

# HİYERARŞİK KLUSTER (KÜME)TEKNİĞİ KULLANILARAK TÜRKİYE’DE İLLERİN SOSYO-EKONOMİK BENZERLİKLERİNİN ANALİZİ

*The Similarity Analysis of Socio-Economic Characteristics of Provinces in Turkey Using  
Hierarchical Cluster Technique*

**Murat KARABULUT**

*KSÜ Fen-Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, Kahraman Maraş  
mkarabulut@ksu.edu*

**Mehmet GÜRBÜZ**

*KSÜ Fen-Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, Kahraman Maraş*

**Ersin Kaya SANDAL**

*KSÜ Fen-Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, Kahraman Maraş*

**Özet:** Bu araştırmada Türkiye'nin 81 iline ait 54 sosyo-ekonomik değişken (DPT) yardımıyla, aynı yapıyı gösteren homojen il gruplarının belirlenmesine çalışılmıştır. Bunun için "Hiyerarşik Kluster (küme) Analizi" adı verilen istatistik yöntemin kullanılması uygun görülmüştür. Küme sayılarının belirlenmesinde 81 ilin istatistiksel olarak 7, 10 ve 15 gruba ayrılması test edilmiştir. Bulunan sonuçlara göre en anlamlı kümelemenin 15'li sınıflandırma sonucunda elde edildiğine karar verilmiştir. Analiz sonuçları Dendrogram ve Aglomeratif Çizelge ile desteklenmiştir. Analizde mesafe olarak kullanılan Kareli Öklid ve Pearson Yakınlık Matriksi ölçütlerine göre en çok benzeyen illerin Bitlis ve Mardin, en az benzeyen illerin ise İstanbul ve Kars olduğu görülmüştür. Bu yöntemle illerin ayırımına ve homojen yapı göstermelerine neden olan değişkenler yardımıyla illerin oluşturduğu farklı sosyo-ekonomik bölgeler belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Hiyerarşik Kluster Analizi, Pearson proksimiyte matriksi, Türkiye, İller, Sosyo-ekonomik bölgeler

**Abstract:** In this study, 54 socio-economic variables were used to determine groups for Turkish provinces which represent similar characteristics. To achieve this goal hierarchical cluster analyses was decided to be an appropriate statistical test. While doing determination of number of clusters for 81 provinces, the data set was tested with 7,10 and 15 clusters(groups). As a result of testing clustering processes, the group with 15 members was selected to use during analyses. The analyses were supported with dendrogram and agglomerative schedule. Squared oklid distance and pearson proximity matrix were used to calculate distances between different provinces to find out province groups which have similar socio-economic character. The results indicate that, the most similar provinces are Bitlis and Mardin, and the least similar provinces are İstanbul and Kars. Consequently, this study is able to determine social and economical differences of Turkey's provinces with aid of hierarchical cluster technique.

**Key Words:** Hierarchical cluster analysis, Pearson proksimiyte matrix, Turkey, Provinces, Socio-economic regions

Teslim, Temmuz 2004; düzeltme, Ekim 2004; kabul, Aralık 2004.

Initial submission, July 2004; revised submission, October 2004; Final acceptance; December 2004.

## 1.Giriş

Ülkeler arasında veya bir ülkenin bölgeleri ve illeri arasında görülen her türlü eşitsizlik bölgesel dengesizlik olarak nitelendirilmektedir. Bir ülkenin farklı bölgelerinin gelişme düzeylerini ekonomik, sosyal, tarihsel, coğrafi, iklimsel ve stratejik faktörler belirlemektedir (Şahin, 2002:539). Bölgeler arası dengesizlik ekonomik ve sosyal fırsat eşitsizliğini doğurmakta ve sosyo-ekonomik gelişmişlik farkını ortaya çıkmaktadır.

Ülkemizin en büyük sorunlarından birisi olan iller arası dengesizlik sorununun en büyük nedenleri ekonomik kaynakların, fırsat eşitliğinin ve gelir dağılımının dengeli olmamasıdır.

Dünyada tarih boyunca var olan bölgelerarası sosyo-ekonomik gelişmişlik farkı, 18. yüzyılda endüstri devrimi ile artmaya başlamış ve II. Dünya Savaşı sonrası daha da hızlanmıştır. Bugün hemen her ülke ve bölgede görülen gelişmişlik farkı gelişmekte olan ülkelerde daha fazla, gelişen ülkelerde ise daha azdır (Dinler, 2001:120).

Bölgeler dolayısıyla iller arası gelişmişlik farkının fazla olduğu ülkelerden biri de Türkiye'dir. Türkiye'deki iller arası gelişmişlik farkı, Osmanlı İmparatorluğu'na kadar dayanmaktadır. Ülkede temel sanayi kurulamamış, kurulan az sayıdaki sanayi tesisleri de ancak yakın pazar için tüketim malları üretecek şekilde oluşum göstermiş, ülkedeki maden ve tarım üretimi ile iyi bir bütünleşme sağlayamamıştır(Ökçün, 1971:VIII-X). Batı ülkelerine verilen ticari imtiyazlar neticesinde, Osmanlı İmparatorluğunun Avrupa ülkeleriyle ulaşım bağlantısı sağlayan liman kentleri(İzmir, Mersin, Trabzon vb.) ön plana çıkarken, İç Anadolu, Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerindeki kentler ekonomik önemlerini kaybetmişlerdir(Dinler, 2001:174). Böylece bölgeler ve iller arasındaki gelişmişlik farkı daha da artmıştır.

Cumhuriyetin kurulmasından sonra da bu durum devam etmiştir. Ülkemizin doğusu-batısı, özellikle kuzeybatısı ile güneydoğusu arasında ciddi sosyo-ekonomik dengesizlikler oluşmuştur (Şahin, 2002:539). Bu dengesizlikte coğrafi faktörlerin yanında savaşların (I. ve II. Dünya), uygulanan ekonomik politikaların ve sosyo-kültürel dinamiklerin de etkili olduğu söylenebilir.

