

## ÇOK BOYUTLU ÖLÇEKLEME ANALİZİ YARDIMIYLA AVRUPA BİRLİĞİ ÜYELİĞİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN KONUMLANDIRILMASI

Ayşe OĞUZLAR\*

### Özet

*Türkiye'nin Avrupa Birliğine üyeliği uzun bir süredir ülkemiz gündeminde olan bir konudur. Avrupa Birliğine üye olan, aday olan ülkelerin ve Türkiye arasındaki farklılıkların görsel bir biçimde ortaya konulması bu çalışmanın amacını oluşturmaktadır. Ele alınan veriler 1999-2003 dönemini kapsamaktadır. Çeşitli demografik ve ekonomik değişkenler kullanılarak öncelikle faktör analizi yardımı ile değişken sayısının azaltılması sağlanmıştır. Faktör analizinin ardından, farklı değişken kombinasyonlarından oluşan beş faktör için çok boyutlu ölçekleme analizi (multidimensional analysis), uygulanmıştır. Çok boyutlu ölçekleme analizi sonucunda, Avrupa Birliği üyeliğinde etkili olan faktörler iki boyutlu bir grafikte ortaya konulmaya çalışılmıştır.*

**Anahtar Kelimeler:** Avrupa Birliği, Çok boyutlu ölçekleme analizi.

### Abstract

#### The Location of Factors Effecting On European Union Member Under Auspices of Multi Dimensional Scaling Analysis

*The subject of the member of EU has been on the agenda. This study aims to be implicated among EU member, candidate countries and Turkey as a visually form. The data using includes the period of 1999-2003. It is provided reducing the number of variable with using factor analysis firstly with association of various demography and economic variables. After factor analysis, Multi dimensional scaling analysis is implicated for five factors consisting of different variable combinations. In the result of multi dimensional scaling analysis, It is showed factors effecting on EU member with a two- dimensional graph.*

**Key Words:** European Union, Multi Dimensional Scaling.

---

\* Doç. Dr.; Uludağ Üniversitesi, İ.İ.B.F., Ekonometri Bölümü.

## I. GİRİŞ

Avrupa Birliği barışı korumak ve ekonomik ve sosyal ilerlemeyi pekiştirmek amacı ile başlangıçta altı Avrupa ülkesinin bir araya gelmesi oluşturulmuştur. Daha sonra farklı ülkelerin katılımı ile üye sayısı 15'e ve son katılımlarla 25'e yükselmiştir. Birliğin içinde ortak kurumları bulunan üç topluluk yer alır. Bunların içinde ilk kurulanı Avrupa Kömür ve Çelik Topluluğu (AKÇT) olmuştur. Daha sonra Avrupa Ekonomik Topluluğu (AET) ve Avrupa Atom Enerjisi Topluluğu (AAET) kuruldu. Topluluklar bu sürecin sonunda üye devletler arasındaki bütün iç sınırları kaldırarak tek bir pazar kurdular (Bkz. Bozkurt, 1993: 147).

