

**AKSARAY ÜNİVERSİTESİ**  
**İKTİSADİ ve İDARİ BİLİMLER FAKÜLTESİ**  
**DERGİSİ**

*ÖYLE İSTİYORUM Kİ, TÜRK DİLİ BİLİM YÖNTEMLERİYLE  
KURALLARINI ORTAYA KOYSUN VE HER DALDA YAZI YAZANLAR,  
BÜTÜN TERİMLERİYLE ÇOĞUNLUĞUN ANLAYABİLECEĞİ GÜZEL,  
AFENKLİ DİLİMİZİ KULLANSINLAR.*

*H. Oktav*



**AKSARAY ÜNİVERSİTESİ**  
**İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER FAKÜLTESİ DERGİSİ**

<b>Derginin Sahibi</b>	Prof. Dr. C. Sencer İMER, Dekan Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Adına
<b>Editörler</b>	Yrd. Doç. Dr. M. Yılmaz İÇERLİ Yrd. Doç. Dr. Harun YENİÇERİ
<b>Editör Yardımcıları</b>	Yrd. Doç. Dr. M. Halit YILDIRIM Yrd. Doç. Dr. Mehmet AKINCI
<b>Yayın Kurulu</b>	Yrd. Doç. Dr. Tülay YENİÇERİ Yrd. Doç. Dr. Dilek Arzu AKOLAŞ Yrd. Doç. Dr. Oktay ALKUŞ Yrd. Doç. Dr. Eyyup YARAŞ Yrd. Doç. Dr. M. Turgut DEMİRTEPE
<b>Yayın Kurulu Sekreteri</b>	Arş. Gör. Abdülkadir ÇETİN Arş. Gör. Selçuk KILIÇ

**DANIŞMA KURULU**

Prof. Dr. Ercan BAYAZITLI	.....	Ankara Üniversitesi SBF
Prof. Dr. Ali ÇAĞLAR	.....	Hacettepe Üniversitesi
Prof. Dr. Metin Kamil ERCAN	.....	Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Hasan Kürşat GÜLEŞ	.....	Selçuk Üniversitesi
Prof. Dr. Mustafa GÜNEŞ	.....	Dokuz Eylül Üniversitesi
Prof. Dr. A. Argun KARACABEY	.....	Ankara Üniversitesi SBF
Prof. Dr. Mehmet Baha KARAN	.....	Hacettepe Üniversitesi
Prof. Dr. Turalay KENÇ	.....	Bradford University
Prof. Dr. Özlem ÖZKANLI	.....	Ankara Üniversitesi SBF
Prof. Dr. Halil SARIARSLAN	.....	Başkent Üniversitesi
Prof. Dr. Zekai ŞEN	.....	İstanbul Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Mahmut TEKİN	.....	Selçuk Üniversitesi
Prof. Dr. Erdinç TELATAR	.....	Hacettepe Üniversitesi
Prof. Dr. İ. Burhan TÜRKŞEN	.....	TOBB ETÜ
Prof. Dr. Elif SONSUZUĞLU	.....	İstanbul Üniversitesi
Prof. Dr. Özcan YENİÇERİ	.....	Niğde Üniversitesi
Prof. Dr. Süleyman YÜKÇÜ	.....	Dokuz Eylül Üniversitesi

Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi yılda iki defa yayımlanan hakemli bir dergidir. Dergide yayımlanmak üzere gönderilen makaleler yayımlansın veya yayımlanmasın geri gönderilmez. Dergide yayımlanan makalelerin bilim ve dil bakımından sorumluluğu yazar(lar)ına aittir.

**Yazışma Adresi:**

Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergi Yayın Kurulu Başkanlığı, E-90 Karayolu Üzeri,  
68100 Kampus AKSARAY  
Tlf: +90 382 280 1261  
E-Posta: iibfdergi@aksaray.edu.tr  
ISSN: 1308-7525



## HAKEM LİSTESİ

Prof. Dr. Ramazan AKTAŞ	TOBB ETÜ
Prof. Dr. Feyzullah EROĞLU	Pamukkale Üniversitesi
Prof. Dr. Sabahat BAYRAK KÖK	Pamukkale Üniversitesi
Prof. Dr. Seha SELEK	Dokuz Eylül Üniversitesi
Prof. Dr. Berna TANER	Dokuz Eylül Üniversitesi
Prof. Dr. Öcal USTA	Dokuz Eylül Üniversitesi
Prof. Dr. Şenay ÜÇDOĞRUK	Dokuz Eylül Üniversitesi
Prof. Dr. Nurel ÜNER	Dokuz Eylül Üniversitesi
Doç. Dr. Yücel ACAR	Onsekiz Mart Üniversitesi
Doç. Dr. G. Cenk AKKAYA	Dokuz Eylül Üniversitesi
Doç. Dr. Orhan ÇELİK	Ankara Üniversitesi SBF
Doç. Dr. Kadir GÜRDAL	Ankara Üniversitesi SBF
Doç. Dr. Hilal ONUR İNCE	Hacettepe Üniversitesi
Doç. Dr. Yalçın KARATEPE	Ankara Üniversitesi SBF
Doç. Dr. Kamer KASIM	İzzet Baysal Üniversitesi
Doç. Dr. İbrahim KAYA	Onsekiz Mart Üniversitesi
Doç. Dr. İpek Deveci KOCAKOÇ	Dokuz Eylül Üniversitesi
Doç. Dr. F. Akın KOÇAK	Ankara Üniversitesi SBF
Doç. Dr. Mehmet MARANGOZ	Onsekiz Mart Üniversitesi
Doç. Dr. Nagihan OKTAYER	İstanbul Üniversitesi
Doç. Dr. Fırat PURTAŞ	Gazi Üniversitesi
Doç. Dr. Güven SAYILGAN	Ankara Üniversitesi SBF
Doç. Dr. Türker SUSMUŞ	Ege Üniversitesi
Doç. Dr. Famil ŞAMILOĞLU	Aksaray Üniversitesi
Doç. Dr. Vahap TECİM	Dokuz Eylül Üniversitesi
Doç. Dr. Aydın ULUCAN	Hacettepe Üniversitesi
Doç. Dr. Kaan YARALIOĞLU	Dokuz Eylül Üniversitesi
Doç. Dr. Hüseyin KALYONCU	Melikşah Üniversitesi
Doç. Dr. Tuncay ÇELİK	Niğde Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Alper ÖZER	Ankara Üniversitesi SBF
Yrd. Doç. Dr. İsmail AKBAL	Aksaray Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. H. Bader ARSLAN	Ankara Üniversitesi SBF
Yrd. Doç. Dr. Murat CANİTEZ	Aksaray Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. H. Ebru ERDOST ÇOLAK	Ankara Üniversitesi SBF
Yrd. Doç. Dr. Yavuz DEMİREL	Aksaray Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. İbrahim DURAK	Pamukkale Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. İsmail GÖKDENİZ	Kırıkkale Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Kenan GÜLLÜ	Erciyes Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. S. Burak HAŞILOĞLU	Pamukkale Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Korhan KARACAOĞLU	Nevşehir Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Havva KÖK	Hacettepe Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Ali Cengiz KÖSEOĞLU	Karadeniz Teknik Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. S. Sami TAN	Onsekiz Mart Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Nurullah UMARUSMAN	Aksaray Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. İlhami YÜCEL	Erzincan Üniversitesi
Öğretim Gör. Dr. Sibel SELİM	Celal Bayar Üniversitesi
Dr. Özgür ÇINARLI	Hacettepe Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Sevilay USLU DİVANOĞLU	Aksaray Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Eyüp AKIN	Aksaray Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Munise ILIKKAN ÖZGÜR	Aksaray Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Vesile ÖZÇİFÇİ	Aksaray Üniversitesi



## **EDİTÖRDEN**

Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi tarafından yayımlanan dergimizin üçüncü sayısını çıkarmanın mutluluğunu taşıyoruz.

Ulusal hakemli dergi statüsünden olan yılda iki kez yayınlanan Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi'nde birbirinden değerli akademisyenlerimizin özgün ve araştırma niteliğinde olan beş makalesine yer verilmiştir.

Dergimizde yer alan bilimsel makalelerin değerlendirilmesine katkıda bulunan hakemlerimize teşekkür ediyoruz .

Değerli akademisyenlerimizin çalışmalarını göndermeleri için çağrıda bulunurken, dergimizin akademik çevrelere faydalı olmasını diliyor, tüm emeği geçenlere teşekkürlerimizi sunuyoruz.

## İÇİNDEKİLER

KATEGORİK VERİLER İÇİN LOGARİTMİK DOĞRUSAL MODELLER VE GÖÇ İSTATİSTİKLERİ ÜZERİNE BİR UYGULAMA.....	9
---	---

Sinan METE - Aydın ÜNSAL

İMKB 100 ENDEKSİ İÇİN OPTİMAL PORTFÖY SEÇİMİ MODEL ÖNERİSİ.....	21
--	----

Sibel ATAN-Sinan METE-Şenol ALTAN-Murat ATAN

BANKACILIK SİSTEMİNDE ETKİNLİK VE VERİMLİLİK (VERİ ZARFLAMA ANALİZİ İLE BİR UYGULAMA) .....	33
--	----

Emre Güneşer BOZDAĞ-Mitra Salimi ALTAN-Ahmet Erol BOZDAĞ

NÜRNBERG MAHKEMELERİ ÜZERİNE BİR İNCELEME .....	49
---	----

Mehmet ŞAHİN

YÜKSEKÖĞRETİM DÜZEYİNDE TURİST REHBERLİĞİ EĞİTİMİ VEREN ÖĞRETİM KURUMLARINDA UYGULANAN EĞİTİME YÖNELİK ÖĞRENCİ ALGILAMALARI.....	63
---	----

Yalçın ARSLANTÜRK



# KATEGORİK VERİLER İÇİN LOGARİTMİK DOĞRUSAL MODELLER VE GÖÇ İSTATİSTİKLERİ ÜZERİNE BİR UYGULAMA\*

Sinan METE\*\*  
Aydın ÜNSAL\*\*\*

## ÖZET

İki yönlü olumsuzluk tablolarında istatistiki çıkarsamalar için Pearson'un ki-kare istatistiği yeterli olmakta ancak daha büyük boyutlu olumsuzluk tablolarında bu istatistik kullanılamamaktadır. Üç veya daha çok boyutlu olumsuzluk tablolarında ilişki yapılarının belirlenmesi için değişkenler arasında bağımlı – bağımsız ayrımı yapmayan “Logaritmik Doğrusal Modeller” kullanılabilir. Logaritmik Doğrusal Modeller yardımıyla daha çok değişken arasındaki etkileşimler sorgulanabilmektedir. Bu çalışmada Logaritmik Doğrusal Modeller incelenmiş ve göç istatistikleri üzerine bir uygulama yapılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Kategorik Veri, Olumsuzluk Tabloları, Logaritmik Doğrusal Modeller

## ABSTRACT

In two-ways contingency tables, Pearson's chi-square statistics is enough for statistical inferences but can't used in bigger contingency tables. For determining association structures in three-ways or bigger contingency tables, “Log-Linear Models” can be used, which doesn't discriminate variables as dependent or independent. Interactions between many variables can be interrogated with log-linear models. In this study, “Log-Linear Models” are investigated and an application on migration statistics had done.

**Keywords:** Categorical Data, Contingency Tables, Log-Linear Models

## 1. GİRİŞ

Sosyal bilimlerde yapılan çalışmalarda değişkenlerin niteliği, istatistiki çıkarsamaları ve analizleri çoğu zaman sınırlandırmaktadır. Nitel değişkenlerin kullanılmasının zorunlu olduğu bu dallarda veriler, parametrik teknik varsayımlarını çoğunlukla sağlamadığı için parametrik testlerle analiz edilemez.

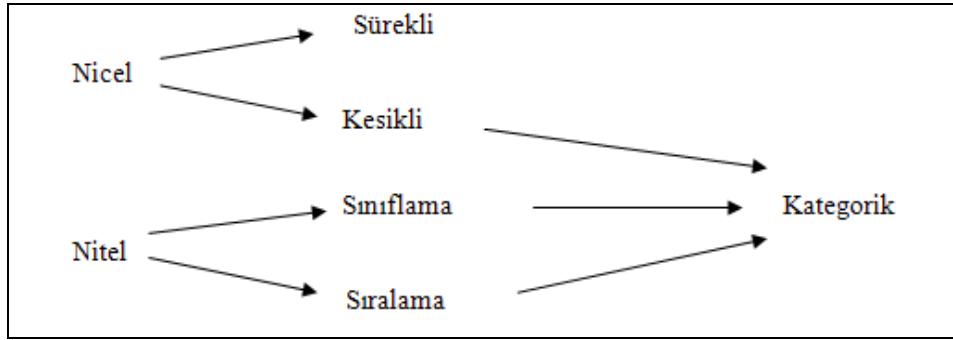
\*Bu çalışmada, 2009 yılında Gazi Üniversitesi SBE Ekonometri ABD.'da Prof. Dr. Aydın ÜNSAL danışmanlığında hazırlanan ve kabul edilen “Kategorik Veri Analizi Yöntemleri ve Uygulamalar” başlıklı doktora tezinin ilgili bölümünden yararlanılmıştır.

\*\*Arş.Gör.Dr., Aksaray Üniversitesi. İ.İ.B.F. İşletme Bölümü, Sayısal Yöntemler ABD, sinanmete@hotmail.com

\*\*\*Prof. Dr., Gazi Üniversitesi İ.İ.B.F. Ekonometri Bölümü, aunsal@gazi.edu.tr

Değişkenlerin ölçümleri III. (eşit aralıklı) ve IV. (oranlı) ölçüm düzeylerinde yapıldığında analizlerde parametrik teknikler kullanılırken, düşük ölçüm düzeyleri olarak tanımlanan sınıflama (nominal) ve sıralama (ordinal) ölçüm düzeyleri söz konusu olduğunda parametrik olmayan tekniklerin kullanılması zorunlu olmaktadır.

Sınıflama veya sıralama ölçüm düzeyleriyle ölçülebilen veriler “Kategorik Veri” olarak adlandırılmaktadır, ancak küçük doğal sayı değerleri alan eşit aralıklı ölçme düzeyinde ölçülmüş veriler için de bazı durumlarda Kategorik Veri tanımı yapıp, parametrik olmayan teknikler kullanılır.



**Şekil 1:** Kategorik Veri Tanımı

**Kaynak:** Powers ve Xie, 2000;7.

Kategorik verilerin analizinde ilk aşama, veriler en yaygın ifade biçimi olan çapraz-sınıflandırılmış (kontenjans) tablo üzerinde toplanmalıdır. Kategorik değişken sayısının iki olduğu durumda, değişkenlerden biri satırda, diğeri ise sütunda olmak üzere iki-yönlü çapraz sınıflandırma tablosu oluşturulur.

İki değişkenden oluşan iki yönlü çapraz sınıflandırma tablosundan hareketle, iki değişken arasındaki ilişkiyi test etmek için, Pearson’un  $\chi^2$  istatistiği veya ilk defa Wilks tarafından hesaplanan  $G^2$  olabilirlik oran istatistiği kullanılır.

Yalnızca iki değişken arasında ilişki olup olmadığını araştıran Pearson  $\chi^2$  test istatistiğinde  $n_{ij}$  gözle frekansları ile tahmin edilen  $f_{ij}$  beklenen frekansları arasındaki fark dikkate alınır ve beklenen değerler hesaplanırken değişkenlerin birbirinden bağımsız olduğu varsayılır.

$$\chi^2 = \sum \frac{(n_{ij} - f_{ij})^2}{f_{ij}}$$

Asimptotik olarak  $\chi^2$  dağılımı gösteren ve tam bölünebilme özelliğine sahip olduğu için de Pearson  $\chi^2$  test istatistiğine karşı üstünlük sağlayan  $G^2$  olabirlik oran istatistiği de

$$G^2 = 2 \sum n_{ij} \ln \left( \frac{n_{ij}}{f_{ij}} \right)$$

olarak ifade edilebilir.

Sadece iki kategorik değişkenin bulunduğu iki-yönlü tabloların analizi Pearson  $\chi^2$  veya  $G^2$  olabirlik oran istatistiği kullanılarak yapılırken, iki veya ikiden fazla değişkenden oluşan çok-yönlü tabloların analizi için logaritmik doğrusal modeller kullanılır.

## 2. LOGARİTMİK DOĞRUSAL MODELLER

İki kategorik değişkenden oluşan iki yönlü çapraz sınıflandırılmış tablolarda değişkenler arası ilişki Pearson  $\chi^2$  veya  $G^2$  olabirlik oran istatistikleri yardımıyla test edilmekte iken, üç veya daha fazla değişkenden oluşan çok-boyutlu tabloların analizi için genellikle iki standart yol izlenmiştir (Bircan ve Yıldız, 1993; 24);

**1. Yol:** Çok boyutlu tablodan, mümkün olan iki-boyutlu marjinal toplamları elde ederek ayrı ayrı analiz etmek.

*Bu metod, değişkenler arasında ilişki hakkında belirli bir doğrulukta bilgi sağlamakla birlikte, aşağıdaki mahsurları da taşımaktadır:*

- Diğer değişkenler dikkate alındığında, ilişkili kategorik değişken çiftleri arasında marjinal ilişkiyi tam ayıramaz.
- Değişkenler arasındaki üç faktör ve daha yüksek dereceli interaksiyonların varlığını ihmal eder.
- Tüm ikili ilişkilerin aynı zamanda denenmelerine müsaade etmez.

- **2. Yol:** Varyans analizi gibi, bilinen bazı parametrik metodları uygulamak.

Bu yolun rahatlıkla uygulanabilmesi varyans analizi varsayımlarından;  $x_{ij}$  gözlemlerinin varyansları homojen, gözlemlerin normal dağılışa uygun ve aynı zamanda toplanabilirlik varsayımlarının geçerli olması gerekmektedir.

Çapraz sınıflandırılmış tablolardaki değişkenlere ait veriler, multinomial, binom veya poisson gibi dağılımlara uygun olduğu için, varsayımların çoğunu yerine getiremezler. Bu varsayımları sağlayacak bazı transformasyonlar akla

gelmekle birlikte, yapılan bu transformasyonlar şartların tümünü sağlamayı başaramamaktadır.

Ki-Kare tekniği sadece iki yönlü çapraz tablolarda kullanılmaktadır. Ki-Kare tekniğinin üç veya daha çok yönlü tablolarda etkisiz kalmasından dolayı çok yönlü tabloların analizinde logaritmik doğrusal modeller kullanılmaktadır.

Nitel değişkenlerden oluşan çapraz tabloların çözümlenmesinde logaritmik doğrusal modellerin kullanımı üç amaca hizmet eder (Uygun, 1990;290);

- Değişkenlerin oluşturduğu bileşik dağılımı test etmek;
- Değişkenlerin birbirlerine bağımlı olup olmadığını test etmek,
- Değişkenler arasındaki ilişkiyi sebep-sonuç ilişkisine dayandırmaksızın test etmek.

Değişkenler arasındaki ilişki sebep-sonuç ilişkisine dayandırılarak test edilmek istenirse logaritmik doğrusal modellerin daha spesifik bir görünümü olan logit model ortaya çıkmaktadır (Acar, 2000; 784).

Ki-Kare tekniği ile değişkenler arasında ilişki test edilirken parametre tahmini yapılmaz, logaritmik doğrusal modellerde ise bir model oluşturulur ve modeldeki parametrelerin tahmini yapılır. Gözlemlerle ilgili kuramsal çerçeveyi tanımlayan “model”den elde edilen parametreler, değişkenlerin bileşimini ya da etkileşimini tanımlamaktadır (Mete, 2009; 3).

Log-linear modeller kategorik değişkenlerin analizinde sıklıkla kullanılan bir yöntemdir. Daha çok iki veya daha fazla kategorili ikiden fazla değişkenin (çok yönlü kontenjans tablolarının) analizinde kullanıldığından “Çok-Yönlü Frekans Analizi” olarak da adlandırılmaktadır. “Log-Linear Modeller”, kontenjans tablolarının hücrelerinde yer alan frekansların, değişkenlerin kategorilerine ne kadar bağlı olduğunu ortaya çıkaran, kategorik değişkenler arasındaki ilişkileri ve etkileşimleri inceleyen modellerdir (Çılan, 2009;153).

Log-linear modellerde parametrelerin tahmin edicilerini bulabilmek için odds oranlarından yararlanır. Odds, herhangi bir değişkenin bir seçeneğinde bulunan frekansın aynı değişkenin diğer seçeneğindeki frekansına oranı şeklinde tanımlandığında, bitişik satırlardan (sıra  $i$  ve sıra  $i+1$ ) ve bitişik sütunlardan (sütun  $j$  ve  $j+1$ ) düzenlenen ve beklenen frekansları esas alan  $2 \times 2$  alt tablolar için uygun odds oranı ( $i=1,2,\dots,I-1$  ve  $j=1,2,\dots,J-1$ )  $\theta_{ij}$  ile gösterildiğinde

$$\theta_{ij} = \frac{(F_{ij} F_{i+1,j+1})}{(F_{i,j+1} F_{i+1,j})}$$

olarak hesaplanır. Denklemden tanımlanan  $\theta_{ij}$   $(I-1)(J-1)$  odds-oranları ile,  $I \times J$  tablosundan düzenlenen herhangi diğer  $2 \times 2$  alt tablolara ait olan odds-oranları belirlenebilir (Bayram, 2000; 263).

Logaritmik doğrusal model bağımlı ve bağımsız değişken ayrımı yapmaz. İncelenecek kriter beklenen hücre frekanslarıdır (Green vd., 1977; 54).

Logaritmik doğrusal modellerde parametre sayısı, değişken sayısı (d)'ye bağlı olarak  $2^d$  'den hesaplanır. İki boyutlu modeller için ( $2^2$ ) dört adet parametre bulunurken, üç boyutlu modelde parametre sayısı ( $2^3$ ) sekiz adet olur.

### 2.1. İki Boyutlu Tabloların Analizi

Her biri iki düzeye sahip iki kategorik değişken değerlerinin biri satırda, diğeri sütunda olmak üzere  $2 \times 2$  boyutlu bir çapraz sınıflandırılmış tabloda gösterildiğini düşünelim. Bu tablo için logaritmik doğrusal model

$$\ln(F_{ij}) = \mu + \lambda_i^A + \lambda_j^B + \lambda_{ij}^{AB} \quad (1)$$

biçimindedir. Doymuş model olarak adlandırılan (1) numaralı model hem tekli hem de ikili etkileşimleri içermektedir;

$\ln(F_{ij})$ : Tablodaki  $ij$  gözesi için beklenen frekansların doğal logaritması,

$\mu$ : Beklenen frekansların doğal logaritma değerlerinin ortalaması,

$\lambda_i^A$ : A değişkeninin ana etkisi,

$\lambda_j^B$ : B değişkeninin ana etkisi,

$\lambda_{ij}^{AB}$ : A ve B değişkenlerinin etkileşim etkisi.

$\lambda_{ij}^{AB}$  parametresinin 0 değerini alması, A değişkeni ile B değişkeninin bağımsız olmasını ifade eder ve (1) numaralı model,

$$\ln(F_{ij}) = \mu + \lambda_i^A + \lambda_j^B \quad (2)$$

biçiminde, doymamış bir modele dönüşür.

Logaritmik doğrusal modellerde yüksek dereceli bir terimin modelde bulunduğu zaman, daha düşük dereceli tüm terimlerin de modelde yer aldığı türde ilişkiler "hiyerarşik" olarak nitelendirilir. Hiyerarşik bir logaritmik doğrusal modelde, bir  $\lambda$  parametresi sıfıra eşit ise, daha yüksek dereceli tüm  $\lambda$

parametreleri de sifira eşit olur. Eğer,  $\lambda$  parametresi sıfırdan farklı ise, daha düşük dereceli tüm parametreler de sıfırdan farklıdır. Örneğin;

$$\text{Ln}(F_{ij}) = \mu + \lambda_i^A + \lambda_{ij}^{AB} \quad (3)$$

modeli hiyerarşik olmayan bir modeldir, çünkü  $\lambda_{ij}^{AB}$  parametresi modelde bulunmasına rağmen  $\lambda_j^B$  ana etkileşim terimi modelde yer almamaktadır.

## 2.2. Üç Boyutlu Tabloların Analizi

Üç değişkenin yer aldığı bir çapraz sınıflandırma tablosu için doymuş logaritmik doğrusal model;

$$\text{Ln}F_{ijk} = \lambda + \lambda_i^X + \lambda_j^Y + \lambda_k^Z + \lambda_{ij}^{XY} + \lambda_{ik}^{XZ} + \lambda_{jk}^{YZ} + \lambda_{ijk}^{XYZ} \quad (4)$$

dir.

X, Y, Z gibi üç değişken içeren çapraz sınıflandırma tablosundan hiyerarşik olarak elde edilebilecek logaritmik doğrusal modeller aşağıdaki gibi sıralanabilir;

Tam bağımsızlık modeli;

$$\text{Ln}F_{ijk} = \lambda + \lambda_i^X + \lambda_j^Y + \lambda_k^Z \quad (5)$$

kısmi bağımsızlık içeren modeller;

$$\text{Ln}F_{ijk} = \lambda + \lambda_i^X + \lambda_j^Y + \lambda_k^Z + \lambda_{ij}^{XY}$$

$$\text{Ln}F_{ijk} = \lambda + \lambda_i^X + \lambda_j^Y + \lambda_k^Z + \lambda_{jk}^{YZ}$$

$$\text{Ln}F_{ijk} = \lambda + \lambda_i^X + \lambda_j^Y + \lambda_k^Z + \lambda_{ik}^{XZ}$$

koşullu bağımsızlık içeren modeller;

$$\text{Ln}F_{ijk} = \lambda + \lambda_i^X + \lambda_j^Y + \lambda_k^Z + \lambda_{ij}^{XY} + \lambda_{ik}^{XZ}$$

$$\text{Ln}F_{ijk} = \lambda + \lambda_i^X + \lambda_j^Y + \lambda_k^Z + \lambda_{ij}^{XY} + \lambda_{jk}^{YZ}$$

$$\text{Ln}F_{ijk} = \lambda + \lambda_i^X + \lambda_j^Y + \lambda_k^Z + \lambda_{ik}^{XZ} + \lambda_{jk}^{YZ}$$

tüm ikili etkileşimleri içeren model ise;

$$\text{Ln}F_{ijk} = \lambda + \lambda_i^X + \lambda_j^Y + \lambda_k^Z + \lambda_{ij}^{XY} + \lambda_{ik}^{XZ} + \lambda_{jk}^{YZ}$$

dir.

Bu hiyerarşik modellerde,  $\lambda$  genel ortalamayı,  $\lambda_i^X$ ,  $\lambda_j^Y$ ,  $\lambda_k^Z$  ana etkileri,  $\lambda_{ij}^{XY}$ ,  $\lambda_{ik}^{XZ}$ ,  $\lambda_{jk}^{YZ}$  ikili etkileşimleri ve  $\lambda_{ijk}^{XYZ}$  de üçlü etkileşimi gösterir.