1950 yılına kadar savaşların, Osmanlıdan kalan borçların ve özel sektörde yeterli sermayenin bulunmaması nedeniyle ekonomide istenen gelişmeler sağlanamamış, devletin bölgeler arasındaki dengesizliği ortadan kaldırma girişimleri yetersiz kalmıştır. 1934 yılında Birinci Beş Yıllık Sanayi Plânı yürürlüğe girmiş ardından İkinci Beş Yıllık Sanayi Plânı hazırlanmış ancak savaş koşulları nedeniyle uygulanamamıştır. 1950 yılından itibaren politik, ekonomik ve buna bağlı olarak sosyal yapıda önemli değişimler meydana gelmiştir. Dış yardımların da etkisi ile ekonomi dışı açılmaya başlamış, devletçi yapıdan karma bir ekonomik yapıya doğru bir geçiş gerçekleşmiştir. Bu dönemde yaşanmaya başlayan iç göç ve kentleşme hareketlerinde olduğu gibi ekonomik alandaki yatırımlarda da bir koordinasyon sağlanamamıştır. Devlet ve özel sektörün yatırımları yine batıdaki büyük şehirlerin çevresinde yoğunlaşmıştır. Bunun neticesinde bölgesel ve iller arasındaki gelişmişlik farkı daha da artmıştır.

1958 yılında kurulan İmar ve İskan Bakanlığı'na bölgesel dengesizliği ortadan kaldırmak amacıyla bölgesel planlama yapma görevi verilmiştir. 1961 yılında DPT'nin kurulması ile birlikte planlı döneme geçilmiş ve bazı teşviklerle bu farkı azaltmak amaç olarak belirlenmiştir. 1960 dan itibaren hükümetler tarafından bir çok plân (Zonguldak-Bartın-Karabük Bölgesel Gelişme Projesi, Doğu Karadeniz Bölgesel Gelişme Planı, Doğu Anadolu Projesi, Güneydoğu Anadolu Projesi, Yeşil İrmak Havza Gelişim Projesi) hazırlanmasına rağmen bölgeler arası gelişmişlik farkı hala ortadan kaldırılamamıştır. Ülkemizde endüstri ve endüstri-hizmet ağırlıklı yerleşmelerin Marmara Bölgesinde yoğunlaşması da bu gerçeğin diğer bir yansımasıdır(Özgür, 1996: 64).

1996 yılında DPT tarafından yapılan çalışmada; "Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik İndeksi" bakımından Doğu Anadolu (-1.137131), Güneydoğu Anadolu (-1.03631) ve Karadeniz (-0.54364) bölgeleri en düşük gelişmişlik değerine sahipken, Marmara (1.69436), Ege (0.50073), İç Anadolu (0.40045) ve Akdeniz (0.06154) bölgelerinin ise yüksek değerlere sahip olduğu görülmektedir (Aktan, 2002). Yani sosyo-ekonomik bakımdan en geri kalmış iller, Doğu Anadolu, Güney Doğu

Anadolu ve Karadeniz bölgelerinde, gelişmiş iller ise Marmara, Ege, İç Anadolu ve Akdeniz bölgelerindedir.

DPT tarafından 1992, 1997 ve 1999 yılında illerimizin “Beşeri Kalkınmışlık İndeksleri” hesaplanmıştır. 1999 verilerine göre; yirmi ilimiz Türkiye ortalamasının (0.728) üstünde bir kalkınmışlık düzeyine sahiptir ve bu illerin tamamına yakını Marmara ve Ege bölgelerindedir. İndeks değeri en düşük on yedi ilin tamamı ise Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde yer almaktadır.

İller arası gelişmişlik farkını azaltmak için nüfusun sosyo-ekonomik niteliklerinin ve yaşam kalitesinin yükseltilmesi gereklidir. Sürdürülebilir bir kalkınmanın sağlanabilmesi için nüfusun demografik özellikleri ile doğal kaynaklar, ekonomik faaliyetler, teknolojik gelişme, sosyal ve kültürel yapı arasındaki dengenin her seviyedeki plânlama ve politika geliştirme süreçlerinde göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Kısaca kalkınma ve planlama ancak yaşamsal alanların (iktisadi, politik, sosyal ve çevresel) tümünü içeren bir toplumsal proje ile mümkündür. Bunu yapabilmek için en azından iller ölçeğinde sosyo-ekonomik gelişmişlik durumu tespit edilmelidir.

Bu araştırmada, Türkiye’nin 81 iline ait 2000 yılı demografik, sosyal ve ekonomik verileri (Çizelge 1) kullanılarak “Hiyerarşik Kluster Analiz” metoduna göre illerin sosyo-ekonomik gelişmişlik durumları tespit edilerek illerin kendi aralarındaki konumu belirlenmeye çalışılacaktır. Bulunan sonuçlara göre homojen il grupları oluşturulacak, iller arasındaki mevcut benzerliklerin ve farklılıkların görsel olarak daha iyi algılanması için haritalar üretilecektir. Bu sonuçlardan hareketle bölgeler veya iller ölçeğinde gerçekleştirilecek kamu yatırımları, uygulanacak teşvik politikaları ve her türlü planlama için uygun bir veri tabanı üretilecektir.

**Çizelge 1.** Araştırmada Kullanılan İllere Ait Sosyo-Ekonomik Değişkenler

DEMOGRAFİK GÖSTERGELER	EĞİTİM GÖSTERGELERİ
Toplam nüfus	Okur yazar nüfus oranı
Şehirleşme oranı	Okur yazar kadın nüfusun toplam kadın nüfusuna oranı
Yıllık ortalama nüfus artış hızı (%0)	Üniversite bitirenlerin okul bitirenlere oranı
Nüfus yoğunluğu	İlköğretim okullaşma oranı
Doğurganlık hızı	Liseler okullaşma oranı
Ortalama hane halkı büyüklüğü	Meslek liseleri okullaşma oranı
İSTİHDAM GÖSTERGELERİ	SAĞLIK GÖSTERGELERİ
Tarımda çalışanların toplam istidama oranı	Bebek ölüm oranı
Sanayide çalışanların toplam istidama oranı	Onbin kişiye düşen hekim sayısı
Ticarette çalışanların toplam istidama oranı	Onbin kişiye düşen diş hekim sayısı
Ücretli çalışanların toplam istidama oranı	Onbin kişiye düşen eczane sayısı
Ücretli çalışan kadınların toplam istidama oranı	Onbin kişiye düşen hastane yatağı sayısı
İşverenlerin toplam istidama oranı	TARIM GÖSTERGELERİ
SANAYİ GÖSTERGELERİ	Kırsal nüfus başına tarımsal üretim değeri
Organize sanayi bölgesi parsel sayısı	Tarımsal üretim değerinin Türkiye içindeki payı
Küçük sanayi sitesi işyeri sayısı	İNŞAAT GÖSTERGELERİ
İmalat sanayi işyeri sayısı	Daire sayısı
ALT YAPI GÖSTERGELERİ	Borulu su tesisatı bulunan daire oranı
Kırsal yerleşmelerde asfalt yol oranı	MALİ GÖSTERGELER
Yeterli içme suyu götürülen nüfus oranı	Fert başına belediye giderleri
TCK asfalt yol oranı	Fert başına genel bütçe giderleri
MALİ GÖSTERGELER	Fert başına genel bütçe gelirleri
Gayri safi yurt içi hasıla içindeki payı	Fert başına gelirler ve kurumlar vergisi miktarı
Fert başına gayri safi yurt içi hasıla	Fert başına kamu yatırımları miktarı
Banka şube sayısı	Fert başına teşvik belgeli yatırım tutarı
Fert başına banka mevduatı	Fert başına ihracat miktarı
İlin toplam banka mevduatı içindeki payı	Fert başına ithalat miktarı
İlin toplam banka kredileri içindeki payı	DİĞER GÖSTERGELER
Kırsal nüfus başına tarımsal kredi miktarı	Onbin kişiye düşen özel otomobil sayısı
Fert başına sanayi, ticari ve turizm kredileri miktarı	Onbin kişiye düşen motorlu kara taşıtı sayısı
	Fert başına elektrik tüketim miktarı
	Fert başına telefon kontür değeri
	Yeşil karth kişi oranı

