL ACCOUNTING EDUCATION STANDARDS^{1*}

H. Arif TUNCEZ², Alper ATEŞ³, Mehmet ŞAHİN⁴

INTRODUCTION

Today, the rapid change and development in information and communication technologies has affected societies economically, socially and politically and has brought many problems with it. In the relevant change phase, it is important to carry out the works in accordance with certain principles and rules, to develop the feelings of the majority of the society about trust and to prevent the situations of being victimized. The importance of the concept of ethics, which exists in many professions recently, has increased, and relevant ethical values and principles have been published by various organizations and professional chambers. Ethical behavior is a way of displaying moral behavior by distinguishing between right and wrong and choosing the right one. Moral behavior can be defined as the behavior in accordance with certain rules that are perceived as good, beautiful and correct in the eyes of the society. The way these rules are perceived may differ from person to person. For this reason, the most important element in ensuring the peace of the society is the rules of law. In this context, it is necessary to accept that the principles of professional behavior are more inclusive than the laws.

Professional ethics can be defined as the desire and behavior of people to act in accordance with the course of action previously revealed by the society and professional organizations they live in, and to carry out their profession in the most beautiful, best and most correct way that the society will accept, while performing the profession they have chosen to earn their living (Uçma, 2007:18).

1 This study is an extended version of the paper which was presented at the ERPA 2022 International Education Congresses held in Nicosia, TRNC on September 22-25, 2022.

2 Doç. Dr. H. Arif Tuncez, Selçuk Üniversitesi, ORCID:0000-0001-5834-3450, hatuncez@selcuk.edu.tr

3 Doç. Dr. Alper Ateş, Selçuk Üniversitesi, ORCID:0000-0002-4347-7306, alpera@selcuk.edu.tr

4 Doç. Dr. Mehmet Şahin, Selçuk Üniversitesi, ORCID:0000-0002-0580-8653, sahinmehmet@selcuk.edu.tr

Professional ethics ensures that reliable information is presented to the public by giving importance to the current value judgments of the society, as well as to legal transactions. There are some purposes that will reveal whether the rules of professional ethics are effective in presenting reliable information to the society. The first is whether there is a consensus that ethical rules are appropriate and logical by both the society and the professionals who have to comply with these rules, and the second is the existence of sanctions to be applied when these rules are not followed. The realization of these goals requires the collection of rules regarding professional behavior and moral values, as well as professional knowledge and experience.

Professional ethics can be accepted as the discipline of acting in accordance with moral and professional principles during the continuation of professional studies. Businesses carry out their activities under certain environmental conditions. While they affect their environment with the decisions they make while continuing these activities, they are also affected by the decisions of this environment. In this bilateral interaction, professional ethics determines the responsibilities towards the company, employees, partners and the environment. In this context, professional ethics is the whole of the principles and rules of belief about what is right, what is wrong, what is right and what is wrong about professional behavior.

One of the most important points of professional ethics is the necessity of people doing the same profession to act in accordance with these codes of conduct, no matter where they are in the world. (Aydin, 2002:75).

The rapid change in science, economy and technology brings with it the development of the education system. One of the areas affected by this change is undoubtedly accounting (Tosunoğlu, 2018: 180). As in many professions, the main problem in the accounting profession is to raise qualified and moral people. In this context, due to the fact that members of the profession operate in the globalizing world, both businesses and the public sector must act in accordance with professional values and ethical rules. For this reason, it is very important to adequately understand the ethical elements and present them within the given education. Ethical education in accounting is also necessary for professionals to correctly evaluate the ethical framework of professional and managerial decisions and to make decisions in accordance with ethical principles in this process.

In terms of accounting, professional ethics can be expressed as a sub-branch of business professional ethics. The reason for this is that professional accounting ethics does not have any distinctive features (Tunçez et al., 2018: 625). In this sense, professional accounting ethics expresses the independence, self-control and honesty of the professional member. In addition, professional accounting ethics means serving customers, the public and other practitioners with high moral behavior (Kutlu, 2011: 115).

Arrangements made for the development of ethical awareness, for the education

of accounting ethics to take place in academic institutions, and for the accountants to protect their reputations ensure that the candidates of accounting profession are sensitive about ethics (Şahin and Akın, 2018: 417).

The transformation of accounting into a respected discipline in academia and the accounting profession gaining a public role in the business environment that requires considerable expertise; It has caused the accounting community to establish civil organizations to contribute to the development of accounting both as a science and as a profession. In addition to establishing standards on professional knowledge, skills and attitudes in the accounting profession, International Accounting Education Standards Board also steered accounting education with various publications and documents. This board published IES 4: Professional Values, Ethics and Attitudes Standard.

THE CONCEPT OF ETHICS AND ETHICS IN ACCOUNTING PROFESSION

Since ethics is considered as the complement of standards and principles that guide behavior in all areas of life, as distinguishing between right and wrong, various societies and cultures have formed their own principles in the historical process. These principles sometimes took shape according to religion and traditions, and sometimes according to the qualifications of professional groups. These have been seen as a way of maintaining relations, especially in societies where rules and regulations are not fully established. However, with the transition to industrial society over time, the complexity of relations in the economy, social life and businesses necessitated the research, discovery and implementation of clearer rules and principles. The complexity of the relations has led to the formation of sub-systems in related fields. These systems formed a system of rules by revealing their own principles. The definitions explaining the concept of ethics are as follows:

The word, in which facts such as right or wrong, positive or negative are mainly reflected, becomes a philosophy that deals with the tradition and ethical situations of the social structure, the forms of mutual interaction and ideas (Önal and Gürbüz, 2018: 259).

Ethics is questioning what is valuable or what really matters (Wittgenstein, 1965:5).

It is a behavior principle or discipline based on ethical duties and responsibilities that reveals how people should behave, and it is the principles that explain the way of behavior about what a person should or should not do (Kutlu, 2008: 146).

Ethics is the study of right and wrong behavior in an environment (Hatcher, 2004: 357).

Ethics can be defined as a method, procedure or perspective for deciding how to act and analyzing complex problems, issues. Ethics can also be defined as behavioral norms that distinguish between acceptable and unacceptable behavior.

Ethics is the discipline that examines moral principles, human behavior and their efforts to distinguish between good and bad (Brinkman, 2002: 159). Contributing to both the public interests and the economy should be a priority in the accounting profession, as in other professions that are responsible to society, by considering the interests of the society. Accountants should act in accordance with professional ethical rules in addition to theoretical knowledge in order to produce more useful information in the information production process.

Professional accounting ethics indicates that the information to be presented to the public is presented in a safe and impartial manner depending on the laws and the value judgments of the society, and that the accountant is independent, self-controlled and honest. Since individuals in the society have a lot of requests regarding the accounting profession, accounting professionals must comply with the principles of accounting professional ethics in all their actions (Çetinoğlu, 2019; 144).

Ethics in accounting is to present reliable information to the society by giving importance to the existing value judgments of the society as well as legal transactions. In addition, accounting ethics is a set of rules regulating the relationship between accountants, their relations with the government and with responsible persons. In this respect, professional accountants should adopt a more sensitive, solution-oriented and consistent approach to accounting professional ethics. The characteristics and qualifications that a member of the profession should have can be listed as follows (Uyar, 2005: E., T. : 09/06/2022):

Independence: It is the reporting of results in an impartial and fair manner, without being under any influence or pressure. The accountant should control the accounts, prepare reports, make comments and express opinions in accordance with the principle of independence.

Impartiality: The ease of access to global capital markets has increased the mobility of interest groups, and thus the principle of impartiality should be accepted by professional accountants. In order to ensure that the business activities are reliable and healthy, it should evaluate the results of its activities within the framework of the legislation and present the current situation to the relevant parties in an impartial manner. In other words, a member of the profession should be a balance element between the relevant persons and institutions.

Public Benefit: Obligations such as taking action to benefit from the safe perception of the public and showing commitment in this field must be fulfilled. Employees within this scope must act as if they are equipped and foresee to provide benefits on behalf of the public and protect their dignity in this field.

Reliability: In order to make the right decisions in management, the information obtained from accounting must be complete, complete and reliable. The presence

of trust in himself for the member of the profession will allow him to continue his success in his professional life.

Confidentiality: It is a crime for members of the profession to disclose information and secrets obtained as a result of their activities, and this situation must be reported to the authorities. In addition to these, the principle of keeping confidentiality is very important in order to prevent the damage that may arise in case the member of the profession shares or uses the confidential information he has obtained with others.

Competence: It brings the responsibility of having the professional knowledge and skills necessary to provide an effective service to customers or employers, and to act diligently in accordance with technical and professional standards while providing services.

Professional Care: Professionals should not hesitate to get support in case of deficiencies by displaying an attitude suitable for technical and moral criteria. In case of a possible conflict, it is necessary to examine all the criteria in detail, to eliminate the inadequacies through qualified employees and to minimize all the problems arising in this direction.

As in all professions, it is important for accountants to act in the context of ethical rules in protecting the trust and reputation value of their profession (Önal and Gürbüz, 2018: 259).

INTERNATIONAL ACCOUNTING TRAINING STANDARDS

The environment in which businesses are located is constantly changing for reasons such as developments in technology, the effect of globalization, and market conditions. This change enables the rapid production of information and its easy access to information users. The rapid production of information and its simple access to users also increase competition, and competition also increases quality. Businesses that want to increase their competitiveness try to deal with the quality of the workforce and other resources as well as the quality of the product. In addition to all these, information has gained importance as a result of the developments experienced and the need for quality and reliable financial information that will best express the environment in which the enterprise is located has increased. It is seen that the accounting system that produces this financial information is based on the human factor. For this reason, in this human-based system, a qualified, educated and qualified workforce has an important place in the production of financial information. In order for the workforce to be qualified, educated and qualified, the quality of accounting education should be increased (Zaif and Ayanoglu, 2007: 116).