Genişleme, 21. yüzyıla hazırlanan Avrupa Birliği için en önemli fırsatlardan biridir. Yeni üyelere bir istikrar ve refah bölgesi sunarak, kıtanın barışçıl yollarla bütünleşmesini daha ileriye götürmek için benzersiz tarihi bir görevdir. Avrupa Konseyi Aralık 1999'da Helsinki Zirvesinde katılım sürecinin kapsamlı niteliğini teyit etmiş ve Avrupa Komisyonunun tavsiyesine dayanarak altı aday ülkeyle daha resmi katılım müzakerelerini başlatmaya karar vermiştir. Bu ülkeler Bulgaristan, Letonya, Litvanya, Malta, Romanya ve Slovak Cumhuriyeti'dir. Bu altı ülke ile katılım müzakereleri 15 Şubat 2000'de resmen açılmıştır. Avrupa Konseyi Helsinki'de, Türkiye'nin diğer aday ülkelere uygulanan aynı kriterlere göre birliğe katılma yolunda bir aday olduğunu da teyit etmiştir. 1 Mayıs 2004 tarihinde 10 yeni üye ülkenin (Çek Cumhuriyeti, Macaristan, Polonya, Slovakya, Slovenya, Litvanya, Letonya, Estonya, Malta ve GKRY) AB'ye resmen katılması ile AB tarihinin en kapsamlı genişlemesini tamamlamış oldu. Toplam 378 milyon nüfusa sahip olan AB15'in nüfusu, son genişleme ile birlikte 454 milyona ulaşmıştır. Avrupa kıtasının tarihi bölünmesini sona erdiren bu genişleme dalgası AB'nin sosyal, kültürel, ekonomik iç dengelerinin yanı sıra kurumsal yapısını da büyük ölçüde değiştirmiştir. Bulgaristan ve Romanya'nın üyeliğinin ise 2007 yılında gerçekleşmesi öngörülmektedir. Hırvatistan'ın yaptığı üyelik başvurusu da Haziran 2004 Brüksel Zirvesinde kabul edilmiştir. Türkiye ile tam üyelik müzakerelerinin başlaması için ise 3 Ekim 2005 tarihi öngörülmüş ve müzakereler başlatılmıştır. AB'nin yaşamış olduğu en son genişleme, aday sayısı, yüzölçümü (yüzde 34 artış), nüfus (105 milyon artış) ve değişik tarih ve kültürlerin zenginliği dikkate alındığında, kapsam ve çeşitlilik açısından benzersiz olduğu için, eşsiz bir meydan okuma niteliğindedir (Avrupa komisyonu Türkiye delegasyonu web sitesi, <http://www.deltur.cec.eu.int/>).

Türkiye'nin Avrupa Birliği'ne tam üyeliği hedeflemiş olması, konunun daha uzun süre gündemimizde kalacağına işaret etmektedir. Avrupa Birliği ile ilgili akıllara gelen ilk unsur, dünyada benzeri bulunmayan ilginç bir bütünleşme örneği olmasıdır. Bilindiği üzere, Avrupa Birliği bir ulus

değil, bir devlet değil, bir uluslararası kuruluş da değildir. Avrupa Birliği belirli alanlarda egemenliklerini devretmiş bulunan Avrupalı ülkelerden oluşan bir uluslar üstü kurumdur.

Bu çalışmada Avrupa Birliğine üyeliği etkileyen en önemli faktörlerin iki boyutlu bir grafiksel düzenlemeyle konumlandırılması amaçlanmaktadır. Bu amaçla çok değişkenli istatistiksel analiz tekniklerinden Çok Boyutlu Ölçekleme Analizi'nden yararlanılmıştır. İzleyen bölümde çok boyutlu ölçekleme analizine ilişkin bilgiler verilmesinin ardından, uygulama bölümünde demografik ve ekonomik 14 değişkenden yararlanılarak, Avrupa Birliğine üyeliği etkileyen önemli faktörler belirlenmeye çalışılmıştır.

## II. ÇOK BOYUTLU ÖLÇEKLEME ANALİZİ

Çok değişkenli istatistiksel analiz yöntemlerinden biri olan çok boyutlu ölçekleme analizi, cevaplayıcıların nesnelere / bireyleri değerlendirmeleri temelinde, anahtar boyutların teşhisinde araştırmacıya yardım eden teknikler kümesidir (Bkz. Johnson, 1998:761). Çok boyutlu ölçekleme analizi, kişisel tercihler, tutumlar, eğilimler, inançlar ve beklentiler gibi davranışsal verilerin analizinde sıkça kullanılmaktadır. Çok boyutlu ölçekleme analizinin genel amacı, mümkün olduğunca az boyutla, nesnelere yapısını (uzaklık değerlerini kullanarak) orjinal şekle yakın bir biçimde ortaya koymaktır (Tatlıdil, 1992:353). Çok boyutlu ölçekleme analizi; özellikle bilgisayarların yaygın olarak kullanılmaya başlanmasından bu yana başta pazarlama araştırmaları olmak üzere birçok alanda oldukça sık başvurulan bir çok değişkenli analiz türü olmuştur.