## 2. Materyal ve Metot

*Hiyerarşik kluster (küme) analizi* adı verilen istatistik yöntemini kullanarak benzer özelliğe sahip objeleri veya olayları gruplandırarak incelemek mümkündür (Koç, 2001). Analize konu olan her olay birbirine benzeme ya da benzememe eğiliminde olduğundan, kümeleme analizi yöntemiyle birbirine benzer homojen grupların tespiti matematiksel olarak yapılabilir. Diğer istatistik tekniklerinde olduğu gibi bu yöntemde de analizler sırasında hangi veri tiplerinin kullanılacağı, mesafenin hangi matematiksel metotla hesap edileceği ve hangi kriterler kullanılarak grup sayısının belirleneceğine önceden karar verilmelidir (Mc Grew ve Monroe, 1993: 65).

Doğru seçilmeyen değişken yanlış sonuçların ortaya çıkmasına neden olacağı için kluster analizi sırasında hangi değişkenlerin kullanılacağına seçimi önemlidir. Ayrıca kullanılması gereken değişkenler analiz dışı bırakılırsa eksik ve yanlış sonuçlar ortaya çıkar. Bu nedenle kümelemede hangi değişkenlerin kullanılacağına karar verirken hassas davranılması gerekir.

Kluster analizinde grupların oluşmasında değişkenler arasındaki mesafe dikkate alınır. Mesafe ise objelerin veya olayların birbirine göre konumlarını ifade ederken, benzerlik ve yakınlık durumunu da gösterir (Johnston,1978). Birbirine benzer objeler için mesafe ölçüsü küçük, benzerlik ölçüsü ise yüksek olur. Bu çalışmada mesafe ölçüsü olarak kareli öklid mesafesi ve pearson yakınlık matrisi kullanılmıştır. Kareli öklid mesafesinin nasıl hesap edildiği aşağıdaki örnekte açıklanmıştır.

Örneğin; farklı iki il'e ait değerlerde :

A İLİ 7 (GSYİH Pay %) 2 (Doğurganlık hızı/kadın başına)

B İLİ 2 (GSYİH Pay %) 4 (Doğurganlık hızı/kadın başına)

İki il için %5 olan GSYİH pay farkı doğurganlık hızında 2 dir. Bu bilgi matematiksel olarak birleştirilerek tek bir indeks haline dönüştürülebilir veya mesafe başka bir yolla ölçülebilir. En çok kullanılan indeks *kareli öklid mesafesidir* ki bu da bütün değişkenlerin farklarının (mesafe) karelerinin toplamına eşittir. Yukarıdaki illerin verilerine göre öklid mesafesi  $5^2 + 2^2 = 25 + 4 = 29$  dur.

Değişkenlerin ölçek seviyeleri (ölçü birimleri) sonucu doğrudan etkilediği için ham verilerin standardize edilmiş bir forma getirilmesi gerekir. Bu nedenle araştırmamızda değerler "0" ile "1" arasında standardize edilmiştir.

İller arasındaki benzerlik düzeylerini belirlemek amacıyla standardize edilen değerler aglomeratif hiyerarşik yöntemi kullanılarak gruplandırılmıştır. Küme veya grupların kombinasyonu sırasında ise basit bağlantı ve en yakın komşu tekniği tercih edilmiştir. Ayrıca *Pearson yakınlık matrisi* kullanılarak da iller arasındaki yakınlıklar belirlenmiştir.

Hiyerarşik kluster sonuçlarını göstermede *dendrogram yöntemi* de kullanılmıştır. Dendrogram soldan sağa 0-25 birim olarak ölçeklendirilmiştir. Birimler arasındaki mesafeler eşittir. Dendrogramdaki yatay çizgiler mesafeyi, dikey çizgiler ise birleşen kümeleri göstermektedir. Ölçek üzerinde kümelerin birleşme noktaları, hangi grupların oluştuğunu gösterdiği gibi aynı zamanda aralarındaki mesafeyi de göstermektedir. Araştırmada bu yöntemin uygulanması sonucunda iller 0-25 birim arasındaki ölçeklendirilmiş mesafelerde gruplandırılmıştır. Sonuçlar Arc View 3.2 CBS Programı kullanılarak haritalara dönüştürülmüştür.

