

2009 KÜRESEL FİNANSAL KRİZİN SİNYALLERİNİN ÇOK BOYUTLU ÖLÇEKLEME TEKNİĞİ KULLANILARAK GEÇMİŞ DÖNEM SOSYO-EKONOMİK GÖSTERGELERLE TESPİTİ VE BİR UYGULAMA

Yazarlar/Authors: Dr. Özge EREN

Prof. Dr. Neyran ORHUNBİLGE

Özet

Avrupa Birliği'ne üye ve aday ülkelerin sosyo-ekonomik göstergelerinin Çok Boyutlu Ölçekleme Tekniği kullanılarak analiz edildiği bu makalede, çok boyutlu olan sosyal ve ekonomik yapıda birbirleri ile etkileşim içindeki çok sayıda gösterge birlikte ele alınmıştır. Avrupa Birliği'nde özellikle 2009 yılında başlayan ancak ciddi sonuçlarının 2010 ve 2011 yıllarında ortaya çıktığı ekonomik krizin, krizden bir yıl önce yani 2008 yılında sinyallerini verip vermediğinin tespiti bu çalışmanın temel amacını oluşturmaktadır. Üye ve aday ülkelerin sosyo-ekonomik göstergelerin analizi ile, uzun yıllar homojen bir yapı gösteren birlik ülkelerinin birbirlerinden uzaklaşarak dağınık bir yapı sergilemeleri çalışma ile oldukça net bir şekilde saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: :Çok Boyutlu Ölçekleme Analizi, Metrik Ölçekleme, Avrupa Birliği, Kriz, Sosyo-ekonomik göstergeler

DETERMINATION OF THE SIGNALS OF 2009 GLOBAL FINANCIAL CRISIS THROUGH PAST ERA SOCIO-ECONOMIC INDICATORS BY MULTIDIMENSIONAL SCALING TECHNIQUE AND AN APPLICATION

Abstract

In this study, socio-economic structures are analyzed for European Union (EU) member and candidate countries using Multidimensional Scaling Method. It's aimed to create a general approach of a large number of the indicators which are interacting with each other at multi-dimensional social and economic structure. Economic crisis in EU has started the years of 2009, but the serious consequences of it has been appeared during the period 2010 and 2011. In 2008, a year before the crisis, the problems union signals have emerged. With the analysis of socio-economic indicators, it is found that quite apparent change among union countries that they was showing a homogeneous structure so long years.

Key Words: Multidimensional Scaling Analysis, Metric Scaling, European Union Crisis, Socio-economic indicators

1.Giriş

Avrupa Birliği (AB), yaklaşık beş yüz milyona yakın nüfusu ve 28 ülkeden oluşan üyesiyle topraklarının büyük bölümü Avrupa kıtasında bulunan önemli bir siyasi ve ekonomik örgütlenmedir. 1958 yılında sadece 6 üye ile kurulan , Avrupa Topluluğu olarak adlandırılan yapılanma, değişik tarihlerde yeni üyelerin katılımı sonucu bugün 27 üyeden oluşan bir birlik halini almıştır. Ekonomik atılımlar ve entegrasyon, birlik içinde özellikle 80'li yıllardan itibaren hızla artış göstermiştir (Hıtırıs, 2003 s. 63) Birliğin 2013 yılı itibariyle genişleme sürecine bakıldığında ise; Türkiye ve İzlanda ile katılım müzakerelerinin yürütüldüğü, Makedonya ve Karadağ'ın aday ülke ilan edildiği, Arnavutluk, Bosna-Hersek, Sırbistan ve Kosova'nın ise potansiyel aday ülkeler olarak kabul edildiği görülmektedir.

Dünya ölçeğinde bakıldığında başarılı bir birlik olarak gösterilmesine rağmen AB, ekonomik ve finansal krizden en fazla etkilenen örgütlerin başında yer almaktadır. 2008 yılı sonunda Amerika’da finans alanında ortaya çıkan kriz hızla tüm dünyaya yayılarak küresel bir krize dönüşmüştür. Krizin olumsuz etkileri özellikle 2009 yılından sonra Avrupa Birliği ülkelerinde de önemli bir şekilde hissedilmiş ve birlik kuruluşundan beri en büyük daralmayı yaşamıştır. Bu ekonomik krizin etkisiyle; Euro bölgesinin ekonomik ve mali yönden istikrarsızlaştığı, ülkelerin büyüme oranlarının yavaşladığı görülmüştür.