Çok boyutlu ölçekleme analizi içerisinde, boyut sayısının belirlenmesi önemli kararlardan biridir. Çok boyutlu ölçekleme analizi, verilerin anlaşılması ve temsil edilmesi için genellikle bir model gibi kullanıldığı için uygun boyut sayısı, yorumlanabilirlik, kullanım kolaylığı ve kararlılık gibi bazı ölçütlere bağlı olmaktadır. Boyut sayısı, koordinat eksenlerinin sayısını belirtmektedir. Bu da uzayda bir noktanın konumlandırılması amacıyla kullanılan koordinat değerlerinin sayısını göstermektedir.

Çok boyutlu ölçekleme analizinin sonucunda elde edilen grafiksel düzenlemede kullanılan boyut sayısının uygun olup olmadığının belirlenebilmesinde, **stress değeri** önemli bir ölçüt olarak karşımıza çıkmaktadır. Uyumun veya uyum iyiliğinin bir ölçüsü olan stress ölçüsü, çok boyutlu ölçekleme analizinde geniş bir kullanıma sahiptir. Stress ölçüsü, normleştirilmiş “kalıntı kareler toplamı”nın kare köküdür. Stress ölçüsünün istenilenden daha büyük değerleri kötü uyuma işaret ettiğinden,

bu ölçüye kötü uyumun bir göstergesi olarak bakmak da mümkündür (Bkz. Kurt: 1992, 69).

Elde edilen şeklin gerçek durumla uygunluğunun bir ölçüsü olan stress değerinin yorumlanmasında tolerans oranlarından yararlanılmaktadır. Buna göre;

$$S_k \geq 0.20 \Rightarrow \text{zayıf}$$

$$S_k \leq 0.10 \Rightarrow \text{orta}$$

$$S_k \leq 0.05 \Rightarrow \text{iyi}$$

$$S_k = 0, 00 \leq \text{tam}$$

uyum olduğu düşünülmektedir. Ayrıca elde edilen şekillerin döndürülmesi ile daha anlamlı (daha küçük stress değerli) sonuçlara ulaşmak da mümkün olabilmektedir.

Çok boyutlu ölçekleme analizi için pek çok teknik geliştirilmiştir. Tam metrik olmayan tekniklerle başlayan bu süreci diğer teknikler izlemiştir. Çok boyutlu ölçekleme analizi teknikleri girdi verilerinin hangi ölçek üzerinde ölçülebildiği ve sonuç olarak ne şekilde çıktı elde edilebileceği konusuna bağlı olarak değişmektedir. Buna göre çok boyutlu ölçekleme analizi teknikleri şu şekilde sınıflandırılabilir:

- a. Tam metrik olmayan teknik
- b. Tam metrik teknik
- c. Yarı metrik teknik

**Tam metrik olmayan teknik;** verilerden hareketle minimum boyutlu uzayın bulunması ve her boyutta her bir nesnenin/bireyin tercih sırasına konulmasını amaçlar (Kurtuluş, 1981:414). Çıktılar her bir boyutta yer alan her bir noktanın sıra düzenini göstermekte ve bu nedenle de metrik değildir. Böylece bu tekniğin kullanılması sonucu elde edilen veriler de metrik olmayan verilerdir. Bu teknik sonuçlarının güçsüz ve çoğu kez belirgin olmaması nedeni ile çoğu zaman çok yararlı sonuçlar vermemektedir.

**Tam metrik teknik;** uzaklık matrisindeki uzaklıkların oranlı ölçeklenmiş (veya en azından eşit aralıklı) ölçeklenmiş olduğunu varsayar. Sonuç olarak elde edilen grafiksel düzenlemedeki noktalar da girdiler gibi oranlı ölçeklenmiş olarak elde edilecektir.