## 3. Bulgular

Türkiye'nin illeri arasında birbirlerine en çok benzeyen illeri ortaya çıkarmak amacıyla *Hiyerarşik kluster(küme) analizi* uygulanmıştır. Bulunan sonuçlara göre en anlamlı kümeleme 15'li sınıflandırma sonucunda elde edilmiştir (Çizelge 2). Bu sınıflandırmaya göre sosyo-ekonomik veriler bakımından gelişmiş olan İstanbul, Ankara, Kocaeli, İzmir ve aynı kriterler bakımından geri olan Bingöl tek başına bir grup oluşturmaktadır. Koç'un (Koç,2001) aynı yöntemle yapmış olduğu çalışmada İzmir, İstanbul ve Ankara tek başına bir grup olarak bulduğumuz sonuçlara paralellik gösterirken, diğer gruplar için aynı paralellik görülmemektedir. Bunun nedeni bu araştırmada 54 değişken kullanılmışken, Koç'un araştırmasında illere ait sadece 22 değişkenin kullanılmış olmasıdır. Analiz sonucuna göre Türkiye'nin doğu yarısındaki illerden Artvin-Tunceli ve Kars-Ardahan kendi

aralarında 2'li grup oluştururken, Marmara Bölgesi illerimizden Bilecik-Kırklareli-Tekirdağ 3'lü grup, Gazi Antep-Hatay-Mersin-Kayseri-Konya 5'li grup, Adana-Antalya-Bursa-Edirne-Eskişehir-Muğla ve Yalova; Elazığ-Malatya-Rize-Kırıkkale-Karabük-Kilis ve Osmaniye kendi aralarında 7'li grup oluşturmaktadır. Anadolu'nun kuzeydoğusu ve İç Batı Anadolu illerinin geneli 11'li gruplar şeklinde iken, Orta Karadeniz, İç Anadolu ve Ege bölgesindeki Kütahya ve Afyon 15'li grup oluşturmaktadır.

**Çizelge 2.** Hiyerarşik Küme Analizine Göre Oluşan Kümeler

Kümelere ve Küme Üyeliği								
1	2	3	4	5	6	7	8	
1	Adana	Adıyaman	Afyon	Ağrı	Ankara	Artvin	Aydın	Bilecik
2	Antalya	Çankırı	Amasya	Bitlis		Tunceli	Balıkesir	Kırklareli
3	Bursa	Erzincan	Çorum	Diyarbakır			Bolu	Tekirdağ
4	Edirne	Erzurum	Kastamonu	Hakkari			Burdur	
5	Eskişehir	Giresun	Kırşehir	Mardin			Çanakkale	
6	Muğla	Gümüşhane	Kütahya	Muş			Denizli	
7	Yalova	Kahraman Maraş	Nevşehir	Siirt			Isparta	
8		Ordu	Niğde	Şanlı Urfa			Manisa	
9		Tokat	Samsun	Van			Sakarya	
10		Trabzon	Sinop	Batman			Uşak	
11		Bayburt	Sivas	Şırnak			Zonguldak	
12			Aksaray	Iğdır				
13			Karaman					
14			Bartın					
15			Düzce					
Kümelere ve Küme Üyeliği								
9	10	11	12	13	14	15		
1	Bingöl	Elazığ	Gazi Antep	İstanbul	İzmir	Kars	Kocaeli	
2		Malatya	Hatay			Ardahan		
3		Rize	Mersin					
4		Kırıkkale	Kayseri					
5		Karabük	Konya					
6		Kilis						
7		Osmaniye						

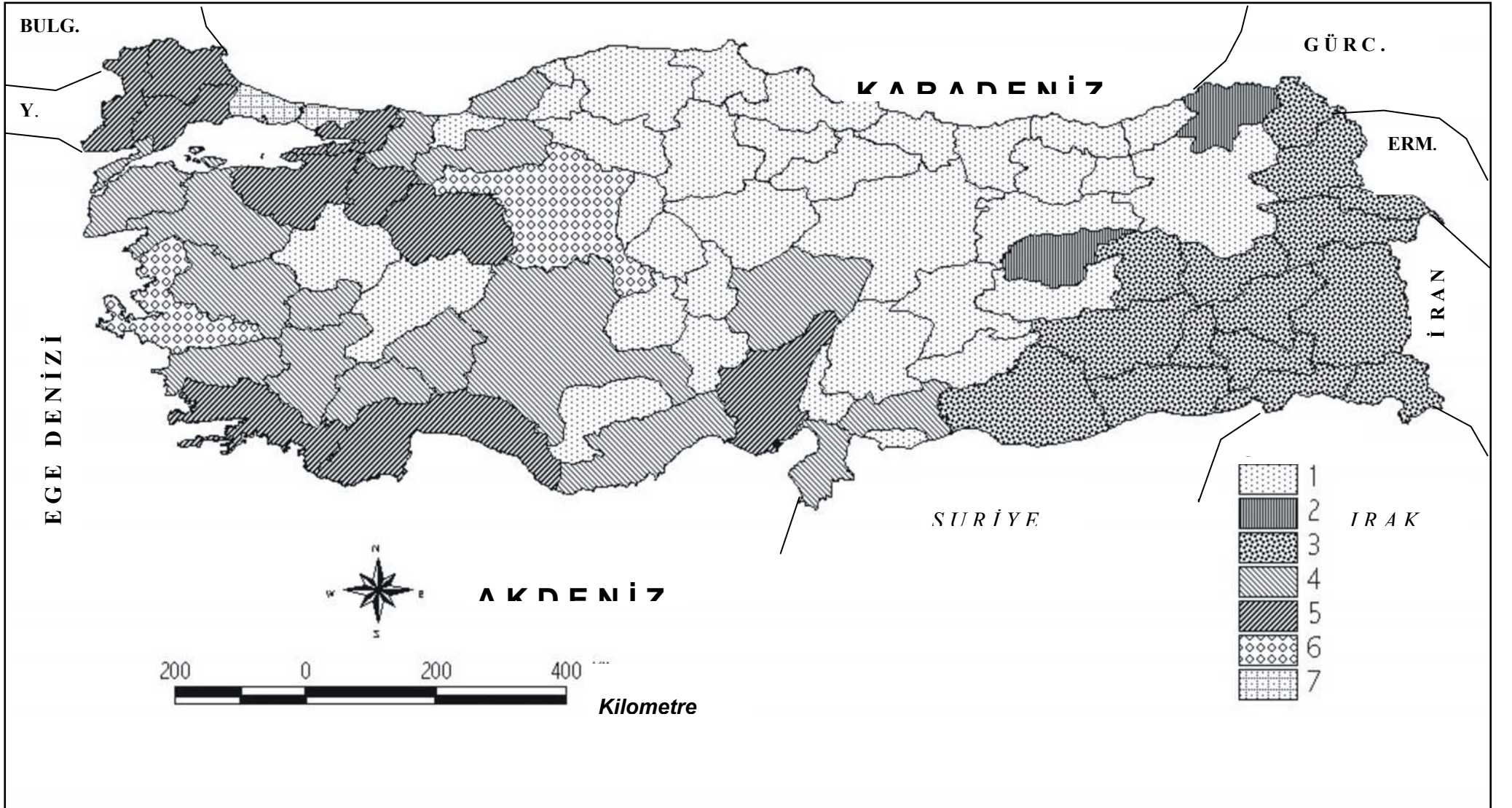
Kluster analizine göre oluşturulan grupların Türkiye haritası üzerindeki dağılımı incelendiğinde coğrafi bütünlüğün de nispeten sağlandığı görülmektedir (Şekil 1). Türkiye'nin güneydoğusundaki iller arasında tam bir benzerlik görünürken, batısındaki iller İzmir, Edirne ve Muğla hariç bir bütünlük oluşturmaktadır. Kütahya ve Afyon illeri ile Batı Karadeniz ve İç Anadolu illerinin bir kısmı ayrı bir grup oluştururken; Doğu Karadeniz ve Kuzeydoğu illerimizin bir çoğu ile Kahraman Maraş, Adıyaman, Çankırı; Adana, Antalya, Bursa, Edirne, Eskişehir, Muğla ve Yalova illeri kendi aralarında farklı bir birlik oluşturmaktadır. Sosyo-ekonomik bakımdan gelişmiş olan İstanbul, Kocaeli, Ankara ve İzmir ise tek başlarına birer grup olarak görünmektedir.