2. Sosyo-ekonomik Göstergeler

Türkçeye Fransızcadan girmiş olan ve “toplumla ilgili” anlamında kullanılan “*sosyo*” kelimesi ile ekonomi kelimesi birleştirilerek oluşturulan sosyo-ekonomi kelimesi aynı anda hem *toplumsal ve ekonomik alanı hem de aralarındaki ilişkileri ilgilendiren* ortak alan olarak tanımlanmıştır (TDK Sözlük, 1988, s. 2015). Bireyler açısından tanımlanan sosyo-ekonomik durum ise, kişinin toplumda var olan sosyal ve ekonomik kaynaklara ulaşabilme, bu kaynaklar üzerinde söz sahibi olma derecesi hakkında bilgi vermektedir.

Sosyo-ekonomik gelişmişlik iller, ilçeler ve ülkeler düzeyinde çeşitli kriterler dikkate alarak ölçülmektedir. Bu çalışmada Avrupa Birliği’ne üye ve aday ülkelerin hem 2005 hem de 2008 yılları için sosyo-ekonomik gelişmişlikleri ölçülerek birliğin 3 yıl içindeki durumunu saptamak ve kriz öncesinde de birlik yapısındaki bozulmalara (dağılmalara) dikkat çekilmek istenmiştir.

Araştırmanın uygulama kısmında kullanılan 2005 ve 2008 yılları sosyo-ekonomik göstergeleri, çeşitli kaynaklardan derlenerek (Eurostat, OECD, World Bank Data ve ülkelerin resmi istatistik kurumlar) oluşturulmuştur. Tablo 1’de kullanılan göstergeler sosyo-ekonomik yapıyı temsil ettiği belirtilen temel göstergelerdir.

Tablo 1 Temel Sosyo-ekonomik Göstergeler

X1	İlköğretim süresi
X2	Kamu sektöründe eğitime ayrılan oran (GSMH içinde)
X3	İlköğretime kayıtlı kız çocuklarının oranı (% net)
X4	Tarımsal alan (Tüm karasal alan içinde)
X5	Alternatif ve Nükleer enerji kullanım oranı (Tüm enerji kullanımı içinde)
X6	Nüfus yoğunluğu (Karasal Alanlar içinde)
X7	Kırsal alan nüfusu (Tüm nüfus içinde)
X8	Kentsel alan nüfusu (Tüm nüfus içinde)
X9	Ürün ve servislerin ihracatı oranı (Gayri safi milli hasıla içinde)
X10	Gayri safi milli hasıla gelişimi (%Yıllık)
X11	Kişi başı Gayri safi milli hasıla gelişimi (%Yıllık)
X12	Ticaret Hacmi oranı(Gayri safi milli hasıla içinde)
X13	Gayri safi milli hasıla deflatörü
X14	Enflasyon (Yıllık)
X15	Doğum Oranı (Her 1000 kişide)
X16	Ölüm Oranı (Her 1000 kişide)

X17	Doğurganlık oranı (Hamile kadınlar içinde)
X18	Kamu Alanı Sağlık Harcamaları (%GSMH)
X19	Hastanelerdeki yatak sayısı (Her 1000 kişiye düşen)
X20	Ortalama yaşam ömrü (Yıl)
X21	Nüfus büyüme oranı (Yıllık)
X22	Sabit hat ve internet aboneliği (Her 100 kişide)
X23	İnternet kullanıcı sayısı (Her 1000 kişide)
X24	Araştırma ve Geliştirme Harcamaları (Gayri safi milli hasıla içindeki payı)
X25	Toplam çalışan (Çalışabilecek insan gücü içindeki %)
X26	Endüstri alanında çalışan (Çalışabilecek insan gücü içindeki %)
X27	Kadınlarda uzun dönem işsizlik (Tüm çalışabilecek kadın gücü içinde)
X28	Toplam işsizlik (Toplam işgücü içinde)
X29	Bankaların sermayelerinin aktiflerine oranı
X30	Endüstrideki işsizlik payı (%)
X31	Tarımdaki işsizlik payı (%)
X32	Uzun dönem işsizlik (% kadınlarda)
X33	Toplam İşsizlik Oranı

2. Çok Boyutlu Ölçekleme Analizi

Çalışmada birliğe üye ve aday ülkelerin sosyo-ekonomik göstergelerinin analizi Çok Boyutlu Ölçekleme metodu ile gerçekleştirilmiştir. Bu metod çeşitli objeler arasındaki benzerliği (ya da benzemezliği) oldukça küçük boyutlu bir uzayda ortaya çıkarmaya çalışan çok değişkenli bir istatistik tekniktir (İngwer Borg Patrick s.3).