İstatistiksel paket programları hiyerarşik olmayan modelleri test edememektedir. Çünkü hiyerarşik olmayan modeller arasından seçim için bir istatistiksel süreç sağlanamamaktadır. Bunun sebebi ise bir etkileşim teriminin anlamlı olmadığı durumlarda, daha yüksek dereceli etkileşimlerin anlamlı olup olmadığının yorumunun anlam taşımamasındandır. (Oğuzlar, 2004;237)

Üç yönlü hiyerarşik bir logaritmik doğrusal model için test edilmesi gereken başlıca hipotezler şunlardır;

$$H_{XYZ} : \lambda_{ijk}^{XYZ} = 0 \quad (6)$$

$$H_{XY} : \lambda_{ijk}^{XYZ} = 0 \quad \lambda_{ij}^{XY} = 0 \quad (7)$$

$$H_{XZ} : \lambda_{ijk}^{XYZ} = 0, \quad \lambda_{ik}^{XZ} = 0 \quad (8)$$

$$H_{YZ} : \lambda_{ijk}^{XYZ} = 0, \quad \lambda_{jk}^{YZ} = 0 \quad (9)$$

$$H_X : \lambda_{ijk}^{XYZ} = 0, \quad \lambda_{ij}^{XY} = \lambda_{ik}^{XZ} = \lambda_{jk}^{YZ} = 0, \quad \lambda_i^X = 0 \quad (10)$$

$$H_Y : \lambda_{ijk}^{XYZ} = 0, \quad \lambda_{ij}^{XY} = \lambda_{ik}^{XZ} = \lambda_{jk}^{YZ} = 0, \quad \lambda_j^Y = 0 \quad (11)$$

$$H_Z : \lambda_{ijk}^{XYZ} = 0, \quad \lambda_{ij}^{XY} = \lambda_{ik}^{XZ} = \lambda_{jk}^{YZ} = 0, \quad \lambda_k^Z = 0 \quad (12)$$

$$H_0 : \lambda_{ijk}^{XYZ} = 0, \quad \lambda_{ij}^{XY} = \lambda_{ik}^{XZ} = \lambda_{jk}^{YZ} = 0, \quad \lambda_i^X = \lambda_j^Y = \lambda_k^Z = 0 \quad (13)$$

Logaritmik Doğrusal modellerde test edilen değişken ve oluşturulan hipotez sayısı çok fazladır. Bu nedenle örneklem hacminin küçük seçilmesi sonuç elde etmeyi güçleştireceğinden büyük hacimli örneklemle çalışılması gerekmektedir. Bu doğrultuda örneklem hacminin tablodaki hücre sayısının en az 5 katı olması önerilmektedir (Akgül, 1997; 408).

### 2.3. En İyi Modelin Seçimi

Etkileşimlerin test edilmesinde iki farklı yaklaşım söz konusudur. Örneğin üç değişken içeren üç yönlü çapraz sınıflandırılmış tablolar için (4) numaralı doymuş modelden başlayarak, kabul edilebilir düzeye gelinceye kadar yüksek dereceden etkileşim terimlerinin modelden atılması ile en uygun modele ulaşılabilir. Diğer yaklaşımda ise, başlangıç modeli (5) numaralı tam bağımsızlık modelidir. Bu modele kabul edilebilir düzeye ulaşılan kadar etkileşim terimleri eklenerek en uygun model elde edilebilir.

Birden fazla modelin anlamlı çıkması durumunda, hangi logaritmik doğrusal modelin seçilen değişkenler arasındaki ilişkiyi doğru ifade ettiğini belirlemede uyum iyiliği testleri kullanılır.  $\chi^2$  ve  $G^2$  olabilirlik oran test

istatistikleri en çok kullanılan uyum iyiliği testleridir.  $G^2$  olabilirlik oran test istatistiği,

$$G^2 = 2 \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^K f_{ijk} \ln \left( f_{ijk} / \hat{F}_{ijk} \right)$$

gibi hesaplanabilir.

$M_1$  ve  $M_2$  iki model olsun.  $M_1$ ,  $M_2$ 'ye göre daha basit bir model olmak şartıyla iki modelden hangisinin uygun log-lineer model olduğuna  $G^2$  olabilirlik oran test istatistikleri arasındaki fark alınarak karar verilir. Koşullu olabilirlik oran test istatistiği adı verilen bu test istatistiği,

$$G^2(M_1 / M_2) = G^2(M_1) - G^2(M_2)$$

düzenlenen sıfır hipotezi altında  $v_1 - v_2$  serbestlik derecesi ile asimptotik olarak  $\chi^2$  dağılır.

Üç yönlü tablolar için yorumlanan logaritmik doğrusal modeller daha fazla değişken içeren tablolar için de genişletilebilir. Ancak değişken sayısının artması, ilişki ve etkileşim terimlerinin yorumlanmasını, test edilmesi gereken hipotezlerin oluşturulmasını ve en iyi model seçim sürecini daha karmaşık ve zor yorumlanabilir bir hale sokmaktadır.

### 3. UYGULAMA

Çalışmada, 22 Ekim 2000 tarihinde Türkiye'de yapılan ondördüncü genel nüfus sayımının göç ile ilgili bilgileri kullanılmıştır. Türkiye İstatistik Kurumu'nun (TÜİK) yaptığı nüfus sayımının göç ile ilgili detayları 2005 yılında, "Genel Nüfus Sayımı 2000 Göç İstatistikleri" adlı bir kaynakta toplanarak basılmıştır.

Sayım günündeki daimi ikametgah yeri ile sayımdan beş yıl önceki daimi ikametgah yeri farklı olan kişiler, göç eden nüfus olarak tanımlanmıştır. Bu tanım gereği, göç eden nüfus, 6 ve daha yukarı yaştaki nüfusu kapsamaktadır. (TÜİK, 2005;27)

Çalışmadaki veriler, 1985-2000 yılları arasındaki göç istatistiklerinden alınmıştır. Uygulamadaki değişkenler (göç türü, cinsiyet, okuma yazma) ve bu değişkenlerin kategorileri aşağıdaki gibidir.

<i>Göç Türü</i>	<i>Cinsiyet</i>	<i>Okuma Yazma</i>
Şehirden Şehire	Erkek	Okuma Yazma Bilen
Köyden Şehire	Bayan	Okuma Yazma Bilmeyen
Şehirden Köye		
Köyden Köye		



1985-2000 yıllarında toplam 6.579.460 kişi (6 yaş ve yukarısı) göç etmiştir. Göç edenlerin; Göç Türü, Cinsiyet ve Okuma Yazma değişkenlerine göre yerleştirildiği üç-yönlü çapraz tablo 0.05 yanılma düzeyinde, SPSS for Windows 15.0 paket programı yardımıyla Logaritmik Doğrusal modellerle analiz edilmiştir.

Öncelikle üç yönlü tabloda ana etki, ikinci dereceden etkileşim ve üçüncü dereceden etkileşim terimlerinin anlamlılığı incelenmiştir.

**Tablo 1:** Göç Türü, Cinsiyet ve Okuma Yazma Değişkenleri İçin K – Yönlü Etkileşim Özet Tablosu

	K	s.d.	Olabilirlik Oran		Pearson		İterasyon Sayısı
			Ki-Kare	p değeri	Ki-Kare	p değeri	
K-Yönlü ve Daha Yüksek Etkileşimler	1	15	9963726,0	,000	12814477	,000	0
	2	10	228941,782	,000	248831,30	,000	2
	3	3	271,708	,000	270,857	,000	3
K-Yönlü Etkileşimler	1	5	9734784,2	,000	12565646	,000	0
	2	7	228670,074	,000	248560,44	,000	0
	3	3	271,708	,000	270,857	,000	0

s.d.= Serbestlik Derecesi

Tablo 1’deki ilk kısmın birinci satırı, “bütün birinci ve daha üst dereceli etkilerin 0’a eşit olduğu”, yani ana etkiler ve daha büyük etkilerin (ikili ve üçlü), sıfır olduğu hipotezini,

$$H_0 : \lambda_{ijk}^{XYZ} = 0, \quad \lambda_{ij}^{XY} = \lambda_{ik}^{XZ} = \lambda_{jk}^{YZ} = 0, \quad \lambda_i^X = \lambda_j^Y = \lambda_k^Z = 0$$

test eder. Gerek olabilirlik oran, gerekse Pearson Ki-Kare test istatistiklerinin yüksek, ve  $p$  değerinin 0.000 olması sonucunda ( $p = 0.000 < 0.05$ ), sıfır hipotezi reddedilir.

İkinci satırda ise, “bütün ikinci dereceden ve üçüncü dereceden etkilerin sıfıra eşit olduğu” hipotezi,

$$H_{XY} : \lambda_{ijk}^{XYZ} = 0, \quad \lambda_{ij}^{XY} = \lambda_{ik}^{XZ} = \lambda_{jk}^{YZ} = 0$$

yüksek olabilirlik oran ve Pearson Ki-Kare test istatistikleri ve 0.000 olan  $p$  değeri ( $p = 0.000 < 0.05$ ) ile reddedilir.

Tablo 1.’in ilk kısmının son satırında ise,

$$H_{XYZ} : \lambda_{ijk}^{XYZ} = 0$$

hipotezi, yani “üçlü etkileşimin sıfıra eşit olduğu” hipotezi, 0.000 olan  $p$  değeri ( $p = 0.000 < 0.05$ ) ile reddedilir.

Tablo 1’in ikinci kısmı ise, sırasıyla; “birinci, ikinci ve üçüncü dereceden etkilerin sıfıra eşit olduğu” hipotezlerini test eder. Bu hipotezler, test istatistik sonuçlarının yüksek olması ve 0.000 olan  $p$  değeri ( $p = 0.000 < 0.05$ ) ile reddedilir.

Modelde yer alacak ikinci dereceden etkileşim parametrelerini tespit etmek için aşağıdaki Tablo 2’den kısmi ilişki testleri incelenebilir.

Tablo 2’deki ikinci dereceden etkileşim parametreleri incelendiğinde, cinsiyet-egitim, cinsiyet-göç türü ve eğitim-göç türü değişkenleri için kısmi ilişki parametreleri istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

**Tablo 2:** Göç Türü, Cinsiyet ve Okuma Yazma Değişkenlerinin Etkileşim Düzeylerine Ait Ki-Kare ve Olasılık Değerleri

Etki	Serbestlik Derecesi	Kısmi Ki-Kare	$p$ değeri	İterasyon Sayısı
cins*egitim	1	166993,536	,000	2
cins*göçtür	3	1317,172	,000	2
egitim*göçtür	3	61458,872	,000	2
cins	1	52976,615	,000	2
egitim	1	5737872,6	,000	2
göçtür	3	3943933,4	,000	2

Tablo 2’deki ana etkileri gösteren cinsiyet, eğitim ve göç türü değişkenlerine ait parametre tahminleri 0.05 yanılma düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Tablo 1 ve Tablo 2’den elde edilen sonuçlar, aşağıdaki model parametre tahminlerinin yer aldığı Tablo 3’ten de görülebilir.

**Tablo 3:** Göç Türü, Cinsiyet ve Okuma Yazma Değişkenlerinin Parametre Tahminleri

Etki	Parametre	Katsayı	Std. Hata	Z	p değeri	95% Güven Aralığı	
						Alt Sınır	Üst Sınır
cins*egitim*göçtür	1	,008	,001	6,139	,000	,006	,011
	2	-,023	,002	-14,809	,000	-,027	-,020
	3	-,004	,002	-2,497	,013	-,007	-,001
cins*egitim	1	-,326	,001	-322,627	,000	-,328	-,324
cins*göçtür	1	-,006	,001	-4,603	,000	-,009	-,004
	2	,004	,002	2,482	,013	,001	,007
	3	,001	,002	,575	,565	-,002	,004
egitim*göçtür	1	-,296	,001	-216,133	,000	-,299	-,294
	2	,087	,002	54,557	,000	,083	,090
	3	-,026	,002	-16,488	,000	-,030	-,023
cins	1	-,188	,001	-186,347	,000	-,190	-,187
egitim	1	-1,221	,001	-1206,735	,000	-1,223	-1,219
göçtür	1	,946	,001	689,622	,000	,943	,948
	2	,066	,002	41,755	,000	,063	,069
	3	,117	,002	73,223	,000	,114	,121

Tablo 3'te  $p$  değerlerinin tamamına yakını sıfır çıkmış ve hemen hemen değişkenlerin her düzeyinde etkileşimlerin sıfırdan farklı olduğu hipotezi reddedilmiştir.

#### 4. SONUÇ

Kategorik verilerle çalışılan alanlarda, veriler parametrik test varsayımlarını geçemediği için parametrik analizler yapılamamaktadır. Kategorik iki değişken arasındaki ilişki olup olmadığı ki-kare analizi ile test edilebilirken, ikiden fazla değişken barındıran çok-yönlü tabloların analizinde ki-kare analizi kullanılamamaktadır.

Kategorik verilerden oluşan çok-yönlü tabloların analizi için logaritmik doğrusal modeller, bağımlı-bağımsız ayrımı yapmaksızın, değişkenler arasında ilişki olup olmadığını test edebilmektedir. Logaritmik doğrusal modellerin spesifik bir türü olan Logit modeller değişkenler arasında bağımlı-bağımsız ayrımı yaparak, ilişkileri test etmektedir.

Çalışmada, iki-yönlü ve üç-yönlü çapraz tabloların logaritmik doğrusal modellerle analiz edilmesi teorik olarak açıklanmış ve 1985-2000 yılları arasındaki göç istatistiklerinden derlenmiş bir üç-yönlü tabloya uygulanmıştır.

Uygulamada ele aldığımız üç-yönlü tablonun, logaritmik doğrusal modellerle analiz edilmesi sonucunda gerek üçüncü dereceden etkileşim ve gerekse ikinci dereceden etkileşimlerin sıfırdan farklı olduğu hipotezleri reddedilmiş ve doymuş bir model elde edilmiştir.

## 5. KAYNAKLAR

- ACAR, Fatma. (1999). *Çapraz Tabloların Çözümlemesinde Logaritmik Doğrusal Modellerin Kullanımı*, IV. Ulusal Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu Bildirileri, 14-16 Mayıs, Antalya, (s:783-799).
- AKGÜL, Aziz. (1997). *Tıbbi Araştırmalarda İstatistiksel Analiz Teknikleri - SPSS Uygulamaları*. Yükseköğretim Kurulu Matbaası, Ankara.
- BAYRAM, Nuran. (2000). Kategorik Verilerin Log-Linear Modellerle Analizi. *Uludağ Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 19, 1-2, (s:261-267).
- BİRCAN, Hüdaverdi ve YILDIZ, Necati. (1993). Üç-Boyutlu Çapraz-Sınıflandırılmış Kategorik Verilere Log-Linear Modellerin Uydurulması, *Atatürk Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi* 24 (2), (s:21-35).
- ÇİLAN, Çiğdem Arıçgil. (2009). *Sosyal Bilimlerde Kategorik Verilerle İlişki Analizi-Kontenjans Tabloları Analizi*, Pegem Akademi, Ankara.
- GREEN, P.E. vd. (1977). On the Analysis of Qualitative Data in Marketing Research, *Journal of Marketing Research*, Vol: XIV, (s: 52-59).
- METE, Sinan. (2009). *Kategorik Veri Analizi Yöntemleri ve Uygulamalar*, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara.
- OĞUZLAR, Ayşe. (2004). Hiyerarşik Logaritmik Doğrusal Modeller Arasından En Uygun Modelin Seçimi, *Öneri*, C:6, S:21, (s:235-245).
- POWERS, Daniel A. ve XIE, Yu. (2000). *Statistical Methods For Categorical Data Analysis*, Academic Press. U.S.A.
- TÜİK. (2005). Yayın No:2976, *Genel Nüfus Sayımı 2000 Göç İstatistikleri*, TÜİK Matbaası, Aralık.
- UYGUN, Hamza. (1990). Çapraz Tabloların Çözümlemesi ve Log-Linear Modeller, *Hacettepe Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt:8, Sayı:1, (s:299-308).

# İMKB 100 ENDEKSİ İÇİN OPTİMAL PORTFÖY SEÇİMİ MODEL ÖNERİSİ

Sibel ATAN\*  
Sinan METE\*\*  
Şenol ALTAN\*\*\*  
Murat ATAN\*\*\*\*

## ÖZET

Menkul kıymetlerin diğer yatırım araçlarına göre daha yüksek getiriler sağlaması bunlar üzerine ilginin artmasına neden olmuştur. Günümüzde hem atıl olan fonların ekonomiye akmasının sağlanması hem de küçük tasarruf sahiplerinin tasarruflarını değerlendirmesine imkân vermesi nedeniyle menkul kıymet yatırımlarının pek çok kişinin ilgi alanı olmasını sağlamıştır. Özellikle değişken getirili menkul kıymet yatırımları riskli yatırımlardır ve bu riski dağıtmanın (azaltmanın) en uygun yolu menkul kıymetlerin çeşitlendirilmesi yani portföy oluşturulmasıdır.

Hedef programlaması menkul kıymetlere yatırım yapacak olan yatırımcının oluşturmak istediği portföy seçiminde sağlamak istediği birden çok amacı (isteği) mümkün olduğunca sağlamaya imkan veren bir yöntemdir.

Bu çalışmada, İMKB 100 Endeksinde bulunan şirketler üzerinde çok amaçlı hedef programlama yöntemi kullanılarak portföy seçim modelinin uygulamaları yapılmıştır. Çalışmada İMKB 100 endeksi içinden seçilen hisse senetlerinin sistematik riskleri (Beta katsayıları) ve beklenen getirileri hesaplanmış ve yatırımcının karını en çoklayacağı bir hedef programlaması modeli geliştirilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Portföy Seçimi, Sermaye Piyasaları, İMKB 100, Portföy Optimizasyonu, Çok Amaçlı Hedef Programlama

## ABSTRACT

The fact that financial assets earn higher returns than other investment instruments has caused an increased interest on these types of assets. Due to the fact that financial assets enable idle funds to flow into the economy and that this kind of investments provide small savers opportunities for their savings, investments on financial assets have become a great interest of many people. Financial assets presenting varying returns are risky investments and the best way of reducing this risk is the diversification of financial assets (i.e. forming a portfolio).

Goal programming is a method which enables the realization of multiple objectives in the choice of portfolio that an investor, planning to invest in financial asset, wishes to form.

\*Yrd.Doç.Dr., Gazi Üniversitesi, İ.İ.B.F. Ekonometri Bölümü, sduman@gazi.edu.tr

\*\*Arş.Gör.Dr., Aksaray Üniversitesi, İ.İ.B.F. İşletme Bölümü, sinanmete@gazi.edu.tr

\*\*\*Yrd.Doç.Dr., Gazi Üniversitesi, İ.İ.B.F. Ekonometri Bölümü, saltan@gazi.edu.tr

\*\*\*\*Yrd.Doç.Dr., Gazi Üniversitesi, İ.İ.B.F. Ekonometri Bölümü, atan@gazi.edu.tr

*In this paper, the applications of portfolio choice model have been carried out by using multi-objective goal programming method for the companies in Istanbul Stock Exchange (ISE) 100 Index. The systematic risks (Beta coefficients) and expected returns of some stocks selected from ISE 100 index are calculated. Furthermore, a goal programming model that an investor can maximize his/her profit is developed.*

**Keywords:** Portfolio Selection, Capital Markets, ISE 100 Index, Portfolio Optimization, Multi Objective Goal Programming

## 1. GİRİŞ

Menkul kıymetlerin diğer yatırım araçlarına göre daha yüksek getiriler sağlaması bunlar üzerine ilginin artmasına neden olmuştur. Günümüzde hem atıl olan fonların ekonomiye akmasının sağlanması hem de küçük tasarruf sahiplerinin tasarruflarını değerlendirmesine imkân vermesi nedeniyle menkul kıymet yatırımlarının pek çok kişinin ilgi alanı olmasını sağlamıştır. Özellikle değişken getirili menkul kıymet yatırımları riskli yatırımlardır ve bu riski dağıtmanın (azaltmanın) en uygun yolu menkul kıymetlerin çeşitlendirilmesi yani portföy oluşturulmasıdır.

Hedef programlaması menkul kıymetlere yatırım yapacak olan yatırımcının oluşturmak istediği portföy seçiminde sağlamak istediği birden çok amacı (isteği) mümkün olduğunca sağlamaya imkan veren bir yöntemdir.

Bu çalışmada, İMKB 100 Endeksinde bulunan şirketler üzerinde çok amaçlı hedef programlama yöntemi kullanılarak portföy seçim modelinin uygulamaları yapılmıştır. Çalışmada İMKB 100 endeksi içinden seçilen hisse senetlerinin sistematik riskleri (Beta katsayıları) ve beklenen getirileri hesaplanmış ve yatırımcının karını en büyükleyeceği bir hedef programlaması modeli geliştirilmiştir.

## 2. PORTFÖY SEÇİM MODELLERİ

Günümüzde finansal piyasalar ülke içinde ve ülke dışında pek çok yatırımcının birikimini değerlendirdiği canlı birer organizmaya dönüşmüşlerdir. Bu piyasalarda yatırım yapan pek çok yatırımcı ve yatırım yapılan pek çok enstrüman vardır. Bu piyasalarda rasyonel kararlar alarak yatırım yapan ve büyük getiriler elde eden yatırımcılar bu piyasalara ilgi duyan diğer yatırımcılara da örnek olmuşlardır. Finansal piyasalar da her gün birçok yatırımcı çok fazla yatırım enstrümanı arasından oluşan fiyatları dikkate alarak en iyi yatırımı yapma çabası içindedir. En iyi yatırımı yapma çabası yani en uygun bir portföye sahip olabilme arzusu, yatırım araçlarının getirisi ve riski değerlendirilerek portföy seçimi yapma çalışmaları Harry Markowitz'in 1952 yılında "Portfolio Selection" makalesi ile modern portföy yönetiminin başlangıcı olmuştur.

Markowitz'in ortalama-varyans modeli yatırımları çeşitlendirme fikrinin ilk matematiksel formülüdür. Çalışmasının en önemli yönü, menkul kıymetlerin kendilerine ait riskinin yatırımcı için önemli olmadığı, önemli olanın menkul

kıymetlerin tüm portföyün çeşitliliğine olan katkısı olduğudur (Rubinstein, 2002:1042).

Menkul kıymetleri bir portföy mantığı içinde değil de ayrı ayrı değerlendiren Williams, (1938), Graham ve Dodd'un (1934) aksine Roy (1952), portföyü oluşturan menkul kıymetlerin getirilerinin varyansı ile portföyün getirisinin varyansı arasındaki ilişkiyi ortaya koyarak, Markowitz'inkine benzer bir ortalama-varyans etkin sınırı geliştirmiştir (Rubinstein, 2002: 1042). Bu çalışmaları nedeniyledir ki Markowitz, "Portfolio Selection" makalesiyle kendisine atfedilen 'modern portföy teorisinin babası' ünvanında Roy'unda eşit bir paya sahip olduğunu söyler (Rubinstein, 2002:1042).

Çeşitli bilim adamları da ortalama-varyans modelinden hareketle portföy seçim modelini geliştirilmeye çalışmışlardır. Tobin (1958), Sharpe (1964) ve Lintner (1965) yatırımcının riskli varlıklardan oluşan portföyün yüzdesine karar vermesini, borç alma-ödünç verme durumunu, kısa vadeli satışlar, işlem maliyetleri ve vergiler gibi gerçek hayat kısıtlamalarını modele adapte etmişlerdir. Brennan (1971) ödünç alma ve verme oranları konusunu, Turnbull (1977) kişisel vergilendirme, belirsiz enflasyon ve piyasa dışı varlıklar konusunda çalışmışlardır. Levy (1983) ve Schnabel'de (1984) kısa vadeli satış problemleriyle ilgilenmişlerdir.

Menkul kıymet sayısındaki artışın, en uygun portföylerin beklenen getirisi ve varyansının belirlenmesinde neden olduğu zorluklar da Sharpe'in (1963) geliştirdiği Tek İndeks Modeli ve (Perold, 1984)'ın Çoklu Endeks Modelleri ile aşılmıştır. Ortalama - varyans modeli üzerindeki çalışmalar modelin hem matematiksel, hem de mantıksal bir uzantısı olan Sermaye Varlıkları Fiyatlandırma Modelini (SVFM) ortaya çıkarmıştır (Harrington,1983: 12). Sharpe (1964), Lintner (1965) ve Mossin (1966) Markowitz'in etkin sınırından hareketle risksiz bir finansal varlığı modele ilave etmişlerdir. Markowitz modelinin ortaya çıkışından elli yıl sonra yapılan değerlendirmede (Rubinstein, 2002:1044), modelin yaygın olarak kurumsal portföy yöneticileri tarafından performans ölçümü ve portföylerin yapısını oluşturmak için kullanıldığı, fakat modelin geliştirilmiş ve çeşitli şekilde yeniden oluşturulmuş şeklinin sıradan yatırımcıların portföylerinin yönetimi için de kullanılmaya başlandığı yönündedir. Günümüzde gelişen bilgisayar teknolojisinin desteği ile yeni teoriler ve görüşler ortaya çıkmakta ve hızla yeni gelişmeler kaydedilmektedir.

### **3. ÇOK AMAÇLI HEDEF PROGRAMLAMA MODELİ**

Karar problemlerinin çözümünde çoğunlukla en uygun çözüm değeri elde edilmeye çalışılır. Optimal portföy oluşturmak isteyen bir yatırımcı portföy seçim probleminde kar maksimizasyonu nu optimal bir sonuç olarak düşünürken, risk minimizasyonunu da ayrı bir optimal sonuç olarak ele alabilmektedir. Bu duruma doğrusal programlama (DP) ile çözüm arandığında DP'de amaç kar en büyükleme ya da risk en küçükleme olarak ifade edilmektedir. Oysa gerçek hayattaki karar problemlerinde tek bir amaç

bulunmaz. Çünkü gerek kişiler gerekse kurumlar aynı anda birden çok amaca sahip olabilir. Birçok açıdan çelişen hedefler içeren böyle bir problemin tüm kriterlerinin aynı anda gerçekleşmesi oldukça güçtür. Bu tür problemlerin çözümünde çok amaçlı karar verme teknikleri kullanılır. Bu yöntemlerden biri olan çok amaçlı hedef programlama (HP) kullanılabilir.

Hedef programlaması, belli karar çerçevesinde farklı ve çelişen amaçların eniyilemesini araştıran matematiksel bir modeldir. Hedef programlamasında, en küçüklenmeye çalışılan sapmalar doğrusal programlamanın simpleks algoritmasındaki aylak değişkenler olarak adlandırılır. Sapmalar her hedeften negatif ve pozitif sapma olarak iki yönde temsil edilir. Hedef programlama asıl gaye atanan öncelik ve görelî önemlerine bu sapmaları en aza indirmektir ve tüm amaçları hedeflere dönüştüren bir model olarak ele almaktır. Bu dönüştürme, her amacın sağ tarafına istenen düzeyin atanması ile yapılır. İstenene düzey ile çözüm düzeyi arasındaki sapmaların enküçüklenmesiyle çözüme ulaşılmaya çalışılır.

Hedef Programlama modelinin bazı temel ilkeleri vardır. Bunları kısaca şu şekilde özetleyebiliriz;

- Hedef programlamada her bir amaç bir hedef olarak kabul edilir.
- Hedef programlamada hedeflerin gerçekleştirilmesinde öncelikler dikkate alınır. Önce birinci öncelik düzeyindeki hedefler daha sonra ikinci öncelik düzeyindeki hedefler gerçekleştirilir. Sıra atlamadan bütün hedefler tamamlanana kadar devam edilir.
- $d_i^-$  i. hedefin altında kalınması durumunu,  $d_i^+$  hedefin aşılması durumunu gösterir.
- Hedef düzeyleri dikkate alınarak hedeflerden toplam sapma minimize edilmeye çalışılır. Öncelikle birinci öncelikli hedefler için problemin çözümü belirlenir. Daha sonra bu çözümü ihmal etmeyen ikinci düzey hedeflere ait çözüm belirlenir. Aynı şekilde diğer hedefleri olabildiğince sağlayan ve önceki hedefleri ihmal etmeyen çözümler belirlenir.