Bulunan sonuçlar Türkiye'nin 7 coğrafi bölgesi düşünülerek 7'li bir sınıflandırmaya göre değerlendirildiğinde Şanlıurfa-Ardahan arasındaki Güneydoğu ve Doğu illerimiz arasında sosyo-ekonomik açıdan tam bir benzerlik görünmektedir (Şekil 2). Benzer birlikler Osmaniye-Rize-Kastamonu üçgeninde, İzmir hariç Konya-Aydın-Çanakkale ile Eskişehir-Edirne hatlarında da görünmektedir.

Kütahya, Afyon, Karaman illeri daha çok Türkiye'nin kuzeydoğusundaki illere; Muğla, Antalya, Adana illeri Türkiye'nin kuzeybatısındaki illere ve Kayseri, Mersin, Hatay, Gaziantep, Bolu, Zonguldak ve Sakarya illeri Türkiye'nin batısındaki illere daha çok benzemektedir. İstanbul tek başına bir grup gibi görünürken Ankara ve İzmir de birbirlerine en çok benzeyen iller olarak ayrı bir grup oluşturmaktadır. Türkiye'nin doğusundaki Artvin ve Tunceli illeri ise daha çok sosyal özelliklerinden dolayı Güneydoğu ve Doğu illerinden ayrılmaktadır.



Şekil 1. Türkiye’de illerin sosyo-ekonomik kriterlere göre 15 gruba ayrılması  
(Haritalar Arc View 3.2 CBS Programı ile çizilmiştir).



Şekil 2. Türkiye’de illerin sosyo-ekonomik kriterlere göre 7 gruba ayrılması  
(Haritalar Arc View 3.2 CBS Programı ile çizilmiştir).



Şekil 3. Türkiye’de illerin sosyo-ekonomik kriterlere göre 4 gruba ayrılması  
(Haritalar Arc View 3.2 CBS Programı ile çizilmiştir).





Şekil 4. Türkiye’de illerin sosyo-ekonomik kriterlere göre 2 gruba ayrılması (Haritalar Arc View 3.2 CBS Programı ile çizilmiştir).

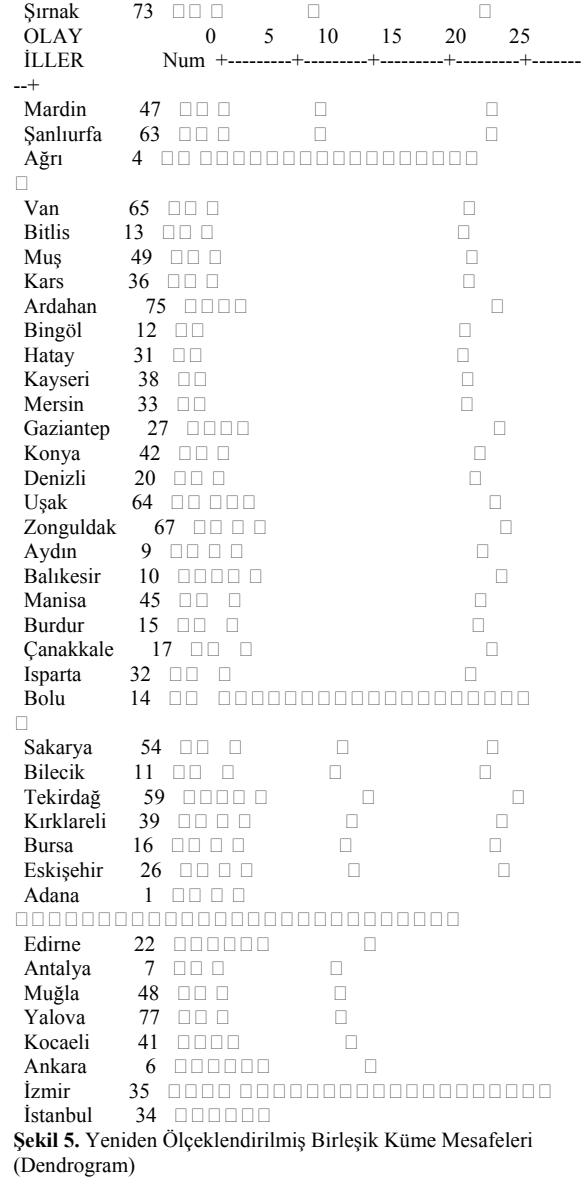
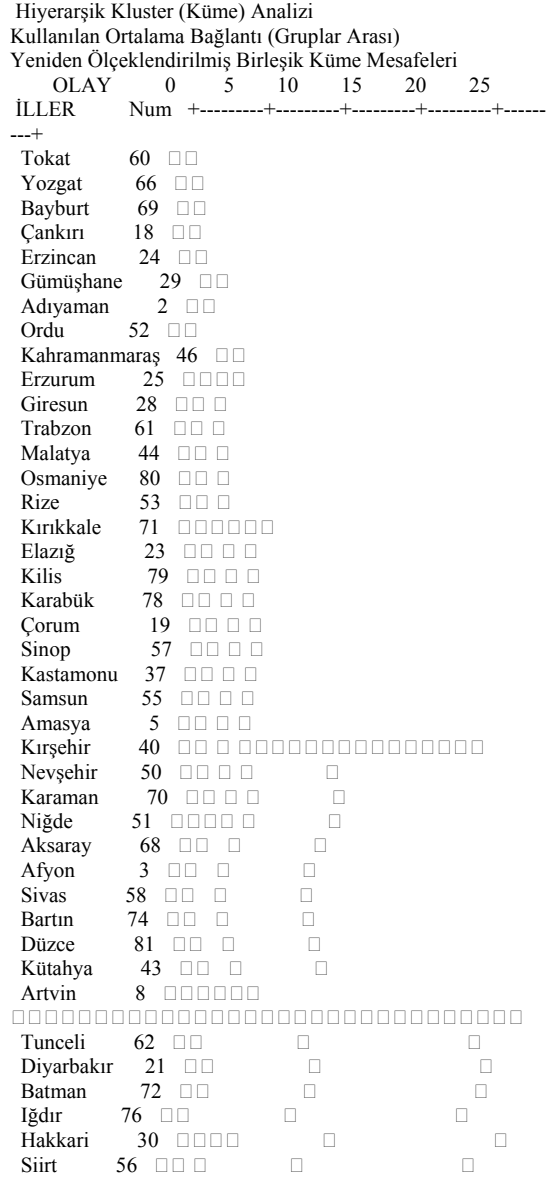
Sonuçlar 4'ü sınıflandırmaya göre değerlendirildiğinde İstanbul, Ankara ve İzmir bir grup oluştururken, genel olarak Türkiye güneydoğu, ortakuzey ve batı olmak üzere üç bölgeye ayrılmakta(Şekil 3), 2'li sınıflandırmaya göre ise genel hatlarıyla Türkiye, Zonguldak-Gaziantep hattıyla ikiye ayrılmaktadır(Şekil 4).