Analiz, verilerin çok boyutlu uzaydaki ilişki yapısı ve uzaydaki konumları en iyi biçimde ortaya koyan analitik yerleşim düzeni vermektedir (Kurt, ,1996). Çok Boyutlu Ölçekleme ilk olarak psikometri alanından doğan bir istatistik tekniktir. Yöntemin ardındaki temel fikirler ilk olarak Young ve Householder (G. Young and A. S. Householder 1938)arafından önerilmiş olup daha sonra Torgerson (W. S. Torgerson. 401–419, 1952)tarafından oldukça geliştirilip bugünkü ismini almıştır. Analiz günümüzde sadece psikoloji alanı ile sınırlı olmayıp ekonomi, sosyoloji, biyoloji, kimya ve arkeoloji gibi geniş bir uygulama alanına sahiptir. (Everitt ,B.,Howell ,D.,2005, s.1881). Örneğin çeşitli belgelere ait koleksiyonların,(Becks, A., Sklorz, S., Jarke)_veri tabanlarının ,(Document Collections 2000, 2000, 298–301) çeşitli durumları ile ilgili görsel bir analiz ortaya çıkarabilmek için kullanılabilirdiği gibi aynı zamanda doküman sınıflandırması, (Popescu, A.; Ungar, L. H.; Flake, G. W.; Lawrence, 2000) metin madenciliği, (Haveliwala, T., Gionis, A., Klein, D., Indyk, 2002, 432–442) gibi farklı alanlarda da uygulama alanı bulmuş bir tekniktir.

Çok boyutlu ölçeklemenin üç değişik uygulaması karşısında girdi verileri ve çıktı verileri şu şekilde özetlenir (Stein, B., Meyer zu Eissen, 254–266, 2003).

1) Tam metrik çok boyutlu ölçeklemede; girdi verileri ve çıktı verileri metrik ölçekle (aralıklı veya oransal) ölçülür.

2) Tam metrik olmayan çok boyutlu ölçkleme de ise girdi verileri ordinal ölçkle elde edilirken; çıktı verileri sırasal ölçkle (ranked) elde edilir.

3) Metrik olmayan çok boyutlu ölçkleme de ise girdi verileri ordinal ölçkle oluşturulurken, çıktı verileri metrik ölçkededir.

Bu çalışmada veriler metrik ölçkli olduğundan Metrik Çok Boyutlu Ölçkleme yöntemi kullanılacaktır.

2.1 Metrik Çok Boyutlu Ölçkleme

Bu yöntemde ilk olarak Öklid uzaklıklarına dayanan ($n \times n$) boyutlu uzaklıklar matrisi elde edilir. Uzaklıklar matrisi d_{ij} şeklinde gösterilen $i, j=1,2,3,\dots,n$ matrisi ana köşegeni 0, eksi işaret içermeyen bir simetrik matristir. Bu analiz de Temel Bileşenler Analizi'nde olduğu gibi özdeğer ayrışımı mantığına dayanır. Kullanılan matris bazen kovaryans matrisi (değişkenler merkezleştirilmiş ancak normalize edilmemiş) bazen de korelasyon matrisi (değişkenler hem merkezleştirilmiş hem de normalize edilmiş) ya da vektörel çarpım matrisidir Metrik Çok Boyutlu Ölçklemede uzaklıklar matrisi direk kullanılamaz çünkü bu matris özdeğer ayrımına uygun değildir (Pozitif yarı tanımlı matris olmadığı için). Matris genellikle vektörel çarpım matrisine çevrilerek analize uygun hale getirilmektedir (Munoz, Merino).

