

KÜMELEME ANALİZİ TEKNİKLERİ İLE İLLERİN KÜLTÜREL YAPILARINA GÖRE SINIFLANDIRILMASI ve DEĞİŞİMLERİNİN İNCELENMESİ

Zeki ÇAKMAK*
Nevin UZGÖREN**
Gülnur KEÇEK***

Özet: Günümüz dünyasında küreselleştirmeye bağlı olarak hemen hemen her konuda hızlı bir değişim olgusu yaşanmaktadır. Toplumların binlerce yıllık bir birikimlerinin sonucu olan kültürel değerleri de zamanla değişime uğrayabilmektedir. Bu çalışmada ilk olarak çok değişkenli istatistik tekniklerden aşamalı ve aşamalı olmayan kümeleme teknikleri açıklanmıştır. Daha sonra DİE 1990 ve 2000 yıllarına ilişkin kültür istatistikleri kullanılarak araştırma kapsamındaki illerimiz kültürel yapılarına göre her iki dönem için ayrı ayrı kümelendirilmiştir ve son 10 yıl içerisinde illerin kültürel yapılarında meydana gelen değişim belirlenmeye çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kümeleme Analizi, Sınıflandırma, Kültür

Abstract: Related with the globalization there are many changes in many subjects. The cultural values that have been living for thousands of years are even exposed to changes. In this paper first, from the multivariate statistics techniques, hierarchical and nonhierarchical clustering techniques are explained. Later by using the cultural statistics from DİE of the years 1990 and 2000, the cities into our investigation are clustered separately for two terms according to their cultural structure. It is tried to determine the changes in the cities' cultural structure during the past 10 years.

Key Words: Cluster Analysis, Classification, Culture.

ARAŞTIRMANIN AMACI, KAPSAMI ve SINIRLILIKLARI

Araştırmanın Amacı

'Uygarlığın beşiği' sayılan Anadolu, tarih öncesinden bu yana çok çeşitli kültür ve uygarlıklara sahne olmuştur (Güvenç, 1985; 118). Binlerce yıldır çeşitli toplumları üzerinde barındıran Anadolu' da her uygarlık, kendisinden sonra gelenlere bir şeyler bırakarak ya göç etmiş ya da burada kalarak sonradan katılanların kültürü ile harmanlanarak yeni bir hale dönüşmüştür. Yeni kültürler birbirleri içinde eriyerek kaybolmamışlar adeta kaynaşmışlardır (Candan, 2002; 14). Dolayısıyla Türkiye' nin kültür

* Doç.Dr, Dumlupınar Üniversitesi, İİBF, İşletme Bölümü

** Yrd.Doç.Dr, Dumlupınar Üniversitesi, İİBF, İşletme Bölümü

*** Yrd.Doç.Dr, Dumlupınar Üniversitesi, İİBF, İşletme Bölümü

tarihi, Anadolu' daki süregelen kültürleşmelerin bir tarihidir(Güvenç, 1985;119).

Zengin bir kültür mirasına sahip olan ülkemizde özellikle son yüzyılda bu kültürel değerleri koruma ve geliştirme açısından fazla bir çabanın sarf edilmediği görülmektedir. Ancak yapılan bu çalışmada amaç kültürel yozlaşmanın nedenlerini araştırmak değil, farklı kültürlerin etkisinde kalan ve bu kültürlerin izlerini süren illerimizi kültürel yapılarına göre sınıflandırmak ve 10 yıllık süreç içerisinde illerin kültürel yapılarında meydana gelen değişiklikleri izlemektir. Ayrıca bu doğrultuda diğer bir amaç, uygulamada yararlanılan kümeleme analizi tekniklerini genel hatlarıyla açıklamaktır.

Araştırmanın Kapsamı

Araştırma kapsamına alınan iller

Bu çalışmada 1990 yılına kadar il olan 6 il ile (Aksaray, Bayburt, Karaman, Kırıkkale, Batman, Şırnak) birlikte toplam 73 il, araştırmaya dahil edilmiştir.¹ 2000 yılında toplam il sayısı 81 olmasına rağmen iki dönemin karşılaştırılması amaçlandığından, bu süreç içerisinde ilave olan yeni iller araştırma kapsamına dahil edilmemiştir.