*Aglomeratif çizelgede* ise sosyo-ekonomik değişkenlere bağlı katsayıya (coefficients) göre birbirlerine en çok benzeyen iller eşleşmiştir (Çizelge 3). Bu metodun sonuçlarına göre; birbirine en çok benzeyen iller 1. basamakta Tokat ve Yozgat (0,064) iken, birbirine benzeyenler arasında en az benzeyen iller 80. basamakta Adana ile Adıyaman'dır (136,781). Bu metodun sonuçlarına göre birbirine en çok benzeyen diğer iller Ağrı-Van, Adıyaman-Balıkesir, Amasya-Kırşehir, Çorum-Sinop iken birbirine en az benzeyen diğer iller ise Adana-Ankara, Adıyaman-Ağrı, Ankara-İstanbul ve Adana -Aydın'dır.

**Çizelge 3 .** Aglomeratif Çizelge (Kluster değerleri il numaralarını göstermektedir)

Basamak (Sıra)	Kluster 1	Kluster 2	Coefficients (Katsayı)	Basamak (Sıra)	Kluster 1	Kluster 2	Coefficients (Katsayı)
1	60	66	,064	41	1	16	12,578
2	4	65	,181	42	3	5	13,199
3	9	10	,314	43	11	59	13,832
4	5	40	,452	44	4	47	14,478
5	19	57	,608	45	2	25	15,147
6	51	68	,769	46	23	44	15,821
7	9	45	,931	47	8	62	16,498
8	4	13	1,094	48	27	31	17,178
9	44	80	1,265	49	9	32	17,955
10	60	69	1,454	50	3	19	18,740
11	15	17	1,650	51	27	42	19,538
12	3	58	1,865	52	2	18	20,345
13	50	70	2,082	53	21	76	21,190
14	53	71	2,304	54	4	30	22,096
15	2	52	2,543	55	11	39	23,068
16	36	75	2,791	56	1	22	24,050
17	30	56	3,052	57	43	74	25,076
18	9	15	3,313	58	9	14	26,182
19	47	63	3,577	59	7	77	27,354
20	21	72	3,847	60	3	43	28,533
21	7	48	4,120	61	4	21	29,753
22	19	37	4,397	62	2	28	31,055
23	2	46	4,691	63	9	54	32,399
24	18	24	4,989	64	2	61	33,757
25	20	64	5,289	65	1	7	35,225
26	5	50	5,603	66	9	20	36,697
27	31	38	5,953	67	12	36	38,278
28	44	53	6,312	68	9	27	40,116
29	18	60	6,713	69	6	35	42,202
30	3	51	7,115	70	1	11	44,446
31	20	67	7,517	71	3	23	46,731
32	31	33	7,938	72	4	12	49,166
33	19	55	8,378	73	2	3	51,659
34	4	49	8,825	74	1	41	54,436
35	23	79	9,288	75	2	8	57,676
36	74	81	9,755	76	1	9	61,619
37	18	29	10,231	77	6	34	65,908
38	16	26	10,790	78	2	4	80,662
39	23	78	11,370	79	1	6	98,014
40	30	73	11,964	80	1	2	136,781

Hiyerarşik kluster (küme) sonuçlarını göstermede kullanılan dendrogram incelendiğinde ise kullanılan sosyo-ekonomik veriler bakımından birbirlerine en çok benzeyen iller 1 birimlik mesafede grup oluştururken, birbirlerine en az benzeyen iller 25 birimlik mesafede bir araya gelmektedir (Şekil 5).



Dendrogram çizelgesine göre; Türkiye'nin 81 ili kendi aralarında 1 birimlik mesafede 13 grup oluşturmaktadır. İllerin çoğunluğu (64'ü) 7 ve daha fazla grup sayısı ile 1 birimlik mesafede grup oluştururken, İstanbul ve Kocaeli yine kendilerine has özellikten dolayı ilk aşamada tek başına bir grup gibi görülmektedir. Tüm iller 2 birimlik mesafede 5 grup, 25 birimlik mesafede ise bir grup içerisinde birleşmektedir. Kısacası mesafe arttıkça grup sayısı azalmakta ve sonuçta iller tek bir grup içerisinde yer almaktadırlar.

Grupların başındaki iller grup adı olarak kabul edilirse, 1 birimlik mesafede 12 il Tokat grubunu, 7 il Malatya grubunu, 15 il Çorum grubunu, 2 il Artvin grubunu, 12 il Diyarbakır grubunu, 3 il Kars grubunu, 5 il Hatay grubunu, 11 il Denizli grubunu, 3 il Bilecik grubunu, 7 il Bursa grubunu oluştururken, Kocaeli, Ankara, İzmir ve İstanbul tek başlarına birer grup gibi algılanmaktadır.