The necessity of international integration, which has emerged with globalization, has resulted in countries aligning their accounting systems with internationally valid accounting standards. For this reason, it has become mandatory to adopt common

standards regarding compliance with ethical values and public disclosure regarding all accounting-related processes.

The accountancy profession gains a public role in the business environment that requires considerable expertise; It has caused the accounting community to establish civil organizations to contribute to the development of accounting both as a science and as a profession. In this direction, the initiatives initiated in 1973 were finalized on October 7, 1977, and the International Federation of Accountants (IFAC) was established in Germany. IFAC aims to develop and strengthen the accounting profession around the world. To this end, it contributes to the development of accounting firms, carries out studies that increase the value of the accounting profession and provide high quality services in accordance with the public interest. The main tools they use while doing this are the standards. In other words, IFAC develops and publishes various standards. In addition, these standards are classified by IFAC in two groups as general education and vocational education (Okan Gökten and Gökten, 2016: 51).

The International Accounting Education Standards Committee (IAESB), a subcommittee of IFAC, is an organization that has proven its leadership with its worldwide work in accounting education. The main purpose of the IAESB is to ensure the professional knowledge, qualifications, skills and ethical development of professional accountants and professional student candidates.

IAESB is an independent standard-setting institution that serves the public interest by developing accounting education standards that include professional skills, technical competence, values, ethics and attitudes (Kızılyalçın, 2020: 131). This board serves the public interest by establishing and developing high-quality international education standards that will increase the competence of professional accountants and accountants and strengthen the accounting profession worldwide (IFAC, 07.06.2022).

Serving the public interest, IAESB provides benefits in the following subjects (McPeak et al., 2012: 744):

- * To create high-quality standards and other relevant publications containing practices for the education, development and evaluation of accounting professionals,
- * To support the adoption and implementation of the IES,
- * to develop training criteria to determine the extent to which the IESs have been implemented,
- * Developing international discussions on issues related to the education, development and evaluation of professionals.

Developing high-quality standards and principles, taking into account the public interest, in order to contribute to the continuous development of the professionals,

to the training of professional accountants who are experts in their fields, and to proficiency training, IAESB, which works for the development and strengthening of accounting education in the world, has 8 standards (International) on accounting education. Education Standards-IES). We can list these standards as follows (IAESB, 2019).

IES 1: Admission Requirements for Professional Accounting Education Programs

IES 2: Professional Development, Technical Competence

IES 3: Professional Skills

IES 4: Professional Values, Ethics and Attitude

IES 5: Practice Experience

IES 6: Evaluation of Professional Competence

IES 7: Continuing Professional Development

IES 8: Requirements for Competence in the Audit Profession

The IES sets out learning and development principles for professional accountants and outline what should be included in the training of professional accountants in IFAC member bodies. The first four of the IES deal with the training of professionals. Standards 5-7 are post-training and the eighth standard, which is the final standard, is about auditing. Starting with the entry requirements to accounting education and continuing with the program contents, IESs shape the future of the accounting profession with its structure that is constantly updated according to the needs, covering professional skills, values, ethics and attitudes, practical experience requirements, continuing professional education and qualification requirements for auditors.

With these standards, it is aimed to ensure that the education level of professional accountants is at a single level, as well as to keep up with the development and changes in education by determining the content of the education programs, and to ensure uniformity by revealing the principles and behaviors of professional ethics (Baskan, 2019: 179-180).

The “Professional Values, Ethics and Attitude” standard, which has been in force since 2005, revised periodically and is the fourth of these standards, determines the general framework of the professional values, ethical understanding and professional attitudes that the members of the profession should gain throughout their education life. According to the standard, since the society’s expectations from the accounting profession are at a high level, the members of the profession should have internalized the ethical rules. Due to their active role in the decision-making phase, it is necessary for the members of the profession to have knowledge of ethical principles at a level that can evaluate the ethical consequences of the managerial decisions they take, during the education they take.

UMES 4: PROFESSIONAL VALUES, ETHICS AND ATTITUDE STANDARD

Accounting ethics education can be defined as the education and training process that covers professional ethics, professional values, professional attitudes and behaviors in order to develop the ethical judgment and sense of responsibility of individuals who will choose the accounting profession in the future, in order to protect both the accounting profession and the interests of society.

Accounting ethics education is a training program that includes the development of ethical perception and sense of responsibility of future professional accountants, and professional ethics, professional valuation, attitudes and behaviors in order to protect the highest level benefits of the accounting profession and societies within the scope of ethical obligations, personal and professional responsibility feelings.

Professional values, ethics and codes of conduct are the subject of IES 4. The professional accountant must have adopted the principles of professional ethics by acting with a sense of social responsibility while performing the necessary activities. The main reason for this is that the professional accountant has a responsibility to every segment of the society due to the information presented in the financial reports. Within the scope of the standard, there are social responsibility, impartiality, reliability, honesty, skepticism and independence elements mentioned above. In addition, the concept of ethics, which has become increasingly important in recent years and has started to form a widespread agenda, is extensively discussed in IES 4.

The purpose of this Standard is to establish the professional values, ethics and attitudes that aspiring professional accountants must develop and demonstrate by the end of their first entry into the profession in order to perform their duties as professional accountants. The main purpose of the standards here is to adopt professional ethics, values and attitudes. The Code of Ethics establishes the basic ethical principles for professional accountants by emphasizing that the profession is aware of its responsibility for the public interest. These basic principles are honesty, objectivity, professional competence and care, confidentiality and professional behaviour (Okan Gökten ve Gökten, 2016: 58).

According to the standard, since the society has high expectations from the accounting profession, members of the profession should have adopted ethical principles in all their relationships. Professional accountants, who have an active role in decision-making processes, should have a level of knowledge about ethical principles that will enable them to evaluate the possible ethical consequences of professional and managerial decisions, and a clear understanding should be formed during the education process. It should be ensured that members of the profession gain these qualifications in training programs. To this end, educators and professional organizations should distinguish between teaching and developing professional values, ethics and attitudes. While gaining the concepts that can be learned about ethics in the early stages of education, an ethical understanding should be tried to

be developed. It should be seen as a part of learning throughout the whole career on the work that starts in the early stages of education and aims to develop professional values, ethics and attitudes (IFAC, E. T.: 07.06.2022). The subjects that should be included in every training program specified in the standard are as follows (IFAC, E. T.: 07.06.2022):

- The nature of ethics,
- Differences between the rule-based approach to ethics and the framework of reference approach,
- Compliance with basic ethical principles,
- Professional attitude and compliance with technical standards,
- Concepts of independence, skepticism, accountability and community expectations,
- Social responsibility,
- The relationship between ethics and law, including the relationship between the concept of ethics and the public interest, laws and regulations,
- The relationship between business and good governance and ethics,
- Consequences of unethical behaviors towards society, profession and individual,
- Whistleblowing, conflicts of interest, ethical dilemmas and solutions.

The purpose of the ethics training program is to broaden the ethical behavior and decision-making of professional accountants. The Ethics Education Process specifies four stages (Türker et al., 2016, p:197).

Stage 1: Increasing Ethical Knowledge,

Stage 2: Developing ethical Sensitivity,

Stage 3: Developing Ethical Judgment,

Stage 4: Maintaining Commitment to Ethical Behavior.

Ethics education is a lifelong professional commitment that begins in the pre-qualification program and continues throughout a professional accountant's career. Each stage of the Ethics Education Process is related to a specific level of advancement in the development of professional values, ethics and attitudes.

CONCLUSION

The rapid globalization that has taken place today and the rapid development of the economy have made economic activities much more complex. In order to create healthy businesses within these complex activities emerging in the business world, it is necessary to carry out studies in the field of ethics, to determine written ethical rules for each profession and to ensure that these rules are followed. Ensuring these

conditions in the field of ethics is extremely important in terms of trusting members of the profession and mutual trust that forms the basis of business life.

Providing social trust in the accounting profession and increasing the value of the profession is only possible if the members of the accounting profession comply with the ethical rules. Due to the responsibility that accountants have towards society, it is necessary to raise awareness of ethics before they step into the profession. Thus, they will be able to demonstrate behaviors in accordance with ethical principles in business life and fully fulfill their responsibilities towards society. In this context, the place of ethical education is very important in the education process, which will enable to be conscious about ethics.

Being a professional accountant must also have the professional values, ethics and behaviors that are complementary to being a professional accountant. In accounting education, professional values, professional knowledge, skills and ethical issues should be transferred to students. All of this information will affect the quality of the profession as the main factors in becoming a member of the profession. Professional accountants need to be equipped with the skills, abilities and ethical behavior required for a rapidly evolving environment.

Due to the fact that professional accountants operate in this globalized world, both businesses and public institutions should be concerned with adhering to professional values and ethical rules in good management. Therefore, it is very important that ethical principles are well understood and that these situations cover education. Ethical education in accounting also requires professional accountants to correctly evaluate the ethical dimension of professional and managerial decisions and to make decisions based on ethical principles in the decision-making process.

In this context, educators and specialist organizations should distinguish between teaching and developing professional values, ethics and attitudes. In other words, while teaching the basic concepts of ethics in the early stages of the education process, it is necessary to develop an ethical understanding at the same time. As a result, it should be ensured that the work done for the development of professional values, ethics and attitudes, which started in the early days of education, should be continued throughout their careers.