**Yarı metrik teknik;** sıralayıcı ölçek üzerinde ölçülmüş girdi kullanılacağını ve sonuç olarak metrik çıktı elde edileceğini varsaymaktadır (Jobson, 1992:585). Bu durum, yarı metrik teknik tarafından üretilen çıktı uzaklıklarının yaklaşık olarak eşit aralıklı ölçeklendirilmiş olduğunu varsaymak anlamına gelmektedir. Sheppard **yarı metrik tekniği** geliştirerek sıra düzenli girdi verilerinden metrik çözümler elde etme yaklaşımını başarmıştır. Ayrıca bu amaçla ilk bilgisayar algoritmasını geliştirmiştir.

Böyle bir programın amacı, uzaklık verilerinin sırasından (yani benzerlik verilerinden) hareketle orjinal verideki sıraya uygun oransal ölçekte ölçülmüş verilere ulaşmaktır. Böylece bütün benzerlik sıralarını bozmayacak şekilde uyarıcıların ilgili boyutlardan oluşan uzaya yerleştirilmesi sonucunda benzerliklerin oransal (veya metrik) ölçüsü elde edilmiş olur.

Çok boyutlu ölçekleme analizinin son yıllardaki yaygın kullanımına karşın analizle ilgili bir çok sorun henüz çözümlenememiştir. Bu sorunlardan başlıcaları gruplar halinde şöyle sıralanabilir; verilerin toplanmasında ortaya çıkan sorunlar, analizler sonuçlarının geçerliliği ile ilgili sorunlar, analiz sonuçların yorumlanmasına ilişkin sorunlardır.

### III. UYGULAMA

Uygulama kısmında 1999-2003 yılları arasında AB'ye üye olan ve aday ülkeler açısından, ilgili ülkelerin üyeliğini etkileyeceği düşünülen ekonomik değişkenler ele alınmıştır. Analizler SPSS 10.0 paket programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. İlgili değişkenlerin seçiminde öncelikle konu ile ilgili olarak literatürde yer alan diğer araştırmalar gözden geçirilmiştir (Bkz. Doumpos, Pentaraki, Zopounidis ve Agorastos, 2001: 21), (Bkz. Cosset ve Roy: 1991: 138), (Bkz. Yim and Mitchell, 2005: 139), (Bkz. Hoti and McAleer, 2004: 547). Bunun yanı sıra ilgili değişken ile ilgili verilere ulaşma ve eksik veriler nedeniyle, değişken kümesi aşağıdaki biçimde ele alınmıştır:

#### **Bağımlı Değişken:**

1999-2003 arası dönemde AB üyesi olan ülkeler 1, diğerleri 0.

#### **Bağımsız Değişkenler:**

X1- Tarım, katma değerli- GSYIH'nın %'si (Agriculture, value added-% of GDP)

X2-. Nakit fazlası (Cash surplus)

X3- Mal ve hizmet ihracatı (Exports of goods and service)

X4- Gayri safi yurt içi hasıla (GSYIH) büyümesi-yıllık yüzde olarak (GDP growth-annual %)

X5- Kişi başına gayri safi yurtiçi gelir (GNI per capita)

X6- Mal ve hizmet ithalatı-GSYIH'nın %'si (Imports of goods and service-% of GDP)

X7- Endüstri katma değeri-GSYIH'nın %'si (Industry value added-% of GDP)

X8- Enflasyon, GSYIH deflatörü-yıllık yüzde olarak (Inflation, GDP deflator-annual %)

X9- Nüfus artışı-yıllık yüzde olarak (Population growth annual %)

X10- Bağışlar hariç gelir- GSYİH'nın %'si (Revenue excluding grants %GDP)

X11- Hizmetler vb. katma değerli- GSYİH'nın %'si (Services etc. value added-%GDP)

X12- İşsizlik, genç nüfus toplamı-15-24 yaş arası toplam emeğin %'si (Unemployment, youth total-% of total labor force ages 15-24)

X13- Doğum başına yaşam beklentisi-toplam (Life expectancy at birth-total years)

X14- Mal ticareti- GSYİH'nın %'si (Trade in goods %GDP)