İlk olarak $n \times n$ boyutlu uzaklıklar matrisinin $D = (d_{ij})$ 2 vektör için hesap edilmesi aşağıdaki gibidir; $x_1, \dots, x_n \in R^p$; $d_{ij}^2 = (x_i - x_j)^T (x_i - x_j)$. Bu analiz ilk olarak uzaklık matrisi d 'nin bulunması ile başlar. Buradaki temel amaç Öklid uzayında bulunan uzaklıklara bağlı kalarak bir görsel sunum ortaya koyabilmektir.

1. Uzaklıklar matrisi hesaplanması (d_{ij})²,
 2. $A = (a_{ij})$ ve $a_{ij} = -\frac{1}{2} d_{ij}^2$ matrisin tanımlanması,
 3. $b_{ij} = a_{ij} - a_{i.} - a_{.j} + a_{..}$
 4. Özdeğerlerin bulunması $\Lambda = \text{diag}(\lambda_1 \dots \dots \lambda_p)$ ve özdeğer vektörün bulunması $\Gamma = (\Gamma_1, \dots \dots \Gamma_p)$,
 5. Uygun boyutun hesaplanması ($p = \text{ideali } 2$),
 6. Öklid uzayındaki koordinatların hesaplanması (Özdeğere karşılık özvektörlerin bulunması)
- $$x_{ij} = \Gamma_{ij} \lambda_j^{\frac{1}{2}}. \text{ (Churchill 1994 s.69)}$$

3. Araştırma Bulguları

İlk olarak 2005 yılı verileri ile yapılan Çok Boyutlu Ölçkleme Analizi sonuçlarına göre; Tablo 2 'de hesaplanan Stress değeri veri grubundaki her bir birim (ülke) arasındaki orijinal uzaklıklar ile iki boyutlu düzlemde konfigürasyon (gösterim) uzaklıkları arasındaki uygunluğu anlatmaktadır. Stress değeri 5. iterasyonda durarak olabilecek en iyi değerlerden birine ulaşmıştır (0,01). Bu sonuç oldukça anlamlıdır ve bu sebepten iterasyona devam edilmemiştir. İki boyutlu düzlemde Stress değeri 2005 yılı sosyo-ekonomik verileri için % 99 oranında açıklayıcılığa sahip çıkmıştır.

Tablo 2 İki Boyutlu Çözümlemede Stress İstatistiğinin Hesaplanması

Iteration history for the 2 dimensional solution (in squared distances)

Iteration S-stress Improvement

1 ,02246

2 ,01706 ,00540

3 ,01385 ,00321

4 ,01214 ,00171

5 ,01137 ,00077

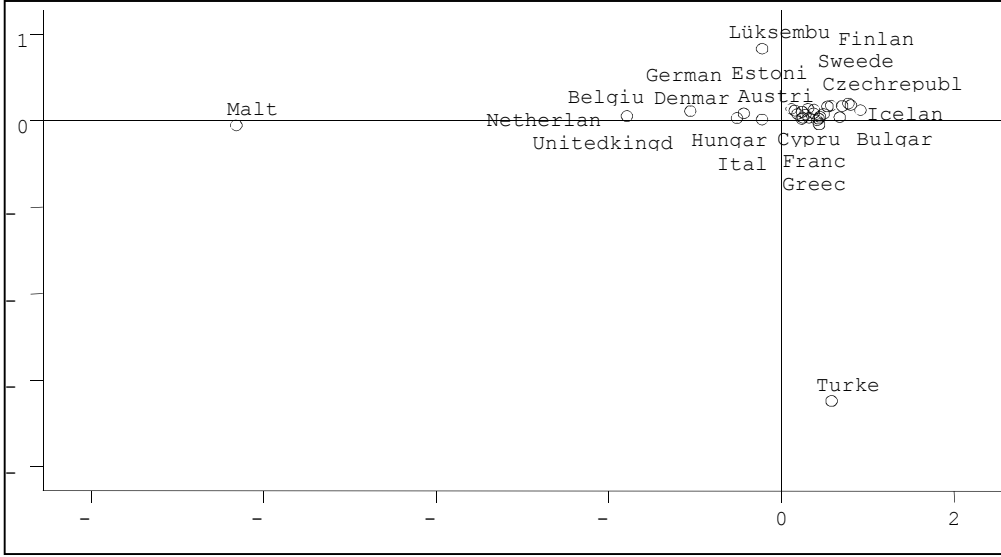
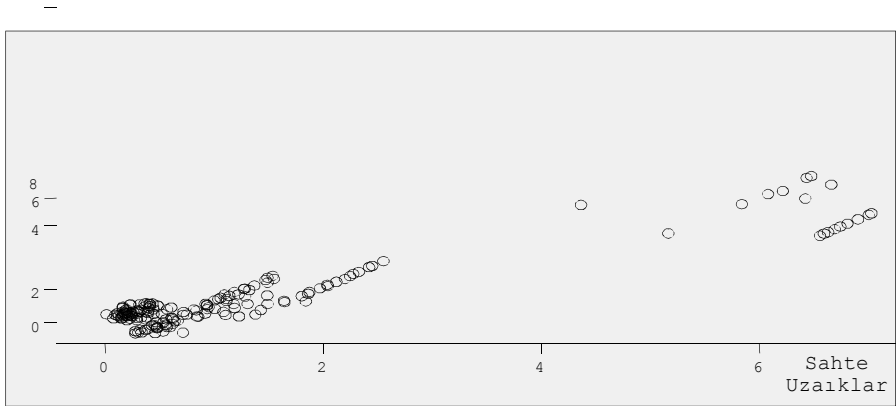
Stress= 0,05183 RSQ= 0,99612