REFERENCES

- Aydın, İ. (2002). Yönetmel, Mesleki ve Örgütsel Etik, Pegem Akademi Yayıncılık, Ankara.
- Baskan, T. D. (2019). Uluslararası Eğitim Standartlarının (IES) Genel Çerçeve Değerlendirilmesi ve Ülkemizde Etkinliğinin Tartışılması, *Journal of International Management, Educational and Economics Perspectives*, 7(2): 178-186.
- Brinkmann, J. (2002). Business And Marketing Ethics As Professional Ethics. Concepts, Approaches And Typologies, *Journal of Business Ethics*, 41(1-2), 159-177.
- Çetinoğlu, T. (2019). Muhasebe Meslek Mensuplarının Etik Eğitimi Algıları: Kütahya'da Bir Araştırma, *Journal of Current Researches on Social Sciences*, 9 (1), 143-164.
- Hatcher, T. (2004). Environmental Ethics As An Alternative For Evaluation Theory İn For-Profit Business Contexts, *Evaluation And Program Planning*, 27(3), 357-363.
- International Federation of Accountants (IFAC), www.ifac.org. Erişim Tarihi: 07.06.2022.
- IAESB, 2019 Handbook of International Education Pronouncements. <https://www.iaesb.org>, Erişim Tarihi: 09/05/2022).
- Kızılyalçın, A. (2020). Türkiye'deki Üniversitelerde Bulunan İşletme Bölümleri Ders Programlarının Uluslararası Muhasebe Eğitim Standardı UMES-2 Bağlamında İncelenmesi Ve Uyumlaştırılması, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (85), 129-152.
- Kutlu, H. A. (2008). Muhasebe Meslek Mensupları ve Çalışanlarının Etik İnkilemleri: Kars ve Erzurum İllerinde Bir Araştırma. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 63(02), 143-170.
- Kutlu, H. A. (2011). Muhasebe Meslek Ahlakı, Nobel Yayıncılık, Ankara.
- McPeak, D., Pincus, K. V. ve Sundem, G. L. (2012). The International Accounting Education Standards Board: Influencing Global Accounting Education. *Accounting Education*, 27(3), 743-750.
- Okan Gökten, P. ve Gökten, S. (2016). Uluslararası Eğitim Standartlarına Genel Bakış: Geçerliğinin Türkiye Açısından Değerlendirilmesi, *Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(6), 49-66.
- Önal, S., ve Gürbüz, İ. S. (2018). Muhasebede Etik İlkeler ve Mersin İlinde Bir Uygulama, *Journal of Accounting, Finance and Auditing Studies*, 4(3), 258-273.
- Şahin, Ş. ve Akın, O. (2018). Muhasebe Meslek Mensupları ve Muhasebe Dersi Alan Öğrencilerin Ahlaki Gelişim ve Etik ile İlgili Tutumlarının Karşılaştırmalı Olarak İncelenmesi, *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(25), 397-420.
- Tosunoğlu, B., Cengiz, S. ve Anadolu, Z., (2018). Uluslararası Muhasebe Eğitimi Standartları Kapsamında Muhasebe Eğitiminin Türkiye'deki Akademisyenler ve Muhasebe Meslek Mensupları Açısından İncelenmesi, *Optimum Ekonomi ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 5(2), 179-192.
- Tunçez H. A., Demiray. A ve Alkan A. Tunga (2018). Recent Researches On Social Sciences, Ed.: Roman Dorczak, Hasan Arslan, Rafał Musiałik, Bölüm Adı: Impact Of Globalization On International Accounting Standards, Jagiellonian University Institute of Public Affairs ul. 30-348 Krakow, 625-629.
- Türker, M. Türker, İ. ve Şimşek, A, (2016). Uluslararası Eğitim Bildirileri El Kitabı, TÜRMÖB Yayınları, Sayı: 482, Ankara.
- Uçma, T. (2007). Muhasebe Meslek Mensubu Olmak İsteyenlerin Etik Değer Anlayışlarının Belirlenmesi ve Muğla Üniversitesi Uygulaması. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Muğla.
- Uyar, S. (2005). Muhasebe Mesleğinde Etikle İlgili Düzenlemeler, <https://www.muhasabetr.com>, Erişim Tarihi: 09/06/2022.
- Wittgenstein, L. (1965). I: A lecture on ethics. *The philosophical review*, 74(1), 3-12.
- Zaif, F. ve Ayanoğlu, Y. (2007). Muhasebe Eğitiminde Kalitenin Artırılmasında Ders Programlarının Önemi: Türkiye'de Bir İnceleme, *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, S.9, C. 1, (115-136).

YEDİNCİ BÖLÜM

POLİTİKA ANALİZLERİNDE KULLANILAN MAKROEKONOMİK MODELLER ve DSGE MODELİ

Sevdagül DENGİZ¹

GİRİŞ

Makroekonomik modeller, bir ekonominin yapısını ve çalışma şeklini açıklamaya yönelik tasarlanan, temelde ekonomik ajanların davranışlarına dayalı kurumsal ilişkilerin ve davranışsal eşitliklerin bir seti olarak tanımlanmaktadır. Makroekonomik modeller temel teorik ilkeleri açıklamak, farklı makroekonomik teorileri analiz etmek ve karşılaştırmak, politika değişikliklerinin etkilerini analiz etmek, değerlendirmek ve öngöründe bulunmak amacıyla kullanılmaktadır (Jayawickrama, 2007: 80).

1970'lerin sonlarında makroekonomik modeller hem teorik hem de uygulamalı ekonomiden gelen eleştirilere maruz kalmıştır. Ampirik açıdan en önemli eleştiri, kullanılan makroekonomik modellerin 1970'lerde ortaya çıkan stagflasyonu öngörmeye başarısız olmalarına yöneliktir. Bu alanda önemli sayılabilecek bir diğer eleştiri de Sims (1980)'den gelmiştir. Sims, geleneksel makroekonomik modellerde ekonomik ajanların dönemler arası optimizasyon yaptığı bir durumda dışsallığı desteklemek için konulan sınırlamaların gerçekte bağdaşmadığını ileri sürmektedir. Makroekonomi alanında, ekonomilerin gerçek hayattaki yapısı ve işleyişini daha iyi açıklayabilecek modeller bulmaya yönelik arayışlar uzun yıllardan beri devam etmektedir. Henüz üzerinde kesin bir görüş birliğine varılmış tek bir modelden bahsetmek mümkün olmasa da, son otuz-otuz beş yıldır makroekonomide yaşanan gelişmelerin stokastik bir genel denge modeli olan Yeni Keynesyen Makro Ekonomik Model yaklaşımı etrafında kümelendiği ifade edilmektedir (Gali ve Gertler, 2007: 1).

Dinamik stokastik genel denge (DSGE) modelleri son yirmi yılda makro ekonominin temel ilgi alanlarından biri haline gelmiştir. DSGE modellerinin,

1 Dr. Sevdagül DENGİZ, ORCID: 0000-0003-0506-0275, sevdaguldengiz@gmail.com

Keynesyen yapıdaki büyük ölçekli makroekonometrik ve Reel İş Çevrimleri (RBC) modellerinin eksikliklerini ortadan kaldırarak daha güçlü bir model yapısıyla birlikte gelişmeye başlamıştır. Keynesyen yapıdaki makroekonometrik modellerin temel sorunları, içerdiği fonksiyonların kolaylıkla değiştirilmeye açık olması, fonksiyonel yapıların mikro temellere dayanmıyor olması, ekonomi içindeki karar alma birimlerinin geleceğe dair beklentilerinin hesaba katılmaması ve belirli bir politikanın hüküm sürdüğü ortamda farklı bir politika duruşu ile ilgili değerlendirme yapmakta yetersiz kalması olarak sıralanabilir. Diğer bir ifadeyle Keynesyen yapıdaki modeller Lucas Kritiğinden bağımsız değildir. Ayrıca, modelin içinde ekonominin denge durumuna yer verilmemektedir. RBC modelleri bu sorunların bir kısmının üstesinden gelmiştir. Ancak RBC modellerinin para politikasını büyük ölçüde modelin yapısının dışında tutması ve ekonominin içindeki aksaklıkları belirleyen nominal ve reel sürtünmelere yer vermemesi bu modellerin en önemli zayıflıklarını oluşturmaktadır (Garratt vd., 2006: 1).

Yeni Keynesyen olarak da nitelendirilebilecek DSGE modelleri, ekonominin genel dengesini oluştururken ekonomik birimlerin arz ve talep dengeleri ile birlikte karşılaştıkları kısıtları da dikkate almaktadır. Bu modellerde ekonomik birimler karar süreçlerinde hem geçmişte ne olduğuyla ilgilenirler hem de geleceğe yönelik beklentiler oluşturmaktadırlar. Ayrıca, DSGE modelleri reel ekonomiyi Yeni Klasik iktisadın önemli temsilcilerinden olan Robert Lucas tarafından geliştirilen Lucas Kritiği temelinde, makroekonomik politika oluşturma sürecinde ekonomik verideki bir değişikliğin etkilerini incelerken tarihsel verilerde gözlemlenen ilişkilere dayanarak tahmin yapmanın doğru bir yöntem olmadığını ifade etmektedir.

DSGE modelinin temel özellikleri modelin ismiyle de açıklanabilir. Modelin dinamik yapısı değişkenlerin zaman içindeki hareketlerine odaklanması sonucu ortaya çıkmaktadır. Model, ekonomik birimlerin sadece bir dönemiyle ilgili değil dönemler arası denge koşuluyla da ilgilenmektedir. Bu nedenle, modelin yapısı içinde cari değerlerin yanı sıra geçmiş ve gelecekteki değerler de dikkate alınmaktadır. Model zaman içerisinde hareket eden dinamik ekonomiyi rastgele şoklara açık hale getirdiği için stokastik özelliğe sahip olmaktadır. Modelde ekonomi bir bütün olarak ele alınıp incelenmektedir.