Ele alınan 14 ekonomik ve demografik değişken, öncelikle değişken sayısının azaltılması ve bağımsız değişkenlerin bazılarının aralarındaki (örneğin mal ve hizmet ithalatı ve ihracatı arasındaki) korelasyonların yüksek bulunmasından dolayı faktör analizine tabi tutulmuştur. Faktör analizinden önce KMO ölçüsü ile Bartlett testi sonuçlarının yorumlanması gerekmektedir. Örneğimizde KMO ölçüsünün 0,544 bulunduğunu belirlenmiş ve bu değerden örneklem büyüklüğünün sınırdan da olsa, yeterli sayılabileceği anlaşılmaktadır (Leech, 2004: 80). Ayrıca, Bartlett Testi 0,05'den küçük olduğundan (0,000), analize dahil edilen değişkenlerin birbiriyle yüksek korelasyon içinde oldukları anlaşılmıştır. Bu sonuçlar değişkenlere faktör analizi uygulanabileceğini ifade etmektedir. Faktör analizinin uygulanması için gerekli şartlar sağlandıktan sonra, değişkenlere faktör analizi uygulanmış, elde edilen sonuçlar Tablo 1'de gösterilmiştir.

**Tablo 1. Faktör Analizi Sonuçları**

Bileşenler	Başlangıç			Döndürme yapılmadan			Döndürme yapıldıktan sonra		
	Toplam	Varyansın %'si	Kümülatif %	Toplam	Varyansın %'si	Kümülatif %	Toplam	Varyansın %'si	Kümülatif %
1	4.863	34.738	34.738	4.863	34.738	34.738	3.424	24.457	24.457
2	2.996	21.401	56.139	2.996	21.401	56.139	3.005	21.464	45.921
3	1.549	11.065	67.204	1.549	11.065	67.204	2.274	16.241	62.162
4	1.235	8.821	76.025	1.235	8.821	76.025	1.748	12.483	74.646
5	1.118	7.983	84.008	1.118	7.983	84.008	1.311	9.362	84.008
6	.733	5.233	89.241						
7	.608	4.344	93.585						
8	.330	2.356	95.942						
9	.273	1.952	97.894						
10	.170	1.216	99.110						
11	7.256E-02	.518	99.628						
12	3.925E-02	.280	99.909						
13	1.167E-02	8.339E-02	99.992						
14	1.124E-03	8.030E-03	100.000						

Tablo 1'e bakıldığında ilk beş özdeğerin önemli olduğu, bu özdeğerlerin birden büyük olması ve toplam varyansın %84.008'inin açıklanması nedeni ile faktör sayısının 5 olacağı sonucuna varılmaktadır. Faktör yükleri matrisine bakıldığında ise, kavramsal anlamlılığın sağlanamadığı anlaşılmaktadır. Faktör yükleri matrisinde kavramsal anlamlılığın sağlanması amacıyla çeşitli döndürme yöntemleri uygulanmış ve Varimax döndürme yöntemi ile en uygun sonuçlar alınmıştır. Aşağıda Tablo 2'de döndürülmüş faktör yükleri matrisi görülmektedir.

**Tablo 2. Döndürülmüş Faktör Yükleri Matrisi**

	Bileşen				
	1	2	3	4	5
X1	-.315	2.169E-02	.856	-9.590E-02	.208
X2	.760	-3.701E-02	.127	5.177E-02	.469
X3	6.358E-02	.954	-8.296E-02	1.761E-03	8.176E-03
X4	-.201	9.224E-02	-5.872E-02	-1.645E-02	.871
X5	.805	-.102	-.424	.210	-.139
X6	-.125	.968	.114	-2.899E-02	.106
X7	-.116	1.876E-02	1.331E-02	-.984	-3.308E-02
X8	-5.957E-02	-2.597E-02	.852	-.146	-.290
X9	.707	-.101	-.197	8.861E-02	-.235
X10	.751	.108	-5.963E-02	.244	-4.209E-03
X11	.305	4.048E-03	-.481	.794	-7.251E-02
X12	-.643	-.309	.157	4.067E-02	.265
X13	.669	-.267	-.543	4.669E-02	-.207
X14	6.043E-02	.974	4.389E-02	9.251E-03	7.908E-03