Uyarıcı Koordinatlar tablosu (Tablo 3) ile iki boyutlu düzlemde ayrı ayrı hangi ülkelerin benzeştiği, hangi ülkeler arasında farklılıklar olduğu araştırılmaktadır. Birinci boyutta Belçika, Almanya, Lüksemburg, Hollanda, İngiltere, İtalya'nın sahip oldukları negatif değerlerle yaklaşık aynı yerlerde konumlandıkları (birlik içerisinde de oldukça gelişmiş seviyede bulunan ülkelerdir) saptanmıştır. 2005 yılı için oldukça önemli bir diğer tespit ise, üye ülkelerin tek bir küme gibi birbirine çok yakın konumlanmalarıdır. Bu ülkeler Avusturya, Bulgaristan, Kıbrıs, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Yunanistan, Macaristan, İrlanda, Litvanya, Letonya, Polonya, Portekiz, Romanya, Slovakya, Slovenya, İspanya, Hırvatistan ve İzlanda'dır. Bu ülkeler koordinat düzleminde her iki boyuta göre pozitif alanda yer almışlardır. Makedonya ile Malta'nın ise birbirine yakın değerlerle aynı yerde konumlandıkları saptanmıştır. Malta'nın birinci boyuta göre diğer ülkelerle, ikinci boyutta ise Türkiye'nin sahip olduğu negatif değerler ile diğer ülkelerden ayrıştığı saptanmıştır. Uyarıcı koordinat tablosunun görsel hali olan Öklid Uzaklık Tablosu'na göre ülkelerin birçoğunun koordinat düzleminin merkezine çok yakın konumlandıkları görülmüştür. Şekil 1'e bakarak Türkiye'nin ve Malta'nın diğer ülkelerden oldukça uzak kaldığı ve diğer ülkelerin hemen hemen hepsinin yaklaşık aynı yerde toplandığı görülmektedir. Birinci boyuta göre birbirlerine en uzak ülkeler Malta ile İzlanda'dır. İkinci boyuta göre birbirleri arasında en uzak ülkeler Türkiye ile Lüksemburg'dur. 2005 yılı için ülkelerin gelişmişlik seviyeleri incelendiğinde 159 ülke içerisinde İzlanda Dünya'nın en gelişmiş ülkesi (0,968) olarak 1. sırada, Lüksemburg'un ise (0,944) 18. sırada, Malta'nın (0,878) 34. sırada ve Türkiye'nin ise 84. sırada olduğu açıklanmıştır. (Orhunbilge, Neyran İstanbul 2010)