Modelin içindeki bloklar davranışsal denklemlerden elde edilen arz ve talep denklemleriyle gösterilmektedir. Buna bağlı olarak ekonomi firmalar, hane halkı, hükümet, merkez bankası olmak üzere bütün piyasa aktörlerini içerdiği ve bu birimlerin karar ve tercihlerinin toplamını göz önüne alarak uygun bir makroekonomik çerçeve oluşturduğu için genel denge modelidir.

DSGE modelleri bu yapısıyla politika analizi için tutarlı bir çerçeve sağlayan güçlü araçlardır. Bu modeller ekonomideki dalgalanmaların kaynaklarını belirlemede, yapısal değişimlerin nedenlerini açıklamada, politika değişimlerinin etkilerini tahmin etmede ve politika analizleriyle ilgili deneysel uygulamada etkindir. Ekonomi

dinamiklerinin daha iyi izlenmesini sağlayan DSGE modelleri, aynı zamanda bu dinamiklerin arkasındaki sürükleyici güçlerin de ortaya konulmasına yardımcı olmaktadır. Bu modeller kısa dönem dalgalanmaların yanı sıra ekonominin uzun dönem büyüme politikasıyla da ilgilenmektedir. Model içinde şokların kaynakları belirlenebildiği gibi, ileriye dönük simülasyonlar da yapılabilmektedir. Ayrıca, bu modeller aracılığıyla politika değişimleri ve alternatif politikaların etkileri ile uygulanan politikaların dönem sonu çıktıları değerlendirilebilmektedir.

POLİTİKA ANALİZLERİNDE KULLANILAN MAKROEKONOMİK MODELLER ve DSGE MODELİ

1970'li yılların sonlarına doğru mevcut makroekonomik modeller bu dönemde ortaya çıkan sorunları çözmede yetersiz kaldığı gerekçesiyle birçok eleştiriyeye maruz kalmıştır. Bu yüzden makroekonomik modeller açısından önemli gelişmeler yaşanmıştır. Bu bölümde politika analizlerinde kullanılan makroekonomik modeller ele alınacaktır. Daha sonra Dinamik Stokastik Genel Denge Modellerinin gelişim süreci, yapısı, avantaj ve dezavantajlarına değinilmiştir.

Makroekonomik Modellerin Gelişimi

Ekonomide model oluşturmanın temel amacı karmaşık bir olayın algılanabilir hale getirilmesidir. Tek bir ekonomik sistem modeli yoktur. Genel olarak bir model gerçekliğin basitleştirilmiş bir yaklaşımıdır. Modelin amacı ele alınan konunun tamamını açıklamaktan ziyade konuyla ilgili olan özel ilişkileri göstermektir. Model gerçek olayın özeti ve temsilcisi durumundadır (Alper, 2016: 55).

Makroekonomik modellerin politika analizlerinde kullanılabilmesi için uygunluk, tutarlılık, yeterlilik, şeffaflık ve güncellik gibi birtakım özellikleri taşıması gerekmektedir. 1950'ler ve 1960'larda makroekonomik modeller, özellikle politika değerlendirmesi ve öngörü amacıyla yaygın bir biçimde kullanılmıştır. İlk makroekonomik model Tinbergen tarafından Hollanda ekonomisi için daha sonra ise Amerika ve İngiltere ekonomisi için hazırlanmıştır. Daha sonra Tinbergen'in çalışmasını model olarak Stone (1939) ve Klein (1950) çalışmalarını sürdürmüşlerdir (Zalm, 1998: 310).

Makroekonomik modeller 1970'lerin sonlarında hem teorik hemde uygulamalı ekonomiden gelen mikro ekonomik teorik temellerin eksikliği, rasyonel beklentiler hipotezinin göz ardı edilmesi, öngörü yetersizliği, yapısal istikrarsızlık, tanımlama yetersizliği ve birim kök sorununun varlığı, verilerin zaman serisi özelliklerinin ve eşbütünleşmenin dikkate alınmaması gibi birçok eleştirilere maruz kalmıştır. Modellere yapılan en önemli eleştiri ise 1970'lerde ortaya çıkan stagflasyon sorununu öngörmede başarısız olmalarıdır (Bodkin vd., 1991: 203).

Modern makro modellerin geçmişi Lucas eleştirisine karşılık olarak 1980'lerde başlayan çalışmalara dayanmaktadır. Yapılan çalışmalar, politika analizlerinde kullanılacak modellerin bazı özelliklere sahip olması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Modelin taşınması gereken özellikler aşağıda belirtilmiştir (Kocherlakota, 2010: 5-10):

- ◆ Modeller, ekonominin bütünü için kaynak kısıtlarını, firmalar için teknolojik kısıtları ve bireyler için bütçe kısıtlarını açıkça belirtmelidirler.
- ◆ Modeller, hane halkı tercihlerini ve firma amaçlarını açık bir şekilde ifade etmelidirler.
- ◆ Modeller, hane halkı ve firmalar için ileriye dönük davranışlar sergilemektedir.
- ◆ Modeller, hane halkı ve firmaların karşılaştıkları ekonomik şokları içermektedir.
- ◆ Eski makro modeller gibi modern makro modeller de tüm ekonomiyi temsil eden matematiksel şekillerden tasarlanmalıdır.

Bu unsurların bir araya getirilmesi sonucunda politika analizlerinde kullanılan dinamik stokastik genel denge modeli oluşmaktadır. Pagan'a göre, dinamik stokastik genel denge modeli ekonomideki en iyi modeldir (Pagan, 2003: 65).

Politika Analizlerinde Kullanılan Makroekonomik Modeller

Politika analizlerinde kullanılan çok sayıda makroekonomik modeller vardır. Burada asil-vekil modeli, örtüşen nesiller modeli, oyun teorisi, hesaplanabilir genel denge modeli ve dinamik stokastik genel modellerine değinilecektir.

Asil -Vekil (Principal Agent) Modeli

Politika analizinde kullanılan modellerden ilk olarak ele alınan model asil-vekil modelidir. Farklı kullanım alanlarına sahip olan bu model hakkındaki ilk çalışma Spence ve Zeckhauser tarafından sigortacılık alanında yapılmıştır (Miller, 2005: 204).

Para politikası açısından asil-vekil yaklaşımının en önemli özelliği, yetki devri konularının incelenmesine olanak sağlamasıdır (Chortareas ve Miller, 2002: 2-3). Para politikasının yarattığı enflasyonist eğilimleri ortadan kaldırmak için yapılan çözüm önerilerinden biri asil-vekil modeli çerçevesinde geliştirilen sözleşme yaklaşımıdır. Bu yaklaşımda, merkez bankası başkanı ile maaşını veya banka bütçesini enflasyon oranı ve gayri safi milli hasıla gibi belli başlı makroekonomik değişkenlerin performansına göre belirleyen bir performans sözleşmesi yapılması önerilmektedir (Alper, 2014: 59).

Finn Kydland ve Edward Prescott (1977) ile Barro ve Gordon (1983)'un çalışmalarındaki temel düşünce, merkez bankalarının karşı karşıya oldukları güdülere tepki göstermesidir. Merkez bankalarının çoğunda güdü problemi, merkez bankası ile ekonomideki özel karar birimleri arasında (asil-vekil) oluşan bir problem olarak görülmektedir. Bu çerçevede asiller vekili seçebilmekte fakat vekilin amaç fonksiyonunu belirleyememektedirler. Bununla birlikte hiçbir ülkede, para politikası yürütmekle görevli ajanların doğrudan toplum tarafından seçildiği kuramsal çerçeve

bulunmamaktadır. Demokratik ülkelerde, hükümet toplum tarafından seçilmekte ve merkez bankası başkanı da bu hükümet tarafından belirlenmektedir. Bu nedenle para politikası bir asil-vekil modeli problemini içermektedir (Walsh, 1995: 150).

Örtüşen Nesiller (Overlapping Generation) Modeli

Örtüşen nesiller modeli, Allais (1947), Samuelson (1958) ve Diamond (1965) tarafından geliştirilen dinamik bir ekonomi modelidir (Drazen, 2008: 1; John ve Pecchenino, 1994: 1393). Bu model özellikle para politikası, sosyal güvenlik, kamu malları, kamu borcu, uluslararası para ve döviz kurları, servetin ve mirasın vergilendirilmesi ve işgücü hareketliliği gibi yaygın bir kullanım alanına sahiptir (Geanakoplos, 2009: 2).

McCallum'a göre örtüşen nesiller modeli hem parasal analiz için hem de varolan diğer yaklaşımların yetersiz olduğunu göstermektedir. Wallace örtüşen nesiller modelinin, iyi bir para teorisi için gerekli olanı içerdiğini savunmaktadır. Ekonomistler bunu mevcut en iyi seçenek olarak görmeli ve Fed bunun politika sonuçlarını görmezden gelmemelidir (McCallum, 1982: 1).

Örtüşen nesiller modeli, Arrow- Debreu modelinin optimizasyon yapan ajan, piyasa dengesi ve fiyat alıcı varsayımlarını benimsemiştir. Aralarındaki benzerliğe rağmen örtüşen nesiller modelinin denge durumu farklı özellikler içermektedir. Bunlar; Pareto etkin olmayan bir rekabetçi denge, birden fazla dengenin olması, paranın pozitif bir değere sahip olması ve faiz oranını nüfus büyümesine eşitleyen bir altın kural dengesidir (Alper, 2014: 60). Bu model, analizin deterministik ya da stokastik olup olmadığına bağlı olarak rasyonel beklentiler varsayımı ile karakterize edilmektedir (McCallum, 1982: 3).