Tablo 2'de görülen döndürülmüş faktör yükleri matrisinde yer alan faktör yükleri incelendiğinde,

$f_1$ : X<sub>2</sub>, X<sub>5</sub>, X<sub>9</sub>, X<sub>10</sub>, X<sub>12</sub>, X<sub>13</sub>

$f_2$ : X<sub>3</sub>, X<sub>6</sub>, X<sub>14</sub>

$f_3$ : X<sub>1</sub>, X<sub>8</sub>

$f_4$ : X<sub>7</sub>, X<sub>11</sub>

$f_5$ : X<sub>4</sub>

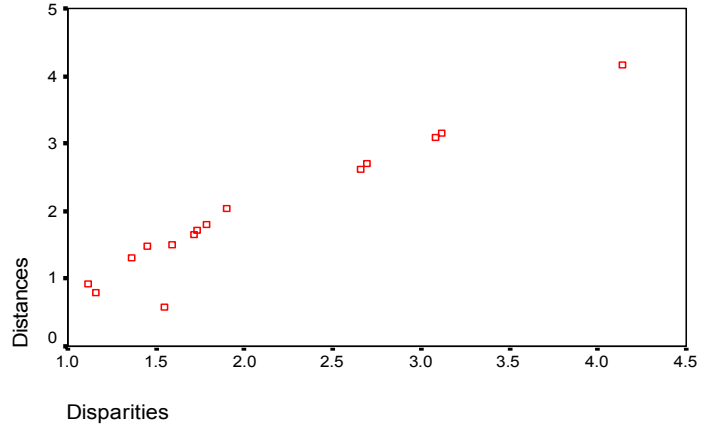
olduğu anlaşılabilmektedir. Bu sonuçlardan hareketle  $f_1$  faktörü üzerinde nakit fazlası, kişi başına gayri safi yurt içi gelir, nüfus artışı, başışlar hariç gelir, işsizlik (negatif yönde) ve doğum başına yaşam beklentisi değişkenlerinin yüklerinin daha ağırlıkta olduğu söylenebilir.  $f_2$  faktörü üzerinde mal ve hizmet ihracatı, mal ve hizmet ithalatı ve mal ticareti değişkenlerinin yüklerinin daha ağırlıkta,  $f_3$  faktörü üzerinde tarım katma

değerli ve enflasyon değişkenlerinin,  $f_4$  faktörü üzerinde endüstri katma değerli (negatif yönde) ve hizmetler vb. katma değerli değişkenlerinin ve son olarak da  $f_5$  faktörü üzerinde ise yalnızca gayri safi yurt içi hasıla değişkeninin yükünün daha ağırlıkta olduğu belirlenmiştir. Faktörler üzerinde yükü fazla olan değişkenler incelendiğinde  $f_1$  faktörünün genel faktör,  $f_2$  faktörünün mallar ile ilgili faktör,  $f_3$  faktörünün tarım-enflasyon faktörü,  $f_4$  faktörünün endüstri-hizmet faktörü ve son olarak  $f_5$  faktörünün ise gayri safi yurt içi hasıla faktörü olarak isimlendirilmesinin yanlış olmayacağı sonucuna varılmıştır.

Boyut indirgemenin faktör analizi ile sağlanmasının ardından verilere çok boyutlu ölçekleme analizi uygulanmıştır. Elde edilen 5 faktör ve üyelik değişkenlerinin çok boyutlu ölçekleme analizi sonrasında elde edilen iki boyutlu grafiksel düzenleme için stress değeri 0,09344 olarak elde edilmiştir. Bu değer bize veriler ile iki boyutlu grafiksel düzenleme arasında orta uyum olduğunu göstermektedir. Bu değer kabul edilebilir olduğuna karar verilmesinin ardından verilere öklidyen uzaklık modeli uygulanmasının doğru olup olmadığına ise, Şekil 1 ile gösterilen doğrusal uyumu gösteren serpilme diagramına bakılarak karar verilecektir.