Tokat grubu 2 birimlik mesafede Malatya ve Çorum grubuyla, Diyarbakır grubu Kars grubu ile, Hatay grubu Denizli grubu ile, Bilecik grubu Bursa grubu ve Kocaeli ile birleşirken, Ankara İzmir ile birleşmektedir. Yani 2 birimlik mesafede iller 5 gruba ayrılmaktadır. 3 birimlik mesafede Tokat grubu Artvin grubuyla, Hatay grubu Bilecik grubuyla, Ankara grubu İstanbul ile birleşerek tüm iller 3

grup oluşturmaktadır. 10 birimlik mesafede Tokat grubu Diyarbakır grubuyla, 12 birimlik mesafede Hatay grubu Ankara grubuyla birleşmektedir. 25 birimlik mesafede Tokat grubuyla Hatay grubu da birleşerek tüm iller bir birlik oluşturur.

Coğrafi bölgeler de düşünülerek dendrogram incelendiğinde; 2 birimlik mesafe Karadeniz ve İç Anadolu bölgesi illerinin bir çoğu ve Doğu Anadolu Bölgesinin bazı illeri 1. grubu, genel olarak Güneydoğu ve Doğu Anadolu'nun illeri birlik oluşturarak 2. grubu, Ege Bölgesi illeri (İzmir, Muğla, Kütahya ve Afyon hariç) Konya, Kayseri, Mersin ve Gaziantep'i de içlerine alarak 3. grubu oluşturmaktadır. 4. grubu aralarında Kocaeli, Adana, Bursa, Antalya, Eskişehir ve Kırklareli'nin de bulunduğu 11 il oluşturmaktadır. 5. grup ise Ankara ve İzmir'den oluşmaktadır. Bu gruplama, DPT tarafından yapılan illerin sosyo-ekonomik gelişmişlik sıralamasına da nispeten uygunluk göstermektedir (Aktan, 2002).

Hiyerarşik kluster (küme) analizinde kullanılan Pearson yakınlık matrisine göre de mesafe olarak birbirine en yakın (benzerlik bakımından) iller Bitlis ve Mardin (0,975), en uzak iller ise İstanbul ve Kars'dır (Çizelge 4). Bölgeler dikkate alındığında ise birbirine en yakın iller sosyo-ekonomik bakımından gelişmemiş Güneydoğu Anadolu, İç Anadolu ve Karadeniz bölgesi illeridir. Birbirine mesafe olarak en uzak iller ise İstanbul ile yukarıda bahsedilen gelişmemiş bölge illeridir.

#### 4. Tartışma

Hiyerarşik kluster analizi incelendiğinde iller birbirlerine yakınlıklarına göre öncelikle 15 gruba ayrılmaktadır (Şekil 1). Burada İstanbul, İzmir, Ankara ve Kocaeli, Türkiye'deki diğer illere göre sosyo-ekonomik kriterler açısından daha gelişmiş olmalarına rağmen tek bir grup içerisinde değil ayrı gruplar halinde bulunmaktadır. Bunun nedeni adı geçen kriterler açısından bu illerin ortak bir noktaya ulaşamamalarıdır. İstanbul, kriterler bakımından Türkiye'nin en gelişmiş ili durumunda iken bunu İzmir, Ankara ve Kocaeli takip etmektedir. Sosyo-ekonomik kriterler açısından bu illere ulaşamayan fakat Türkiye'deki diğer illerin oldukça üstünde yer alan Konya, Hatay, Gaziantep, Mersin, Kayseri ile Adana, Bursa, Antalya, Edirne, Eskişehir, Muğla ve Yalova illeri kendi aralarında bir grup oluşturmaktadır. Bu illerden Kocaeli, Bursa, Adana, Sakarya, Konya, Mersin, Kayseri, Gaziantep illeri daha çok ekonomik verilerden dolayı bu grupta yer alırken, Edirne, Kırklareli, Muğla gibi iller ise büyük oranda sosyal özelliklerinden dolayı bu gruba girmektedir. Gelişmişlik düzeyleri ortanın üzerinde olan fakat sosyal kriterler bakımından daha iyi durumda bulunan Trakya ve Batı Anadolu illeri (Kırklareli, Tekirdağ, Çanakkale, Balıkesir, Manisa, Denizli, Aydın, Uşak, Burdur ve Isparta) ise kendi aralarında bir grup oluşturmaktadır. Doğu Anadolu'nun Van Gölü çevresindeki illeri ile Güney Doğu Anadolu Bölgesi illeri (Ağrı, Bitlis, Diyarbakır, Hakkari, Mardin, Muş, Siirt, Şanlıurfa, Van, Batman, Şırnak ve Iğdır) sosyo-ekonomik kriterler açısından Türkiye'nin en geri illeri olarak bir grupta toplanmıştır. Bilindiği üzere Türkiye'de kişi başına gayri safi yurtiçi hasılanın (1997) en az olduğu bölge Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerimizdir (Aktan,2002).

Az gelişmiş illerden Tunceli ve Artvin bazı sosyo-ekonomik özellikler bakımından ve Güneydoğu Anadolu illerinden ayrılmaktadır. Diğer iller ise sosyo-ekonomik özellikler bakımından orta düzeyde bir gelişmişliğe sahiptir. Bu illerin dağılımı İç Batı Anadolu eşiğinden başlayarak kuzeyde Karadeniz'e doğuda ise Erzurum-Kars'a kadar ulaşır.

Gelişmişlik düzeyleri ortanın üzerinde olan fakat sosyal kriterler bakımından daha iyi durumda bulunan Trakya ve Batı Anadolu illeri ile Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu'nun geri kalmış illeri kendi aralarında tam bir homojenlik göstermektedir (Şekil 1).