Hedef programlaması modelinde amaç fonksiyonu, karar vericinin istekleri, sınırlı kaynaklar ve kontrol değişkenleri üzerine konulan herhangi bir kısıtlama koşulları göz önünde bulundurularak oluşturulur. HP'da amaç fonksiyonları, karar değişkenlerinin matematiksel bir fonksiyonu olarak gösterilebilir. Hedef programlaması modelinde amaç (hedef) fonksiyonu  $G_i$  şeklinde ifade edilir.

$$G_i = f_i(\bar{X}), \bar{X} = (X_1, X_2, \dots, X_n) \quad (1)$$

Bu formülasyonda  $f_i(\bar{X})$ , i'nci amaca ilişkin karar değişkenlerinin bir fonksiyonudur. Modelde bütün amaç fonksiyonlarına ait bir sağ taraf değeri vardır. O halde i'nci amaç fonksiyonunun matematiksel gösterimi:



$$f_i(\bar{X}) \left\{ \begin{array}{l} \leq \\ = \\ \geq \end{array} \right\} b_i \quad \text{şeklindedir. (Ignizio,1976:23-24).} \quad (2)$$

Bu formülasyonda;  $\bar{X}_i$  : Karar değişkenleri vektörünü,  $b_i$ :  $i$ 'nci amaç fonksiyonuna ait sağ taraf değeri veya  $f_i(\bar{X})$ 'in sağlanması gereken hedef değerini gösterir.

Hedef programlaması modelinde, herhangi bir amaç fonksiyonu için pozitif ve negatif sapma değişkenleri vardır. Bir başka deyişle erişim üstü ve erişim altı olarak adlandırılan bu değişkenler sırasıyla  $P_i$  ve  $n_i$  ile gösterilir.  $X$  karar değişkenlerinin herhangi bir vektörü için  $n_i$  değeri,  $b_i$  'den negatif bir sapmayı temsil ederken,  $P_i$  değeri pozitif bir sapmayı temsil eder. Herhangi bir hedef için  $P_i$  ya da  $n_i$  'den herhangi biri, ya da her ikisi, sonucun uygun olabilmesi için sıfıra eşit olmak zorundadır.

Hedef programlama modelinde her bir amaç fonksiyonu,

$$f_i(\bar{X}) + n_i - P_i = b_i, \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (3)$$

biçiminde gösterilir.

(3) nolu eşitlikteki gibi amaç fonksiyonunun, arzu edilen duruma göre erişim fonksiyonunda yer alacak sapma değişkenlerinin durumu (4) nolu eşitlik ile gösterilmiştir.

	<b>HEDEF</b>	<b>SÜREÇ</b>
a)	$f_i(\bar{X}) \geq b_i \Rightarrow n_i$ ( $b_i$ 'ye eşit ya da daha fazla)	$n_i$ 'in en küçüklemesi
b)	$f_i(\bar{X}) = b_i \Rightarrow n_i + P_i$ ( $b_i$ 'ye eşit)	$n_i + P_i$ 'in en küçüklemesi (4)
c)	$f_i(\bar{X}) \leq b_i \Rightarrow P_i$ ( $b_i$ 'ye eşit ya da daha az)	$P_i$ 'in en küçüklemesi

Bütün hedefler için  $f_i(\bar{X})$  ve  $b_i$  arasındaki ilişkiyi yansıtan süreç saptandıktan sonraki adım tüm hedefleri kendi öncelikleri ile ( $P_1, P_2, \dots, P_m$ ) birleştirmektir (Atan ve Boztosun, 2004: 84).

Tüm açıklamaların ışığında Hedef Programlamanın Genel Formülasyonu;

$$\begin{aligned}
\text{Min } Z &= \sum_{k=1}^k \sum_{i=1}^i p_k (w_{ik} d_i^+ + w_{ik} d_i^-) \\
\sum_{j=1}^m (a_{ij} \bar{x}_j + d_i^- - d_i^+) &= b_i \\
\bar{X}, d_i^-, d_i^+ &\geq 0 \quad i = 1, 2, \dots, m \\
j &= 1, 2, \dots, m
\end{aligned} \tag{5}$$

(5) nolu eşitlikte;

$\bar{X}_j$  : Karar değişkenleri

$b_i$  : i. hedef düzeyi

$d_i^-$  : Hedeften negatif sapma

$d_i^+$  : Hedeften pozitif sapma

$w_{ik}^+, w_{ik}^-$  : k öncelik düzeyindeki, i. hedefin sapma değişkenlerine verilmiş olan asıl ağırlıklar

$P_k$  : k hedefine verilen, tahsis edilmiş öncelik

$P_k, \dots, P_{k+1}$

$a_{ij}$  : i. hedefte  $\bar{X}_j$  ile ilgili teknoloji katsayısını gösterir.

Son olarak hedef programlamanın bazı avantajları ve dezavantajlarından söz edilirse; Bu yöntemle iki ve daha çok amaca sahip karar problemlerinin çözümü yapılabilir. Gevşek kısıtlara izin verir (Kongar ve Gupta, 2000: 292). Hedef programlama, doğrusal programlamada “uygun çözümü mevcut olmayan” (infeasible) problemlere uygun bir çözüm geliştirmede yardımcı teknik olarak da kullanılmaktadır (Timor, 2002). Amaç fonksiyonu çok sayıda amaç fonksiyonunun birleştirilmesiyle oluşturulur. Bu nedenle karmaşık bir yapıya sahip olabilirler. Hedef değerleri karar verici tarafından tespit edilmelidir. Karar verici, hedeflerin ağırlıklarını ve öncelik seviyelerini belirlemelidir. Bu değerleri bağdaşık hale getirecek bir yol bulunmalıdır.

#### 4. İMKB 100 İÇİN PORTFÖY SEÇİM MODELİN OLUŞTURULMASI VE ÇOK AMAÇLI HEDEF PROGRAMLAMASI İLE ÇÖZÜMLENMESİ

Bu çalışmada hedef programlaması kullanılarak oluşturulan model, İMKB 100 endeksi içinde yer alan hisse senetlerinden etkin (en uygun) bir portföy

oluşturmak isteyen bir yatırımcıya yardımcı olacak yatırımcının tüm hedeflerini sağlayacak bir uzlaşık çözüm bulmayı amaçlamaktadır.

Örnek olarak; bir yatırımcı elindeki fonun bir kısmını en a miktarda bazı hisse senetlerine buna karşın bazı hisse senetlerine ise en fazla şekilde yatırmak isteyebilir. Ya da elindeki fonu beta katsayıları belli bir değerin üstünde veya altında olan hisse senetlerine yatırmayı tercih edebilir. Yatırımcı yatırım tercihlerini ve hedeflerini belirlemek dışında bu hedeflerin önceliklerini de belirlemelidir. Bu hedef programlaması modelinin yatırımcıya sağladığı bir kolaylıktır.

Çalışmamızda İMKB 100 endeksi içinde yer alan hisse senetlerinden etkin bir portföy oluşturmak isteyen suni bir yatırımcının 02.01.2004 - 27.04.2010 tarihleri arasında haftalık veriler kullanılarak aşağıda belirlenen öncelikli amaçlarını sağlamaya yönelik oluşturulan hedef programlama modeli çözümlenmiştir. Suni yatırımcının amaçları şu şekilde sıralanmıştır.

- **Birinci öncelik** olarak yatırımcı; İMKB 100 endeksi içinde yer alan hisse senetlerine en az 1000 TL yatırım yapmayı planlamaktadır.
- **İkinci öncelik** olarak yatırımcı; oluşturacağı portföyün beklenen verimliliğini sağlayabilmesi için en az ilgili dönemde gerçekleşen piyasa getirisi %253.3 kadar bir getirisinin sağlanması planlanmıştır.
- **Üçüncü öncelik** olarak yatırımcı; riske karşı duyarlılığını portföyün betası ile ölçtüğü için portföy için uygun beta katsayısını belirleyecek bir amaç oluşturmayı planlamıştır.
- **Dördüncü öncelik** olarak yatırımcı; ilgili dönem içinde Beta katsayısı 1'den büyük olan hisse senetlerine elindeki fonun %25'ini yatırmayı planlamıştır.
- **Beşinci öncelik** olarak ise yatırımcı; hisse senetlerinin getirilerine, spekülatiflerden daha çok önem vermektedir. Bu yüzden yatırımcı ilgili dönem içinde Beta katsayısı 1'den küçük olan hisse senetlerine elindeki fonun en az %50'sini yatırmayı planlamıştır.

Yukarıda sayılan bu amaçlar matematiksel olarak aşağıdaki gibi ifade edilebilir.

$$\sum_{i=1}^n X_i + d_i^- - d_i^+ = \text{Bütçe} \quad \sum_{i=1}^{100} X_i + d_1^- - d_1^+ \geq 1000 \quad (6)$$

$$\sum_{i=1}^n R_i X_i + d_i^- - d_i^+ = \text{Beklenen Verimlilik} \quad \sum_{i=1}^{100} R_i X_i + d_2^- - d_2^+ \geq 253.3 \quad (7)$$

$$\sum_{i=1}^n \beta_i X_i + d_i^- - d_i^+ = \beta_{\text{piyasa}} \times \text{Bütçe} \quad \sum_{i=1}^{100} \beta_i X_i + d_3^- - d_3^+ \geq 0.86 \times 1000 \quad (8)$$

$$\sum_{i=1}^n X_i + d_i^- - d_i^+ = 250 \quad \beta > 1 \text{ için} \quad \sum_{i=1}^{39} X_i + d_4^- - d_4^+ = 250 \quad (9)$$

$$\sum_{i=1}^n X_i + d_i^- - d_i^+ = 500 \quad \beta < 1 \text{ için} \quad \sum_{i=40}^{100} X_i + d_5^- - d_5^+ \geq 500 \quad (10)$$

Yukarıdaki gibi ifade edilen hedef programlama modeli sapma değişkenlerini minimize edecek şekilde oluşturularak WINQSB 2.0 programı ile çözümlenmiştir. Çözüm sonuçları aşağıda Tablo 1’de verilmiştir.

**Tablo 1:** Çok Amaçlı Hedef Programlama Modeli Sonuçları  
(02.01.2004 - 27.04.2010)

<i>Hisse Senedi</i>	<i>Yatırım Miktarı (TL)</i>
AFYON (Afyon Çimento)	250
ALARK (Alarko Holding)	324
BJKAS (Beşiktaş)	353
FENER (Fenerbahçe)	103

İMKB 100 endeksi içinde yer alan hisse senetlerinden belirlediği amaçları sağlayan etkin bir portföy modeli oluşturmak isteyen bir yatırımcı Tablo 1’de gösterilen hisse senetlerine yatırım yapması halinde amaçlarını sağlayan etkin bir portföy oluşturabilecektir. Portföyde yer alan hisse senetleri ilginçtir. İlgili dönemde en yüksek getiriye sahip FENER (Fenerbahçe) ve pozitif getiriye sahip AFYON (Afyon Çimento) hisse senetleri dışında ilgili dönemde en kötü götürüye sahip ALARK (Alarko Holding) ve negatif getiriye sahip BJKAS (Beşiktaş) senetleri portföyde yer almıştır. İlgili dönemde AFYON senedinin betası en büyük değere sahip ( $\beta > 1$ ) iken ALARK, FENER ve BJKAS senetlerinin betası ( $\beta < 1$ )’dir.

Yapılan çözümlenme sonucunda yatırımcının tüm istediği amaçlar sağlanmıştır. Çözüm sonucunda amaç fonksiyonuna ait sapma değişkenlerinin değerleri “0” olarak bulunmuştur. Tablo 2’de çözüme ait duyarlılık analizi sonuçları verilmiştir.

**Tablo 2:** Çok Amaçlı Hedef Programlama Modeli Duyarlılık Analizi Sonuçları

<i>Kısıtlar</i>	<i>Sol Taraf Sabiti</i>	<i>Yönü</i>	<i>Sağ Taraf Sabiti</i>	<i>Yapay Değişken</i>	<i>Gölge Fiyat Amaç 1</i>	<i>Gölge Fiyat Amaç 2</i>	<i>Gölge Fiyat Amaç 3</i>	<i>Gölge Fiyat Amaç 4</i>	<i>Gölge Fiyat Amaç 5</i>
1	1030	$\geq$	1000	30	0	0	0	0	0
2	238518	$\geq$	253.3	218284	0	0	0	0	0
3	126204	$\geq$	86	126118	0	0	0	0	0
4	250	$=$	250	0	0	0	0	0	0
5	780	$\geq$	500	280	0	0	0	0	0

Tablo 2 incelendiğinde yatırımcının 1, 2, 3 ve 5 nolu amaçlarının yapay değişkeni değeri aldığı görülmektedir. Yani bu kısıtların sağ yan değerleri tabloda verilen yapay değişken değeri kadar artırılması halinde bile çözüm

sonuçları değişmeyecektir. Bu değerlerin üzerinde bir sağ yan değeri olması halinde ise çözüm sonuçları değişecektir. O halde yatırımcı bu değerleri dikkate alarak hedeflerini yeniden belirleyebilir ve böylece yeni çözüm sonuçlarına ulaşarak farklı portföyler oluşturması mümkün olabilecektir sonucuna ulaşılmıştır. Örneğin yatırımcı daha fazla risk üstlenmek isterse bu durumda dört ve beş nolu amaçlarını değiştirmesi gereklidir. Yeni amaçlar aşağıdaki gibi olsun.

Dördüncü öncelik olarak yatırımcı; ilgili dönem içinde Beta katsayısı 1'den büyük olan hisse senetlerine elindeki fonun en fazla %75'ini yatırmayı planlamıştır.

Beşinci öncelik olarak ise yatırımcı; hisse senetlerinin getirilerine, spekülâtiflerden daha çok önem vermektedir. Bu yüzden yatırımcı ilgili dönem içinde Beta katsayısı 1'den küçük olan hisse senetlerine elindeki fonun en az %25'sini yatırmayı planlamıştır.

Yeni amaçlara göre oluşturulan çözüm sonuçları aşağıda Tablo 3'te verilmiştir.

**Tablo 3:** Alternatif Hedef Programlama Modeli Sonuçları

<i>Hisse Senedi</i>	<i>Yatırım Miktarı (TL)</i>
ALARK (Alarko Holding)	721
BJKAS (Beşiktaş)	173
FENER (Fenerbahçe)	107

Tablo 3'te verilen çözüm sonuçları incelendiğinde; daha fazla risk üstlenen yatırımcının portföyü farklı bir şekilde oluşmamıştır. Oluşan yeni portföyde yer alan tüm şirketlerin betası ( $\beta < 1$ )'dir.

### 5. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Bu çalışmada çok amaçlı karar verme yöntemlerinden hedef programlaması modeli ile İMKB 100 endeksi içinde yer alan hisse senetlerinden etkin bir portföy oluşturmak isteyen bir yatırımcı için yatırımcının amaçları ve öncelikleri dikkate alınarak bir portföy modeli oluşturulmuştur. Modelin çözümü için İMKB 100 endeksi içinde yer alan hisse senetlerinin 02.01.2004 - 27.04.2010 tarihleri arasındaki haftalık getirileri ve sistematik riskin ölçüsü olarak bilinen beta katsayıları kullanılmıştır.

Uygulamada ele alınan modelde yatırımcı, hisse senetlerinin betalarını dikkate alarak yatırım yapmıştır. Tek bir hisse senedine yatırım yapmanın riskli olacağı görüşünden hareketle, yatırımcı çeşitlendirilmiş bir portföyü tercih etmiştir. Böylece daha düşük bir riske sahip olmak ayrıca daha yüksek bir getiri sağlayabilmek mümkün olabilecektir. Oluşturulan model ile yatırımcının tipine bağlı olarak farklı yatırım seçenekleri ortaya koymak mümkündür. Çözüm

sonuçları incelendiğinde en yüksek miktarlarda yatırım yapılması istenen ALARK ve BJKAS hisse senetleri yüksek riske sahip olan buna karşın en yüksek getiriye sahip olmayan senetlerdir. Bu durum yatırımcının yüksek riski göze alan fakat buna karşın aldığı riske bağlı çok yüksek getiri sağlayabilen bir yatırımcı değildir. Çözümde %10'luk bir yatırım oranına sahip olunan FENER senedi hem en yüksek getiriye sahip hem de risk açısından düşük riskli düzeyde bir senettir.

Beta katsayısı 1'den büyük bir hisse senedine ve beta katsayısı 1'den küçük üç hisse senedine yatırım yapılmalı sonucuna ulaşılmıştır. Beta katsayısı 1'den büyük olan hisse senedinin getiri düzeyi pozitif fakat üst düzeylerde değildir. Yatırımcı yüksek riske orta getiri için razı olan bir düzeydedir.

Toplam yatırım için 1030 TL'lik bütçe kullanılmıştır. Seçilmiş hisse senetlerinden oluşan portföy uygun beta katsayısı ( $\beta = 1$ ) değerini koruyarak ilgili dönemde piyasa getirisini sağlamıştır. Beta katsayıları birden büyük olan hisse senetlerinden sadece bir tanesi portföye alınmıştır. Bu amaç sağlanmıştır. Beta katsayısı birden küçük olan hisse senetlerinden de üç tanesi portföye alınmıştır. Bu amaçta sağlanmıştır.

Uygulamada kullanılan suni yatırımcının İMKB 100 endeksi içinde yer alan hisse senetlerinden etkin bir portföy oluşturmadaki ana hedefi, belirlediği beş yatırım amacının sağlanmasıdır ki, model sonuçlarının bu konuda tam bir başarı sağladığı söylenebilir. Oluşturulan model yatırımcının amaçlarını tatmin etmek konusunda oldukça güçlüdür. Oluşturulan model üzerinde farklı amaçların eklenmesi, hedeflerin önceliklerinin değiştirilmesi, inceleme döneminin ve portföyde yer alan hisse senetlerinin çeşitlendirilmesi ile farklı farklı alternatifler oluşturulması ve çalışmanın bu yönlerden zenginleştirilmesi mümkündür.

## 6. KAYNAKLAR

- ATAN, M., BOZTOSUN. D., "Hedef Programlaması İle Türkiye Bankacılık Sektöründe Finansal Planlama Uygulaması", *Kooperatifçilik Dergisi*, Sayı 145, Sayfa : 77 - 93. Ankara. Temmuz - Ağustos - Eylül 2004.
- BRENNAN, M.J.,(1971), "Capital Market Equilibrium With Divergent Borrowing And Lending Rates", *Journal Of Financial and Quantitative Analysis*.
- GRAHAM, Benjamin And DODD, David L., (1934), "*Security Analysis: Principles And Technique*" (McGraw-Hill, Columbus, OH)
- HARRINGTON, Diana, (1983), "*Modern Portfolio Theory And The Capital Asset Pricing Model*" A User's Guide, Prentice-Hall, Inc.,Englewood Cliffs, New Jersey.
- IGNIZO, J.P., (1976), "*Goal Programming And Extensions*", Lexington Books Co., London.

- JORION, Philippe, (1992), "Portfolio Optimization In Practice", *Financial Analysts Journal*, January-February.
- KONGAR, E. And GUPTA, S. M., (2000), "A Multi-Criteria Model For Remanufacturing", *Proceedings Of The Third International Conference On Operations and Quantitative Management*, Page : 290 - 297.
- LEVY, H.,(1983), "The Capital Asset Pricing Model: Theory And Empiricism", *The Economic Journal*, Vol: 93.
- LINTNER, John,(1965), "Security Prices, Risk And Maximal Gains From Diversification", *Journal Of Finance* Vol : 20, No: 4, December.
- MARKOWITZ, Harry, (1952)," Portfolio Selection", *The Journal of Finance*, Vol: 7, No: 1, March
- MARKOWITZ, Harry, (1959), "*Portfolio Selection, Efficient Diversification of Investment*", Yale University Pres.
- ÖZDEMİR, Erhan, TURAN, Gökhan, (2003), "*Birleşik Amaç Fonksiyonlu Portföy Seçimi Modelinin İMKB-30 Endeksine Uygulanması*", [www.ufuk.edu.tr/kutupweb/borsa](http://www.ufuk.edu.tr/kutupweb/borsa)
- PEROLD F. Andre, (1984), "Large-Scale Portfolio Optimization", *Management Science*, Vol:30, No:10, October.
- RICHARD, C.G., (1999), "Mean-Variance And Scnario-Based Approaches To Portfolio Selection", *The Journal Of Portfolio Management*, Vol:25, No:2, Winter.
- ROLL, Richard, (1977), "A Critique Of The Asset Pricing Theory's Test: Part I On Past And Potential Testability Of The Theory", *Journal of Financial Economics*, Vol:4, No:2, March.
- ROSS, Stephan, (1976), "The Arbitrage Theory Of Capital Asset Pricing", *Journal of Economic Theory* Vol:13, No:3.
- ROY, A.D.,(1952), "*Safety First And The Holding of Assets*", *Econometrica* 20.
- RUBINSTEIN, Mark, (2002), "Markowitz's 'Portfolio Selection':A Fifty-Year Reprospective", *The Journal Of Finance*, Vol.LVII, No.3, June.
- SHARPE, F. William, (1964), "Capital Asset Prices, A Theory of Market, Equilibrium Under Conditions Of Risk", *The Journal of Finance*, Vol: 19, No:3, September.
- TİMOR, Mehpare, (2002), "*Yöneylem Araştırması ve İşletmecilik Uygulamaları*", İstanbul Üniversitesi Yayınları, İstanbul.
- TOBIN, James, (1958), "Liquidity Preference As Behavior Towards Risk", *Review of Economic Studies* Vol : 26, No:1, February.

- TURNBULL, S.M., (1977), "Market Imperfections And The Capital Asset Pricing Model", *Journal of Business Finance & Accounting*, Vol:4,3.
- ULUCAN, Aydın, (2002), "Markowitz Kuadratik Programlama İle Portföy Seçim Modelinin, Sermaye Piyasasında Endeks İle Aynı Risk-Getiri Yapısına Sahip Portföyün Elde Edilmesinde Kullanımı", *Hacettepe Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, Cilt 20, Sayı 2.
- WILLIAMS, John Burr, (1938), "*The Theory Of Investment Value*" (North Holland Publishing, Amsterdam); Reprinted 1997 (Fraser Publishing, Burlington,VT).



# BANKACILIK SİSTEMİNDE ETKİNLİK VE VERİMLİLİK (VERİ ZARFLAMA ANALİZİ İLE BİR UYGULAMA)

Emre Güneşer BOZDAĞ\*  
Mitra Salimi ALTAN\*\*  
Ahmet Erol BOZDAĞ\*\*\*

## ÖZET

*Dayanıklı ve güçlü bir ekonominin varlığı, sağlıklı çalışan ve büyüyen finans sistemi ile mümkündür. Türkiye’de, finansal sektörün temelini bankacılık sistemi oluşturmaktadır. Bu çalışmada ilk önce, Türkiye’de bankacılık sektörü içinde faaliyet gösteren 32 adet ticari bankanın 2006 Aralık - 2009 Eylül dönemleri içerisinde üçer aylık bilanço dönemleri bazında Veri Zarflama Analizi (VZA) ile sermaye yapılarına ve ölçek büyüklüklerine göre etkinlik analizi yapılmıştır. Daha sonra da bu bankalar içinden İMKB’ye kote olanlar için hisse senedi piyasasına açılmanın etkinlik ve verimlilik üzerine etkisi incelenmiştir. Ayrıca etkin bulunmayan banka yönetimlerine yol göstermesi amacıyla potansiyel iyileştirme analizi yapılmıştır.*

*Analiz sonuçlarına göre; 10 banka her dönem etkin bulunmuş;2 bankanın ise hiçbir dönem etkin olmadığı görülmüştür. Sermaye yapılarına göre sınıflanan bankalar içinde ortalama etkinlik skor değeri en yüksek olan Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonu’na (TMSF) devir olan Birleşik Fon Bankası A.Ş. olmuştur. Bu grubu kamu sermayeli ticari bankalar izlemektedir. Etkinlik sıralaması özel sermayeli ticari bankalar ve yabancı sermayeli bankalar şeklinde devam etmektedir. İMKB’ye kote olmayan bankaların ortalama etkinlik skorunun, İMKB’ye kote olan bankalardan yüksek olduğu görülmüştür. Bunun sebebi; bankaların, etkinliklerini artırma amacı yerine İMKB aracılığıyla daha ucuz fon temin etme gayretleri olduğu kanısına varılmıştır.*

**Anahtar Kelimeler:** Etkinlik, Verimlilik, Veri Zarflama Analizi, Performans İyileştirme

## EFFICIENCY AND PRODUCTIVITY IN BANKING SYSTEM (AN APPLICATION WITH DATA ENVELOPMENT ANALYSIS)

### ABSTRACT

*The existence of a sound economy is possible through a growing and healthy finance system. Banking makes up the Foundation of the finance sector in Turkey. In this study, an efficiency analysis has been performed of the 32 banks based on the three-month balance sheet period between 2006 December and 2009 September, using Data Envelopment Analysis in terms of capital structure and growth. Subsequently, the effect of opening into the Istanbul stock Exchange (IMKB) has been examined in terms of*

\* Araş. Gör. Dr., Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, emrebozdag@yahoo.com

\*\* Dr., salimi\_mitra@yahoo.co.uk

\*\*\* Vergi Denetmeni, Maliye Bakanlığı Gelir İdaresi Başkanlığı, aebozdag@yahoo.com

efficiency and productivity. Besides, optimization analysis has been performed in order to guide the inefficient bank management.

The results of the Analysis suggest that 10 banks have been regarded as efficient and 2 banks have been observed to be inefficient for any period. Of the banks classified according to their capital structure, the banks with the highest efficiency score is Birleşik Fon Bank, taken over by Saving Deposit Insurance Funds. Then, follows trade banks with public capital. Efficiency rank follows as trade banks with private capital and banks with foreign capital.

It has been observed that banks not listed in Istanbul Stock Exchange have higher efficiency scores. It has been thought the reason for this is that the banks are in the effort to obtain more funds through Istanbul Stock Exchange instead of increasing their efficiency.

**Keywords:** Efficiency, Productivity, Data Envelopment Analysis, Performance Optimization

## 1. GİRİŞ

Etkinlik ve verimlilik gibi kavramlar, kaynakların sınırlı, isteklerin de sınırsız olduğu dünyada her zaman önemli olmuş ve olmaya devam edecektir. Mal ve hizmet üretiminin mutlaka bir emek sonucu olduğu gerçeği düşünülürse kaynakların sınırlı olmadığı dünyada bile etkinlik ve verimlilik kavramlarının insan yaşamındaki önemi ihmal edilemez. Bu nedenle bireylerden kurumlara ve siyasal karar düzeneklerine kadar herkesin verimlilik bilincine sahip olması, verimlilik bilincinin yaygınlaştırılması ve bu bilincin gerektirdiği koşulların sağlanması için çaba göstermesi büyük önem taşımaktadır.

Performans değerlendirmesi yönetim aktivitelerinin temelini oluşturur. Hizmet sektöründe performans iyileştirmesi öncelikli olarak tanımlanmış olmakla birlikte, henüz organizasyonlarını değerlendirecek ve nasıl geliştireceklerini gösterecek teknikler, uygulayıcıların kullanımında mevcut değildir (Norman ve Stoker, 1992; 45).

Performansın; etkinlik, etkililik, verimlilik ve kalite gibi boyutları da içeren geniş bir kavram olması, ölçülecek birimin değişik açılardan incelenmesi zorunluluğunu da beraberinde getirmekte, performansın ölçümünde çeşitli etkinlik ve/veya verimlilik ölçüm yöntemlerinden yararlanılmasını gerektirmektedir. Etkinlik ölçümü, işletmenin bulunduğu rekabet ortamı içindeki yerini belirlemesine yardımcı olmakta, mevcut girdilerden nasıl en iyi çıktı üretebileceğini göstermektedir (Yolalan, 1993; 6).