Oyun Teorisi

Oyun teorisi, akıllı ve rasyonel en az iki ve daha fazla karar vericinin bir karar sistemi içinde birbiriyle etkileşim içinde olarak, birbirlerinin hareketlerini dikkate alarak karar aldıkları durumları inceleyen ve bireylerin ortak kazançlarını arttırmak için işbirliği içinde oldukları durumu ifade etmektedir. Teorinin temelini oluşturan temel varsayımlar karar vericilerin rasyonel olması ve diğer karar vericilerin davranışlarına ilişkin beklentilerini hesaba katmalarıdır (Osborne ve Rubinstein, 1994: 1).

Oyun teorisi ekonomi, finans, savunma, siyaset bilimi, iletişim, eğitim ve uluslararası ilişkiler gibi birçok alanda yaygın olarak kullanılmaktadır. Oyun teorisinin kullanım alanı diğer alanlara göre daha yaygındır. Özellikle mikro ekonomide oligopol piyasaları başta olmak üzere rekabet ve açık artırma süreçlerinin genel dengesinin incelenmesinde, makro seviyede ise yatırım kararlarında ve para politikasının etkilerinin belirlenmesi, uluslararası ticarete tarife ve kotaların belirlenmesi gibi birçok sorunun çözümünde kullanılan etkin bir teoridir (Gibbons, 1997: 127).

Hesaplanabilir Genel Denge (HGD) Modelleri

Hesaplanabilir genel denge modelleri uygulamalı ekonomik analizlerde önemli bir rol oynamaktadır. Bu modeller analitik çözümlerin bulunmadığı veya yeterli bilginin olmadığı karmaşık ekonomik sorunlara mikro tutarlı sistematik analizler sunmaktadır. Diğer modellerden farklı olarak genel denge (HGD) modelleri, üretimde ve tüketimde ikame olasılıklarının, fiyatların ve gelir akımlarının tanımlanmasına olanak sağlamıştır (Böhringer vd., 2003: 1-3).

Ekonomide HGD modelleri, fiyat sistemi ve endojen çıktı, üretim ve taleplerde neoklasik ikame edilebilirlik, ajanların davranışlarının optimizasyonu ve gelir akışlarının eksiksiz bir şekilde ele alınmasıyla girdi-çıkıtı ve doğrusal programlama modellerinin doğal bir uzantısı olarak tanımlanmaktadır (Bandara, 1991: 9). Thissen, HGD modellerini çeşitli grupların gelirleri, talep yapıları, ödemeler dengesi ve çok sektörlü bir üretim yapısı arasındaki ilişkilerin temel makroekonomik dengesi olarak tanımlamaktadır (Thissen, 1998: 2) Borges'a göre HGD modelleri Walras geleneğine dayanmaktadır ve arz ve talep etkileşiminin sonucu olarak piyasa ekonomisine kaynak tahsisi sağlamaktadır (Borges, 1986: 8).

HGD modelleri 1980'lerden itibaren hem gelişmiş ülkeler hem de gelişmekte olan ülkeler tarafından kullanılmaktadır. Uluslararası ticaret, büyüme ve gelir dağılımı, vergi politikası, kamu maliyesi, borçlanma; sosyal güvenlik, tarım, sermaye piyasası, şoklar, üretkenlik, bölgesel politikalar, sanayileşme ve haberleşme gibi birçok alanda bu modeller kullanılmaktadır (Boges, 1986: 10-14 ve Telli, 2004: 6).

1980 sonrası para politikasındaki gelişmeler sonucunda Dinamik Stokastik Genel Denge (DSGE) modelleri ortak bir politika modeli olarak kullanılmıştır. Bu modeller, birçok merkez bankası ve kurumlar tarafından kullanılmaktadır ve fiyat katılıkları ve nominal ücretler dahilinde dinamik stokastik genel denge çerçevesinde optimal davranış analizleridir (Alper, 2014: 62).

Dinamik Stokastik Genel Denge (DSGE) Modelleri

1970'lerde mevcut makroekonominin ve makroekonomik modellerin yetersiz olması ve yapılan eleştiriler sonucunda daha tutarlı bir yapısal model ortaya çıkmıştır. Lucas, tercihlerin açıkça ifade edilebildiği dinamik stokastik ekonomik modellere zemin hazırlamıştır. Bu yeni model literatürde dinamik stokastik genel denge (DSGE) olarak belirtilmiştir (Diebold, 1998: 183-184).

Literatürde var olan ve genellikle Yeni Klasik sentez modelleri ya da Yeni Keynesyen modelleri olarak bilinen DSGE modellerinin çoğu Yeni Keynesyen ve Reel İş Çevrimlerini birleştiren bir yapıya sahiptir. DSGE modellerini temel özelliği, genel denge ortamı içinde mikro temellere ve rasyonel beklentilere dayalı olmasıdır (Blanchard, 2008: 3).

DİNAMİK STOKASTİK GENEL DENGE (DSGE) MODELLERİ

Dinamik stokastik genel denge modelleri (DSGE) son yirmi yılda makro iktisadın temel ilgi alanlarından biri haline gelmiştir. DSGE modelinin temel özellikleri modelin ismiyle de açıklanabilmektedir. Dinamik olması zaman boyutu içerdiğini, statik olması, ekonomide belirsizlik unsurunun olduğunu, genel denge ise tüm ajanların ve karar birimlerinin birlikte ele anılması ve dolayısıyla ekonomik ajanların kararlarının birbirleriyle ve piyasalarla ilişkili olduğu anlamına gelmektedir (Florian ve Montoro, 2009: 2).

Dinamik Stokastik Genel Denge Modellerinin Gelişim Süreci

Ekonomik modelleri anlamamanın en iyi yolu tarihsel süreç içinde makroekonominin nasıl şekillendiğini görmekten geçmektedir. Dinamik stokastik genel denge modelinin gelişim sürecinde üç önemli noktadan bahsetmek mümkündür. Bunlardan birincisi, 1970'lerde politika analizlerinde yaygın olarak kullanılan Keynesyen Model ve Lucas kritiği ikincisi, Reel İş Çevrimleri Teorisi ve üçüncüsü ise Yeni Keynesyen dönemdir.

Keynesyen Model ve Lucas Kritiği

John Maynard Keynes'in 1936 tarihli "İstihdam, Faiz ve Paranın Genel Teorisi" adlı kitabında ortaya koyduğu teoriler, 1970'li yılların başına kadar yeni makro iktisat düşüncesinin temel kaynağı olmayı sürdürmüştür. 1960'lı yıllarda Keynesyen teori hem politikacılar hem de akademisyenler tarafından genel kabul görmüştür (Gürkaynak ve Tille, 2017: 9).

Keynesyen modelde denklem yapılarının belirlenmesinde ve denkleme dahil edilecek değişkenlerin seçiminde araştırmacının tercihleri önemli rol oynamaktadır. Bu bağlamda Keynesyen yapıdaki ekonometrik modellerde, model ve içerdiği fonksiyonel yapılar değişikliğe açık olduğu için modeli zayıf kılmaktadır. Bir diğer sorun ekonomideki karar birimlerinin karar alma süreçlerinde geleceğe dair beklentileri hesaba katmamasıdır. Modele yapılan başka bir eleştiri ise modellerin kararlı bir dengeye sahip olmaması ve temellerinin mikroekonomiye dayandırılması konusunda eksik olmasıdır (Slanicay, 2014: 147).

Keynesyen ekonomiye ilk büyük tepki Milton Friedman tarafından gelmiştir. Friedman, Philips eğrisinin Keynesyen ekonominin savunduğu gibi sabit olmadığını işsizlikle enflasyon arasında bir değiş tokuş olmayabileceğini ifade etmiştir. Bu eleştiri politik olması açısından içsel olarak nitelendirilmiştir. Bununla birlikte Keynesyen modele yapılan en büyük eleştiri Yeni Klasik İktisadın öncülerinden olan Robert Lucas tarafından yapılmıştır (Freidman, 1968: 1-4).

Yeni Klasik İktisadın iki temel varsayımı vardır. Birincisi, bireyler yatırım, tüketim gibi ekonomik kararlarında sadece reel faktörleri dikkate almasıdır. Diğer varsayım ise bireylerin ekonomiyi değerlendirmede sistematik hata yapmamaları ve isrikrarlı olmalarıdır. Diğer bir ifadeyle piyasaların daima dengede olduğunu ve

bireylerin rasyonel davrandığını varsaymaktadır (İslatince, 2002: 17). Lucas, bu varsayımlara dayanarak Keynesyen teoriye karşı modellerin metodolojik yapısı ve denge disiplini açısından eleştiride bulunmuştur. Lucas'a göre model mikro temeller üzerine kurulmalı ve denge disiplinine sadık kalınmalıdır (Lucas ve Sargent, 1979: 56-60).

Lucas'ın Keynesyen teoriye en sert eleştirisi Lucas Kritiği olarak bilinen "Ekonomik Politika Değerlendirmesi: Bir Eleştiri" adlı çalışmasıdır. Lucas çalışmasında dönemin ekonometrik çalışmalarının, modellerdeki katsayıların belli bir teoriye bağlı olarak değil ekonometrik yöntemlerle üretildiğini ve modeldeki katsayıların kurumsal politika değişikliklerinden bağımsız oldukları için alternatif politikaların amaçlarını açıklayamayacağını belirtmektedir. Bu yüzden modelin savunucusu, ekonomik birimlerin politika değişikliğiyle karşı karşıya kaldıklarında davranışlarını değiştireceklerini ihmal etmektedir. Sonuç olarak, belirli bir politikanın geçerli olduğu bir ortamda tahmin edilen bir ekonominin modeli, farklı bir politika duruşu altında değerlendirme yapmak için yetersiz kalmaktadır. Modeller yeni bir politika sonuçlarını tahmin ederken geçmiş verilerin parametrelerini kullanmaktadır ve politika değişiminde bu parametrelerin davranışlarının da değişmesi gerekmektedir. Bu durum modelden alınan neticelerin yanıltıcı olmasına neden olmaktadır (Muth, 1961: 315-317).