Türkiye sosyo-ekonomik kriterler bakımından 7 gruba ayrıldığında en gelişmiş il İstanbul olarak görünürken bunu Ankara-İzmir takip etmektedir. Marmara illerinin çoğu ile Muğla, Antalya ve Adana illeri de gelişmişlik açısından yukarıdaki illeri takip etmektedirler. Ancak bu illerin tamamında sosyo-ekonomik göstergelerin aynı değerde olduğu söylenemez. Kocaeli ve Bursa illerinde sanayi, Muğla ve Antalya illerinde turizm, Edirne ve Kırklareli illerinde ise sosyal göstergelerin etkisi daha fazladır. Ancak bu illerin aynı grupta yer almasının nedeni 54 sosyo-ekonomik değişkenin uygulanan istatistiksel metotta ortak bir etkilere sahip olmalarıdır. Türkiye 4 gruba ayrıldığında İstanbul, Ankara ve İzmir en gelişmiş grup iken Zonguldak-Gaziantep hattının batısında kalan iller (Kütahya,

Afyon ve Karaman hariç) ikinci derecede gelişmiş grubu oluşturmaktadır. Orta derecede gelişmiş olan Karadeniz, İç Anadolu'nun bir çok ili, Doğu Anadolu'nun bazı illeri ve Kütahya ile Afyon illeri kendi aralarında bir birlik oluştururken, diğer illere göre gelişmişlik düzeyi düşük olan Güneydoğu ve Doğu Anadolu'nun bazı illeri de diğer bir grubu oluşturmaktadır. Bu gruplandırmaya göre; en çok gelişmiş olan üç ili ayrı tuttuğumuzda genel olarak Türkiye Batı Anadolu, Orta Kuzey Anadolu ve Güneydoğu Anadolu olarak üç sosyo-ekonomik bölgeye ayrılmaktadır(Şekil 3). Sosyo-ekonomik kriterler bakımından Türkiye 2 gruba ayrıldığında ise; gelişmekte olan iller doğuda (51 il) gelişmiş İller ise batıda (30 il) yer almaktadır. Bu kriterlere göre Türkiye'nin doğu batı sınırı genel olarak Zonguldak-Gazi Antep arasında oluşturulacak hattın geçmektedir. Yalnız bu sınırın batısında kalan Kütahya, Afyon ve Karaman doğu taraftaki gelişmekte olan iller özelliği göstermektedir(Şekil 4).

**Çizelge 4 . Pearson Yakınlık Matrisine Göre İllerin Birbirine Yakınlık Durumu**

	Birbirine en yakın iller	Mesafe	Birbirine en uzak iller	Mesafe
	Bitlis - Mardin	0,975	İstanbul - Kars	-0,815
	Kırıkkale - Osmaniye	0,968	İstanbul - Ağrı	-0,781
	Afyon - Kütahya	0,968	İstanbul - Ardahan	-0,755
	Ağrı - Van	0,968	İstanbul - Bayburt	-0,753
	Afyon - Tokat	0,966	İstanbul - Muş	-0,751
	Giresun-Kırşehir	0,965	İstanbul - Siirt	-0,741
	Afyon - Nevşehir	0,962	İstanbul - Bitlis	-0,721
	Aksaray-Karaman	0,959	İstanbul - Çorum	-0,688
	Niğde-Afyon	0,958	İstanbul - Erzurum	-0,681
	Aydın-Manisa	0,958	İstanbul - Yozgat	-0,659
0				
	Çankırı-Erzincan	0,958	İstanbul - Niğde	-0,658
1				
	Çankırı-Nevşehir	0,958	İstanbul - Şırnak	-0,646
2				
	Ağrı-Muş	0,956	İstanbul - Aksaray	-0,643
3				
	Aksaray - Tokat	0,956	İstanbul - Artvin	-0,632
4				
	Bolu-Çankırı	0,955	İstanbul - Mardin	-0,627
5				
	Adıyaman - Mardin	0,955	İstanbul - Kilis	-0,622
6				
	Hakkari-Şırnak	0,955	İstanbul - Kilis	-0,622
7				

## 5. Sonuç

Bu araştırmada, Türkiye'deki 81 ile ait 54 sosyo-ekonomik değişken, hiyerarşik küme analizinde kullanılarak iller arasındaki yakınlık mesafesi belirlenmiştir. Analiz sonucunda sosyo-ekonomik özellikler bakımından iller belirli gruplara ayrılmıştır. Birbirlerine en çok benzeyen iller aynı grup içerisinde yer almıştır. Uygulanan istatistiksel metotlar neticesinde kullanılan sosyo-ekonomik değişkenlere göre Türkiye'nin en gelişmiş illeri genelde Marmara, Ege ve Akdeniz bölgelerinde yer almaktadır. Gelişmişlikte İstanbul ilk sıradadır. Ankara, Eskişehir, Konya ve Kayseri illeri dışındaki tüm İç Anadolu illeri ile Karadeniz Bölgesi illerinin büyük bir bölümü ve Doğu Anadolu'nun kuzeybatısındaki iller Türkiye içinde orta derecede bir gelişmişlik düzeyine sahipken Doğu Anadolu'nun diğer illeri ve özellikle Güneydoğu Anadolu illeri Türkiye'nin en geri illeridir. Türkiye genel olarak gelişmişlik düzeyi bakımından Zonguldak-Gazi Antep hattının doğusu ve batısı olmak üzere ikiye ayrılmıştır. Batıdaki iller doğudaki illere göre sosyo-ekonomik açıdan çok daha ileridedir. Hiyerarşik kluster analizi yöntemiyle ortaya çıkarılan bu dengesizliği ortadan kaldırmak amacıyla iller veya bölgeler bazında kalkınma planları oluşturulmalı, alt yapı yatırımları geliştirilmeli ve gerekli sosyo-ekonomik teşvikler sağlanmalıdır.

## Referanslar

- Aktan,C.C. (2002), “DPT tarafından yapılan illerin sosyo-ekonomik gelişmişlik sıralaması araştırmasının sonuçları” *Yoksullukla Mücadele Stratejileri*, Hak-İş Konfederasyonu Yayını, Ankara.
- Dinler, Z. (2001) *Bölgesel İktisat*, Ekin Kitabevi, Bursa.
- Johnston, (1978) Multivariate *Statistical Methods in Geography*, Longman, London.
- Koç, S.(2001) “İllerin sosyo-ekonomik özelliklere göre sınıflandırılması” *Çukurova Üniversitesi 5. Ulusal Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu (Bildiri)*, Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Mc Grew, J.C.; Monroe, C.B. (1993) *Statistical Problem Solving in Geography*, Ww C. Brown Publishers, Oxford-England.
- Ökçün, A.G. (1971) Osmanlı Sanayii (1913, 1915 Yılları Sanayi İstatistiki), Ank. Üniv. Siy. Bil. Fak. Yay. No.299, Ankara.
- Özgür, E.M. (1996) “İl ve ilçe merkezlerimizin, faal nüfusun ekonomik faaliyet kollarına dağılımı bakımından sınıflandırılması”, *Türkiye Coğrafyası Dergisi*, 5, 53-71.
- Şahin, H. (2002) *Türkiye Ekonomisi*, Ezgi Kitabevi, Bursa.