Etkinlik analizi için kullanılan ölçüm sistemleri; oran analizleri, parametrelili ve parametresiz yöntemlerdir. Oran analizi, birden çok girdi ve çıktının söz konusu olduğu ve tüm girdi ve çıktıların ortak bir birime dönüştürülemediği durumlarda, etkinlik ölçme sürecine konu olan girdilerin ve çıktıların ayrı ayrı değerlendirilmesi gereken ve bu nedenle de çoğunlukla yorumlanması imkânsız sonuçların ortaya çıkmasına sebep olan bir yöntem olup,

esas olarak “tek bir çıktının tek bir girdiye oranı” olarak tanımlanabilir. Birçok girdi ile bir tek çıktı arasında nedensellik ilişkisi kuran ve parametrelili bir yöntem olan regresyon analizinde olduğu gibi parametrelili yöntemler, etkinlik ölçümü yapılan karar birimlerine ilişkin üretim fonksiyonunun analitik bir yapıya sahip olduğunu varsayarlar. Parametresiz yöntemlerde ise üretim fonksiyonunun analitik bir yapıya sahip olmasına ilişkin herhangi bir varsayım bulunmayıp göreceli performansın ölçümü genellikle matematiksel programlama kullanılarak yapılmaktadır (Karsak ve Özyiğit, 1999; 398).

Performans analizi açısından birçok girdi ve çıktının gözlemlendiği ve gözlenen bu girdi ve çıktıların tek bir toplam girdi ve çıktıya dönüştürülemeyeceği durumlarda üretim etkinliğini ölçmek için kullanılan Veri Zarflama Analizi, en sık kullanılan parametresiz yöntemlerden birisidir.

- Son yıllarda Türkiye’de bankacılık sektöründe yaşanan rekabet ve bankacılık sektörünün diğer ekonomik sektörlerden farklı olarak kaynak dağılımını belirleyen finansal aracılık işlevini üstlenmesi, bankaları kaynaklarını en etkin şekilde kullanmaya zorlamaktadır. Tasarrufları verimli yatırımlara dönüştüremeyen bir bankacılık sisteminin etkinliğinden ve verimliliğinden söz etmek mümkün değildir. Bu nedenlerle bir bankacılık sisteminin performans analizini yapabilmek için etkinlik ve verimlilik ölçütlerinin incelenmesi gerekmektedir.

Bu çalışmada, VZA, bankacılık sektöründe bankalar arasındaki verimlilik analizi için uygulanmıştır. Uygulamada Türkiye’de 2006 Aralık - 2009 Eylül yılları arasında sürekli faaliyet gösteren 32 adet ticaret bankasının sermaye yapılarına ve ölçek büyüklüklerine göre etkinlikleri karşılaştırılmıştır. Ayrıca, etkin olmayan ticaret bankalarının performanslarını iyileştirebilmeleri için elde edilebilir hedefler belirlenmiştir.

## 2. YÖNTEM VE METODOLOJİ

İşletmelerde performans, etkinlik ve verimliliği ölçme ve değerlendirme üzerine birçok yöntem kullanılmaktadır. Bu çalışmada bunlardan biri olan veri zarflama analizi uygulanmaktadır. Veri zarflama analizi, çeşitli şekillerde tanımlanabilir:

- VZA, “Birden fazla girdi ve çıktıya sahip örgütler kümesinde, hem girdilerin, hem de çıktıların nesnel biçimde bir verimlilik endeksi içinde birleştirilemediği durumlarda göreceli verimlilik ölçümü için kullanılan bir yöntemdir” şeklinde tanımlanabilir (Kavuncubaşı, 1995; 28).
- VZA, “Bir karar verme biriminin verimliliği açısından matematiksel olarak ağırlıklandırılmış çıktılar toplamının ağırlıklandırılmış girdiler toplamına oranının en iyi performansı belirlediği sınıra göre pozisyonudur” şeklinde tanımlanabilir (Ersen, 1999; 12).

Veri zarflama analizi, ilk olarak Charnes, Cooper ve Rhodes (1978) tarafından ürettikleri mal veya hizmet açısından birbirlerine benzer ekonomik karar verme birimlerinin göreceli etkinliklerinin ölçülmesi amacıyla geliştirilmiş olan parametresiz bir etkinlik yöntemidir. Yöntemin sahip olduğu en önemli özellik; her karar alma birimindeki etkinsizlik miktarını ve kaynaklarını tanımlayabilmesidir. Bu özelliği ile yöntem, etkin olmayan birimlerde ne kadarlık bir girdi azaltma ve/veya çıktı miktarını arttırmak gerektiğine ilişkin olarak yöneticilere yol gösterebilir. Yöntemin getirdiği en önemli yenilik, birçok girdinin kullanılarak birçok çıktının elde edildiği ortamlarda, parametrik yöntemlerde olduğu gibi önceden belirlenmiş herhangi bir analitik üretim fonksiyonu varlığının öngörülmesine gereksinim duymadan ölçüm yapılabilmesidir. Ayrıca girdi ve çıktılar, ölçüm birimlerinden bağımsızdır. Bu nedenle işletmenin değişik boyutlarının aynı zamanda ölçülebilmesi imkânı vardır (Karsak ve İşcan, 2000; 2 - 3).

Veri zarflama analizi uygulamasının temel amaçları şu şekilde sıralanabilir (Erkut ve Polat, 1993):

- Karşılaştırılan birimlerin her biri için girdi-çıkıtı boyutlarından herhangi birinde göreceli etkinsizliğin kaynaklarının ve miktarlarının belirlenmesi,
- Etkinliğe göre birimlerin sınıflandırılması,
- Karşılaştırılan birimlerin, yönetimlerinin değerlendirilmesi,
- Değerlendirme altındaki birimler için kaynakların yeniden atanması amacıyla niceliksel bir temel oluşturulması. Bu yeniden atama politikalarının genel amacı, sınırlı kaynakları istenilen çıktıları üretmekte daha etkin kullanılacak birimler arasında değiştirmektir.
- Birimler arasındaki karşılaştırma ile doğrudan doğruya ilişkili olmayan amaçlar için etkin birimlerin ya da etkin girdi-çıkıtı ilişkilerinin belirlenmesi,
- Spesifik girdi-çıkıtı ilişkileri için yürürlükteki standartların gerçekleşen performansa göre incelenmesi ve gözden geçirilmesi,

VZA'yı avantajlı kılan bazı özellikleri, aynı zamanda onun zayıflıklarının da kaynağıdır. Bir analist, uygulamasında VZA'nın kullanılmasına karar verirken bu zayıflıkları da göz önünde tutulmalıdır. Söz konusu zayıflıklar şu şekilde özetlenebilir (Roll vd., 1989; 158):

- Veri zarflama analizi, karar birimlerinin performansını ölçmek açısından yeterlidir. Ancak bu değerlendirmenin mutlak etkinlik anlamındaki yorumu ile ilgili ipucu vermez.
- Veri zarflama analizi parametrik olmayan bir teknik olduğu için, sonuçlara istatistiksel hipotez testlerinin uygulanması zordur.
- Statik bir analiz şeklindedir, bir tek dönemdeki karar birimi verileri arasında bir kesit analizi yapar.

- Her karar birimi için ayrı bir doğrusal programlama modelinin çözümü gerektiğinden, büyük boyutlu problemlerin veri zarflama analizi ile çözümü, hesaplama açısından zaman alıcı olabilir.

VZA, çözüm aşamasına gelindiğinde her karar birimine girdi ve çıktıları istediği gibi ağırlıklandırma şansını vermektedir. Fakat bu ağırlıklandırma bazı kısıtlar altında yapılmaktadır. İlk olarak, karar birimi k tarafından kullanılacak girdi ve çıktı ağırlıkları negatif değer taşıyamaz. İkinci olarak, karar birimi ağırlıklarını o şekilde seçmelidir ki, bu ağırlıklar analize konu olan diğer karar birimlerine uygulandığı zaman hiç bir karar birimi etkinliği birden fazla olmamalıdır. VZA, her karar biriminin kendi etkinlik skorunu maksimize edecek şekilde girdi ve çıktı ağırlıklarını seçeceğini varsaymaktadır (Ersen, 1999; 73).

VZA tarafından oluşturulan etkinlik modelinin geçerli ve kullanılan verinin sağlıklı olması halinde etkin olmayan olarak değerlendirilen karar birimlerinin gerçekten görece olarak etkin olmadıkları söylenebilmektedir. Ancak VZA'nın tüm etkin olmayan karar birimlerini belirleyebileceğini söylemek yanıltıcı olmaktadır. Dolayısıyla belirli bir ölçekte daha fazla üretim yapan yeni bir karar birimi gözlenen kadar en fazla üretim yapan karar birimi teknik etkin olarak değerlendirilmektedir (Tarım, 2001; 203).

Etkin olmamanın sebebi olarak bazı girdi veya çıktı faktörlerinin modele dâhil edilmemiş olması, homojen olmayan karar birimlerinin birlikte değerlendirilmeleri, yönetici tarafından kontrol edilemeyen faktörlerin bulunması ve bunların matematiksel modelde gerektiği şekilde ifade edilmemiş olması sayılabilir (Ersen, 1999; 75).

VZA'nın uygulanabilmesi için gerekli olan adımlar ve kısıtları aşağıda sıralanmakta ve açıklanmaktadır (Esenbel v.d., 2000; 5):

- Karar verme birimlerinin seçilmesi,
- Girdi ve çıktı kümelerinin belirlenmesi,
- VZA ile görece etkinlik ölçümü,
- Sonuçların değerlendirilmesidir.

### 3. TEMEL VERİ ZARFLAMA ANALİZİ MODELLERİ

VZA, birçok modelle iç içe geçmiş bir fikir, düşünce ve yöntem topluluğudur. CCR ve BCC modelleri bu yöntemin en temel iki modelidir. Bu modeller, “girdiye yönelik” ve “çıktıya yönelik” olmak üzere iki grupta incelenebilir. Temelde birbirlerine çok benzemekle beraber girdiye yönelik VZA modelleri, belirli bir çıktı bileşimini en etkin şekilde üretebilmek amacıyla kullanılacak en uygun girdi bileşiminin nasıl olması gerektiğini araştırır. Çıktıya yönelik VZA modelleri belirli bir girdi bileşimi ile en fazla ne kadar çıktı bileşimi elde edilebileceğini araştırmaktadır (Charnes vd., 1978; 429- 444).

Veri zarflama analizinin amaç fonksiyonu, verimlilik tanımından hareketle, k karar birimi için toplam ağırlıklandırılmış çıktıların toplam

ağırlıklandırılmış girdilere oranının maksimizasyonudur (Cingi ve Tarım, 2000; 4). VZA modeli, ölçüğe göre sabit getiri varsayımı altında karar birimlerinin toplam etkinlik skorlarını hesaplamaktadır. Girdiye yönelik CCR modelinin matematiksel ifadesi aşağıdaki gibidir (Kocakalay, 2003):

Amaç fonksiyonu:

$$E_k = \text{Min } \alpha - \varepsilon \sum_{i=1}^m s_i^- - \varepsilon \sum_{r=1}^p s_r^+$$

Kısıtlar:

(1)

$$\sum_{j=1}^n X_{ij} \lambda_j + s_i^- - \alpha X_{ik} = 0, \quad i = 1 \dots m$$

$$\sum_{j=1}^n Y_{ij} \lambda_j - s_r^+ - Y_{rk} = 0, \quad r = 1 \dots p$$

$$\lambda_j, s_i^-, s_i^+ \geq 0,$$

Burada;

$E_k$  : Karar biriminin etkinliği,

$X_{ij}$  : j'nci karar birimi tarafından kullanılan i'nci girdi,

$X_{ik}$  : k karar birimi tarafından kullanılan i'nci girdi,

$Y_{ij}$  : j karar birimi tarafından üretilen i'nci çıktı,

$Y_{rk}$  : k karar birimi tarafından üretilen r'nci çıktı,

$\varepsilon$  : Yeterince küçük pozitif bir sayı,

n : Karar birimi sayısı,

p : Çıktı sayısı,

m : Girdi sayısı,

$\alpha$  : Göreli etkinliği ölçülen k karar biriminin girdilerinin ne kadar azaltabileceğini belirleyen büzülme katsayısı,

$s_i^-$  : k karar biriminin i'nci girdisine ait atıl değer,

$s_r^+$  : k karar biriminin r'nci çıktısına ait atıl değer,

$\lambda_j$  : j'nci karar biriminin aldığı yoğunluk değeri olarak tanımlanmaktadır.

Bu modelin amaç fonksiyonunda belirli bir çıktı düzeyi için etkinliği ölçülen k karar birimine ait girdilerin ne kadar azaltılabileceği belirlenir.

#### **4. ANALİZ VE BULGULAR**

Ülke ekonomimizde büyük önem taşıyan finans sektörü ve sektörün ülkemizdeki en büyük temsilcisi bankacılık sistemi içinde yer alan bankaların etkin ve verimli çalışması çok önemlidir. Özellikle bankacılık sisteminin etkin çalışması, ekonomi açısından ayrı bir önem taşımaktadır. Bankacılık sektörü diğer ekonomik sektörlerden farklı olarak kaynak dağılımını belirleyen finansal aracılık işlevini üstlenmesinden dolayı bankacılık sisteminin, ülkelerin ekonomik gelişmesinde merkezi bir konumu bulunmaktadır. Elindeki fonları verimli yatırımlara dönüştüremeyen bir bankacılık sisteminin etkinliğinden veya verimliliğinden söz etmek mümkün değildir. Bu nedenlerle bankacılık sisteminin performans analizini yapabilmek için etkinlik ve verimlilik ölçütlerinin incelenmesi gerekmektedir.

##### **4.1. Çalışmanın Amacı ve Verilerin Elde edilmesi**

Bu çalışmada iki amaç vardır. Birincisi; Türkiye bankacılık sektörü içinde faaliyet gösteren ticaret bankalarının 2006 Aralık - 2009 Eylül üçer aylık bilanço dönemleri bazında etkinlik analizi ile değerlendirmesini yapmaktır. Bu amaçla ticaret bankaları etkin ve etkin olmayan bankalar şeklinde sınıflandırılacaktır. İkinci amaç ise; bu bankalar içinden İMKB'ye kote olanlar için hisse senedi piyasasına açılmanın etkinlik ve verimlilik üzerine nasıl bir etki yarattığını incelemektir.

##### **4.2. Çalışmada Kullanılan Değişkenler ve Bankalar**

Türkiye bankacılık sektörü içinde yer alan 32 adet ticaret bankasına ait 2006 Aralık - 2009 Eylül üçer aylık bilançolarından hesaplanan finansal değişkenler, girdi ve çıktı değişkenleri olarak kullanılmıştır. Aşağıda Tablo 1'de, ticaret bankalarının üçer aylık bilançolarından elde edilen finansal değişkenlerin tanımları kategorilerine göre verilmiştir. Tablo 2'de ise analize dâhil edilen ticaret bankaları verilmiştir.

##### **4.3. Modelin Çözümü ve Elde Edilen Bulguların Değerlendirilmesi**

VZA modellerinden elde edilen sonuçlardan biri, her bir karar birimi için görelî etkinlik ölçüsüdür. Bir birimin görelî etkinliği, birimin kullanılıyor olması gereken girdilerin en büyük oranını verir. Eğer birim etkin ise bu oran, en azından mevcut çıktıların seviyelerini korur. Aksine etkinlik değerinin tersi, birimin girdileri aynı seviyelerde vermesi durumunda etkin olabilmesi için çıktıların seviyelerinin çarpılması gerektiği en küçük çarpanı verir. Böylece VZA sadece en etkin ve en az etkin birimleri vermez. Aynı zamanda mümkün olan kaynakların korunması ve çıktıların artırılmasını da ölçer. VZA modelleri

ile aynı girdi ve çıktıya sahip karar birimlerinin karşılaştırmalı ölçümü yapılabilir. Her bir karar birimi için model çözülür.

**Tablo 1:** 2006 Aralık - 2009 Eylül Üçer Aylık Bilanço Dönemlerinde Analizlerde Kullanılan Finansal Değişkenler

<b>GİRDİ DEĞİŞKENLERİ</b>	
<b>Sermaye Yeterliliği</b>	
G1	Özkaynaklar / (Kredi + Piyasa + Operasyonel Riske Esas Tutar)
G2	Özkaynaklar / Toplam Aktifler
<b>Aktif Kalitesi</b>	
G3	Finansal Varlıklar (net) / Toplam Aktifler
G4	Toplam Krediler ve Alacaklar / Toplam Aktifler
G5	Toplam Krediler ve Alacaklar / Toplam Mevduat
<b>Likidite Yeterliliği</b>	
G6	Likit Aktifler / Toplam Aktifler
G7	Likit Aktifler / Kısa Vadeli Yükümlülükler
<b>Gelir - Gider Yapısı</b>	
G8	Özel Karşılıklar Sonrası Net Faiz Geliri / Toplam Aktifler
G9	Faiz Dışı Gelirler (net) / Toplam Aktifler
G10	Diğer Faaliyet Giderleri / Toplam Aktifler
G11	Personel Giderleri / Diğer Faaliyet Giderleri
<b>ÇIKTI DEĞİŞKENLERİ</b>	
<b>Karlılık</b>	
Ç1	Net Dönem Karı (Zararı) / Toplam Aktifler
Ç2	Net Dönem Karı (Zararı) / Özkaynaklar

**Kaynak:** www.tbb.org.tr, 05.01.2010



**Tablo 2:** 2006 Aralık - 2009 Eylül Üçer Aylık Bilanço Dönemlerinde Analizlere Dahil Edilen Ticaret Bankaları ve Kodları

	<b>Kamu Sermayeli Ticari Bankalar</b>
<b>B1</b>	T.C. Ziraat Bankası A.Ş.
<b>*B2</b>	Türkiye Halk Bankası A.Ş.
<b>*B3</b>	Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.
	<b>Özel Sermayeli Ticari Bankalar</b>
<b>B4</b>	Adabank A.Ş.
<b>B5</b>	Akbank T.A.Ş.
<b>*B6</b>	Alternatif Bank A.Ş.
<b>B7</b>	Anadolubank A.Ş.
<b>*B8</b>	Şekerbank T.A.Ş.
<b>*B9</b>	Tekstil Bankası A.Ş.
<b>B10</b>	Turkish Bank A.Ş.
<b>*B11</b>	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.
<b>*B12</b>	Türkiye Garanti Bankası A.Ş.
<b>*B13</b>	Türkiye İş Bankası A.Ş.
<b>*B14</b>	Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.
	<b>Tas. Mevd. Sig. Fon. Devr. Bankalar</b>
<b>B15</b>	Birleşik Fon Bankası A.Ş.
	<b>Yabancı Sermayeli Bankalar</b>
<b>B16</b>	ABN AMRO Bank N.V.
<b>B17</b>	Arap Türk Bankası A.Ş.
<b>B18</b>	Bank Mellat
<b>B19</b>	Citibank N.A.
<b>*B20</b>	Denizbank A.Ş.
<b>B21</b>	Deutsche Bank A.Ş.
<b>B22</b>	Eurobank Tekfen A.Ş.
<b>*B23</b>	Finans Bank A.Ş.
<b>*B24</b>	Fortis Bank A.Ş.
<b>B25</b>	Habib Bank Limited
<b>B26</b>	HSBC Bank A.Ş.
<b>B27</b>	ING Bank A.Ş.
<b>B28</b>	JPMorgan Chase Bank N.A.
<b>B29</b>	Millennium Bank A.Ş.
<b>B30</b>	Société Générale (SA)
<b>B31</b>	Turkland Bank A.Ş.
<b>B32</b>	WestLBAG

\* İMKB'ye kote olan bankaları göstermektedir.

**Kaynak:** www.tbb.org.tr/rapor ve yayınlar/istatistiki raporlar, 05.01.2010.

Doğrusal programlamanın sonucunda amaç fonksiyonu 1'e eşit ise (%100), bu karar birimi etkin olarak tespit edilir. Amaç fonksiyonu 1'e (%100) eşit olmayan karar birimleri, etkin olan karar birimlerine benzetilmeye çalışılır.

Bu şekilde etkin olmayanlar etkin hale getirilebilir. Bu işleme “potansiyel iyileştirme” denir.

- Tüm ticaret bankaları için CCR girdi yönelimli model çözülmüş ve elde edilen sonuçlardan faydalanılarak Tablo 3’teki etkinlik tablosu oluşturulmuştur.

**Tablo 3:** 2006 Aralık - 2009 Eylül Üçer Aylık Bilanço Dönemlerinde Ticaret Bankalarının Etkinlik Tablosu

No	KOD	2006 Aralık	2007 Mart	2007 Haziran	2007 Eylül	2007 Aralık	2008 Mart	2008 Haziran	2008 Eylül	2008 Aralık	2009 Mart	2009 Haziran	2009 Eylül	Tüm Dönemler için Ort. Etkinlik (%)
1	B16	0.3020	0.9848	0.70.88	0.8871	0.8363	0.6885	0.6020	0.8403	1	1	1	1	33
2	B4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100
3	B5	0.9883	1	1	0.9874	1	1	1	1	1	1	1	1	83
4	*B6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100
5	B7	0.7610	1	0.9594	0.9633	1	1	1	1	1	1	1	1	75
6	B17	0.2507	0.5052	0.7027	0.7179	0.8215	1	1	1	1	1	1	0.9646	50
7	B18	0.9399	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	92
8	B15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100
9	B19	0.7387	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	92
10	*B20	1	0.9089	0.9128	0.8548	0.9631	1	0.9388	0.8630	1	0.92	1	1	58
11	B21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100
12	B22	0.5164	0.4627	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	83
13	*B23	1	1	0.9711	0.9295	1	1	0.9728	1	1	1	1	1	75
14	*B24	<b>0.3481</b>	<b>0.8926</b>	<b>0.7480</b>	<b>0.7045</b>	<b>0.8513</b>	<b>0.9420</b>	<b>0.9547</b>	<b>0.9615</b>	<b>0.9023</b>	<b>0.7698</b>	<b>0.8321</b>	<b>0.7653</b>	<b>0</b>
15	B25	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	92
16	B26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100
17	B27	0.6779	0.7939	0.9257	0.9313	0.9816	1	0.9167	0.9730	1	1	1	1	42
18	B28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100
19	B29	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0.8255	0.9610	1	75
20	B30	0	0.4077	1	1	0	1	0	0	1	0.0152	0.2464	0.0399	33
21	*B8	0.4507	0.9590	0.9418	0.7921	0.8498	1	0.9215	1	0.9874	1	0.9304	0.8668	25
22	*B9	0.3404	0.9910	1	0.9088	0.9440	1	1	1	0.9399	0.8285	0.8375	0.84	33
23	B10	0.5363	0.9540	1	1	1	1	1	1	1	0.9414	1	0.9755	67
24	B31	<b>0</b>	<b>0.7039</b>	<b>0.7215</b>	<b>0.7156</b>	<b>0.8092</b>	<b>0.8879</b>	<b>0.6423</b>	<b>0.7028</b>	<b>0.7859</b>	<b>0.7830</b>	<b>0.9148</b>	<b>0.8165</b>	<b>0</b>
25	*B11	1	1	1	1	1	1	1	0.9850	0.9352	1	0.9530	0.9348	67
26	B1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100
27	*B12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100
28	*B2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100
29	*B13	0.5513	1	1	0.9220	0.9612	0.9997	1	1	1	1	1	1	67
30	*B3	0.8555	0.9957	0.9914	0.9828	1	1	0.9769	1	1	0.9269	1	0.9982	42
31	B31	0.3310	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	92
32	*B14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100

Tablo 3’te Türkiye Bankacılık Sisteminde “2006 Aralık - 2009 Eylül” üçer aylık bilanço dönemlerinde faaliyetlerini sürdüren ticaret bankalarının etkinlik skorları verilmiştir. Analiz sonuçlarına göre on banka her dönem etkin bulunmuştur. Bu bankalar sırasıyla; Adabank A.Ş., Alternatif Bank A.Ş.,

Birleşik Fon Bankası A.Ş., Deutsche Bank A.Ş., HSBC Bank A.Ş., JPMorgan Chase Bank N.A., Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası A.Ş., Türkiye Garanti Bankası A.Ş., Türkiye Halk Bankası A.Ş. ve Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.'dir.

Analiz sonuçlarına göre iki banka her dönem etkin bulunamamıştır. Bu bankalar Fortis Bank A.Ş. ve Turkland Bank A.Ş.'dir.

Yine analiz sonuçlarına göre bazı bankaların tüm analiz dönemlerinde kısmen etkin olduğu görülmüştür. Bazı bilanço dönemlerinde etkin iken bazı bilanço dönemlerinde ise etkin olmayan bu bankalar şunlardır: ABN AMRO Bank N.V., Akbank T.A.Ş., Anadolubank A.Ş., Arap Türk Bankası A.Ş., Bank Mellat, Citibank A.Ş., Denizbank A.Ş., Eurobank Tekfen A.Ş., Finans Bank A.Ş., Habib Bank Limited, ING Bank A.Ş., Millennium Bank A.Ş., Société Générale (SA), Şekerbank T.A.Ş., Tekstil Bankası A.Ş., Turkish Bank A.Ş., Türk Ekonomi Bankası A.Ş., Türkiye İş Bankası A.Ş., Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O. ve WestLB AG'dır. Tablo 4'te sermaye yapılarına göre bankaların ortalama etkinlik değerleri verilmiştir.

**Tablo 4:** 2006 Aralık - 2009 Eylül Üçer Aylık Bilanço Dönemlerinde Sermaye Yapılarına Göre Ticaret Bankalarının Ortalama Etkinlikleri

Bankalar	Tüm Dönemler için Ort. Etkinlik (%)
Kamu Sermayeli Ticari Bankalar	81
Özel Sermayeli Ticari Bankalar	74
Tasarruf Mevduat Sigorta Fonuna Devir Olmuş Bankalar	100
Yabancı Sermayeli Bankalar	66

Tablo 4 incelendiğinde; sermaye yapılarına göre sınıflanan bankalar içinde ortalama etkinlik skor değeri en yüksek olan tasarruf mevduat sigorta fonuna devir olmuş banka; Birleşik Fon Bankası A.Ş. olmuştur. Bu grubu kamu sermayeli ticari bankalar izlemektedir. Etkinlik sıralaması özel sermayeli ticari bankalar ve yabancı sermayeli bankalar şeklinde devam etmektedir. Bu sıralamayı etkileyen birkaç sebep olabilir. Bunlardan biri, daha az sayıda banka içeren gruplar daha etkin bulunmuştur. Banka sayısının artışı, etkinliği azaltıcı bir faktör olmaktadır. TMSF'ye devir olunmuş Birleşik Fon Bankası A.Ş. halen faaliyetini sürdürmekle birlikte aktif denetiminin yüksek oluşu ve bankacılık faaliyetlerinin azaltılmış olması etkinlik skoruna olumlu katkı sağlamıştır.

Çalışmanın diğer bir amacı da İMKB'ye kote olan bankaların etkinlik skorunun incelenmesidir. Bu amaçla yapılan değerlendirme sonuçları Tablo 5'te verilmiştir.

**Tablo 5:** 2006 Aralık - 2009 Eylül Üçer Aylık Bilanço Dönemlerinde İMKB'ye Kote Olup Olmamasına Göre Ticaret Bankalarının Ortalama Etkinlik Tablosu

Bankalar	Tüm Dönemler İçin Ort. Etkinlik (%)
İMKB'ye Kote Olan Bankalar	64
İMKB'ye Kote Olmayan Bankalar	75

Tablo 5 incelendiğinde; İMKB'ye kote olmayan bankaların ortalama etkinlik skoru İMKB'ye kote olan bankalardan yüksektir. Bu durum ihtiyatla yorumlanması gereken bir sonuçtur. İMKB'ye kote olmak ile SPK denetlemesi altında olmak, yapılan işlemlerde şeffaf davranmak vb. etkiler altında olan bankaların ellerindeki kaynakları daha etkin kullanması beklenir. Ancak sonuç tam tersi bulunmuştur. Bunun sebebi bankaların etkinlik arttırmak amacı yerine İMKB aracılığıyla daha ucuz fon temin etme gayretleri olabilir.