1970'lerde dönemin sonuna gelindiğinde Yeni Klasik iktisat teorisinin altyapısı, reel ekonominin gerçeklerini açıklamada yetersiz kalmıştır. Sürekli piyasa dengesi, eksik bilgilendirme varsayımı ve sadece beklenmeyen parasal sürprizlerin reel hasılayı değiştireceği gibi varsayımlar uygulamalı çalışmalar tarafından desteklenmemiştir (Snowdon ve Vane, 2005: 267-268)

Reel İş Çevrimleri Teorisi (RBC)

Nobel ekonomi ödülü sahipleri olan Kydland ve Prescott'un Reel İş Çevrimleri teorisine ilgili Amerikan ekonomisini modellediği çalışmaları, makroekonomik modelleme ve makroekonomi teorisine açısından önemli bir dönüşümün başlangıcı olarak kabul edilmektedir (Bari, 2013: 6). Günümüzde kullanılmakta olan Yeni Keynesyen yapıdaki Dinamik Stokastik Genel Denge Modellerinin atası bir bakıma bu çalışmayla ortaya koyulan modelin yapısıdır. Bu nedenle Gali'ye göre DSGE modelleri, Reel İş Çevrimleri modeli ve Yeni Keynesyen Modeller olarak iki gruba ayrılabilir. Lucas'ın kurduğu modellerin bu gruba dahil edilmemesinin ana nedeni, ekonominin sadece bir bölümü ile ilgili kısmi denge analizinin yapılmış olmasıdır. Lucas kurduğu modellerde ya firmanın yatırım davranışlarını incelemekte ya da hanehalkının davranış biçiminin arz boyutunu modellemeden ortaya koymaktadır. Bu nedenle Kydland ve Prescott'un 1982 tarihli çalışmaları ilk DSGE modeli olarak kabul edilmektedir (Gali, 2008: 5; Slanica, 2014: 148).

Kydland ve Prescott'un çalışmalarındaki temel amaç iktisadi dalgalanmaların, ekonomik ajanların dışsal teknolojik şoklara en iyi şekilde uyarlanmasının bir

sonucu olarak açıklanabileceğini göstermektedir. Bu nedenle RBC modelleri politika çıkarımları açısından incelendiğinde, reel şokların iş çevrimlerinin arkasında yatan neden olarak görülmektedir. Modelin yapısında nominal veya reel hiçbir sürtünme bulunmamaktadır. Birimler şoklara karşı en iyi tepkiyi vermektedir. RBC modelleri teknolojik gelişmeye yeni bir konjektür sunmaktadır. Ekonomistler teknolojik gelişmeyi, iş çevrimlerinde bağımsız olarak uzun dönemli büyümenin kaynağı olarak görmektedir. RBC modellerinin ana kaynağı olarak teknolojik gelişme gösterilmektedir (Gali ve Rabanal, 2004: 225-230).

Modelin genel yapısı incelendiğinde Yeni Klasik İktisatla örtüşen RBC teorisi, ekonominin genel dengesini bir bütün olarak sunması açısından bilgi arz etmektedir. RBC teorisinin ortaya koyduğu, değişik yöntemler ve veriler kullanılarak yapılan analizlerde çelişkiler ortaya çıkmıştır. Bu çelişkilerin bazıları, teknolojik şoklarla emek girdisinin aynı yönlü hareket etmemesi, para politikasının yansız kalmaması ve iş çevrimlerindeki dalgalanmaların temel nedeninin her zaman teknolojik şoklardan kaynaklanmamasıdır. Bununla birlikte Yeni Keynesyen iktisatçılar, yeni varsayımlarla DSGE modelinin ilk kurgusunu gerçekleştirmiştir (Ünal, 2020: 13).

Yeni Keynesyen Model ve Dayanakları

Yeni Keynesyen iktisat, Yeni Klasik iktisada cevap vermek amacıyla ortaya çıkmış, reel ve nominal katılıkların mikroekonomik temellerini inceleyerek, iktisada mikro temeller oluşturmaya çalışmaktadır (Kazgan, 2016, s.261). Hane halkı ve firmaların rasyonel beklentilere sahip olduğu varsayılmaktadır. Fakat ekonomik birimler, rasyonel beklentilere sahip olunca bile ücretlerdeki yapışkanlıklar, piyasa başarısızlığı ve eksik bilgi gibi varsayımlara dayanarak ekonominin dengede olamayacağını savunmaktadırlar (Greenwald ve Stiglitz, 1993: 24).

Yeni Keynesyen görüşün temsilcileri, RBC modellerinin eksikliklerini Yeni Keynesyen iktisadın varsayımlarıyla geliştirerek günümüzde de kullanılmakta olan Yeni Keynesyen DSGE modellerinin oluşumunu sağlamışlardır. Yeni Keynesyen görüş RBC modellerini temel alarak ekonomi için bir denge durumu belirlemektedir. Bu görüşü savunanlar, öne sürülen varsayımları modelde kullanarak ekonominin gerçekte nasıl bir durumda olduğunu ve bu aksaklıkların ortaya çıkardığı etkinlik eksikliğini belirlemekte ve ekonominin ne kadar sürede Reel İş Çevriminin ifade ettiği denge noktasına döneceğini belirlemektedir. Fiyat ve ücret yapışkanlıkları ve para piyasası yapışkanlıkları Yeni Keynesyen DSGE modellerinin diğer modellerden ayıran temel özelliklerdir (Ünal, 2020: 13-14).

Fiyat ve Ücret Yapışkanlıkları

Yeni Keynesyen iktisatçılar, yapışkan ücret ve fiyatlara dayanarak piyasa temizleyici modellerin kısa dönem iktisadi dalgalanmaları açıklayamadığını ifade etmektedirler. Çünkü piyasanın bir kısmı bile yapışkan fiyatlara sahip olsa, bu diğer sektörleri etkileyebilmekte ve ekonominin geri kalanındaki diğer fiyatlar talepteki değişimlere daha az tepki verebilmektedir. Bu nedenle ekonominin bir sektöründeki

fiyat ve ücret yapışkanlığı yayılabilmekte ve ekonominin daha Keynesyen yönde hareket etmesine neden olmaktadır. Fiyat ve ücret yapışkanlıklarının çeşitli nedenleri bulunmaktadır (Dixon, 1994: 390).

Menü Maliyetleri ve Toplam Talep Dışsallığı: Menü maliyeti, fiyat değiştirmenin yol açtığı maliyetleri içermektedir. Bir firma, fiyatlarını değiştirmek için, müşterilerine yeni kataloglar göndermek, satış personeline yeni fiyat listesi dağıtmak veya bir menü yazmak zorunda kalabilir. Menü maliyetleri olarak adlandırılan fiyat ayarlamalarının bu maliyetleri firmaları fiyatlarını sürekli olarak ayarlamak yerine aralıklı olarak ayarlamaya itmektedir. Menü maliyetini savunanlara göre, fiyatların neden yavaş ayarlandığını anlamak için fiyat ayarlamasında dışsallıkların olduğunu kabul etmeliyiz. Bir firmanın fiyat indirmesi ekonomide diğer firmalara yarar sağlamaktadır. Firma fiyatı düşürdüğünde ortalama fiyat seviyesi biraz düşmekte ve böylece reel para balanslarını arttırmaktadır. Reel para balanslarındaki artış toplam geliri artıracaktır ve bu şekilde ortaya çıkan ekonomik büyüme ise tüm firmaların ürünlerine olan talebi arttırmaktadır. Bir firmanın fiyat ayarlamasının diğer tüm firmaların ürünlerinin talepleri üzerindeki bu makroekonomik etki toplam talep dışsallığı olarak adlandırılmaktadır (Mankiw, 2010: 604-605).

Etkin Ücret: Yeni işgücü istihdam edip yetiştirmenin zaman ve parasal açıdan fırsat maliyetini dikkate alarak mevcut yetmişmiş nitelikli işgücüne etkinliği özendirerek şekilde yüksek ücret ödenmesidir (Greenwald ve Stiglitz, 1993: 8).

Para Yanılsaması: Fiyatlardaki yükselişe karşın, fertlerin, gelirlerindeki parasal artışa reel gelirleri yükselmiş gibi tepkide bulunmalarıdır. Para yanılgısı, kişilerin kazandıkları gelirleri, satın alma gücüne bakmaksızın doğrudan parasal tutarı (nominal değeri) ile değerlendirdikleri durumda ortaya çıkmaktadır. Para yanılsamasıyla ilgili yapılan çalışmalarda insanlar, parasal değerde hiçbir değişiklik olmaksızın nominal gelirdeki yüzde 2'lik kesintiyi insanlar adil bulmazken yüzde 4 enflasyonun olduğu bir ekonomik ortamda yüzde 2'lik gelir artışını mutlulukla karşılamaktadırlar (Shafir vd., 1997: 351).