Araştırmanın Değişkenleri

Kültür, toplumların binlerce yıllık birikimlerinin çeşitli boyutlarda bir bileşimi ve hayata yansıma biçimidir. Kültür istatistikleri de bu birikimlerin sayısal göstergeleridir. Kültür değerlerini yansıtan kültür istatistiklerinin bir bölümü kütüphaneler, müzeler, tiyatro, opera, bale ve sinemalara ilişkin bilgilerdir (DİE, 1990,2000). Bu doğrultuda illerin kültürel yapıları bakımından kümelenmesine yönelik analizler, kültür değerlerinin bir bölümünü yansıttığı düşünülen aşağıdaki değişkenlere göre yapılmıştır²:

X₁ : Matbaa sayısı

X₂ : Kütüphanelerdeki toplam kitap sayısı (Halk+Çocuk)

X₃: Kütüphanelerden toplam yararlanan sayısı/6 ve üzeri yaş grubundaki nüfus

X₄ : Müzelerdeki mevcut kitap sayısı

¹ Çalışma kapsamındaki yer alan iller trafik kodlarına göre numaralandırılmıştır.

² Araştırmada yararlanılan 10 değişkene ilişkin veriler, DİE Kültür İstatistiklerinden (1990 ve 2000) yararlanılarak derlenmiştir. Ancak kümeleme analizinde orijinal değişkenler değil, z' ye göre standartlaştırılmış değişkenler kullanılmıştır.

- X_5 : Müzelerle bağlı taşınmaz kültür varlıkları sayısı
 X_6 : Tiyatrolardaki toplam koltuk sayısı (devlet+resmi kurum+özel)
 X_7 : Turneye çıkan tiyatrolara giden toplam seyirci sayısı/6 ve üzeri yaş grubundaki nüfus
 X_8 : Sinema koltuk sayısı
 X_9 : Sinemaya giden seyirci sayısı/6 ve üzeri yaş grubundaki nüfus
 X_{10} : Müzelerde kayıtlı mevcut kitap sayısı

Araştırmanın Sınırlılıkları

Çalışmada 10 yıllık süreç içerisinde (1990-2000) 73 ilin kültürel yapılarındaki değişikliklerin belirlenmesi ve bu illerin benzer kültürel özelliklerine göre kümelene mesi amaçlandığından, ilgili analiz 1990 ve 2000 yıllarını kapsayan iki ayrı dönem ile sınırlandırılmıştır.

ARAŞTIRMADA KULLANILAN İSTATİSTİKSEL TEKNİKLER

Tek değişkenli analizlerde gruplandırma kolay olmasına karşın, çok değişkenli analizlerde gruplandırma daha karmaşıktır. Bu araştırmada çok değişkenli istatistik tekniklerden birisi olan kümeleme analizi tekniklerinden yararlanılmıştır.

Kümeleme Analizi

Çok değişkenli istatistiksel tekniklerden birisi olan kümeleme analizi, grup sayısı bilinmeyen ve gruplandırılmamış verilerin benzerliklerine göre sınıflandırılması amacıyla kullanılmaktadır. Kümeleme analizi verilerin birimlere veya değişkenlere göre birbirlerine benzerlikleri bakımından ayrı kümelerde toplanmasını sağlayan bir tekniktir. Kümeleme analizi birbirine benzer olan bireylerin aynı gruplarda toplanmasını amaçlaması bakımından diskriminant analizi ile, birbirine benzer değişkenlerin aynı gruplarda toplanmasını amaçlaması nedeniyle de faktör analizi ile benzerlik göstermekte olup veri indirgeme özelliği vardır(Çakmak, 1999:s.188).

Diğer çok değişkenli istatistik analizlerde önemli olan verilerin normalliği varsayımı, kümeleme analizinde çok önemli olmayıp uzaklık değerlerinin normalliği yeterli görülmektedir(Tatlıdil, 1992: s.252).

Kümeleme işlemi yukarıda da açıklandığı gibi belirlenen amaca göre, iki gözlemin veya iki değişkenin benzerlik(yakınlık) veya uzaklık ölçüsüne bakılarak yapılır.

Kümeleme analizinin başlıca varsayımları, veri matrislerinin analiz öncesi tahmin ve kriter değişkenleri alt matrislerine bölüştürmemesi ve verilerin kısmen homojen, kısmen heterojen oluşudur (Atamer, 1992).