#### 4.4. Potansiyel İyileştirme

Veri zarflama analizi modelinin sonuçları yönetsel açıdan son derece önemli bilgiler içerir. Eğer bir karar birimi (banka) etkin değilse, veri zarflama analizi bu birimin etkinliğini artırabilmek için gerekli olan stratejileri etkin karar (etkin bulunan diğer bankalar) birimlerine referans vererek önerir. Bu bilgiler ışığında banka yönetimi, etkin olmayan karar biriminin hangi girdileri gereğinden ne kadar fazla kullandığı, hangi çıktılar açısından ne ölçüde yetersiz kaldığını ve etkin olması için ne yapması gerektiği hakkında değerlendirme yapabilir. Bu amaçla çalışmada etkin bulunmayan banka yönetimlerine yol göstermesi amacıyla 2009 Eylül bilanço dönemine ilişkin olarak karar birimi Arap Türk Bankası A.Ş. için potansiyel iyileştirme analizi şu şekilde açıklanabilir:

- Arap Türk Bankası A.Ş. için girdiye yönelik sonuçlar açısından etkinlik değeri için etkinlik skoru = 0.9646'dır. Bu değer bu bankanın diğer bankalara göre etkin olmadığını gösterir. Yani bu bankanın etkin hale gelebilmesi için çıktı seviyeleri değiştirilmeden girdiler 0.9646 oranında azaltılmalıdır. Bu bankanın ilgili bilanço dönemindeki referans kümesini Anadolubank A.Ş., Bank Mellat, Habib Bank Limited ve Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası A.Ş. oluşturmaktadır. Referans birimlerinin aldığı yoğunluk değerleri sırasıyla; (0.29), (0.03), (0.12) ve (0.57)'dir. Bu değerler çerçevesinde karar biriminin girdi ve çıktı değerleri bulunabilir.
- $X^{KB} = [(20.0; 15.3; 24.2; 61.2; 103.2; 19.2; 30.6; 4.6; 1.4; 2.7; 64.5) * 0.29] + [(4.1; 49.5) * 0.29] = (5.8; 4.5; 7.0; 17.8; 29.9; 5.6; 8.9; 1.3; 0.4; 0.8; 18.7) + (1.2; 14.4)$
- $Y^{KB} = [(37.6; 16.4; 5.9; 51.6; 130.2; 46; 100.3; 2.7; 2.2; 0.8; 62.6) * 0.03] + [(4.7; 52.4) * 0.03] = (1.1; 0.5; 0.2; 1.5; 3.9; 1.4; 3.0; 0.1; 0.1; 0.02; 1.9) + (0.1; 1.6)$

- $Z^{KB} = [(64.2; 28.1; 8.6; 16.2; 28.6; 82.5; 124.0; 3.5; 0.4; 1.2; 55.6) * 0.12] + [(3.7; 40.5) * 0.12] = (7.7; 3.4; 1.0; 1.9; 3.4; 9.9; 14.9; 0.4; 0.1; 0.1; 6.7) + (0.4; 4.9)$
- $W^{KB} = [(22.9; 7.9; 58.5; 28.0; 35.8; 28.8; 42.1; 3.5; 0.6; 1.1; 56.8) * 0.57] + [(3.7; 60.8) * 0.57] = (13.0; 4.5; 33.3; 15.9; 20.4; 16.4; 24.0; 2.0; 0.3; 0.6; 32.4) + (2.1; 34.7)$

Yukarıda tanımlanan  $X^{KB}$ ,  $Y^{KB}$ ,  $Z^{KB}$  ve  $W^{KB}$  eşitlikler ile bankaların gerçek değerleri ile hedef değerleri arasındaki farktan potansiyel iyileştirme değerleri hesaplanmıştır. Hesaplanan değerler Tablo 7’de verilmiştir.

**Tablo 7:** 2009 Eylül Bilanço Dönemi İçin Potansiyel İyileştirme (%)

2009 Eylül	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7
Arap Türk Bankası A.Ş.	1.66	20.04	0	0	128.35	0	13.02
	G8	G9	G10	G11	Ç1	Ç2	
	1.05	0	0.84	2.61	0	15.35	

Tablo 7’ye göre, Arap Türk Bankası A.Ş. için Özkaynaklar/(Kredi + Piyasa + Operasyonel Riske Esas Tutar) girdisi %1.66 oranında azaltılmalıdır. Benzer şekilde Özkaynaklar/Toplam Aktifler girdisi %20.04 oranında, Toplam Krediler ve Alacaklar/Toplam Mevduat girdisi %128.35 oranında, Likit Aktifler/Kısa Vadeli Yükümlülükler girdisi %13.02 oranında, Özel Karşılıklar Sonrası Net Faiz Geliri/Toplam Aktifler girdisi %1.05 oranında, Diğer Faaliyet Giderleri/ Toplam Aktifler girdisinde %0.84 oranında ve Personel Giderleri/Diğer Faaliyet Giderleri girdisi de %2.61 oranında azaltılmalıdır. Tablo’da “0” değeri alan girdiler için herhangi bir iyileştirmeye ihtiyacı yoktur şeklinde yorumlanabilir. Çıktılar için ise; Net Dönem Karı (Zararı)/ Özkaynaklar çıktısı %15.35 oranında artırım yapılması gereklidir sonucuna ulaşılmıştır. Benzer yorum tüm bilanço dönemleri için tüm etkin olmayan bankalar için aynı şekilde yapılabilir.

## 5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bankacılık sektörü diğer ekonomik sektörlerden farklı olarak kaynak dağılımını belirleyen finansal aracılık işlevini üstlenmesinden dolayı, bankacılık sistemi ülkelerin ekonomik gelişmesinde merkezi bir konuma sahiptir. Elindeki fonları verimli yatırımlara dönüştüremeyen bir bankacılık sisteminin etkinliğinden veya verimliliğinden söz etmek mümkün değildir. Bu nedenlerle bankacılık sisteminin performans analizini yapabilmek için etkinlik ve verimlilik ölçütlerinin incelenmesi gerekmektedir.

Bu çalışmada VZA modelleri, Türk Bankacılık Sektörü içinde yer alan ticaret bankalarının bilançolarından elde edilen değişkenler kullanılarak çözümlenmiştir. Ülke ekonomimizde büyük önem taşıyan finans sektörü ve bu sektörün en büyük temsilcileri olan bankaların etkin ve verimli çalışması çok önemlidir. Aynı zamanda bankacılık sisteminin etkin çalışması, ekonomi açısından ayrı bir önem taşımaktadır. Çalışmada Türkiye’de mevcut kamu

sermayeli mevduat bankalarının etkinliklerinin ölçülmesi amacıyla kamu bankalarının bilanço ve gelir tablolarından belirli kalemlerden girdi ve çıktı veri seti oluşturulmuştur. Sonra bu bilgiler yardımıyla VZA yöntemi uygulanarak kamu bankalarının etkinlik düzeyleri belirlenmiştir.

Analiz sonuçlarına göre on banka her dönem etkin bulunmuştur. Bu bankalar sırasıyla; Adabank A.Ş., Alternatif Bank A.Ş., Birleşik Fon Bankası A.Ş., Deutsche Bank A.Ş., HSBC Bank A.Ş., JPMorgan Chase Bank N.A., Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası A.Ş., Türkiye Garanti Bankası A.Ş., Türkiye Halk Bankası A.Ş. ve Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.' dir.

Fortis Bank A.Ş ve Turkland Bank A.Ş bankaları tüm analiz dönemlerinde etkin olmayan bankalardır.

Bazı bilanço dönemlerinde etkin iken bazı bilanço dönemlerinde ise etkin olmayan, kısmen etkin olan bankalar vardır. Bu bankalar sırasıyla; ABN AMRO Bank N.V., Akbank T.A.Ş., Anadolubank A.Ş., Arap Türk Bankası A.Ş., Bank Mellat, Citibank A.Ş., Denizbank A.Ş., Eurobank Tekfen A.Ş., Finans Bank A.Ş., Habib Bank Limited, ING Bank A.Ş., Millennium Bank A.Ş., Société Générale (SA), Şekerbank T.A.Ş., Tekstil Bankası A.Ş., Turkish Bank A.Ş., Türk Ekonomi Bankası A.Ş., Türkiye İş Bankası A.Ş., Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O. ve WestLB AG'dir.

Sermaye yapılarına göre sınıflanan bankalar içinde ortalama etkinlik skor değeri en yüksek olan Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonu' na (TMSF) devir olmuş banka Birleşik Fon Bankası A.Ş. olmuştur. Bu grubu kamu sermayeli ticari bankalar izlemektedir. Etkinlik sıralaması özel sermayeli ticari bankalar ve yabancı sermayeli bankalar şeklinde devam etmektedir. Bu sıralamayı etkileyen birkaç sebep olabilir. Bunlardan biri daha az sayıda banka içeren gruplar daha etkin bulunmuştur. Banka sayısının artışı etkinliği azaltıcı bir faktör olmaktadır. TMSF' ye devir olmuş Birleşik Fon Bankası A.Ş. halen faaliyetini sürdürmekle birlikte aktif denetiminin yüksek oluşu ve bankacılık faaliyetlerinin azaltılmış olması nedeniyle etkinlik skoruna olumlu katkı sağlamıştır. İMKB' ye kote olmayan bankaların ortalama etkinlik skoru İMKB'ye kote olan bankalardan yüksektir. Bu durum ihtiyatla yorumlanması gereken bir sonuçtur. İMKB' ye kote olması ile Sermaye Piyasası Kurulu (SPK) denetiminde bulunması ve yapılan işlemlerde şeffaf davranması gibi etkiler altında olan bankaların, ellerindeki kaynakları daha etkin kullanması beklenir. Ancak sonuç tam tersi bulunmuştur. Bunun sebebi; bankaların etkinliklerini artırma amacı yerine İMKB aracılığıyla daha ucuz fon temin etme gayretleri gösterilebilir.

## 6. KAYNAKLAR

CHARNES, A., W., W., COOPER, Rhodes, E., (1978). Measuring The Efficiency of Decision Making Units., *European Journal of Operational Research*, Vol. 2, 429 . 444.

- CİNGİ S. ve A. TARIM. (2000). *Türk Banka Sisteminde Performans Ölçümü Dea-Malmquist TFV Endeksi Uygulaması*, TBB Yayını, İstanbul.
- ERKUT, H., Polat, S., (1993). Türk Sanayinde Verimlilik Analizi İçin Simülasyon Modeli, Yayınlanmamış Araş. Projesi Raporu, İTÜ, İstanbul.
- ERSEN H. M. (1999). “*Veri Zarflama Analizinin Skokastik Değişiklikler Altında Geçerliliği Gürültünün Verimsizlik Bileşeni*”, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Y.L. Tezi Ankara.
- ESENBEL Mine, ERKİN Mustafa O., ERDOĞAN F. Korhan (2000). “Veri Zarflama Analizi ile Dokuma, Giyim Eşyası Ve Deri Sektöründe Faaliyet Gösteren Firmaların Etkinliğinin Karşılaştırılması”, <http://analiz.ibsyazilim.com/egitim/gazi001.html>
- KARSAK, E., İŞCAN, E., F., (2000). Çimento Sektöründe Görelî Faaliyet Performanslarının Ağırlık Kısıtlamaları ve Çapraz Etkinlik Kullanarak Veri Zarflama Analizi ile Değerlendirilmesi, *Endüstri Mühendisliği Dergisi*, Cilt : 11, Sayı: 3.
- KARSAK, E., ÖZYİĞİT, Tamer. (1999). Gelişmekte Olan Ülkelerin Sosyo-Ekonomik Performanslarının Görelî Değerlendirilmesi, IV. Ulusal Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu Bildirileri, M.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Ekonometri Bölümü, 14-16 Mayıs, Antalya.
- KAVUNCUBAŞI, Ş. (1995). “*Hastanelerde Görelî Verimlilik Ölçümü: Veri Çevreleme Analizinin Uygulanması*”, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara.
- KOCAKALAY, S. (2003). *Veri Zarflama Analizi ve Uygulamasına Yönelik Bir Araştırma*, Dumlupınar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Y.Lisans Tezi, Kütahya.
- NORMAN, M., STOKER, B., (1992). *Data Envolpment Analysis*, Wiley Publishers, England, 1992.
- ROLL, Y., GOLANY, B., SEROUSSY, D.(1989). “Measuring the Efficiency of Maintenance Units in the Israeli Air Force”, *European journal of Operational Research*, 43.
- TARIM, A. (2001). *Veri Zarflama Analizi Matematiksel Programlama Tabanlı Görelî Etkinlik Ölçüm Yaklaşımı*, Sayıştay Yayın İşleri Müdürlüğü Araştırma İnceleme Çeviri Dizisi:15, Ankara.
- YOLALAN, R. (1993). *İşletmeler Arası Görelî Etkinlik Ölçümü*, Milli Produktivite Merkezi Yayınları, 483, Ankara.





# NÜRNBERG MAHKEMELERİ ÜZERİNE BİR İNCELEME

Mehmet ŞAHİN\*

## ÖZET

*Bu çalışma uluslararası hukukta kilometre taşı niteliğinde olan Nürnberg Mahkemelerini incelemeyi amaçlamaktadır. Çalışmada öncelikle mahkemenin arka planına ve kuruluşuna giden sürece değinilmiştir. Kuruluşuna ve yasal dayanaklarına değindikten sonra mahkemenin suç kapsamına giren fiiller tarihi geçmişiyile birlikte ele alınmıştır. Sonraki bölümde uluslararası hukuka katkılarından bahsedilmiş ve son bölümde ise mahkemeye getirilen eleştirilere yer verilmiştir.*

**Anahtar Kelimeler:** Nürnberg, Barışa Karşı Suçlar, Savaş Suçları, İnsanlığa Karşı Suçlar

## ABSTRACT

*The purpose of this study is to observe the Nurnberg Trials which is a milestone in international law. Firstly the background and the process of the the court is mentioned. Having dealt with establishment and legal bases, criminal actions are covered with historical experiences. Next chapter focuses on the contribution to the international laws which is followed by criticisms to the court.*

**Keywords:** Nürnberg, Crimes against peace, War Crimes, Crimes against humanity

## 1. GİRİŞ

İkinci Dünya Savaşı gerek yıkıcılığı gerekse de arkasından kurulan düzen itibariyle insanlık tarihinin en önemli kilometre taşlarından biridir. Askeri ve siyasî önemi kadar hukuk alanında da bu özelliğini göstermektedir, zira bu savaştan sonra uluslararası hukuk alanında çeşitli gelişmeler baş göstermiş ve başta insanlığa karşı suçlar ile bireysel cezaî sorumluluk olmak üzere çeşitli alanlarda içtihat oluşmuştur. Ayrıca bu savaş sonrası imzalanan anlaşmalar ve alınan kararlar gelecek dönemde benzer nitelikteki anlaşmalara kaynaklık etmiştir.

Bunların en önemlisi hiç şüphesiz Nürnberg şartı ve Nürnberg Mahkemesi kararlarıdır. Bütün tartışmalara rağmen uluslararası nitelikte ilk mahkeme kabul edilmektedir ve Nürnberg’de alınan kararlar ileriki yıllarda uluslararası hukukun genel ilkelerine kaynaklık etmiştir.

Bu çalışmanın konusu Nürnberg Mahkemesinin genel yapısı, işleyişi, aldığı kararlar ve uluslararası hukuka katkıları ile ilgilidir. Birinci bölümde mahkemenin arka planı ve kuruluş aşaması anlatılacak, daha sonraki bölümde yapısı, yargı yetkisi ve kapsadığı suçlara değinilecektir. Üçüncü bölümde

\* Araş. Gör. Aksaray Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi.

bireysel cezaî sorumluluk ele alınacaktır. Son bölümde ise mahkemenin uluslararası hukuka katkıları ve mahkemeye getirilen eleştirilere yer verilecektir.

Bu çalışmadaki amaç Nürnberg Mahkemesi hakkında genel bir özet sunmaktır. Çalışma için literatür taramasında mahkeme hakkında yazılan kitap ve makaleler araştırılmış, mahkeme belgeleri incelemeye alınmıştır.

## **2. NÜRNBERG MAHKEMESİ'NİN ARKA PLANI VE KURULUŞU**

### **2.1. Arka Planı**

İnsan hakları fikri ve uluslararası arenada bireylerin işledikleri suçlardan dolayı yargılanması fikri eski çağlara kadar gitse de 19. yüzyılın sonu ile 20. yüzyılın başından itibaren gelişme gösterdiği söylenebilir. Bu tarihe kadar insan hakları ile ilgili belgeler, Magna Carta, Amerika Bağımsızlık Bildirgesi ve Haklar Senedi ve anayasalar gibi ülkelerin kendi vatandaşları için yayınlananlarla sınırlıdır (Renteln, 2008;986). O dönemlerde uluslararası nitelikte herhangi bir yayın bulunmamaktadır. Savaşlarda işlenen suçlarla ilgili ise uzun yıllar örf yürürlükteyken bu dönemde barışı bozmaya yönelik suçlara karşı da resmi girişimlerin başlatıldığı görülmektedir. 1899 Lahey Barış Konferansı ve 1907 Cenevre Sözleşmesi bu girişimlerin somut delili olarak sunulabilir.

Birinci Dünya Savaşını müteakip bu girişimlerin hız kazandığı görülmektedir. Savaş sonrasında müttefik devletler, savaş sırasında işlenen suçların tespiti, başlıca savaş suçlarının belirlenmesi ve bunlara verilecek cezaların tayini konusunda bir komisyon kurmuştur (Azarkan, 2003;115). Ancak komisyon üyelerinin arasında çıkan görüş ayrılıkları mahkemenin fiilen kurulmasına engel olmuştur. Yine de savaşın sona kurulan Milletler Cemiyeti uluslararası barışın tahsisinde önemli girişimlerde bulunmuştur. 1924 Cenevre Çatışmaların Barışçı Yolla Çözümü Protokolü, 1927 Saldırgan Savaş Deklarasyonu, 1928 Briand – Kellog Parkı bunların en öne çıkanlarıdır.

Ne var ki bütün bu girişimler çeşitli nedenlerden ötürü savaşı ve insan haklarının çiğnenmesini engelleyememiştir. Konu ile ilgili herhangi bir mahkemenin kurulmamış olması ve bu suçları işleyenlere karşı herhangi bir mekanizmanın bulunmaması, söz konusu fiillerin işlenmesindeki sebeplerden biri olarak görmek şüphesiz eksik bir değerlendirme olacaktır. Ancak bu durumun, fiillerin işlenmesindeki caydırıcılığa engel olduğu da ihmal edilmemesi gereken bir durumdur.

İkinci Dünya Savaşı ile birlikte bu konuda ilk somut adım atılmış ve savaşın sona Alman savaş suçlularını yargılamak maksadıyla Nürnberg'de uluslararası ceza mahkemesi kurulmuş ve böylece tarihte ilk defa kişiler işledikleri uluslararası suçlardan ötürü cezaî işleme tabi tutulmuşlardır.

## 2.2. Nürnberg Mahkemesinin Kuruluş Süreci

İkinci Dünya Savaşı bütün yıkıcılığıyla devam ederken müttefik devletleri savaş sonrasında kurulacak uluslararası siyasi düzene karar vermek için çeşitli konferanslar düzenlemiştir. Bu durum hukuk alanında da geçerlidir ve öncelikli olarak Alman savaş suçularının yargılanması değerlendirilmiştir. Gerçekten de Naziler gerek kendi ülkelerinde gerekse de işgal ettikleri yerlerde halk üzerinde insanlık dışı eylemlerde bulunmuş<sup>1</sup> hatta başta Auschwitz olmak üzere çeşitli toplama kampları kurarak Musevi nüfusu toplu imha yoluna gitmiştir. Bu durum müttefik devletlerin kamuoyunda söz konusu fiilleri işleyen veya bunların işlenmesine göz yuman kişiler hakkında cezaî işlem uygulanması yönünde bir görüş oluşmasını sağlamıştır. Bunun yanında müttefik devletler, bu gibi suçların işlenmesine katılan veya göz yuman ulusal liderlerin de gelecekte aynı sorunların tekrar edilmemesi için yargılanması yönünde kamuoyu baskısı ile karşılaşmıştır (Azarkan, 2003;121).

Bu bağlamda Alman işgali altında bulunan dokuz Avrupa ülkesinin sürgündeki liderleri 13 Ocak 1942 tarihinde Londra’da St James Sarayında ortak bir bildiriyle; savaştaki öncelikli hedeflerden birinin, savaşta işlenen suçların emrini veren ve hazırlayanların cezalandırılması yönünde organize hukuk kanallarının kurulması olduğunu ilan etmiştir (Bildirinin tam metni: <http://www.ess.uwe.ac.uk/documents/reswrcrm.htm>). Çin hükümeti de mektupla destek vermiştir.

Konu ile ilgili en önemli gelişme ise 1 Kasım 1943 tarihli Moskova Deklarasyonudur. Milletler Cemiyeti üyesi 32 ülkenin görüşüne göre; “Yukarıda bahsedilen hareketlere, katliamlara ve idamlara katılmış olan Nazi Partisi resmi görevlileri ve üyeleri bu iğrenç fiilleri işledikleri ülkelere yargılanmaları ve özgürleştirilmiş ve hür hükümetlerin yasaları uyarınca cezalandırılmaları için geri gönderilecek...coğrafi olarak tam anlamıyla yerelleştirilemeyen büyük suçlar bakımından büyük suçlular hiçbir önyargı olmaksızın müttefik devletlerin ortak kararıyla cezalandırılacaktır.” (Ginsburg vd., 1990;48)

Savaşın sonlarına doğru, Mayıs 1945’te müttefik devletleri arasında iki ayrı görüş ortaya çıkmıştır. İngiltere, özel bir düzenlemeye gitmeden yani bir uluslararası mahkeme kurmaya gerek kalmadan yargılamaların yapılması taraftarıdır ve ABD’de bu görüşü desteklemiştir (Azarkan, 2003;123). Ancak daha sonra ABD, suçluların uluslararası bir mahkemede yargılanması fikrini benimsemiştir (Azarkan, 2003;123). Neticede uluslararası nitelikte bir mahkemenin kurulması kararlaştırılmış ve ilgili anlaşmanın hazırlanması, San Fransisco konferansına da konu olmuştur. Bu sonuca varılmasındaki en büyük sebep; önemli savaş suçularının yargılanması geleneksel hukuk sisteminde yer

<sup>1</sup> Bu savaş esnasında insanlığa karşı suç işleyen taraf sadece Nazi Almanyası değildi. SSCB’nin de kendi nüfusuna karşı imha ve zorla göç politikaları mevcuttur. Ayrıca Musevi nüfusa karşı Vichy Fransa’sı da Nazilerle paralel politikalar takip etmiştir.

almamaktadır, çünkü hem işlenen bazı suçların özel bir coğrafi yeri yoktur hem de bu suçlar dört büyük müttefik gücün veya Milletler Cemiyeti üyesi 32 devletin toprağında değil, Alman Krallığının veya Alman milletinin yaşadığı yerlerde işlenmiştir (Ginsburg vd., 1990;44).

Bütün bu toplantı ve görüşlerin bir araya getirilip derlenmesi ve sonuca bağlanması ise 8 Ağustos 1945 tarihinde Londra’da müttefik devletler tarafından imzalanan antlaşma ile nihaî sonuca ulaşmıştır. Bu antlaşma tarihe “Londra Uluslararası Askerî Ceza Mahkemesi Sözleşmesi” (London Charter of the International Military Tribunal) veya daha bilinen adıyla “Nürnberg Şartı” (Nurnberg Charter) olarak geçmiştir.

### 2.3. Mahkemenin Kuruluşu ve Yasal Düzenlemesi

8 Ağustos 1945 yılında imzalanan Londra Antlaşması ile Nürnberg Mahkemesi kurulmuştur. Toplamda yedi kısımdan oluşan bu antlaşmada 30 madde yer almaktadır. Uluslararası mahkemenin kuruluşu, genel prensipleri, büyük savaş suçları, âdil yargılanma hakkı gibi konuları içermektedir (Antlaşmanın tam metni için bkz: <http://avalon.law.yale.edu/imt/imtconst.asp>, Almanca metin için bkz: Das Nürnberger juristenurteil :allgemeiner teil, Hamburg, Staatswissenschaftlicher, 1948). Dolayısıyla mahkemenin hukukî dayanağını bu antlaşma oluşturmaktadır. Ancak mahkemenin hukukî dayanağı bugüne kadar hep tartışma konusu olagelmıştır.

Bir görüş mahkemenin hukukî dayanağının geçerli olduğu yönündedir. Bu görüşü savunanların farklı temel dayanak noktaları bulunmaktadır. Rodin ve Bentwich’e göre; deniz haydutları, işledikleri suçlar nedeniyle tutuklandıkları herhangi bir ülkede – ister işledikleri suç tutuklandıkları devlet sınırları içinde işlemiş olsun veya olmasın – yargılanabiliyorlarsa, Nazilerin de işledikleri insanlığa karşı suçlardan dolayı bir uluslararası mahkemede yargılanmaları gerekmektedir (Azarkan, 2003;130).

Mahkemenin hukukî dayanağını savunan bir diğer görüş ise “condominium” a dayalı görüşlerdir (Azarkan, 2003;131). Condominium savaş sonrası dönemde Almanya’da işgalci güçler tarafından kurulan kontrol meclisidir ve fiilen Almanya’nın yürütme organı konumundadır. Savaştan sonra Alman yönetiminin ortadan kalkmasıyla müttefik devletleri “Alman yönetimi, yüksek komiserliği ve devlet veya mahallî idareler üzerindeki üstün otorite” olduklarını ilan etmişlerdir (Ginsburg vd., 1990;51). Kelsen ve Wright gibi yazarlara göre bu durumda Almanya’yı işgal eden kuvvetler ülke üzerinde münhasır yetkiye sahip oldukları için böyle bir mahkeme kurabilmeye de yetkili olduklarını iddia etmiştir.

Yine Wright tarafından öne sürülen bir diğer teze göre ise; uluslararası hukukun, devletlerin devletleri yargılamasının devletlerin eşitliği ilkesine uygun olmadığını ileri sürdüğünü, ancak Nürnberg’de devletler yerine kişiler

yargılandığı için bunun uluslararası hukuk ilkelerine ters düşmediğini iddia etmiştir(Azarkan, 2003;131).

Buna karşılık Nürnberg mahkemesinin uluslararası nitelikte olmadığı görüşünü savunan hukukçular da mevcuttur. Merle'e göre mahkeme yetkisini Avrupa ile sınırlandırdığı için uluslararası nitelikte değildir (Azarkan, 2003;131). Oysa İkinci Dünya Savaşı adından da anlaşılacağı üzere küresel çapta gerçekleşmiş bir savaştır ve bilhassa Asya – Pasifik bölgesinde de en az Avrupa kadar kıyım gerçekleşmiştir. Buna rağmen Nürnberg mahkemesi yetkilerini Avrupa ile sınırlı tutmuştur. Mahkemenin uluslararası nitelikte olmadığına bir başka delil olarak da tek taraflı kurulmuş olması öne sürülmektedir (Overy, 2001;19). Bu durum mahkemenin uluslararası nitelikte değil, kazananların adaleti şeklinde yorumlanılmasına sebep olmuştur. Bir başka sebep olarak da “mihver devletlerin büyük savaş suçlularını cezalandırmak” amacıyla kurulmuş olması nedeniyle mahkemenin yetkisinin sınırlandırıldığı, dolayısıyla uluslararası nitelik taşımadığına işaret edilmesidir.