İçerdekiler- Dışardakiler: Reel ücret katılıklarına dair içerdekiler dışardakiler yaklaşımı 1980'lerde Lindbeck ve Snower'ın katkılarıyla oluşturulmuştur. Bu modelde içerdekiler, iş başındaki çalışanlar ve dışardakiler ise atıl işçilerdir. Etkin ücret modelinde firmalar piyasa temizleyen ücretten daha yüksek ücret ödemeye karar verirken, içerdekiler-dışardakiler yaklaşımında odak noktası, en azından kısmi bir şekilde ücret ve istihdam kararlarını belirleyen, içerdekilerin gücüne kaymaktadır. Ücretlerin, verimlilik üzerinde doğrudan bir etkisinin olduğu varsayılmaktadır (Snowdon ve Vane, 2005: 348).

Para Piyasası Yapışkanlıkları

Para piyasasında ortaya çıkan yapışkanlıkların asıl nedeni asimetrik bilgidir. Piyasa şeffaflığının olmadığı denge düzeylerinde, sermaye piyasa aksaklıkları ortaya çıkmaktadır. Teoride kredi talebi artışının faiz oranlarını arttırması ve daha

fazla kredi arzı beklenmektedir. Fakat bu durum tersine seçim problemi ve ahlaki tehlike problemi gibi riskleri beraberinde getirmektedir. Buna bağlı olarak faizin artmasıyla beraber risk de artmaktadır ve bankalar riskten kaçınarak kredilere tayınlama getirmektedir (Greenwald ve Stiglitz, 1993: 31).

Kredi tayınlaması, bankaların homojen davranış gösteren müşteri grupları oluşturmaları ve aynı gruptaki müşterilere aynı faiz oranını teklif etmeleridir. Her grup ayrı bir risk teşkil etmektedir. Daha yüksek faiz uygulanan riskli müşterilerin almış olduğu kredi miktarı da sınırlı tutulmaktadır. Buna karşın bankalar, düşük faiz oranı uyguladıkları müşterilerini tayınlanmamış müşteri olarak adlandırmaktadır. Borçlanma sisteminin böyle çalışması piyasanın dengelenmesini engellemektedir (Ünal, 2020: 18).

DİNAMİK STOKASTİK GENEL DENGE (DSGE) MODELLERİNİN YAPISI

Politika analizlerinde kullanılan dinamik stokastik genel denge modelleri, birbiriyle ilişkili olan talep bloğu, arz bloğu ve para politikası denkleminde oluşmaktadır. Blokları tanımlayan eşitlikler ekonomideki ana ekonomik aktörlerin (hane halkı, firma, hükümet) davranışları hakkındaki varsayımlardan türetilmektedir. Talep bloğu, reel sektörü (Y) beklenen reel faiz oranı ile beklenen reel aktivite hakkındaki beklentilerin bir fonksiyonu olarak görmektedir. Bu blokta reel faiz oranları geçici olarak yüksek olduğunda, insanların ve firmaların tüketmekten ve yatırım yapmaktan ziyade tasarruf yapacağı fikrini savunmaktadır. Aynı zamanda geleceğe dair beklentiler olumlu olduğunda faiz oranları seviyesine bakılmaksızın insanlar daha fazla harcama yapmaya isteklidirler. Talep bloğunda belirlenen reel sektör, arz bloğunun gelecekte enflasyon beklentisi ile birlikte temel girdisi olmaktadır. Reel aktivitenin yüksek olduğu zamanlarda, firmalar çalışanlarını daha uzun saatlerde çalışmaya teşvik etmek için ücretleri artırırlar. Bu yüksek ücretler, marjinal maliyetleri artırır, fiyatlara baskı uygular ve enflasyon yaratır ve enflasyonun gelecekte yükselmesi beklenir. Talep ve arz bloğunda belirlenen çıktı ve enflasyon para politikası bloğunu etkiler. Para politikası eşitliği merkez bankasının nominal faiz oranını genellikle enflasyonun ve reel aktivitelerin bir fonksiyonu olarak nasıl belirtildiğini açıklamaktadır (Sbordone vd., 2010: 24-25).

Bu mekanizma beklentilerin rolünü ve yarattıkları bloklar arasındaki dinamik bağlantıları vurgulamaktadır. Beklentiler üretim ve enflasyonun belirlendiği talep ve arz bloğu ile temsil edilmektedir. Bu para politikası yürütülmesinin beklentilerin oluşmasında büyük etkisi olduğunu savunmaktadır. DSGE modelinde beklentiler, politikanın ekonomiyi etkilediği ana kanal olarak vurgulanmaktadır. DSGE modelinin son bileşeni ise stokastik yapılarıdır. Her dönem rastgele dışsal olaylar, her blogdaki denge koşullarını bozar ve ekonomik dalgalanmalar yaratır (Vetlov vd., 2010: 7).

DSGE modelleri, politika değerlendirme aracı olarak kullanıldığında genellikle dört aşamalı bir süreçte uygulanır ((Dullien, 2009: 4):

1. Firmalar ve haneler için uygun optimizasyon koşulları seçilir.
2. Analitik basitlik için hane halkı ve firmaların kararlı durum anındaki tepkileri, optimizasyon problemlerinin doğrusallaştırılmasıyla formüle edilir.
3. Makroekonomik analiz için teorik modelin ekonomik veri ile ne kadar örtüşüğünün belirlenmesi önem taşımaktadır.
4. Bilgisayar ortamında modelin stokastik denge süreci belirlenmekte ve stokastik şoklara karşı nasıl tepki vereceği araştırılmaktadır.

DSGE MODELLERİNİN AVANTAJ VE DEZAVANTAJLARI

Makroekonomik politika analizlerinde kullanılan DSGE modelleri birçok önemli avantaja sahiptir. Bu avantajlar aşağıda belirtilmiştir (Cuche-Curti vd., 2009: 5-6; Gupta, 2010: 6; Florian ve Montoro, 2009: 2):

- ◆ Birincisi, DSGE modelleri mikro temellidirler ve Lucas kritiğinden muaftırlar. Geleneksel modellerde tahmin edilen parametreler tahmin döneminde izlenen politikaların bir foksiyonudur. Bu radikal olarak farklı politikaların etkilerini analiz etmek için kullanılmamaları gerektiğini veya ekonomideki yapısal değişim dönemlerinde geçerli olmadıkları anlamına gelmektedir. DSGE modellerinin parametreleri derin parametreleri temsil eder ve bu nedenle politikaların yürütülmesinden bağımsızdır. Geleneksel modellerden farklı olarak DSGE modelleri daha sonra alternatif para politikalarını değerlendirmek için kullanılabilirler.
- ◆ İkincisi, modelin derin yapısal parametrelere dayanması, araştırmacının ekonomik sonuçları bireysel düzeyde anlaşılan ekonomik davranışların merceğinden yorumlamalarını sağlar. Bu iyi tanımlanmış şokların aktarım mekanizması gibi temel konularda daha net bir sezginin kazanılmasına katkı sağlamaktadır.
- ◆ Üçüncüsü, DSGE modelleri farklı boyutlarda değişiklikleri ve genişlemeleri uyumlaştıracak esnek bir model yaklaşımı sunar. Örneğin ayrıntılı bir sektörel yapı veya farklı şok türleri uygulanabilir. Bilgisayar bilimindeki ilerlemeler daha karmaşık modellerin üretimini mümkün kılmaktadır
- ◆ Dördüncüsü, modeldeki genel denge yapısı, sermaye açısından yatırım ve net dış varlık pozisyonuna göre cari hesap dengesi gibi akım ve stok değişkenler arasındaki tutarlılığı korur.
- ◆ Beşincisi, Ajanların rasyonel beklentilere sahip olması bakımından modeller geleceği öngörmektedir. DSGE modellerinde beklentiler açık bir şekilde modellenir ve para politikasında enflasyon beklentileri için nominal bir çıpa sağlanmaktadır.

DSGE modellerinin avantajlarının yanında birtakım eksiklikleri de bulunmaktadır. Bu eksiklikleri aşağıdaki gibi özetlemek mümkündür (Mankiw, 1989: 20; Walsh, 2010: 269):

- ◆ DSGE modellerinin çoğunda paraya ve finansal sektöre yer verilmez. Böylece finansal sektörde krizleri öngörmede yetersiz kalmaktadır.
- ◆ Modellemenin yeni ve karmaşık bir yapıya sahip olması ve hesaplama tekniklerinde zorluklarla karşılaşılmasıdır.
- ◆ DSGE modelleri temsili ajan, rasyonellik, dinamik optimizasyon gibi varsayımlardan dolayı gerçekçi olmadığı, parametrelerinin çok azının yapısal olduğu ve Lucas kritiğinden tam olarak bağımsız olmadığı yönünde eleştirilmektedir

Bütün bu eleştirilere rağmen, makroekonomik teoride ve hesaplama yöntemlerindeki gelişmelerin bir sonucu olarak, DSGE modelleri oluşturmak ve bu modellerin iş çevrimlerini incelemek ve para politikası analizi için kullanmak mümkün olmaktadır (Alper, 2016: 93).

SONUÇ

1970'li yılların sonlarına doğru mevcut makroekonomik modeller dönemin mevcut sorunlarına çözüm bulamadıkları gerekçesiyle birçok yönden eleştirilmişlerdir. Bu eleştiriler sonucunda makroekonomik modellerde gelişmeler yaşanmıştır. Yapılan çalışmalar neticesinde rasyonel beklentiler varsayımını benimseyen ve mikro temeller üzerine kurulu olan dinamik stokastik genel denge modelleri ortaya çıkmıştır.