### Scatterplot of Linear Fit

#### Euclidean distance model



Şekil 1. Doğrusal Uyumu Gösteren Serpilme Diagramı

Şekil 1, verilerin iki boyutta öklidyen uzaklık modeline bağlı olarak konumlandırılmasının uygun olduğunu göstermektedir. Değişkenleri iki boyutta öklidyen uzaklık modeline uygun olarak konumlandırmanın uygun olduğuna karar verilmesinin ardından iki boyutlu grafiksel düzenlemenin



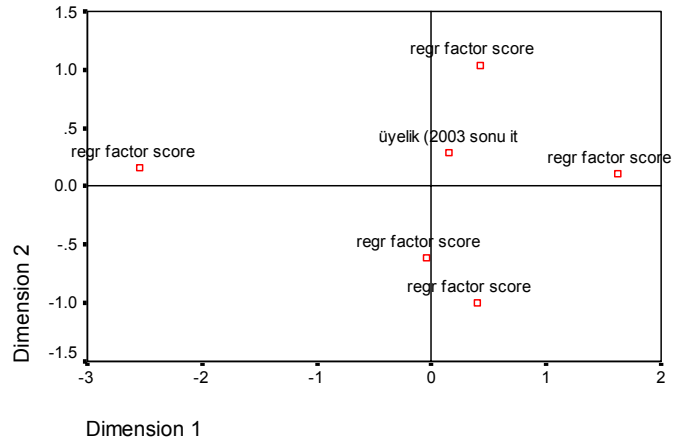
boyut değerleri Tablo 3'deki şekilde elde edilmiştir. Ayrıca bu boyutlara uygun olarak elde edilen grafiksel düzenleme ise Şekil 2'de yer almaktadır.

**Tablo 3. İki Boyutlu Grafiksel Düzenlemenin Boyut Değerleri**

Boyut
1 2
1 UYELIK .1559 .2950
2 FAKTOR1 -.0474 -.6091
3 FAKTOR2 .4236 1.0355
4 FAKTOR3 -2.5425 .1660
5 FAKTOR4 .3935 -.9955
6 FAKTOR5 1.6168 .1081

### Derived Stimulus Configuration

#### Euclidean distance model



*Şekil 2. Çok Boyutlu Ölçekleme Analizi Sonucunda Elde Edilen Grafiksel Düzenleme*

Tablo 3 ve Şekil 2'den elde edilen sonuçlara bakıldığında, üyelik değişkeni ile en yakın ilişkili olan faktörün faktör 5 olduğu söylenebilir. Gayri safi yurt içi hasıla faktörü olarak adlandırılan bu faktör üzerinde ise sadece gayri safi yurt içi hasıla değişkeninin yükünün en fazla olduğu bilinmektedir. Tablo 3 ve Şekil 2 incelendiğinde üyelik değişkeni ile ikinci en yakın ilişki de olan faktörün faktör 2 olduğu anlaşılabilir. Mallar ile ilgili

faktör olarak isimlendirilen bu faktör üzerinde ise mal ve hizmet ihracatı, mal ve hizmet ithalatı ve mal ticareti değişkenlerinin yüklerinin daha ağırlıkta olduğu belirlenmişti. Kısaca özetlemek gerekirse, üyeliği etkileyen en önemli gayri safi yurt içi hasıla faktörü, en çok etkileyen ikinci faktörün ise mallar ile ilgili faktör olduğu söylemek yanlış olmayacaktır.