Mahkemenin kuruluşu esnasında nerede yapılması gerektiği yönünde müttefik devletleri arasında çeşitli fikirler öne sürülmüştür. Sovyetler Birliği, Berlin'de yapılması gerektiğini öne sürerken, Leibzig, Münih ve Lüksemburg'un da adı geçmiştir (Overy, 2001;19). Sonunda neredeyse baştan aşağı yerle bir olan Almanya'da bu çapta bir davayı kaldıracak ve gözaltında tutabilecek ender uygun yerlerden birinin Nürnberg'deki Adalet Sarayı olması sebebiyle burası tercih edilmiştir (Overy, 2001;20). Nürnberg ayrıca sembolik bir anlam da ifade etmektedir, zira burası Nazi Partisi'nin önemli bir kalesidir. Parti'nin olağan toplantıları bu şehirde gerçekleştirilmiştir.

Mahkeme teşkilat yapısı açısından, “mahkeme” ve “genel sekreterlik” olmak üzere iki kısımdan oluşturulmuştur (Azarkan, 2003;175). Mahkemenin dört asil ve dört yedek üyeden oluşan hâkimleri ile birlikte dört tane de savcı görevlendirilmiştir. Hâkimlerin her biri galip devletlerin temsilcileridir. Heyet şu isimlerden oluşmuştur: SSCB'den General Iona Nikitchenko (asil), Yarbay Alexander Volchkov (yedek), İngiltere'den Albay Geoffrey Lawrence (asil), Norman Birkett (yedek), ABD'den Francis Biddle (asil), John Parker (yedek) ve Fransa'dan Henri Donnedieu de Vabres (asil), Robert Falco (yedek) ([http://www.pbs.org/wgbh/amex/nuremberg/peopleevents/p\\_judges.html](http://www.pbs.org/wgbh/amex/nuremberg/peopleevents/p_judges.html)). İngiliz asil hâkim Lawrence aynı zamanda mahkeme başkanlığı görevini yürütmüştür. Savcılar da yine aynı şekilde galip devletlerin birer temsilcilerinden oluşmuştur. ABD'den Robert H. Jackson. Fransa'dan Francois de Menthon, SSCB'den Roman A. Rudenko ve İngiltere'den Hartley Shawcross bu ekibi oluşturmaktadır (<http://www.ushmm.org/outreach/tr/article.php?ModuleId=10007722>). Mahkeme duruşmaları ve cezalandırmaları, mahkemenin en az üç üyesinin oyu ile yapılabilmektedir (Azarkan, 2003;175). Hâkimlerin ve savcılarının hiçbirine sanıkların tarafından itiraz hakkı bulunmamaktadır.

Genel sekreterlik ise bir genel sekreter ile onun müttefik devletlerin her birinden birer tane atanan dört sekreterinden ve yeteri kadar yardımcı personelden oluşmuştur (Azarkan, 2003;176). Genel sekreterlik, mahkeme kayıtlarını tutmak, tutanakları ve dosyaları saklamak gibi hizmetleri yürütmekle görevlendirilmiştir. Bu dosyalar aynı zamanda mahkeme heyetinin ve sanıkların anlayabileceği bir dile çevrilmiştir.

Savaşın galibi en büyük dört ülke tarafından imzalanan bu antlaşmaya daha sonra 19 ülke daha taraf olmuştur.

### 3. NÜRNBERG MAHKEMESİ

20 Kasım 1945 tarihinde Nürnberg’de duruşmalar başlamıştır ve 24 kişi sanık sıfatıyla bu mahkemeye çıkarılmıştır. Mahkeme 1 Ekim 1946 tarihinde sona ermiştir. Mahkeme *ad hoc* niteliktedir.

#### 3.1. Mahkemenin Yargı Yetkisi

Nürnberg Mahkemesi’nin yargı yetkisi yer bakımından, Almanya, Almanya’nın işgal ettiği topraklar ve açık denizler olarak belirtilmiştir (Azarkan, 2003;141). Zaman bakımından ise savaşın başladığı 1 Eylül 1939 ile 8 Ağustos 1945 tarihleri arasında kalan zamanı yargı yetkisi içine almıştır (Azarkan, 2003;142). Kişiler bakımından ise, Nürnberg Şartı’nın 6. maddesinde Avrupalı mihver devletlerden cürüm işleyen bireyleri ve grup üyelerini kapsadığı belirtilmiştir. Mahkeme’nin yetki kapsamına giren fiiller de yine şartın 6. maddesinde üç başlık altında toplanmıştır:

- Barışa Karşı Suçlar
- Savaş Suçları
- İnsanlığa Karşı Suçlar

##### 3.1.1. Barışa Karşı Suçlar

Nürnberg Şartı’nın 6. maddesinde tanımlanan suçlardan ilki barışa karşı suçlardır. Barışa karşı suçları saldırganlık suçları olarak değerlendirirsek, tarihte bu konuda değişik zamanlarda çalışmalar yapılmıştır.

Saldırganlık suçların cezalandırılması ile ilgili fikirler 16. yüzyıla kadar uzanmaktadır. İlk olarak Francisco de Victoria tarafından ileri sürülen bu fikir daha sonra Rousseau, Kant başta olmak üzere birçok düşünür tarafından desteklenmiştir. 19. yüzyılın sonu ile 20. yüzyılın başından itibaren ise konu ile ilgili çeşitli antlaşmalar imzalanmıştır. 1899 ve 1907 Lahey konferanslarında taraflar “insanları güvenli bir barışı garantilemek için en etkili araçların aranması gerektiği” ilan edilmiştir (Ginsburg vd., 1990;123).

Konu ile ilgili ilk ciddi çalışmanın Milletler Cemiyeti bünyesinde yapıldığı söylenebilir. Her ne kadar Milletler Cemiyeti Akdi savaşa yasak getirmese de bir takım sınırlar çizmiştir (Ginsburg vd., 1990;125).

1927 yılında Milletler Cemiyeti Asamblesi “Saldırgan Savaş Deklarasyonu” ile saldırgan savaşın uluslararası suç olduğunu oy birliğiyle ilan etmiş ve bu metnin altına Almanya ve Japonya da imza atmıştır (Ginsburg vd., 1990;126-127). Bundan bir yıl sonra da Paris’te imzalanan Briand–Kellog Paktı da aynı şekilde saldırganlığın suç olduğunu ilan etmiştir. Savaşın sona kabul edilen Nürnberg Şartı’nın 6. maddesinin (a) fıkrasında bütün bunlara istinaden barışa karşı suçlar, şu şekilde tarif edilmiştir:

“Savaş saldırısı planlamak, savaşa hazırlık yapmak ya da savaşı yürütmek veya savaşta uluslararası antlaşma, sözleşme ya da teminatları ihlal etmek veya herhangi birinin yerine getirilmesi için bir komploya ya da ortak bir plana katılmak.”

Alman tarafı kendilerine yönlendirilen bu suçlara karşı, söz konusu durumun *ex post facto* olduğunu, yani suçun işlendiği sırada böyle bir yasanın bulunmadığını, dolayısıyla bu suçlardan yargılanamayacaklarını ileri sürmüştür. Freeman da, Almanya ve müttefiklerinin bilhassa Briand–Kellog Paktı’na taraf olmadıkları için kriminal bir olay oluşturmadıklarını vurgulayarak “herhangi birini İkinci Dünya Savaşı’ni başlatmak suçundan içeri atmanın hukukî bir dayanağı yok” demiştir (Ginsburg vd., 1990;141).

Almanya tarafının bu iddialarına karşılık mahkeme, saldırgan savaş kısıtlayan Lahey Sözleşmesi, 1927 Milletler Cemiyeti sekizinci toplantısının kararı ile Almanya’da askeri suçları yargılayabilecek bir mahkeme kurulmasına izin veren Versay Antlaşması’nın 227 ila 228. maddelerini dayanak göstererek, yaptığı suçlamanın uluslararası hukuka uygun düştüğünü savunmuştur.

Mahkemenin konu ile ilgili aldığı en önemli karar; “saldırgan savaş başlatmak sadece uluslararası suç değil; bütün kötülüklerin birikimini içerdiği için en büyük uluslararası suçtur” yönünde olmuştur (<http://avalon.law.yale.edu/imt/judnazi.asp#common>).

### 3.1.2. Savaş Suçları

Nürnberg Şartı’nın 6. maddesinde belirtilen suçlardan ikincisi savaş suçlarıdır.

19. yüzyılın sonuna kadar savaş suçları ile ilgili hukukî bir metne rastlanmamaktadır. Ancak örf ve teamüller bu tarihe kadar belirli bir noktaya gelinmesini sağlamış ve bundan sonra oluşturulan hukuka da kaynaklık etmiştir. Geleneksel olarak savaş suçları; “askeri operasyonlar esnasında tanınmış normların bizzat askerler tarafından ihlali, askerlik hizmeti sunmayanların savaş zamanında gerçekleştirdikleri yasadışı hareketler, casusluk ve vatan hainliği, yağmalama” şeklinde tanımlanmıştır (Ginsburg vd., 1990;167).

Konu ile ilgili ilk resmi belgenin 1868 St. Petersburg Deklarasyonu olduğu söylenebilir. Daha sonra en önemlileri 1907 Lahey Sözleşmesi ve 1929

Cenevre Sözleşmeleri olan antlaşmalar yoluyla yukarıda sayı savaş suçlarının kapsamı genişletilmiştir.

Nürnberg Şartı'nın 6. maddesinin (b) fıkrasında ise savaş suçları şu şekilde tanımlanmıştır:

“Hukuku veya savaş örfünü ihlal etmek. Bu ihlal hiçbir sınırlama olmadan; öldürme, kölelik veya benzer amaçlarla işgal edilen topraklarda ikamet eden sivil nüfusu zorla çalıştırmayı veya diğer amaçlar için alıp götürmeyi ve kötü muamele etmeyi, denizci veya savaş esirlerini öldürmeyi veya kötü muamele etmeyi, rehineleri öldürmeyi, kamu veya özel malları yağmalamayı, askeri bir gereklilik olmadan köy, kasaba veya şehirleri yıkmayı kapsamaktadır.”

Nürnberg Şartı'nı oluşturan müttefik devletleri, savaş suçları ile ilgili bu maddeyi hazırlarken, Almanya tarafında da imzalanan 1886, 1924 ve 1929 Cenevre Sözleşme'lerinin ve savaş geleneklerinin ihlal edilerek büyük çapta cinayetler işlendiğini öne sürmüşlerdir (Ginsburg vd., 1990;158). Bunun yanında Almanya'nın işgal ettiği bölgelerde zarar verdikleri şehirlerin listesini ve zararın boyutlarını mahkemeye sunmuşlardır. Örneğin Sovyet topraklarında 1710 kasaba ve 70.000'e yakın köyün kısmen veya tamamen imha edildiği mahkeme tarafından sanıklara savaş suçları ile ilgili yönlendirilmiş en önemli suçlamadır. Bir diğer suçlama da Lahey Sözleşmesinin 52. maddesinin ihlal edilerek işgal edilen yerlerde halkın zorla kaçırıldığı veya köleleştirildiğidir (Ginsburg vd., 1990;162). Bu durum bilhassa Nazilerle işbirliği yapan Alman sanayiciler için öne sürülmüş ve halkı zorla çalıştırmanın bunların baskısıyla gerçekleştiği iddia edilmiştir.

Nürnberg Mahkemesi'nin savaş suçları ile ilgili bir özelliği, bu ihlallerden dolayı devlet organlarının değil, bireysel kişilerin sorumlu tutulması gerektiğidir. Bir diğer özelliği ise söz konusu suçlardan dolayı tarihte ilk defa birilerinin yargılanmış olmasıdır. Ayrıca savunma tarafının da, diğer suç tanımlamalarındaki tutumunun aksine, savaş suçları konusunda *ex post facto* durumunu öne sürmemesi dikkat çekici bir noktadır.

### 3.1.3. İnsanlığa Karşı Suçlar

Nürnberg Mahkeme'lerinin en önemli özelliği ve belki de en çok konuşulan kısmı insanlığa karşı suçlar ile ilgili olan kısmıdır. Zira bu döneme kadar konu ile ilgili doğrudan alakalı bir görüş veya resmî bir metin bulunmamaktadır. Konu ile ilgili fikir 1915 yılında Doğu Anadolu olaylarından sonra itilaf devletleri tarafından ortaya atılsa da, söz konusu olayların aslında savaş suçları kapsamında değerlendirilmesi daha ağır basmıştır<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> Daha sonra Malta Mahkemelerinde bu suçlardan yargılanan kişilerin hepsi delil yetersizliğinden beraat etmiştir. Ayrıntılı bilgi için bkz. Malta Sürgünleri, Bilal Şimşir



Tarihte ilk olarak Nürnberg Şartı'nın 6. maddesinin (c) fıkrasında yer alan insanlığa karşı suçlar kavramı şu şekilde tanımlanmıştır:

“Savaş süresince veya savaştan önce öldürme, imha, köleleştirme, sürgün ve sivil insanlara karşı girişilen diğer insanlık dışı muameleler veya mahkemenin yargı kapsamına giren suçlarla ilintili dini, iç hukukta yer aslin veya alması, siyasi ya da ırksal nedenlerden dolayı yargılanma.”

Yukarıdaki açıklamanın savaş suçlarından ayrılan noktaları; irkî veya dinî nedenlerden ötürü yapılmış olması ve savaş dışı zamanlarda da yapılabilmesidir.

İnsanlığa karşı suçlar kavramı, mahkemenin en fazla tartışılan noktasıdır. Zira bu suçlamalara karşı Alman tarafı Roma hukukundan bu yana geçerli olan *Nullum crimen, nulla poena sine lege* yani “kanunsuz suç ve ceza olmaz” ilkesinin ihlal edildiği üzerinde sıkça durmuştur. İddia makamının bu eleştirilere karşılık 1907 Lahey Sözleşmesi ile 29 Mart 1919 tarihinde gerçekleşen barış görüşmeleri sırasında kullanılan “savaş hukukuna ve geleneklerine veya insanlık hukukuna karşı saldırı suçu” cümlesindeki “veya” ibaresine atıfta bulunsa da (Ginsburg vd., 1990;178) ikna edici nitelikte kabul edilmemiştir.

Gerçekten de Alman tarafında yönlendirilen bu suçlamaların kanunsuz bir şekilde yapıldığı söylenebilir, zira konu ile ilgili çalışmalar savaş devam ederken müttefik devletleri arasındaki toplantılarda gerçekleşmiştir. 20 Ekim 1943 yılında oluşturulan Milletler Cemiyeti Savaş Suçları Komisyonu konu ile ilgilenmiş ve buradaki ilkeler Londra Antlaşmasına taşınmıştır.

Nürnberg’de ilk defa gündeme gelen insanlığa karşı suçlar kavramı ilerleyen dönemde uluslararası hukuka kaynaklık etmiş önemli bir ilke olsa da söz konusu mahkemenin hukukiliğine gölge düşürdüğü de gözlerden kaçmaması gereken bir gerçektir.

### 3.2. Yargılanma Usulü

Mahkemenin hangi hukuk sistemine göre kurulacağı müttefik devletler arasında tartışma konusu olmuştur. Zira dört üye devlet arasında üç farklı hukuk sistemi mevcuttur. Taraf devletler arasında yapılan müzakerelerde sonra her birinden çeşitli hükümler derlenmiştir. Neticede mahkemenin sistemi en iyi *sui generis* (nev-i şahsına münhasır) olarak değerlendirilebilir (Ginsburg vd., 1990;67).

Nürnberg Şartı ağırlıklı olarak yargılanma usulü, mahkemenin yetkisi, âdil yargılanma hakkı gibi kısımlardan oluşmaktadır. 13. maddede muhakeme usulünün mahkeme tarafından belirleneceği ancak şartın dışına çıkamayacağı belirtilmiştir.

Şartın 16. maddesinde sanıkların âdil yargılanma hakkı düzenlenmekte ve gerek öz soruşturmada gerekse de mahkeme esnasında gerekli belgelerin kendisine anlayabileceği bir dilde temin edilmesi ve savunma yapabilme, tanık

tutma hakkı gibi hükümler içermektedir. Her sanığın avukat tutma hakkı verilmiş ve avukatı bulunmayanlara mahkeme avukat tutmakla yükümlü hale getirilmiştir (Azarkan, 2003;177). 18. maddede ise mahkeme düzeni belirlenerek suç delillerinin titizlikle toplanması, yargıyı engelleyici ve geciktirici faaliyetlerin önüne geçilmesi öngörülmüştür.

Sanığı koruyan bu hükümlerin aksine mahkemenin âdil yargılanma hakkına hâlel getiren hükümleri de bulunmaktadır. Örneğin şartın 9. maddesine göre mahkemeye örgütleri suçlu ilan etme yetkisi tanınmıştır. Bir başka sorun ise gıyabî yargılama hükmüdür. 12. maddeye göre mahkeme, hazır bulunmalarını gerekli görmeden, sanıkları gıyaben de yargılama hakkına sahiptir.

Nürnberg Mahkemesi'nin verdiği kararlar, Kontrol Konseyi'nin denetiminden geçtikten sonra kesinlik kazanmaktadır. Konsey'e, mahkemenin verdiği cezaları indirme yetkisi tanınmış ancak artırma yetkisi tanınmamıştır (Azarkan, 2003;178).

### 3.3. Bireysel Cezaî Sorumluluk

Nürnberg ve Tokyo mahkemeleri, bireylerin uluslararası kurallara göre kurulan uluslararası bir hukuk organı karşısında milletlerin kurallarıyla cezalandırıldığı ilk kayıtlı mahkeme olması dolayısıyla klasik uluslararası hukuktan ayrılmaktadır (Ginsburg vd., 1990;101).

Nürnberg Şartı'nın 7. ve 8. maddeleri bireysel cezaî sorumluluk ile ilgili konuları düzenlemiştir. Resmi makamlarda bulunan kişilerin veya devlet başkanlarının sorumluluktan kurtulamayacağı veya cezasının hafifletilemeyeceği Şartın 7. maddesinde dile getirilmiştir. Bir sonraki maddede ise kişinin, işlediği suçu üstün emri doğrultusunda yaptığını ifade etmesinin onu sorumluluktan kurtaramayacağı ancak gerekli görülürse cezasında indirim uygulanabileceğini belirtmektedir. Emir sorumluluğu ile ilgili sözleşmede herhangi bir hüküm bulunmamasına karşılık mahkeme savaş hukuku ve teamüllerinin ihlal edilmişlerini önlemede etkisiz kalan komutanların sorumluluklarını yerine getirmemeleri dolayısıyla yargılanmıştır (Azarkan, 2003;174).

### 3.4. Mahkemenin Sonucu

20 Kasım 1945 tarihinde başlayan duruşmalar 1 Ekim 1946 tarihinde sona ermiştir. Mahkeme'de 24 kişi ile 6 suç örgütü yargılanmıştır. Bunlar, resmi görevliler, bazı büyük elçiler, parti üyeleri, bakanlar ve sanayicilerdir. Bu 24 kişiden 19'u söz konusu suçlardan en az bir tanesinden hüküm giyerek "uluslararası suç işlemek" cürümünü işlediği tespit edilmiştir. Bunlardan 12 tanesi idam cezasına çarptırılırken 3 tanesi müebbet hapis cezasına kalanları da 10 ila 20 yıl arasında hapis cezalarına çarptırılmıştır. Ancak ilerleyen dönemlerde hapis cezası alanların önemli bir kısmı sağlık başta olmak üzere çeşitli gerekçelerle salınmıştır.

Bunların yanı sıra 1946'nın sonuna kadar 1.100'den fazla kişi Avrupa'nın çeşitli yerel mahkemelerinde savaş suçlusu olarak yargılanmıştır (Cowles, 1945;177-178).

#### **4. NÜRNBERG MAHKEMESİ'NİN ULUSLARARASI HUKUKA ETKİSİ**

Nürnberg Mahkeme'sinde ele alınan konular ilerleyen dönemlerde uluslar arası hukuka kaynaklık etmiş ve çeşitli alanlarda da içtihat oluşmasını sağlamıştır.

Wilets'e göre Nürnberg Mahkemesi Uluslararası Ceza Hukuk'unda çeşitli sebeplerden ötürü yeni bir dönem başlatmıştır. *Öncelikle müttefik devletler savaş suçları için uluslararası hukuktaki normları bağlayıcı hale getirerek kabul ve kodifiye ederek bireysel sorumluluk ilkelerini oluşturmuştur. İkinci olarak uluslararası barışı bozmada bireysel sorumluluğun getirilmesi devrim niteliğinde bir ilkedir... Üçüncüsü, farklı hukuk sistemlerine sahip ülkeler ortak bir ceza muhakemesi sistemi oluşturmuştur* (Wilets, 371).

Nürnberg'de insanlığa karşı suçlar kapsamında değerlendirilen fiiller, 1948 Birleşmiş Milletler Soykırım Sözleşmesi'ne, 1949 Cenevre Sözleşmesi'ne ve 1973 Irk Ayrımı Suçunun Cezalandırılması ve Önlenmesine İlişkin Sözleşmeye kaynak olmuştur. Yine 11 Aralık 1946 tarihinde Birleşmiş Milletler Genel Kurulu, 95 (1) sayılı kararıyla Nürnberg ilkelerini Uluslararası Hukuk'un ilkeleri olarak kabul etmiştir (Azarkan, 2003;192). 1954 Barışa ve İnsanlığın Güvenliğine Karşı Saldırıları Yasa Tasarısında ele alınan suç unsurları da Nürnberg Şartı'nın 6. maddesinden esinlenilerek hazırlanılmıştır (Ginsburg vd., 1990;250).

Nürnberg Şartı'nın 16. maddesinde yer alan âdil yargılanmaya ilişkin hükümler de gelecek dönemlerdeki uygulamalara sirayet etmiştir. Sanığa ayrıntılı bilgi aktarılması, belgelerin anlayabileceği bir lisana çevrilmesi, danışmanlık yardımı bunlardan bazılarıdır. Benzer şekilde 7. ve 8. maddelerde yer alan bireysel sorumluluklar da Uluslararası Hukuk'a getirilen bir yeniliktir. Üstün sorumluluğu, emir sorumluluğu ve resmî makam sorumluluğu ilk defa burada gündeme gelmiş ve ilerleyen dönemde gerek uluslararası hukukta gerekse de ülkelerin iç hukuklarında temel ilke haline gelmiştir.

Bütün bu uygulamaların yanı sıra Nürnberg Mahkemesi aynı zamanda uluslararası yargı organı fikrinin de benimsenmesi ve uygulanmasına vesile olmuştur (Azarkan, 2003;192). Yine buradaki fikirler birçok ülkenin iç hukukunda düzenlemelere gidilmesini sağlamış ve buralara kaynaklık etmiştir.

#### **5. ELEŞTİRİLER**

Nürnberg Mahkemesi'ne getirilen eleştirilen en başında, Mahkeme'nin tek taraflı olduğu iddiası gelmektedir. Mahkeme'nin Savcı ve Hâkimleri'nin sadece galip devletlerin hatta bunların da en önemli dört tanesinin uyruğundan olması,

Mahkeme'nin tarafsızlığına gölge düşürmüştür. Bununla bağlantılı olarak, Nürnberg Şartı'nın sadece Mihver devletleri yargılamayı öngörmesi ve gerçekten de Mahkeme'nin sadece Alman savaş suçlularını yargılaması bu eleştirileri güçlendirmekte ve haklı çıkarmaktadır.

Nürnberg Mahkemesi'ne geliştirilen bir diğer önemli eleştiri de *Nullum crimen, nulla poena sine lege* yani "kanunsuz suç ve ceza olmaz" ilkesinin ihlalidir. Yukarıda da belirtildiği gibi, bilhassa insanlığa karşı suçlar ilk defa Nürnberg Şartı ile yasal zemine oturtulmuş ki bu da 1945 tarihine denk gelmektedir. Hâlbuki söz konusu suçların işlendiği sırada belirtilen fiiller suç kapsamına girmemektedir. Yani kanunun geriye yürüdüğü (ex post facto) aşikârdır. Mahkeme'nin Lahey Sözleşmesini ve barış konferansı tutanaklarını burada delil olarak sunması tatmin edici değildir.

Nürnberg'e getirilen bir başka eleştiri de gıyabî yargılama hakkıdır. Her ne kadar Şart'ın 16. maddesi âdil yargılanma hakkı tanısı da gıyabî yargılamalar sanığa savunma hakkı verilmeden sanık hakkında hükmedilmesine sebep olmuştur. Benzer şekilde sanıklara delil toplama ve tanık çağırma hakkı tanınmış olmasına rağmen çoğu zaman sanıklar bu konuda sıkıntı yaşamışlardır (Azarkan, 2003;192).

Son olarak, savunma tarafı Uluslararası Hukuk'un devletleri konu edindiğini, dolayısıyla kişileri yargılayamayacağını iddia etmiştir (Azarkan, 2003;192).

## 6. SONUÇ

Eski çağlara kadar uzanan kişilerin uluslararası suçlardan yargılanması fikri, İkinci Dünya Savaşı'nın sona ermesiyle birlikte tarihte ilk defa Nürnberg Mahkemeleri'nde fiiliyata geçmiştir. Söz konusu mahkeme kimi suçları geçmiş dönemlerde imzalanan antlaşmalara dayandırarak, kimilerini ise o sırada alınan kararlarla ilerleyen dönemlerde Uluslararası Hukuk'un temel ilkeleri haline getirmiştir. Mahkeme, bugün hâlâ bu özellikleriyle konuşulmaya devam etmektedir.

Nürnberg Mahkemeleri, gerek kuruluşu gerekse de bazı uygulamalarıyla meşruiyetten uzak bir mahkemedir. Kanunsuz suç ve ceza olmaz (nullum crimen nulla poena sine lege) kuralının ihlali, kazananların kurdup ve tek taraflı yargılamaların yapılması bunun en büyük işaretleridir. Ancak bu Mahkeme'de alınan kararların ehemmiyetinin gelecek dönemlere bıraktığı miras göz ardı edilemeyecek kadar da önemlidir. Bundan sonra Uluslararası Hukuk'un veya kurulacak mahkemelerin de Nürnberg ilkelerini referans alacağı önemli bir husus ve gerçektir. Bu bakımdan ne olursa olsun Nürnberg insanlık tarihinde önemli bir kilometre taşıdır.