Kullanıcının amacına ve kullanım alanına göre kümeleme analizinin amaçları aşağıdaki gibi sıralanabilir (Ball, 1971):

- Doğru tiplerin belirlenmesi
- Model oluşturmak
- Gruplara dayalı tahmin
- Hipotez testi
- Veri araştırma (inceleme)
- Hipotez oluşturma
- Veri indirgeme

Örneğin araştırmacı, pek çok alanda gruplar oluşturmadan kontrol edilemeyen büyük hacimli gözlemlerle karşılaşabilir. Kümeleme teknikleri bu tür verilerin indirgenmesinde kullanılabilir. Örneğin pazarlama araştırması alanında böyle bir uygulama yapılabilir. Pazar testi için çok sayıda şehir kullanılabilir. Fakat ekonomik faktörlere bağlı olarak bu şehirlerin sayısı azaltılmalıdır. Eğer bu şehirlerden birbirlerine çok benzeyenler küçük gruplara ayrılarak kümelendirilirse, her gruptaki bir şehir bir test pazar olarak kullanılabilir (Everitt, 1993).

Kümeleme teknikleri, verinin yapısı ile ilgili hipotez oluşturmada ve önceden oluşturulan hipotezlere ışık tutmada faydalı olabilir. Örneğin psikiyatride, depressif hastaların sınıflandırılmasında tartışmalar yapılmaktadır. Böyle hastaların içten büyüyen (veya oluşan) veya tepkisel veya nevrozlu şeklinde sınıflandırılmasının doğruluğunu belirlemek için çeşitli çalışmalar yapılmıştır.

Kümeleme analizinde N adet gözlemin her birinde p adet ölçümün yapıldığı Nxp boyutlu veri matrisi aşağıdaki gibi gösterilebilir (Çakmak, 1999; 189):

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1p} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2p} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{N1} & x_{N2} & \dots & x_{Np} \end{bmatrix}$$

Burada x_{ij} j. değişkenin i. birey ya da nesne için aldığı değeri gösterir.

Uzaklık fonksiyonları

$d(x_i, x_j)$ fonksiyonu negatif olmayan bir fonksiyon olup; x_i ve x_j gözlem vektörleri arasındaki uzaklığı ifade eder. Uzaklık fonksiyonuna ilişkin aşağıdaki durumlar söz konusu olabilir. (Duran ve Odell, 1974; 3):

a) E_p 'deki (p boyutlu öklit uzayındaki) tüm x_i ve x_j ler için $d(x_i, x_j) \geq 0$ dir.

b) Ancak ve ancak $x_i = x_j$ ise $d(x_i, x_j) = 0$ dir.

c) $d(x_i, x_j) = d(x_j, x_i)$ dir.

d) $d(x_i, x_j) \leq d(x_i, x_k) + d(x_k, x_j)$ dir.

Burada x_i, x_j ve x_k vektörleri E_p de vektörlerdir.

Tablo 1' de etkin ve sık kullanılan uzaklık fonksiyonları görülmektedir(Duran ve Odell,1974; 3).

Tablo 1. Bazı uzaklık fonksiyonları

Fonksiyon	Matematiksel gösterim
Öklit	$d_2(x_i, x_j) = \left(\sum_{k=1}^p (x_{ki} - x_{kj})^2 \right)^{1/2}$
B_1 norm	$d_1(x_i, x_j) = \left(\sum_{k=1}^p x_{ki} - x_{kj} \right)$
Sup-norm	$d_\infty(x_i, x_j) = \text{svp} \{ x_{ki} - x_{kj} \}$
B_p norm	$d_p(x_i, x_j) = \left(\sum_{k=1}^p x_{ki} - x_{kj} ^p \right)^{1/p}$
Mahalanobis	$D^2(x_i, x_j) = (x_i - x_j)^T w^{-1} (x_i - x_j)$

Kümeleme Tekniklerinin Sınıflandırılması

Bireylerin veya nesnelerin kümelenmesinde pek çok teknik kullanılabilir. Bununla birlikte kümeleme teknikleri hiyerarşik ve hiyerarşik olmayan teknikler olmak üzere iki grupta incelenebilir.

Hiyerarşik Kümeleme Teknikleri

Hiyerarşik kümeleme teknikleri, kümeleri peşpeşe birleştirme sürecidir ve bir grup, diğeri ile bir kez birleştirildikten sonra, daha sonraki adımlarda kesinlikle ayrılamaz(Fırat, 1995). Hiyerarşik tekniklerin ağaç diyagramları ile gösterilen sonuçlarına dendogram denir(Lorr,1983).

Hiyerarşik kümeleme teknikleri, toplama ve ayırma teknikleri olmak üzere iki grupta toplanır.