#### IV. SONUÇ

Bu çalışma Avrupa birliğine üyeliği belirleyen en önemli faktörlerin tespit edilmesi amacıyla yapılmıştır. Bu çalışmada, AB'ye üye olan ülkeler ile aday ülkeler arasındaki ayırımın hangi değişkenlerden kaynaklandığının anlaşılabilmesi için çok değişkenli istatistiksel tekniklerden yararlanılmıştır. Öncelikle konu ile ilgili literatürün incelenmesi sonucunda, bu ayırma katkı sağlayacağı düşünülen 14 değişken ele alınmıştır. Değişken sayısının fazla olmasından ötürü, boyut indirgeme amacına yönelik olarak verilere öncelikle faktör analizi uygulanmıştır. Elde edilen beş faktör, kavramsal anlamlılığı sağlamadığından dolayı, verilere döndürme uygulanmıştır. Elde edilen faktör yükleri matrisi incelendiğinde,  $f_1$  faktörü üzerinde nakit fazlası, kişi başına gayri safi yurt içi gelir, nüfus artışı, bağışlar hariç gelir, işsizlik ve doğum başına yaşam beklentisi değişkenlerinin yüklerinin daha ağırlıkta olduğu ve genel faktör olarak isimlendirilebileceği anlaşılmıştır.  $f_2$  faktörü üzerinde mal ve hizmet ihracatı, mal ve hizmet ithalatı ve mal ticareti değişkenlerinin yüklerinin daha ağırlıkta olduğu ve mallar ile ilgili faktör olarak,  $f_3$  faktörü üzerinde tarım katma değerli ve enflasyon değişkenlerinin yüklerinin ağırlıklı olduğu ve tarım-enflasyon faktörü olarak adlandırılabilceği belirlenmiştir.  $f_4$  faktörü üzerinde endüstri katma değerli ve hizmetler vb. katma değerli değişkenlerinin yüklerinin fazla olduğu ve endüstri-hizmet faktörü olarak adlandırılabilceğini ve son olarak da  $f_5$  faktörü üzerinde yalnızca gayri safi yurt içi hasıla değişkeninin yükünün daha ağırlıkta olduğu ve gayri safi yurt içi hasıla faktörü olarak isimlendirilebileceği anlaşılmaktadır.

Bağımsız değişken sayısının faktör analizi uygulanması sonucunda beşe indirgenmesinin ardından, Avrupa birliğine üye ve aday olan ülkeler arasındaki gruplamaya hangi faktörlerinin etkilerinin daha fazla olduğunu belirlemek amacıyla, sözü edilen beş faktöre bu kez de çok boyutlu ölçekleme analizi uygulanmıştır. Çok boyutlu ölçekleme analizi sonucunda üyelik değişkeni ile yakın konumlandırılan faktörün gayri safi yurt içi hasıla faktörü olduğu bulunmuştur. Bu faktörün ardından ise, üyelikle en yakın ilişki de olan faktörün mallar ile ilgili faktör olarak isimlendirilen faktör 2 olduğu anlaşılmaktadır. Dolayısıyla Türkiye gibi AB'ye aday ülkeler, gayri safi yurt içi hasıllarını yükselmeli ve ithalat, ihracat ile mal ticaretine daha fazla önem vermelidirler.

**KAYNAKLAR**

- BOZKURT V. (1993), Avrupa Birliği, Ezgi Kitabevi, Bursa, 1993.
- COSSET J. ve ROY J. (1991), “The Determinants of Country Risk Ratings”, *Journal of International Business Studies*, 22, 1, s.135-142.
- DOUMPOS M., PENTARAKÍ K., ZOPOUNÍDÍ S. ve AGORASTOS C. (2001), “Assessing Country Risk Using A Multi-Group Discrimination Method: A Comparative Analysis”, *Managerial Finance*, 27, 8, s.16-37.
- HOTI S. ve McAleer M. (2004), “An Empirical Assessment of Country Risk Ratings and Associated Models”, *Journal of Economic Surveys*, 18, 4, s.539-587.
- JOHNSON Richard A., (1998), *Applied Multivariate Statistical Analysis*, Prentice Hall, USA.
- KURT Günseli, (1992), *Çok Değişkenli İstatistiksel Analiz Tekniklerinden Çok Boyutlu Ölçekleme Ve Bir Uygulama*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul.
- TATLIDİL Hüseyin, (1992), *Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistiksel Analiz*, Hacettepe Üniversitesi Yayınları, Ankara.
- YIM J. ve MITCHELL H. (2005), “Comparison of country risk models: hybrid neural networks, logit models, diskriminant analysis and cluster techniques”, *Expert Systems with Applications*, 28, s.137-148.
- Avrupa komisyonu Türkiye delegasyonu web sitesi,  
<<http://www.deltur.cec.eu.int/>> (18.07.2005)