## 7. KAYNAKLAR

- Azarkan, Ezeli. (2003). Nuremberg'ten La Haye'ye: Uluslararası Ceza Mahkemeleri, İstanbul, Beta Yayınları.
- Cowles, W.B. (1945). "Universality of Jurisdiction over War Crimes", California Law Review, Vol: 33.
- Das Nürnberger juristenurteil :allgemeiner teil, Hamburg, Staatswissenschaftlicher, 1948
- Ginsburg, George ed. (1990). The Nuremberg Trial and International Law, Dordrecht, Martinus, Nijhoff.
- Overy, Richard. (2001). Interrogations: The Nazi Elite in Allied Hands, 1st ed., Allen Lane, The Penguin Pres.
- Renteln, Alison Dundes. (2008). "Human Rights", Encyclopedia of Violence, Peace, & Conflict (Second Edition), Los Angeles, CA, USA, University of California.
- Wilets, J.D., "Tribunals", Encyclopedia of Forensic and Legal Medicine, FL, USA , Nova Southeastern University, Fort Lauderdale
- <http://avalon.law.yale.edu/imt/imtconst.asp>
- <http://avalon.law.yale.edu/imt/judnazi.asp#common>
- <http://www.ess.uwe.ac.uk/documents/reswrcrm.htm>
- [http://www.pbs.org/wgbh/amex/nuremberg/peopleevents/p\\_judges.html](http://www.pbs.org/wgbh/amex/nuremberg/peopleevents/p_judges.html)
- <http://www.usmmm.org/outreach/tr/article.php?ModuleId=10007722>



# YÜKSEKÖĞRETİM DÜZEYİNDE TURİST REHBERLİĞİ EĞİTİMİ VEREN ÖĞRETİM KURUMLARINDA UYGULANAN EĞİTİME YÖNELİK ÖĞRENCİ ALGILAMALARI

Yalçın ARSLANTÜRK\*

## ÖZET

*Bu araştırmanın amacı, Yükseköğretim seviyesinde turist rehberliği eğitimi gören öğrencilerin hizmet kalitesi ile algulamalarını belirlemektir. Bu amaç için, SERVQUAL hizmet kalitesi ölçeğinin algılama kısmı ile ilgili olan SERVPERF ölçeği kullanılmıştır. Araştırma kapsamında n=960 olarak gerçekleştirilmiştir. Araştırma turist rehberliği eğitimi veren lisans ve önlisans derecesi veren toplam 15 fakülte, yüksekokul ve meslek yüksekokulu kapsamaktadır. “Öğrenim süresine göre hizmet kalitesi ölçeği boyutları ortalama puanları arasında fark vardır” hipotezine ait tüm alt hipotezler kabul edilmiştir. Bu anlamda ortaya çıkan en önemli bulgulardan biri, iki yıllık öğretim veren meslek yüksekokulları ve dört yıllık öğretim veren yüksek okullar ve fakülteler arasında ortaya çıkmıştır. Hizmet kalitesi alt boyutlarının hepsinde iki yıllık öğretim veren meslek yüksekokulları aleyhine göreceli bir algılama saptanmıştır. Araştırmada gerçekleştirilen analizlerin sonucu, ilgili kurum yöneticileri tarafından karar verme, planlama ve süreç iyileştirme çabalarında kullanılabilir.*

**Anahtar Kelimeler:** Yükseköğretim eğitim kalitesi, SERVPERF, SERVQUAL, turist rehberliği eğitimi

## STUDENTS' PERCEPTIONS TOWARDS THE EDUCATION IMPLEMENTED AT HIGHER SCHOOLS ON TOURISM GUIDANCE

### ABSTRACT

*The objective of this study is to determine the perception level of the students at higher schools offering tourism guidance programs. To serve this purpose, SERVPERF scale, also known as the perception part of the SERVQUAL scale, was implemented. The number of the participants (n) was found out to be 960. The study covered in total 15 faculties, higher schools and vocational higher schools offering programs on tourism guidance. In terms of the duration of education, all the sub-hypotheses that there is a relation between duration of education and average scores of service quality dimensions were accepted. In this regard, one of the striking findings of the study is that there is a huge gap in terms of the quality dimensions between vocational higher schools and faculties and higher schools. The perception level for those at vocational higher schools is relatively lower than those at schools offering four years of education. The result of the analyses performed might suggest some insights for the administrators in terms of planning, decision making and process improvement.*

**Keywords:** Higher education quality, , SERVPERF, SERVQUAL, tourist guide education

\* Okutman Dr., Gazi Üniversitesi, arslanturk@gazi.edu.tr

## 1. GİRİŞ

21. yüzyıl ekonomisinin mamul tabanlı bir ekonomi olmaktan ziyade, bilgiye dayanan ve dolayısıyla bilgi gelişimine, yeniliğe ve ticarileşmeye açık bir ekonomi olduğu artık daha belirgin hale gelmiştir. Bilgi, kaliteli bir turizm eğitimi ve başta seyahat acenteleri olmak üzere turizm ile ilgili işletmelerin başarılarının temelini oluşturan temel bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır. Turizm eğitiminin karşılaştığı en büyük zorluk, sadece turizm sektörünün ihtiyaçlarını karşılamaktan ziyade, turizmin bir bütün olarak gelişmesine katkıda bulunacak bir bilgi gelişimine katkıda bulunmak ve bunun artmasını sağlamaktır (Markovic, 2006; 86).

Müşteri ve müşteri memnuniyeti, bir hizmetin veya ürünün dolayısıyla bir kuruluşun var olabilmesini etkileyen en önemli unsurlardan biri haline gelmiştir. Eğitim hizmetlerinde de müşteri memnuniyetinin sağlanması, oldukça önemli, gerekli ve vazgeçilmez konulardan biridir. Eğitim hizmetlerinde müşteri memnuniyetini sağlamak için hataların, memnuniyetsizliği ortadan kaldırmayı sağlayacak geriye dönük bilgilerin ve tepkilerin elde edilmesi ve buna göre gerekli düzenlemelerin yapılması gerekir. Ayrıca uygulamalardaki başarı ve başarısızlıkların belirlenmesine de ihtiyaç duyulmaktadır. Bunun için bu konudaki örneklerin incelenmesi ve gelecekte eğitim sürecini iyileştirecek ve geliştirecek bulgulara sahip olunması zorunluluğu vardır (Özgeldi ve Yamamoto, 2008; 21).

Eğitim hizmetlerinde kalite düzeyinin belirlenmesindeki ilk adım, öğrenci memnuniyetinin belirlenmesidir. Bu doğrultuda memnuniyet, öğrenci algılarının analizi ile ortaya çıkarılabilmektedir. Dolayısıyla öğrencilerin eğitim hizmetlerinin kalitesine yönelik algılarının tespiti, hizmet kalitesinin standardının belirlenmesinde önemli bir başlangıç noktası teşkil etmektedir.

Hizmet kalitesini ölçmek, hizmet üreten tüm sektörlerde olduğu gibi eğitim sektöründe de en önemli sorunlardan biri olarak ortaya çıkmaktadır. Ancak kalite iyileştirme ve geliştirme sürecinin ilk aşamasını mevcut kalitenin ölçülmesi oluşturmaktadır. Literatürde hizmet kalitesini ölçmek üzere geliştirilen çok sayıda yöntem ortaya çıkmaktadır, bunlar arasında en yaygın kullanılan yöntem ise “SERVQUAL Yöntemi (Service Quality- Hizmet Kalitesi)”dir (Güzel, 2006; 13). Bu çalışmada, lisans ve ön lisans düzeyinde turist rehberliği eğitimi veren üniversitelerde hizmet kalitesi algısını ölçmek için SERVQUAL ölçeğinin bir sadece algılama boyutunu, dolayısıyla gerçekleşen hizmeti ele alan, “SERVPERF (Service Performance – Hizmet Performans)” yönteminin uygulanabilirliğini test etmenin yanında, bu yöntemle göre öğrencilerin aldıkları hizmetin kalitesinin çeşitli boyutlarını belirlemeye yönelik algıları tespit edilmeye çalışılmıştır.

Öğrencilere birçok seçeneğin açık olduğu rekabetçi ortam, yükseköğretim kurumlarının öğrenci çekmesini ve öğrenci tutmasını belirleyen faktörler, ciddi bir şekilde mercek altına alınmalıdır (Markovic, 2006; 86). Bu anlamda bu



çalışma ile Türkiye’de bulunan yükseköğretim seviyesinde turist rehberliği eğitimi veren okulların durumu belirlenmeye çalışılacaktır.

Bu doğrultuda araştırmanın problemi; yüksek öğretim kurumlarında turist rehberliği öğrenimi gören öğrencilerin, eğitim hizmetlerinin kalitesine yönelik algılarının tespiti ve bu algı düzeyine etki eden kimi faktörlerin etkisinin belirlenmesidir.

### 1.1. Araştırmanın Önemi

Dünyada lisans seviyesinde turizm ile ilgili programların son yıllarda artması oldukça dikkat çekmektedir (Horng, Teng ve Baum, 2009). Araştırmaya konu olan hizmet kalitesi algısının tespit edilmesi tüm sektörlerde önemli olduğu gibi eğitim hizmetlerinde de son derece önemli bir konu olarak dikkat çekmektedir. Eğitim hizmetlerinin kalitesinin tespiti öncelikle eğitim düzeyinin mevcut durumunun tespiti ile sağlanabilmektedir. Bu nedenle mevcut durum analizi hizmetlerden faydalanan müşterilerin diğer bir ifade ile öğrencilerin hizmetlere ilişkin algılarının tespiti ile mümkündür.

Literatürde eğitim hizmetlerinin kalite seviyesini belirlemeye yönelik, özellikle yüksek öğretim seviyesinde, hem yerli hem de yabancı araştırmalara rastlamak mümkündür (örneğin; Kocapınar, 2002; Tribe, 2003; Altan vd., 2003; Tan ve Kek, 2004; Güzel, 2006; Assente, Huffman ve Harp, 2007; Yılmaz, Filiz ve Yaprak, 2007; Okumuş ve Duygun, 2008; Horng, vd., 2009; Pereda, Airey ve Bennett, 2007; Markovic 2006). Diğer yandan turist rehberliği eğitimi veren yüksek öğretim programlarına yönelik hizmet kalitesi ölçümüne ilişkin yapılan bir araştırmaya rastlanmamış olması, mikro ölçekte araştırmanın önemini artıran bir özellik olarak dikkat çekmektedir.

Diğer yandan araştırmaya dahil edilen fakülte ve yüksekokulların Türkiye’nin farklı üniversite, fakülte veya yüksekokullardan oluşması araştırmanın etki alanının genişliğine işaret eden bir husus olarak araştırma sonuçlarına önemli katkılarda bulunmaktadır.

### 2. SERVQUAL Ölçeği

Parasuraman; Zeithaml ve Berry hizmet kalitesi kavramına geniş bir bakış açısı getirebilmek, kavramsal bir hizmet kalitesi modeli geliştirebilmek için bir dizi çalışmalar yapmışlardır. Araştırmacılar müşterilerle odak grup görüşmeleri, yöneticilerle derinlemesine görüşmeler yapmışlardır (Parasuraman vd., 1985; 41- 44). Çeşitli sektörlerde yapılan odak grup görüşmeleri sonucunda hizmet kalitesi boyutları saptanmış, hizmet kalitesi tanımlanmış ve müşteri beklentilerini etkileyen faktörler tespit edilmiştir (Parasuraman vd., 1985; 44; Parasuraman vd., 1990; 17-23). Müşterilerin algıladığı hizmet kalitesi, "müşteri beklentileri ile algıları arasındaki farklılık ölçüsü" olarak tanımlanırken, sözlü iletişim, kişisel ihtiyaçlar, geçmiş deneyimler ve dışsal iletişimlerin müşteri

beklentilerini etkileyen faktörler olduğu saptanmıştır Parasuraman vd. (1988, 23).

Parasuraman vd. (1990; 19) daha sonra uyguladıkları anketleri faktör analizi ile değerlendirerek, hizmet kalitesini belirleyen on boyutu beş boyuta indirgemişlerdir. Buradan hareketle SERVQUAL adını verdikleri bir hizmet kalite ölçüm aracı olan anketi geliştirmişlerdir.

Toplanan veriler tekrar istatistiksel analizlere tabi tutulmuş ve daha önce belirlenen on hizmet kalitesi boyutu beşe, ifade sayısı ise 22'ye indirilmiştir. Böylece SERVQUAL ölçeği son şeklini almıştır. Ankette temel olarak beş boyutla ilgili olarak 22 ifade (cümle) yer almaktadır. Her cümlenin algılanan hizmet ve beklenen hizmet olmak üzere iki soruluş biçimi vardır. Bu nedenle gerçekte ölçüm 44 ifade üzerinden yapılmaktadır. Kullanılan bir hizmetin, kullanıcılarına göre performans düzeyi ile bu hizmetten beklentiler arasındaki fark, hizmetin kalitesini belirlemektedir. Parasuraman vd., (1988) sayısal ölçümlere dayanacak olan bu araştırmalarının amacını; hizmet kalitesini ölçmek amacıyla geliştirilen çok parçalı bir ölçeği (SERVQUAL) tanımlamak ve bu ölçeğin özelliklerini ve potansiyel uygulanabilirliğini tartışmak olarak belirtmişlerdir.

### 2.1. SERVPERF Modeli

Cronin ve Taylor 1994 yılında SERVQUAL alternatifi olarak değerlendirilen ve daha sonraki araştırmacılar tarafından da sıklıkla kullanılan SERVPERF ölçeğini oluşturmuşlardır. Bu ölçekte SERVQUAL ölçeğindeki boyutlar temel alınmakla birlikte, SERVQUAL ölçeğinin sadece performans bölümü dikkate alınmaktadır. Her iki ölçeği kıyaslamak amaçlı yapılan araştırmaların sonucunda Cronin ve Taylor, SERVPERF ölçeğinin SERVQUAL ölçeğinden daha etkili ve iyi sonuçlar veren bir ölçek olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Aynı zamanda hizmetle beraber somut bir ürünün de sunulduğu durumlarda SERVPERF ölçeği daha geçerli bir ölçek olarak kabul edilmektedir ve bir firmanın performansına ilişkin tavırların, deneyimler mevcut değilken beklentiler yoluyla geliştirildiğini ve bu tavırların söz konusu firmanın hizmetlerinden yararlanma ve bu hizmeti satın alma eğilimlerini etkilediğini savunmuşlardır. Cronin ve Taylor'un yapmış oldukları çalışmadan hizmet kalitesi araştırmalarında müşteri beklentilerinin ölçülmesinin gerekli olmadığı anlaşılmamalıdır. Bu model de SERVQUAL ölçeğini oluşturan 22 soruyu aynen kullanmaktadır. Fakat hizmet kalitesinin sadece performansın (algılamaların) bir fonksiyonu olduğunu savunmaktadır (hizmet kalitesi = performans). Diğer bir ifadeyle SERVPERF modeline göre hizmet kalitesini ölçmek için hizmet performansının ölçülmesi yeterli görülmektedir.

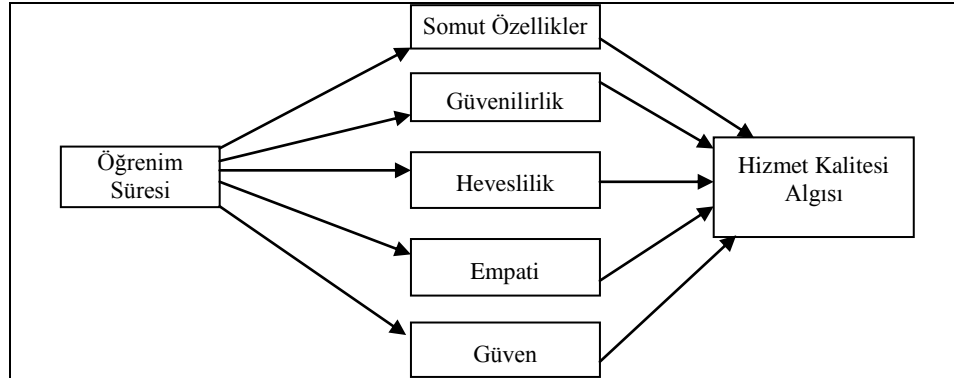
Cronin ve Taylor'un SERVQUAL modeline göre daha sağlıklı olduğunu savundukları ve hizmet kalitesinin müşteri davranış şekilleriyle bağlantılı olarak araştırılması gerektiğini ileri sürdükleri SERVPERF modelinde, SERVQUAL

modelindeki müşteri beklentilerinin ölçülmesindeki gereksizliğe ek olarak, müşteri tatmini olgusunun da ihmal edildiği belirtilmektedir. Bu bağlamda SERVPERF modelinde, müşteri tatmini ve hizmet kalitesi kavramları farklı ele alınmakta ve SERVQUAL modelinde ileri sürülen, yeniden satın alma davranışının hizmet kalitesinden etkilendiği savına karşı çıkılarak, yeniden satın alma davranışının, hizmet kalitesinden çok, müşteri tatmininden etkilendiği ileri sürülmektedir. Sonuç olarak SERVPERF modeli hizmet kalitesi ve müşteri tatmini ilişkisinin nedensel sırasını ortaya koymakla literatüre katkıda bulunan bir model olma özelliği taşımaktadır (Bülbül ve Demirer, 2008).

### 3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, evren, örneklem ve analiz yöntemine ilişkin bulgular değerlendirilmiştir. Araştırma tanımsal bir araştırmadır. Tanımlayıcı araştırmanın temel amacı Kurtuluş'a (1996,310) göre, mevcut problemi, bununla ilgili durumları, değişkenleri ve değişkenler arasındaki ilişkileri tanımlamak ve değerlendirmektir. Bu amacı gerçekleştirmek için Şekil 1'de verilen araştırma modeli benimsenmiştir.

#### 3.1. Araştırmanın Modeli



Şekil 1: Araştırmanın Modeli

Parasuraman vd. (1988, 23) faktör analizi gibi çeşitli yöntemlerle hizmet kalitesini belirleyen beş boyut belirlemişlerdir. Buradan hareketle hizmet kalite ölçeğini geliştirmişlerdir ve bu ölçekte yer alan beş boyut aşağıdaki gibidir.

1. **Fiziksel Özellikler (Tangibles):** Binaların, hizmet verilen salonlarının, donanımının ve iletişim malzemelerinin görünüşü
2. **Güvenilirlik (Reliability):** Vaat edilen hizmetin, güvenilir ve kusursuz bir biçimde yapılabilme becerisi
3. **Heveslilik (Responsiveness):** Müşterilere yardım etmek ve çabuk hizmet vermek konusundaki gönüllülük ve isteklilik

4. **Güven (Assurance):** Çalışanların bilgisi, saygısı, öğrencilerde güven duygusu uyandırma becerisi, yardımseverliği ve rahatlığı
5. **Empati (Empathy):** Müşterilere karşı kişisel ilgi gösterilmesi, duyarlılık ve müşteriye gözetilen tavır

Bu anlamda bu boyutların hizmet kalitesi algılamasında önemli olduğu düşünülmektedir. Araştırma modelinde Hizmet Kalitesi Ölçeği'nin alt boyutlarını oluşturan beş alt boyut ve belirlenen diğer değişkenler arasındaki ilişkilerin hizmet kalitesi algısına etkisi belirlenmeye çalışılacaktır. Bu bağlamda çalışmanın hipotezleri

- H<sub>1</sub>** : Öğrencilerin hizmet kalitesi boyutlarını algılamaları öğrenim süresine göre farklıdır.
- H<sub>1.1</sub>** : Öğrencilerin hizmet kalitesi “somut özellikler” boyutunu algılamaları öğrenim süresine göre farklıdır.
- H<sub>1.2</sub>** : Öğrencilerin hizmet kalitesi “güvenilirlik” boyutunu algılamaları öğrenim süresine göre farklıdır.
- H<sub>1.3</sub>** : Öğrencilerin hizmet kalitesi “heveslilik” boyutunu algılamaları öğrenim süresine göre farklıdır.
- H<sub>1.4</sub>** : Öğrencilerin hizmet kalitesi “empati” boyutunu algılamaları öğrenim süresine göre farklıdır.
- H<sub>1.5</sub>** : Öğrencilerin hizmet kalitesi “güven” boyutunu algılamaları öğrenim süresine göre farklıdır.

### 3.2. Varsayımlar

Veri toplama aracı olarak kullanılacak ölçeğin, değişkenleri en az sıralama ölçme düzeyi duyarlılığında ölçtüğü varsayılmıştır. Diğer bir ifadeyle, ölçeklerde yer alan maddelerin her birindeki değerler arasındaki farklılık ankete katılan öğrenciler tarafından ayırt edilebilecektir. Ayrıca, söz konusu ölçeğin uygulanmasında ankete katılan öğrencilerin ölçekte bulunan her bir ifadeyle ilgili gerçek durumu yansıtacak şekilde cevap verdikleri varsayılmıştır. Buna ilaveten, araştırmada veri toplama aracı olarak kullanılan anketlere cevap verenlerin, mantıklı yanıtlar verebilmeleri için, öğrenim gördükleri kurumun yönetmelikleri, kuralları ve çalışma koşulları hakkında yeterli bilgi sahibi oldukları varsayılmıştır.

### 3.3. Kapsam ve Sınırlılıklar

Araştırmanın kapsamını yüksek öğretim kurumlarındaki eğitim hizmetlerinin kalitesinin öğrencilerin algıları üzerinden belirlenmesi oluşturmaktadır, bu anlamda eğitim hizmetlerinin kalite düzeyi yalnızca öğrenci algıları ile sınırlandırılmıştır. Diğer yandan araştırmaya dahil edilen

yükseköğretim kurumlarındaki mevcut öğrenci sayısı tam olarak tespit edilemediğinden, Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Merkezi tarafından yayınlanan kılavuzda yer alan öğrenci sayıları dikkate alınmıştır. Araştırma Türkiye çapında yapılmıştır ve yüksek öğretim kurumlarının turist rehberliği programında öğrenim gören öğrencilerin hepsinin araştırmaya katılması hedeflenmiştir. Araştırma kapsamında evren 3784 öğrenci olarak tespit edilmiştir. Ancak araştırmanın yapıldığı dönemde bazı öğrencilerin ve idarecilerin isteksizliği ve anket uygulamasına dair izin alınmadığı için araştırmaya dahil edilen anket sayısı 960 olarak gerçekleşmiş olması diğer bir sınırlılığını oluşturmaktadır.

### 3.4. Örneklem

Araştırmanın çalışma evreni, Yükseköğrenim Turist Rehberliği öğrencileri ile sınırlandırılmış olup, araştırmanın yapıldığı tarihte Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Kılavuzuna göre toplam 3784 öğrenci vardır (Meslek yüksekokulu toplam 1198 x 2; fakülte ve yüksekokul toplam 347 x 4; genel toplam 3784). Bu formülde N yerine 3784 koyarak örnek büyüklüğünü 0.05 hata payında %0.95 güven aralığında belirlenirse;

$$\text{Örneklem Büyüklüğü} = \frac{[(1.96)^2 \times (0.25)] / (0.05)^2}{1 + [(1/3784) \times (1.96)^2 (0.25)] / (0.05)^2} = 348$$

ankettir. Çalışma evreninde seçilen Turist Rehberliği eğitimi veren 15 fakülte, Yüksekokul ve meslek yüksekokullarında eğitimini sürdüren öğrencilerin içinden örneklem alınmıştır. Seçilen grubun içinde 960 öğrenci vardır. Anketin güvenilirliğini arttırmak amacıyla 1100 öğrenciye anket verilmiş bunlardan 960'ı değerlendirmeye alınmıştır.

### 3.5. Verilerin Toplanması

Araştırmada kullanılacak olan tüm ölçeklerin, güvenilirlik düzeyinin tespiti için ise, anket formlarının ön uygulamayla Gazi Üniversitesi Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi Seyahat İşletmeciliği ve Turizm Rehberliği Öğretmenliği öğrenimi gören öğrencilerle gerçekleştirilen ön uygulama sonucu elde edilen verilere dayalı olarak, ölçeğin güvenilirlik ve geçerlilik analizleri yapılmıştır. Buna göre kullanılan ölçekte Cronbach Alpha ( $\alpha$ ) istatistiği = 0.909 olarak hesaplanmıştır ve her bir ifadenin faktör yükleri 0.524 ile 0.925 arasında değişmektedir ve faktör yükü <0.40 altında olan ifadeler ölçekten çıkarılmıştır.

Hizmet kalitesi ölçeğinde “somut özellikler”, “güvenilirlik”, “empati”, “heveslilik”, “güven”e ilişkin davranışlar maddelenerek verilmiş ve her davranışın karşısına 5’li Likert ölçeği konulmuştur. Ölçekte kullanılan derecelendirmeler; tamamen katılıyorum (5), katılıyorum (4), biraz katılıyorum (3), katılmıyorum (2) ve kesinlikle katılmıyorum (1) şeklindedir.

#### 4. BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde, araştırma sonucu elde edilen bulgular verilerek yorumlanmıştır.

##### 4.1. Hizmet Kalitesi Ölçeği İçin Öğrenim Süresine Göre t Testi Sonuçları

**Tablo 1:** Öğrenim Süresine Göre Boyutların Ölçek Ortalamaları İçin Bağımsız Örneklem t Testi Sonuçları

Alt Maddeler	İki Yıllık		Dört Yıllık		t Değeri	P
	$\bar{X}$	s.s	$\bar{X}$	s.s		
Okulum fiziksel açıdan görsel çekiciliğe sahiptir	2.539	0.050	2.854	0.077	-3.433	0.001**
Okulumda hizmet verirken kullanılan malzemeler (araç-gereçler) göze hoş görünürler ( broşür, kitapçık vs.)	2.440	0.054	2.906	0.081	-4.747	0.000***
Okulumdaki binalarda ve dersliklerde modern donanım ve ileri teknoloji vardır	3.077	0.051	3.348	0.078	-2.898	0.004**
Okulumun öğretim üyeleri (ve diğer tüm çalışanlar) temiz ve düzgün görünüşlüdür.	2.737	0.049	2.962	0.078	-2.481	0.013*
Okulumun öğretim elemanları ders ile ilgili kayıtları düzenli tutarlar	3.190	0.053	3.401	0.077	-2.201	0.028*
Okulumda öğrenci isleri ders ve öğrenciyle ilgili kayıtları düzenli tutarlar	3.221	0.051	3.533	0.075	-3.361	0.001**
Okulumda öğretim elemanları işlerini başarılı bir şekilde gerçekleştirebilmek için yönetim tarafından her zaman desteklenir	3.300	0.050	3.488	0.078	-2.032	0.042*
Okulumdaki öğretim elemanları verdikleri sözü (sınavların açıklaması, ders ile ilgili not dağıtımı, vb.) tutarlar	3.165	0.053	3.282	0.080	-1.210	0.227
Okulumda öğretim elemanları ders içeriğini titizlikle geliştirmiştir	3.100	0.053	3.443	0.076	-3.608	0.000***
Okulumda akademik ve idari personel öğrencilerin sorunlarını dinleme ve ilgilenmede asla çok meşgul değildir	3.177	0.051	3.387	0.075	-2.262	0.024*
Okulumda öğrencilerin zorunlu Türkiye turu vaktinde etkin bir şekilde organize edilir.	3.342	0.053	3.509	0.078	-1.741	0.082
Okulumda öğretim elemanları derslerine vaktinde girer vaktinde çıkar	3.076	0.056	3.380	0.080	-3.020	0.003**
Okulumda öğretim elemanları ders programları sınav tarihleri gibi konularda öğrencileri vaktinde bilgilendirir	3.165	0.050	3.181	0.076	-0.179	0.858
Okulumda öğretim elemanları öğrencilerin sorunlarının çözümünde yardımcı olup ilgi gösterirler	3.097	0.054	3.390	0.075	-3.072	0.002**

Alt Maddeler	İki Yıllık		Dört Yıllık		t Değeri	P
	$\bar{X}$	s.s	$\bar{X}$	s.s		
Okulumda öğretim elemanları dışındaki çalışanlar öğrencilerin işleriyle ilgilenirler	2.820	0.052	3.247	0.079	-4.508	0.000***
Okulumda öğrenciler öğretim elemanlarıyla internet yoluyla bağlantı kurabilirler	2.842	0.052	3.188	0.077	-3.675	0.000***
Okulumda öğretim elemanları öğrencilere içtenlikle ve gerçek ilgi gösterirler	2.832	0.052	3.171	0.080	-3.559	0.000***
Okulumda öğretim elemanları öğrencilere karşı hoşgörülü ve naziktir	2.939	0.052	3.129	0.078	-2.017	0.044*
Okulumda öğretim elemanları sınav ve benzer konuları adil değerlendirir.	2.746	0.052	3.146	0.083	-4.140	0.000***
Okulumda öğretim elemanları konuyla ilgili bilgilerini hem pratik hem de teorik açıdan sürekli yenilerler	2.727	0.053	3.132	0.080	-4.199	0.000***
Okulumda idari personel, öğrencilere karşı hoşgörülü ve naziktir	2.721	0.053	2.787	0.080	-0.693	0.488
Okulumda öğrenciler öğretim elemanları ile olan ilişkilerinde kendilerini güvende hissederler	2.700	0.053	3.185	0.080	-5.033	0.000***

\*  $p < 0.05$  ve \*\*  $p < 0.01$  \*\*\*  $p < 0.001$

Tablo 1 incelendiğinde; öğrencilerin öğrenim sürelerine göre iki yıllık yüksek okulda eğitim gören öğrencilerin “Okulum fiziksel açıdan görsel çekiciliğe sahiptir” görüşü puanları ortalaması 2.539 iken dört yıllık fakültede eğitim gören öğrencilerin puan ortalaması 2.854 olup, aradaki fark istatistiksel açıdan önemlidir ( $p < 0.01$ ). İki yıllık yüksek okulda eğitim gören öğrencilerin “Okulumda hizmet verirken kullanılan malzemeler (araç-gereçler) göze hoş görünürler ( broşür, kitapçık vs.)” görüşü puanları ortalaması 2.440 iken dört yıllık fakültede eğitim gören öğrencilerin puan ortalaması 2.906 olup, aradaki fark istatistiksel açıdan önemlidir ( $p < 0.001$ ).