Toplama Teknikleri

Toplama teknikleri $\left\{ \frac{1}{2} [n(n-1)] \right\}$ olası gözlem çifti arasındaki bir benzerlik veya uzaklık matrisinin hesaplanması ile başlar. Başlangıçta her gözlem bir kümedir. Benzerlik veya uzaklık matrisine göre en yakın iki küme birleştirilir. Daha sonra küme sayısı bir indirgeyerek benzerlik matrisi tekrar oluşturulur ve n birim aşamalı olarak sırasıyla n, (n-1), (n-2),...(n-r),...3,2,1 kümeye yerleştirilir (Everitt,1971). Bu teknikler içerisinde tek bağlantı tekniği, tam bağlantı tekniği, ortalama bağlantı tekniği ve Ward's tekniği açıklanmaya çalışılacaktır.

Tek Bağlantı Tekniği

Bu teknik ilk olarak Florek ve diğerleri (1951)ve daha sonra sırasıyla Sneath (1957) ve Johnson(1967) tarafından uygulanmış olup uzaklık veya benzerlik matrisinden yararlanılarak birbirine en yakın iki gözlem veya küme birleştirilmekte ve birleştirme işlemi yinelenmektedir (Şentürk, 1995; Fırat, 1995).

Birleştirme işleminde;

- Benzerlik türü ölçümlerde;

$$s_k(i, j) = \max(s_{ki}, s_{kj})$$

- Uzaklık türü ölçümlerde;

$$d_k(i, j) = \min(d_{ki}, d_{kj}) \text{ kriteri alınır.}$$

Tek bağlantı tekniği sonuçları bir ağaç diyagramında veya dendogramda gösterilebilir. Ağaç yapısındaki dallar, kümeleri göstermektedir (Everitt ve Dunn,2001; Şentürk,1995).

Tam Bağlantı Tekniği

Bu teknik, tek bağlantı tekniğinin tam tersi bir tekniktir. Bu teknikte, elde edilen uzaklık veya benzerlik matrisinden yararlanılarak en yakın iki küme veya gözlem birleştirilmektedir. Birleştirme işleminde;

- Benzerlik türü ölçümlerde;

$$s_k(i, j) = \min(s_{ki}, s_{kj})$$

- Uzaklık türü ölçümlerde;

$$d_k(i, j) = \max(d_{ki}, d_{kj}) \text{ kriteri alınır.}$$

Tam bağlantı tekniği, aynı küme içerisinde bulunan gözlemlerin uzaklıklarının belirli bir değerden küçük olması durumunda tüm kümelerin sağlıklı bir biçimde oluşturulmasını garanti edememektedir(Tatlıdil,1992).

Ortalama Bağlantı Tekniği

Ortalama bağlantı tekniği, Sokal ve Michener tarafından önerilmiştir. Bu teknikte, iki küme arasındaki fark, bir küme arasındaki eleman çiftleri ile diğer bir kümedeki eleman çiftleri arasındaki ortalama fark olarak alınır(Everitt,1981). Bu tekniğin değiştirilmiş türleri bulunmaktadır. En yaygın kullanılan türünde gözlem çiftleri arasındaki uzaklığın aritmetik ortalaması hesaplanmaktadır. ortalama bağlantı tekniği, yaygın olarak biyoloji biliminde kullanılmaktadır, bununla birlikte sosyal bilimlerde kullanımı da giderek artmaktadır. Genellikle tam bağlantı ve ortalama bağlantı tekniklerinde benzer dendogramlar oluşmaktadır. Ancak her bir yöntemde uzaklık farklı tanımlandığı için birleştirmeler farklı seviyelerde ortaya çıkabilmektedir(Fırat,1995).

Ward's Tekniği

Ward's tekniğinde amaç, kümeler içindeki varyansı minimum kılmaktır. Bu amaçla aşağıdaki hata kareler toplamına ilişkin formülden yararlanılır:

$$ESS = \sum_{i=1}^n x_i^2 - 1/n \left(\sum_{i=1}^n x_i \right)^2$$

Burada x_i , i inci gözlemin skorudur(Aldenderfer ve Blashfield, 1984;43). Kümeleme sürecinin ilk adımında, her bir gözlem bir küme olduğundan ESS sıfırdır. Ward tekniği. ESS' de minimum artışta sonuçlanan gruplar veya gözlemleri elde edilmesi ile devam eder.