Dinamik stokastik genel denge (DSGE) modelleri son yirmi yılda makroekonominin temel ilgi odağı haline gelmiştir. DSGE modelleri Keynesyen ve RBC modellerinin eksikliklerini ortadan kaldırarak daha güçlü bir model türetmek amacıyla geliştirilmiştir. Bu bağlamda, denklemlerin makro temeller yanında mikro temellere de dayanması, hane halkı, firma ve hükümetin geleceğe dair beklentilerini hesaba katması ve belli bir politikanın uygulandığı yerde farklı bir politika duruşu da sergilenmektedir.

Son yıllarda ekonomi politikasında yaşanan gelişmeler, Yeni Keynesyen makro modeller açısından değerlendirildiğinde, nominal katılıkların ve rasyonel davranışların olduğu bir eksik rekabetçi dinamik stokastik bir yapı sergileyen model, konjonktürel dalgalanmaları genel denge teorisini kullanarak açıklamaktadır. Bu bağlamda yeni keynesyen model hem Klasik hem de Keynes modelleri dinamik bir model çerçevesinde birleştirmektedir.

İstikrarlı bir ekonomi ve sürdürülebilir bir büyüme için para politikasının doğru bir şekilde uygulanması gerekmektedir. Günümüzde para politikası uygulamasında DSGE modellerinin politika önerisindeki asıl amacı fiyat istikrarıdır. Bu amaç doğrultusunda modellerin para politikası önerisi enflasyon hedeflemesidir. Dolayısıyla para politikası yaklaşımının en önemli özelliği miktar kuramını reddedip faiz oranını benimsemesidir.

Birçok ülke tarafından kullanılan enflasyon hedeflemesi, merkez bankalarının asıl hedefi olan fiyat istikrarını sağlaması ve sürdürülebilmesi amacıyla para politikasının bir dönemde belirtilen enflasyon aralığına dayandırılması ve kamuoyuna açıklandığı bir uygulamadır. Ekonomi üzerinde olumlu etkisi mevcuttur.

KAYNAKÇA

- Alper, F.Ö., (2014), Para Politikasındaki Gelişmeler ve Türkiye Uygulaması, Çukurova Üniversitesi, Doktora Tezi, ss.1-135.
- Alper, F.Ö., (2016), Politika Analizlerinde Kullanılan Makroekonomik Modeller ve Yeni Neoklasik Sentez, Niğde Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, 9(1), 89-102.
- Bandara, J.S., (1991), Computable General Equilibrium Models for Development Policy Analysis in LDCs, *Journal of Economic Surveys*, 5(1), ss.1-69.
- Bari, B., (2013), Yeni Keynesyen Modelde Optimum Para Politikası: Türkiye için Dinamik Stokastik Genel Denge Modeli Tahmini, Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Doktora Tezi, ss.1-219.
- Blanchard, O.J., (2008), The State of Macro, NBER Working Paper Series,14259, ss.1-31.
- Bodkin, R.G.-Klein, L.R.-Marwah, K., (1991), Macro-Econometric Modelling: As a Background to Development Planning. In S.B. Dahiya (Eds), *Theoretical Foundations of Development Planning*, 2. Concept Publishing Company.
- Borges, A.M., (1986), Applied General Equilibrium Models: An Assessment of Their Usefulness for Policy Analysis, *OECD Economic Studies*,7, ss.8-41.
- Böhringer, C.- Rutherford, T.F.-Wiegard, W., (2003), Computable General Equilibrium Analysis: Opening a Black Box, ZEW, Centre for European Economic Research, Discussion Paper No:03-56, ss.1-34.
- Chortareas, G.E. ve Miller, S.M., (2002), Optimal Central Banker Contracts and Common Agency, University of Connecticut, Department of Economics Working Paper Series, 2000-03, ss.1-30.
- Cuche-Curt, vd., (2009), A Dynamic Stochastic General Equilibrium Model for Switzerland, *Swiss National Bank Economic Studies*, 5, ss.1-47.
- Diebold, F.X., (1998), The Past, Present and Future of Macroeconomic Forecasting, *The Journal of Economic Perspectives*, 12(2), ss.175-192.
- Dixon, H. David, (1994), Macroeconomics Price and Quantity Responses with Heterogeneous Product Markets, *Oxford Economic Papers*, Vol.46, No.3, ss. 385-402.
- Drazen, A., (2008), The Overlapping Generation Model with Capital Accumulation and National Debt, ss.1-20.
- Dullien, S., (2009), The New Consensus from a Traditional Keynesian and Post-Keynesian Perspective: A Worthwhile Foundation for Research or Just a Waste of Time, *IMK Working Paper*, 12, ss.1-26.
- Faust, J., ve Gupta, A., (2010), Posterior Predictive Analysis for Evaluating DSGE Models, *MPRA Working Paper*, 26721, ss.1-45.
- Florian, D., ve Montoro, C., (2009), Development of MEGA-D: A DSGE Model for Policy Analysis, ss.1-34.
- Freidman, M., (1968), The Role of Monetary Policy, *The American Economic Review*, Vol.58, No.1, ss.1-17.
- Gali, J., (2015), *Monetary Policy, Inflation and Business Cycle*, Oxford.
- Gali, J. ve Gertler, M. (2007), Macroeconomic Modeling for Monetary Policy Evaluation. *Journal of Economic Perspectives*, Volume 21, Number 4, 25-45.
- Gali, J., ve Rabanal, P., (2004), Technology Shocks and Aggregate Fluctuation: How Well Does the Real Business Cycle Model Fit Postwar U.S Data?, CREI, UPF, CEPR and NBER and International Monetary Fund, ss.225-288.
- Garratt, A. vd., (2006), *Global and National Macroeconometric Modelling: A Long-Run Structural Approach*. Oxford University Press.
- Geanakoplos, J. (2009), Overlapping Generations Model of General Equilibrium, *Cowles Foundation Paper*, 1275,ss. 1-22.
- Gibbons, R., (1997), An Introduction to Applicable Game Theory, *The Journal of Economic Perspectives*, 11(1), ss. 127-149.
- Greenwald, C. B. ve Stiglitz, E.J., (1993), Financial Market Imperfection and Business Cycles, *The Quarterly Journal of Economics*, Vol.108, No.1, ss.77-114.

- Gürkaynak, R. S., ve Tille, C., (2017), DSGE Models in the Conduct of Policy, Use as Intended, CERP Press, London, April.
- İstailince, H., (2002), Rasyonel Beklentiler Teorisinin Rasyonelliği Tartışmaları, C.Ü., İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, Vol.3, No.1, ss.17-23.
- Jayawickrama, A. (2007), Macroeconomic Modelling: What Do We Learn From The Past?. The Peradeniya Journal Of Economics, 2(1&2), 80-103.
- John, A., ve Pecchenino, R., (1994), An Overlapping Generations Models of Growth and the Environment, The Economic Journal, 104(427), ss. 1393-1410.
- Kazgan, G., İktisadi Düşünce veya Politik İktisadın Evrimi, Remzi Kitabevi, İstanbul, 2016.
- Klein, L.R, (1981), The Value of Models in Policy Analysis. 1-18.
- Lucas, R.E., ve Sargent, T.J., (1979), After Keynesian Macroeconomics , Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review, Vol.3, No.2, ss.49-72.
- Mankiw, N. G., (1989), Real Business Cycles: A New Economic Perspectives, NBER Working Paper Series, 2882, ss.1-27.
- Mankiw, N. G., (2010), Makroekonomi, Efil Yayınevi, Ankara.
- McCallum, B.T., (1982), The rol of Overlapping-Generations Models in Monetary Economics, NBER Working Paper Series, 18(1983), ss.9-44.
- Miller, G.J., (2005), The Political Evaluation of Principal-Agent Models, Annual Reviews Political Science,8, ss.203-225.
- Muth, J.F., (1961), Rational Expectations and the Theory of Price Movements, Econometrica, Vol.29, No.3, ss.315-335.
- Osborne, M.J., ve Rubinstein, A., (1994), A Course in Game Teory, The MIT Press.
- Pagan, A., (2003), Peport on Modelling and Forecasting at the Bank of England. Bank of England Quarterly Bulletin (Spring), ss.1-29.
- Robinson, S., (1989), Multisectoral Models, Handbook of Development Economics Volume II, University of California, Berkeley, ss.886-947.
- Sbordone, M. Argia, vd., (2010), Policy Analysis Using DSGE Models: An Introduction, FRBNY Economic Policy Review, ss.23-43.
- Shafir, E.-Diamond, P.-Tversky, A., (1987), Money Illusion, The Quarterly Journal of Economics, Vol.112, ss.341-374.
- Slanicay, M., (2014), Some Note of Historical, Theoretical and Empirical Background of DSGE Models, Review of Economic Perspective, Vol.14, No.2, ss.145-164.
- Snowdon, B., ve Vane, H.R., (2005), Modern Macroeconomics: Its Origin Development and Current State, Edward Elgar Publishing, UK.
- Thissen, M., (1998), A Classification of Emprical CGE Modelling, SOM Research Report, 99C01, ss.1-18.
- Ünal, İ.B., (2020), Dinamik Stokastik Genel Denge Modeli Tahmini Yardımıyla Türkiye Ekonomisinde Makroekonomik Şokların İncelenmesi, Uzmanlı Tezi, ss. 1-173.
- Vetlow, vd., (2010), The Implementation of Scenarios Using DSGE Models, Central Bank of Cyprus, Workin Paper Series, 10, ss.1-45.
- Walsh, C.E., (1995), Optimal Contracts for Central Bankers, Tha American Economic Review, 85(1), ss.150-167.
- Walsh, C.E., (2010), Using Models for Monatery Policy Analysis, International Journal of Central Banking, 6(1), ss.259-270.
- Zalm, G., (1998), The Relevance of Economic Modelling for Policy Decisions, Economic Modelling, 15, 309-316.