Tablo 3 Uyarıcı Koordinatlar

Stimulus Name	Dimension	
	1	2
1 Austria	,2982	,1402
2 Belgium	-,9308	,0842
3 Bulgaria	,4797	,0953
4 Cyprus	,3590	,0926
5 Czechrep	,1278	,1370
6 Denmark	,1537	,1116
7 Estonia	,6866	,1584
8 Finland	,7699	,1739
9 France	,2724	,0849
10 Germany	-,3741	,0711
11 Greece	,4352	,0257
12 Hungary	,2409	,0411
13 Ireland	,5137	,1585
14 Italy	-,2243	,0332
15 Latvia	,6634	,0624
16 Lithuani	,5670	,1879
17 Luxembur	-,3224	,8565
18 Malta	-6,2997	-,1682
19 Nether.	-1,8320	,0948
20 Poland	,1983	,0766
21 Portugua	,2469	,0378
22 Romania	,3733	,1502
23 Slovakre	,2424	,1058
24 Slovenia	,3150	,0462
25 Spain	,4032	,0453
26 Sweeden	,7411	,2131
27 Turkey	,5723	-3,3116
28 Unitedki	-,4551	,0447
29 Crotia	,4432	,0495
30 Iceland	,8988	,1216
31 Macedonia	,4363	-,0203

Serpilme Diyagramı ile (Şekil 2), birimler (ülkeler) arasındaki gözlenen uzaklıklar ile sahte uzaklıklar arasındaki ilişkilerin doğrusal bir uyum gösterip göstermediğinin analizi yapılmaktadır. Doğrusal bir ilişki analizin her iki uzaklık gösterimi arasındaki uyumun bir göstergesidir. Bu analiz için elde edilen sonuç ise doğrusal bir ilişkinin varlığını ortaya koymaktadır.

Şekil 1: Öklid Uzaklık Modeli**Şekil 2:** Serpilme Diyagramı

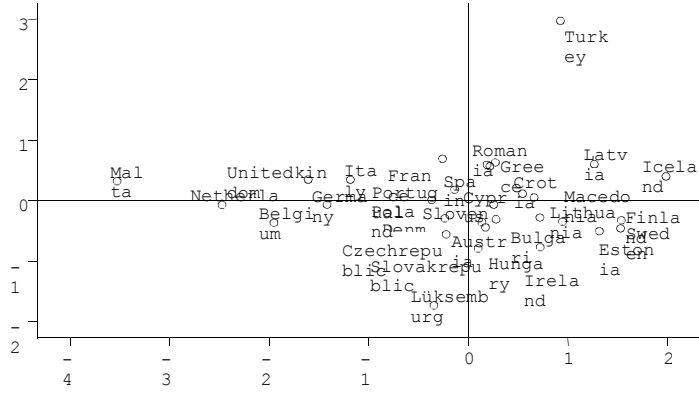
2008 Yılı Sosyo-ekonomik Göstergeleri ile Çok Boyutlu Ölçekleme Analiziyapıldığında ise, Hesaplanan Stress değeri 4. iterasyonda durarak olabilecek en iyi değerlerden birine ulaşmıştır (0,01). Bu sebeple iterasyona devam edilmemiştir. Ayrıca Tablo 4’de görüldüğü gibi Kruskal’s Stress değeri, 0,95 gibi oldukça güçlü bir değer çıkmıştır. Bu bağlamda iki boyutlu düzlemde stress değeri 2008 yılı sosyo-ekonomik verileri % 99 oranında açıklamıştır.

Tablo 4: İki Boyutlu Çözümlemede Stress İstatistiğinin Hesaplanması

Iteration history for the 2 dimensional solution (in squared distances)
Young's S-stress formula 1 is used.
Iteration S-stress Improvement
1 ,16772
2 ,12347 ,04425
3 ,12119 ,00228
4 ,12114 ,00005
Stress = ,11420 RSQ = ,95517

Uyarıcı Koordinatlar Tablosu ile her iki boyutta da ayrı ayrı hangi ülkelerin benzeştiği hangi ülkeler arasında farklılıklar olduğu saptanmaktadır. Birinci boyutta -1’den küçük negatif değerler alan ülkeler; Belçika, Almanya, İtalya, Lüksemburg, Hollanda, İngiltere sahip oldukları negatif değerlerle diğerlerinden farklılaşmaktadırlar. Bu ülkeler birlik içerisinde oldukça gelişmiş seviyedeki ülkelerdir. İkinci boyutta ise göze çarpan en farklı değer, Türkiye’nin sahip olduğu değerdir ve diğer ülkelerden ikinci boyuta göre oldukça uzak bir konumda yer almıştır.