Genel olarak hizmet kalitesi ölçeği maddeleri için dört yıllık fakültede eğitim gören öğrencilerin puanı iki yıllık yüksek okulda eğitim gören öğrencilerden yüksektir. İki yıllık meslek yüksekokullarının dört yıllık fakülte ve yüksekokullara göre daha yeni olması ve bu anlamda meslek yüksekokullarında istihdam edilen akademik personelin dört yıllık fakülte ve yüksekokullara göre, genel olarak, daha az tecrübeli olması bu kalite algılamasının daha az olmasının sebeplerinden bir olarak açıklanabilir.

#### 4.2. Çok Boyutlu Ölçekleme Analizi İle Fakülte ve Yüksek Okulların Konumlandırılması

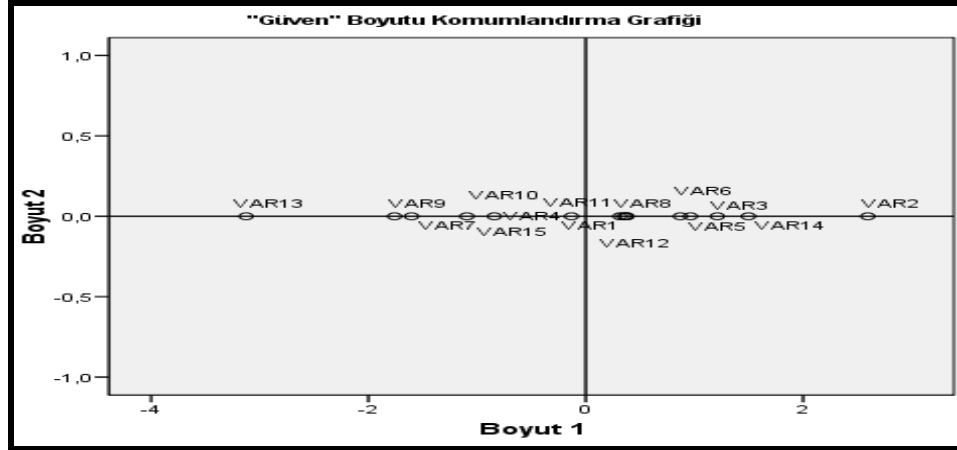
Çok boyutlu ölçekleme analizi 1938 yılında Hausholder ve Young tarafından ortaya konmuştur. Çok boyutlu ölçekleme analizi “n” tane obje veya birim arasındaki “p” tane değişkene göre belirlenen uzaklıklara bağlı olarak objelerin k boyutlu ( $k < p$ ) bir uzayda gösterimini elde etmeyi amaçlayan ve

böylece objeler arasındaki ilişkileri saptamaya yarayan birçok değişkenli analiz yöntemidir (Özdamar, 1999 : 479). Çok boyutlu ölçekleme analizi. Hem görsel bir haritalama imkânı vermekte hem de gözlemler ile değişkenler arasındaki ilişkileri görsel olarak ortaya çıkarmaktadır.

**Tablo 2:** Çok Boyutlu Ölçekleme Analizinde Kullanılan Okullar Listesi ve Kodu

Kodu	Fakülte / Yüksekokul / Meslek Yüksekokulu
VAR1	Marmara Üni. Sos. Bil. MYO. Tur. Reh.
VAR2	Erciyes Üni. Nevşehir Tur. İşl. ve Otel. Y.O. Tur. Reh.
VAR3	Adnan Menderes Üni. Tur. İşl. ve Otel. Y.O. Sey.İşl. ve Tur. Reh.
VAR4	Balıkesir Üni. Tur. İşl. ve Otel. Y.O. Tur. Reh.
VAR5	Selçuk Üni. Sos. Bil. MYO. Tur. Reh.
VAR6	Selçuk Üni. Silifke Taşucu MYO. Tur. Reh.
VAR7	Zonguldak Karaelmas Üni. Safranbolu MYO. Tur. Reh.
VAR8	Süleyman Demirel Üni. Yalvaç MYO. Tur. Reh.
VAR9	Başkent Üni. Tic. Bil. Fak. Tur. ve Reh.
VAR10	Kocaeli Üni. Derbent MYO. Tur. Reh.
VAR11	Gazi Üni. Tic. ve Tur. Eği. Fak. Tur. İşl. Eği.
VAR12	Ankara Üni. Beypazarı MYO. Tur. Reh.
VAR13	Anadolu Kültür ve Eğitim Vakfı Anadolu Bil. MYO. Tur. Reh.
VAR14	Uludağ Üni. İznik MYO. Tur. Reh.
VAR15	Van Yüzüncü yıl Üni. Van MYO. Tur. Reh.

**Grafik 1:** “Güven” Boyutuna Göre Tüm Okulların İki Boyutlu Konumlandırma Grafiği<sup>3</sup>

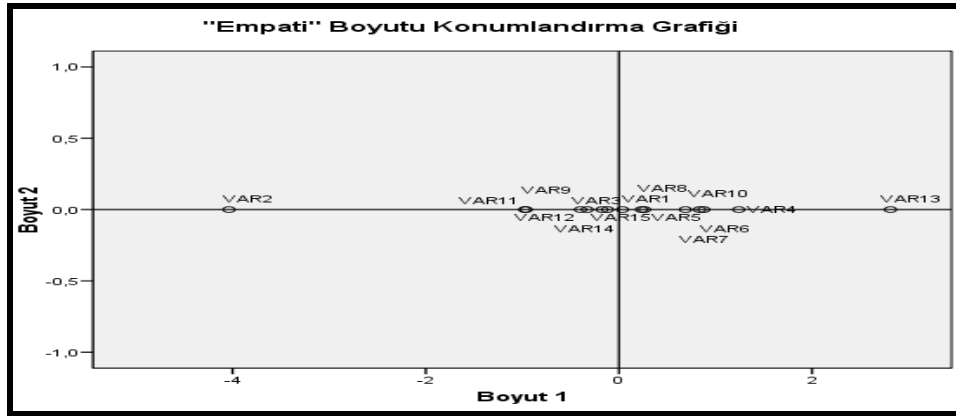


<sup>3</sup> Şekil oluşturulurken kullanılan bilgisayar paket programı şekil içinde Türkçe dilini desteklemediği için okulları simgelemek üzere “VAR.” sözcüğü kullanılmıştır. Tablo 24’de tüm okulların “var” kodu ve karşılığı verilmiştir. Şekillere ilişkin yorumlar kod numaralarına göre yapılmıştır.



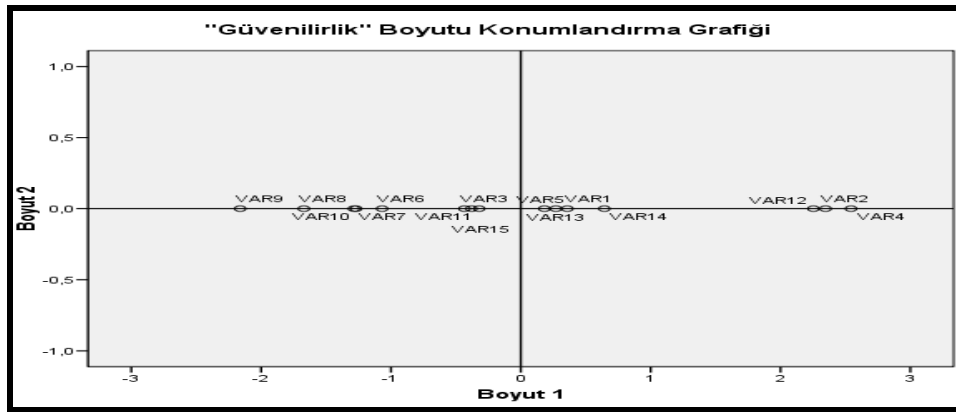
“Güven” boyutu açısından grafik incelendiğinde; VAR13. ve VAR2 diğer okullardan farklı konumlanmıştır. “Güven” faktörü açısından VAR13 öğrenci algılamaları *olumsuz yönde* gerçekleşmekte iken VAR2 öğrenci algılamaları *olumlu yönde* gerçekleştiği denilebilir.

**Grafik 2:** “Empati” Boyutuna Göre Tüm Okulların İki Boyutlu Konumlandırma Grafiği



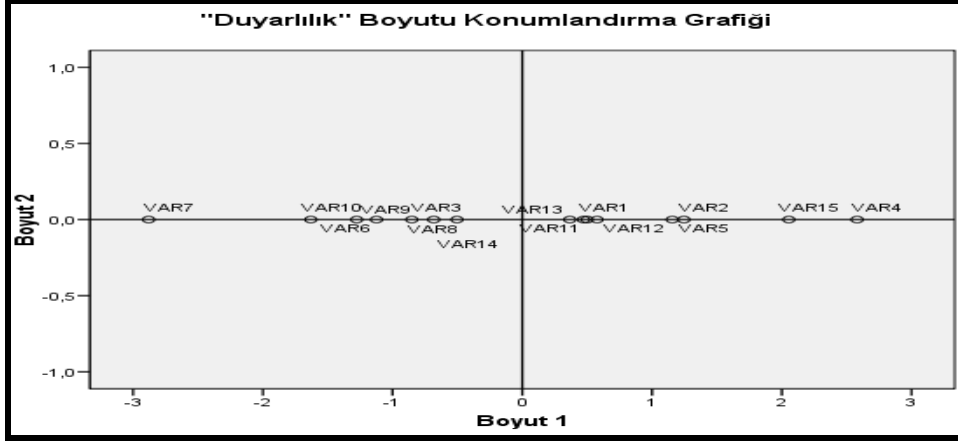
“Empati” boyutu açısından grafik incelendiğinde; VAR13 ve VAR2 diğer okullardan farklı konumlanmıştır. “Empati” faktörü açısından VAR13 öğrenci algılamaları *olumlu yönde* iken VAR2 öğrenci algılamaları *olumsuz yönde* gerçekleştiği denilebilir.

**Grafik 3:** “Güvenilirlik” Boyutuna Göre Tüm Okulların İki Boyutlu Konumlandırma Grafiği



“Güvenilirlik” boyutu açısından grafik incelendiğinde; VAR9, VAR12, VAR2 ve VAR4 diğer okullardan farklı konumlanmıştır. “Güvenilirlik” faktörü açısından VAR9 öğrenci algılamaları *olumsuz yönde* iken VAR12, VAR2 ve VAR4 öğrenci algılamalarının *olumlu yönde* gerçekleştiği denilebilir.

**Grafik 4:** “Heveslilik” Boyutuna Göre Tüm Okulların İki Boyutlu Konumlandırma Grafiği



“Heveslilik” boyutu açısından grafik incelendiğinde; VAR7, VAR4 ve VAR15 diğer okullardan farklı konumlanmıştır. “Heveslilik” faktörü açısından VAR7 öğrenci algılamaları *olumsuz yönde* iken VAR4 ve VAR15 öğrenci algılamaları *olumlu yönde* gerçekleştiği söylenebilir.

**Grafik 5:** “Somut Özellikler” Boyutuna Göre Tüm Okulların İki Boyutlu Konumlandırma Grafiği



“Somut Özellikler” boyutu açısından grafik incelendiğinde; VAR3,VAR5, VAR11 ve VAR2 diğer okullardan farklı konumlanmıştır. “Somut Özellikler” faktörü açısından VAR3,VAR5, VAR11 öğrenci algılamaları *olumsuz yönde* iken VAR2 öğrenci algılamalarının *olumlu yönde* olduğu söylenebilir.

## 5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırma Turist Rehberliği eğitimi veren yüksek öğretim seviyesindeki okullarda öğrenim gören öğrenciler üzerinden gerçekleştirilmiştir (n=960).

Çalışmada SERVQUAL hizmet kalitesi modelinin algılamayı ölçen kısmı olan ve SERVPERF olarak adlandırılan bir ölçek kullanılmıştır. SERVQUAL hizmet kalitesi ölçümü modeline göre Hizmet Kalitesi = Algılama – Beklenti olarak gerçekleşmektedir. SERVPERF hizmet kalitesi ölçüm modeline göre Hizmet Kalitesi = Performans olarak gerçekleşmektedir. Ölçek pilot çalışmaya tabi tutulmuş ve boyutlar için elde edilen faktör yükü  $> 0.50$  olarak gerçekleşmiş ve Cronbach Alpha katsayısı ise  $> 0.90$  olarak belirlenmiştir.

Eğitim alınan okul türüne göre hizmet kalitesi ölçeği tüm alt boyutları arasında istatistiksel anlamlı bir fark bulunmuştur. “Somut Özellikler” boyutu için iki yıllık okulların ortalaması 10.793 iken dört yıllık okulların ortalaması 12.070 olarak gerçekleşmiştir ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p < 0.001$ ). “Heveslilik” boyutu ile ilgili olarak iki yıllık okulların ortalaması 15.816 iken dört yıllık okulların ortalaması 16.847 olarak gerçekleşmiştir ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p < 0.05$ ). Bu durumda “H<sub>1</sub>: Öğrencilerin hizmet kalitesi boyutlarını algılamaları öğrenim süresine göre farklıdır” hipotezine ait tüm alt hipotezler kabul edilmiştir.

Bu anlamda ortaya çıkan en önemli bulgulardan biri, çok boyutlu ölçekleme analizinden de görsel olarak görüleceği üzere, iki yıllık öğretim veren Meslek yüksekokulları ve dört yıllık öğretim veren yüksekokullar ve fakülteler arasında ortaya çıkmıştır. Hizmet kalitesi alt boyutlarının hepsinde iki yıllık öğretim veren meslek yüksekokulları aleyhine göreceli bir algılama gerçekleştirilmiştir. Bundan dolayı önlisans düzeyinde eğitim veren meslek yüksekokullarındaki eğitim kalitesi geliştirilmeli ve bu konuda yetkililer harekete geçmelidir. Bu anlamda Ünlüöner ve Boylu (2009, 970) tarafından yapılan çalışma bu durumu ortaya oldukça net bir şekilde ortaya koymaktadır. Araştırmacılara göre MYO’larda kaliteli turizm eğitiminin bir göstergesi mezunların kolay iş bulup bulamamasıdır. Mezunları kolay iş bulan programlara rağbet arttığı için okula girişteki puanlar da artmaktadır. Bu durumu aynı zamanda eğitim kalitesinin de bir göstergesi olarak değerlendirmek uygun olabilir. Ön lisans düzeyinde verilen turizm eğitiminin amacı; öğrencilere bilgi ve beceri bileşenini vererek, turizm sektöründe çalışan ara kademe elemanların sahip olması gereken nitelikleri kazandırmaktır. Ancak Türkiye’de genel olarak MYO’ların siyasi istismara oldukça açık olması, bu okulların akademik kadro ve mali kaynaklar gibi alt yapı eksiklikleri giderilmeden açılması, söz konusu turizm programlarının da başarıya ulaşma şansını azaltmıştır. Özellikle önlisans düzeyinde turizm eğitimi veren kurumlarda, yetişmiş öğretim elemanı bulunmaması, öğrencilerin nitelikli ve etkin eğitim almalarının önünde önemli bir engeldir.

Mesleki eğitimde amaç teorikten çok uygulama amaçlı eğitim vermektir. Bu durumu engelleyen en önemli faktör öğretim elemanlarının yeterli deneyime sahip olmayışı ve dolayısıyla eğitimi olumsuz yönde etkilemesidir. Lisans düzeyinde değerlendirildiğinde, öğretim elemanlarının sahip oldukları

niteliklerinin, dünya çapında kabul edilen tanımları olduğu gözlenmektedir. Meslek yüksekokullarında doktoralı öğretim elemanları görev yaptığı gibi, bu dereceye sahip olmayan öğretim elemanlarının da görev yaptığı gözlenmektedir.

Vurgun'a göre (2008, 239) meslek yüksekokullarında görevli meslek dersi öğretim elemanları genelde lisans düzeyinde eğitim almış mezunlardan oluşmaktadır ve çoğunluğunun endüstri deneyimi bulunmamaktadır. Öğretim elemanlığı konusunda yeterli birikimleri yoktur. Genelde herhangi bir lisans programını bitirdikten sonra, doğrudan öğretim elemanı olarak ders vermeye başlamaktadırlar. Bu uygulama ne fakültelerde ne de orta öğretimde mevcuttur. Bu anlamda ilgili kurum yöneticileri karar verme, planlama ve süreç iyileştirme çabalarında yukarıda bahsi geçen hususları göz önüne almalıdır.

## 6. KAYNAKLAR

- Altan, Ş. , Atan, M. ve Ediz, A. (2003,). *Servqual Analizi İle Toplam Hizmet Kalitesinin Ölçümü ve Yüksek Eğitimde Bir Uygulama*. 12. Ulusal Kalite Kongresi, 13-15 Ekim, İstanbul.
- Altan, Ş., ve Atan, M. (2004). Bankacılık Sektöründe Toplam Hizmet Kalitesinin SERVQUAL Analizi ile Ölçümü. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. (1). 17-32.
- Assante, M. L., Huffman, L., and Harp, S.S. (2007). Conceptualization of Quality Indicators for U.S. Based Four-Year Undergraduate Hospitality Management Programs. *Journal of Teaching in Travel & Tourism*. Vol:7(2), 51-71.
- Brookes, M. (2003). Evaluating the 'Students Experience': An Approach to Managing and Enhancing Quality in Higher Education. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*. Vol. 2, No.1, 17-26.
- Bülbül, H. ve Demirer, Ö. (2008). Hizmet Kalitesi Ölçüm Modelleri Servqual ve Servperf'in Karşılaştırmalı Analizi. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Sayı: 20, (181-198).
- Cronin, J.J., and Taylor S.A. (1994,). SERVPERF versus SERVQUAL: Reconciling Performance-Based and Perceptions-minus-Expectations Measurement of Service Quality. *Journal of Marketing*. January, Vol. 58, (125-131).
- Güzel, N.G. (2006). *Yüksek Öğretimde Turizm Eğitimi ve Hizmet Kalitesi*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Hornig, J., Teng, C., and Baum, T. (2009). Evaluating the Quality of Undergraduate Hospitality Tourism and Leisure Programmes. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*. Vol.8, No.1, (37-53).

- Hornig, J., Teng, C., and Baum, T. (2009). Evaluating the Quality of Undergraduate Hospitality Tourism and Leisure Programmes. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*. Vol.8, No.1, (37-53).
- Kocapınar, E. (2002). *Service Quality Measurement in Higher Education: An Application*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Kurtuluş, K. (1996). *Pazarlama Araştırmaları*, İ.Ü. İşletme Fak. Yayını, No 28., 5. baskı, İstanbul.
- Markovic, S. (2006). Expected Service Quality Measurement in Tourism Higher Education. *Our Economy*. 1-2, (86-95).
- Okumuş, A., ve Duygun, A. (2008). Eğitim Hizmetlerinin Pazarlanmasında Hizmet Kalitesinin Ölçümü ve Algılanan Hizmet Kalitesi ile Öğrenci Memnuniyeti Arasındaki İlişki. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. Cilt 8, Sayı 2, (17-38).
- Özdamar, K. (1999). *Paket Programlar İle İstatistiksel Veri Analizi: Çok Değişkenli Analizler*, Kaan Kitapevi, Eskişehir.
- Özgeldi, M. ve Yamamoto, G.T. (2008). *Eğitim Hizmetlerinde Müşteri Memnuniyetini Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesine Yönelik Bir Araştırma*. *İktisat İşletme ve Finans Dergisi*. Cilt. 23. Sayı: 266. (21-50).
- Parasuraman, A., Berry L.L., and Zeithaml, V. (1990). *Delivering Quality Service: Balancing Customer Perceptions of Service Quality*. New York: The Free Press.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V., and Berry L.L. (1985). A Conceptual Model of Service Quality and Its Implications for Future Research. *Journal of Marketing*, Fall, Vol.49, 41-50.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V., and Berry L.L. (1988, Spring). SERVQUAL: A Multiple-Item Scale for Measuring Customer Perceptions of Service Quality. *Journal of Retailing*, Spring, 64(1), (12-43).
- Pereda, M., Alrey, D. and Bennett, M. (2007). Service Quality in Higher Education: The Experience of Overseas Students. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*. Vol. 6, No.2, (55-67).
- Tan.C. K., and Kek, W.S. (2004, April). Service Quality in Higher Education Using an Enhanced SERVQUAL Approach. *Quality in Higher Education*, April, Vol. 10, No. 1, (17-24).
- Trlbe, J. (2003). Delivering Higher Quality: A Comparative Study of Lecturers' Perceptions and QAA Subject Review in Tourism. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*. Vol.2, No.1, (27-47).

- Ünlüönen K. ve Boylu Y. (2009). Türkiye'deki örgün turizm eğitime ilişkin rakamsal gelişmelerin değerlendirilmesi, *Mersin Üniversitesi Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik Yüksekokulu, 10.Ulusal Turizm Kongresi*, 21-24 Ekim 2009, Mersin, (955-975).
- Vurgun, L.(2008). "*Bilgi Toplumu Açısından Türkiye'deki Meslek Yüksekokullarının Örgütlenme Problemleri Ve Çözüm Önerileri*". Yayınlanmamış Doktora tezi, Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kocaeli.
- Yılmaz, V., Filiz, Z. ve Yaprak, B. (2007). SERVQUAL Yöntemiyle Yükseköğretimde Hizmet Kalitesinin Ölçülmesi. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. Cilt 7, Sayı 1, (299-316).

## YAZARLARA NOTLAR

Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 2009 yılı itibari ile Hakemli Dergi statüsünde, Ocak ve Temmuz aylarında olmak üzere yılda iki sayı olarak yayımlanmaktadır.

1. Aksaray Üniversitesi İİBF Dergisinin yayım dili Türkçe ve yabancı dilde (İngilizce, Fransızca veya Almanca) olabilir.
2. Dergiye gönderilen makaleler başka bir yerde yayınlanmamış veya halen yayınlanmak üzere değerlendirme sürecinde olmamalıdır.
3. Makalelerin bilimsel ve idari sorumluluğu yazar(lar)a aittir.
4. Hakem değerlendirme süreci sonucunda kabul edilen makalelerin tüm yayın hakları Aksaray Üniversitesi İİBF Dergisine aittir. Makaleler yayımlansın veya yayımlanmasın iade edilmezler.
5. Makaleler A4 ebatlı kâğıda Words for Windows ile yazılmalıdır. Metin, Times New Roman (11 punto) ile yazılmalı ve dipnotlarda Times New Roman (9 punto) kullanılmalıdır.
6. Makaleler, dergi hakemleri tarafından isimsiz değerlendirilir. Makalenin ilk sayfasında aşağıdaki bilgiler olmalıdır.
  - Makalenin başlığı
  - Yazar(lar)'ın isim, ünvanları ve iletişim adresleri
  - Yazar(lar)'ın bağlı oldukları kurumlar
  - Yazar(lar)'ın varsa, teşekkür notları
  - Makaleler, özet ve kaynakça dahil 20 sayfayı geçmemelidir.
  - Makalenin ilk sayfasında 150–200 sözcükten oluşan Türkçe özet hazırlanmalıdır. Türkçe özetin ve anahtar kelimelerin İngilizce tercümeleri (abstract, keywords), metinde Türkçe özetle birlikte anahtar kelimeleri takiben eklenmelidir. Özet içerisinde çalışmanın amacı, kapsamı, özgün yönü, incelendiği alana sağladığı katkı, yöntemi ve başlıca bulguları, değerlendirmeler ve öneriler kısaca belirtilmelidir.
7. Yazılar A4 ebatlı kâğıda word for Windows kelime işlem programı ile aşağıdaki biçimde yazılmalıdır:  
Üst: 5cm      Sol:4,2 cm      Alt: 5 cm      Sağ: 4.2 cm
8. Tablo ve şekillere başlık ve sıra numarası verilmeli, başlıklar tablo üzerinde, şekillerde ise alta yer almalı, kaynaklar ve şekiller ile ilgili notlar alta yazılmalıdır. Gerektiğinde denklemlere sıra numarası verilmeli ve sıra numarası parantez içerisinde ve sayfanın en sağında bulunmalıdır.
9. Kaynaklar ve göndermeler dipnotlar yerine, metin içerisinde parantezler ile yapılmalıdır. Açıklama notları ise sayfa altında dipnot şeklinde belirtilmelidir. Metin içerisindeki kaynak ve göndermeler sırası ile şu şekilde yapılmalıdır: yazar(lar)ın soyadı, kaynağın yılı ve sayfa numaraları.  
Tek Yazarlı ise: (Yükçü, 2008;9)  
Çift Yazarlı ise: (Taner ve Akkaya, 2007;98)  
İkiden Çok Yazalı ise: (Türkoğlu vd., 1999;200)
10. Makalenin hazırlanmasında faydalanılan kaynakların, Kaynaklar bölümünde verilmesinde yararlanılan kaynağın türüne göre (kitap, dergi, internet vb.) farklılık gösteren yazım kurallarına uyulmalıdır.

**Dergiler için:** Yazarlar, Tarih, Makalenin Başlığı, Derginin açık adı, Cilt (no), sayfa no  
Örneğin: ABDEL-KHALIK, A.Rashad. ve EL-SHESHAI, Kamal M. (1980). Information Choice and Utilization in an Experiment on Default Prediction, *Journal of Accounting Research*, Vol:18, No:2, Autumn, (s:325-342).

**Bildiri Tam Metinleri ve Bildiri Özetleri için;** Yazar/lar, Tarih. Bildirinin başlığı. Sempozyum veya Kongrenin başlığı, Editör/lerin Adı (eds), Basımevinin Adı ve Yeri, (Cilt no, verilmişse), sayfa no.

Örneğin; UMARUSMAN, N. ve GÜNEŞ, M.,(2003). Bir Karar Destek Aracı Bulanık Hedef Programlama ve Yerel Yönetimlerde Vergi Optimizasyonu Uygulaması, VI. Ulusal Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu , 29-30 Mayıs, Ankara

**Kitaplar İçin;** Yazar/lar, Tarih. Kitabın Adı. Basımevinin Adı ve Yeri.

Örneğin; FRANCIS, Jack Clark. (1991). *Investments: Analysis and Management*. McGraw-Hill Inc. New York.

**Tezler için;** Yazar/lar, Tarih. Tezin Başlığı. Kuruluşun Adı, Yer adı (tezin dili).

Örneğin; İÇERLİ, M.Y. (2005). İşletmelerde Finansal Başarısızlığın Öngörülenmesi ve Bir Uygulama · Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir (yayınlanmamış)

**İnternette İndirilen Bilgiler İçin;** Kuruluş Adı, Tarih. Web adresi, web sitesine giriş tarihi. Örneğin, ERD (Earthquake Research Department of Turkey), 2005. <http://www.deprem.gov.tr>, 3 April 2005.