Öklid uzaklıklar gösterimine göre bir inceleme yapıldığında 2005 yılı Çok Boyutlu Ölçekleme Analizi sonuçlarına göre hem birinci hem de ikinci boyut etrafında oldukça yakın yakına bulunan ülkeler arasında çözülmenin yaşandığı görülmüştür. Koordinat düzlemi 4 temel parçaya ayrıldığında; İngiltere, İtalya, Almanya, Fransa hem birinci hem de ikinci boyutta birbirlerine yakın konumlanmışlardır. Aynı şekilde Romanya, Yunanistan, Hırvatistan bir bölgede Finlandiya, İsveç, Estonya bir diğer bölgede konumlanmışlardır. Diğer tüm ülkelerden en belirgin farklılığı ortaya koyan ülkeler Türkiye, Malta ve Lüksemburg’dur. Lüksemburg sahip olduğu gelişmişliği ile Türkiye ve Malta ise gelişmekte olan ülkeler olması sebebiyle diğer ülkelerden uzak birer noktada yer almışlardır Aynı 2005 yılında olduğu gibi 2008 yılında da birinci boyuta göre birbirlerine en uzak ülkeler Malta ile İzlanda’dır. İkinci boyuta göre en uzak ülkeler ise Türkiye ile Lüksemburg’dur.

Şekil 3 Öklid Uzaklık Modeli

2008 yılı için ülkelerin gelişmişlik seviyeleri incelendiğinde 159 ülke içerisinde İzlanda'nın dünyanın en gelişmiş 3. (0,969), Lüksemburg'un (0,944) 11. , Malta'nın (0,878) 38. , Türkiye'nin ise (0.806) 79. sırada olduğu tespit edilmiştir. Bu açıdan bakıldığında da her iki boyutunda gelişmişlik bakımından ülkeleri ayırdığı söylenebilir. (Çevrimiçi <http://fedc.wiials/mvahtmlnode99.html> wi.huberlin.de/xplore/tutor 18.03.2011) Hem 2005 hem de 2008 yılı koordinat düzleminde yer alan ülkeler incelendiğinde ise Malta, Hollanda, Kıbrıs ve Bulgaristan'ın yaklaşık aynı konumda yer aldıkları gözlemlenmektedir. Türkiye'nin 2005 yılındaki konumu 2008 yılına göre oldukça farklı olmasına karşın yaklaşık olarak kendisine uzak ve yakın ülkelerin değişmediği saptanmıştır.

Tablo 5: Uyarıcı Koordinatlar

Dimension	Number	Name
1	Austria	,1364 -,3608
2	Belgium	- 1,9520 -,3683
3	Bulgari	,7193 -,2828
4	Cyprus	,2550 -,0688
5	Czechrep	-,2232 -,5602
6	Denmark	-,2366 -,2968
7	Estonia	1,3131 -,5104
8	Finland	1,5354 ,3287
9	France	-,2608 ,6905
10	Germany	-1,4188-,0690
11	Greece	,2695 ,6293
12	Hungary	,1705 -,4470
13	Ireland	,7196 -,7758
14	Italy	-1,1850 ,3424
15	Latvia	1,2638 ,6015
16	Lithuani	,9455 -,3515
17	Luxembur	-,3475 -1,741
18	Malta	-3,5287 ,3192
19	Netherla	-2,4732 -,0747
20	Poland	-,3699 ,0090
21	Portugua	-,1392 ,1786
22	Romania	,1876 ,5921
23	Slovakre	,0972 -,7954
24	Slovenia	,2777 -,3125
25	Spain	,2147 ,5669
26	Sweden	1,5280 -,4641
27	Turkey	,9240 2,978
28	Unitedki	-1,6084 ,3458
29	Crotia	,5435 ,1095
30	Iceland	1,9835 ,3978
31	Macedoni	,6591 ,0477

□

4.Sonuç

2005 yılı ile 2008 yılları için yapılan Çok Boyutlu Ölçekleme Analizi ile ortaya çıkan önemli bir sonuç, 2005 yılında ülkelerin birbirlerine yakın konumlanmalarına karşın, 2008 yılında ülkelerarası bir dağılımın gerçekleştiğidir. Bu durumda sebebi olarak 2008 yılının ikinci yarısında ABD'nin finans sektöründe ortaya çıkan krizin , kısa sürede tüm dünyaya yayılarak küresel çapta bir mali ve reel sektör krizine dönüşmesi gösterilmektedir. Krizin olumsuz etkileri Avrupa Birliği (AB)'nde de büyük ölçüde hissedilmiş ve Euro Alanı 2009 yılında % 4,1 oranında küçülerek tarihindeki en büyük daralmayı yaşamıştır. Yaşanan küresel kriz, AB ülkelerinde kamu açıkları ve borç stoklarının ciddi boyutlarda artmasına ve birçok üye ülkede kamu maliyesinin sürdürülebilirliğinin tehlikeye girmesine neden olmuştur. Bundan dolayı 2005 yılında oldukça homojenlik gösteren birlik yapısının 2008 yılında bozulmaya başlandığı saptanmıştır.

Kaynakça

Theo Hitiris, “European Union Economics” Fifth Edition, Prentice Hall,2003 s. 63-64

TDK Sözlük, (8. Basım), Ankara, 1988, s. 2015

Ezgi Baday, Uğur Sivri, Metin Berber “Türkiye’de İllerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması” Bozok ve Çankaya Üniversitesi Uluslararası Bölgesel Kalkınma Sempozyumu, 7-9 Ekim 2010, s.2

Eurostat, OECD, World Bank Data ve ülkelerin resmi istatistik kurumları

İngwer Borg Patrick j. F Modern Multidimensional Scaling s.3

KURT, Günseli; “Çok Değişkenli İstatistiksel Analiz Tekniklerinden ÇokBoyutlu Ölçekleme ve Bir Uygulama”

G. Young and A. S. Householder., “Discussion of a set of points in terms of their mutual distances” *Psychometrika*, 3(1), January 1938.

W. S. Torgerson. “Multidimensional scaling: I. theory and method” *Psychometrika*, 17:401–419, 1952.

Everitt ,B.,Howell ,D. , “Encyclopedia of Statistics in Behavioral Science” , Vol: 3 Jon Wiley and Sons,Ltd. , Chichester ,2005, s.1881

Becks, A., Sklorz, S., Jarke, M.: A Modular Approach for Exploring the Semantic Structure of Technical

Document Collections, Proc. of International Working Conference on Advanced Visual Interfaces, *AVI 2000*, May 23-26, 2000, Palermo, Italy, 298–301

Popescul, A.; Ungar, L. H.; Flake, G. W.; Lawrence, S. & Giles, C. L. Clustering and Identifying Temporal Trends in Document Databases *IEEE Computer Society*, 2000,

Haveliwala, T., Gionis, A., Klein, D., Indyk, P.: Evaluating Strategies for Similarity Search on the Web,*Proc. of the 11th Int. World Wide Web Conference*, May 2002, 432–442

Stein, B., Meyer zu Eissen, S.: Automatic Document Categorization: Interpreting the Performance of Clustering Algorithms, in: *Advances in Artificial Intelligence* (A. Gnter, R. Kruse, B. Neumann, Eds.). LNAI2821, 254–266, Springer 2003.

Munoz, A., Martin-Merino, M.: New asymmetric iterative scaling models for the generation of textual word maps, *Proc. Proc. of the 6th Int. Conf. on the Statistical Analysis of Textual Data, CSIA-CERESTA*

Churchill A. Gilbert, Marketing Research, Methodological Foundations, Sixth Edition, The Dryden Pres, Wisconsin, 1994 s.69

Orhunbilge, Neyran. “Çok Değişkenli İstatistik Yöntemler” İstanbul Üniversitesi Yayın no:4942 İstanbul 2010

Hervé Abdi, “MetricMultidimensional Scaling (MDS): Analyzing DistanceMatrices” (Çevrimiçi) <http://www.utdallas.edu/~herve/Abdi-MDS2007-pretty.pdf>, 24.10.2011

Research Data Center ; “Metric Multidimensional Scaling ” (Çevrimiçi) <http://fedc.wiiaals/mvahtmlnode99.htmlwi.hu-berlin.de/xplore/tutor> 18.03.2011,

United NationsDevelopment Programme “Human Development Report 2009”(Çevrimiçi) http://hdr.undp.org/en/media/HDR_2009_EN_Complete.pdf 12.11.2011