Hiyerarşik Olmayan Kümeleme Teknikleri

Hiyerarşik olmayan kümeleme teknikleri, değişkenlerden çok birimlerin K adet kümede toplanabilmesi için tasarlanmıştır. Küme sayısı (K) belirli bir değer olarak verilebilir ya da kümeleme tekniğinin bir kısmı (parçası) olarak belirlenir. Çünkü uzaklık (benzerlik) matrisinin belirlenmiş olması zorunlu değildir ve temel verinin bilgisayarın çalışması boyunca depolanması zorunlu değildir. Hiyerarşik olmayan teknikler, hiyerarşik tekniklere göre daha büyük veri kümelerine uygulanabilir (Johnson ve Wichern,1988).

Hiyerarşik olmayan teknikler ya gruplardaki bireylerin bir kısmından veya kümelerin nüvesini oluşturacak kaynak noktalar kümesinden başlar.

Hiyerarşik olmayan kümeleme tekniklerinden en çok kullanılan iki tanesi K-ortalama tekniği ve en çok olabilirlik tekniğidir. Çalışmamızda K-ortalama tekniğine ilişkin bilgi verilmiştir.

K- Ortalama Tekniği

Mac Quenn en yakın değerlere sahip her elemanı, kümlere ayırabilecek algoritmayı tanımlamak için K-ortalama terimin ortaya atmıştır. Bu teknik aşağıdaki adımları izler :

1. Birimler K Adet kümeye ayrılır.
2. Birimler, değer bakımından en yakın kümeye atanarak devam edilir. Uzaklık genellikle "Euclidean uzaklık" kullanılarak belirlenir. Daha sonra birimler hesaplanarak kümenin yeni değeri bulunur.
3. Adım 2 hiç atama yapılmayacak hale gelene kadar tekrarlanır (Norusis,1993; Atamer,1992).

Küme Sayısının Belirlenmesi

Kümeleme analizinden sağlıklı bir sonuç elde edilebilmesi için değişkenlerin seçimi ve küme sayısının belirlenmesi önemlidir. Küçük örneklere küme sayısının belirlenmesi için aşağıdaki eşitlik sık kullanılmaktadır ;

$$k = (n/2)^{1/2}$$

Mariot tarafından önerilen yöntemde ise ;

$$M = k^2|W| \text{ dir.}$$

Burada en küçük M değerini veren küme sayısı gerçek küme sayısıdır. W ise grup içi kareler toplamı matrisidir.

Calinsky ve Harabasz tarafından geliştirilen yöntemde ise ;

$C = [iz(B)/k - 1]/[iz(W)(n = k)]$ eşitliğini en büyükleyen k değeri küme sayısıdır. Burada B ve W sırasıyla gruplar arası ve grup içi kareler toplamı matrisleridir(Atamer,1992).

İSTATİSTİKSEL ANALİZLERİN UYGULANMASI ve BULGULAR

Çalışmada 73 il kültürel yapılarına göre iki ayrı dönem (1990 ve 2000 yılları) itibari ile sınıflandırılmış ve böylece 10 yıllık süreç içerisinde kültürel açıdan meydana gelen değişiklikler incelenmiştir. İllerin kültürel yapılarına göre sınıflandırılması işlemi, daha önce açıklanan kümeleme teknikleri ile yapılmıştır. İlgili analizlerin yapılmasında SPSS 10.0 for Windows paket programından yararlanılmıştır.

İlgili araştırmada uzaklık matrisinin belirlenmesinde sadece kareli öklit uzaklığı (squared eucliden distance), illerin kümelendirilmesinde ise, hiyerarşik kümeleme tekniklerinden tek bağlantı tekniği(single linkage method-nearest neighbour method) ile Ward' s tekniği ve hiyerarşik

olmayan kümeleme yöntemlerinden de sadece K-ortalama tekniği kullanılmıştır. Bir hiyerarşik kümeleme tekniği olan tam bağlantı tekniği (complete linkage-furthest linkage), tek bağlantı tekniğine yaklaşık olarak benzer sonuçlar verdiği için uygulamada yer verilmemiştir. Ayrıca K-ortalama tekniğinde, çeşitli küme sayılarında değişkenlerin önem düzeyleri varyans analizi ile incelenmiştir.

1990 Yılına İlişkin Kümeleme Analiz Sonuçları

Tek Bağlantı Tekniği Analiz Sonuçları

Şekil 1’ de yer alan dendogram incelendiğinde aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

<u>Küme sayısı</u>	<u>Kümeler</u>
1	(tüm iller)
2	(34), (diğer tüm iller)
3	(34), (6), (diğer tüm iller)
4	(34), (6), (26), (diğer tüm iller)
8	(34), (6), (26) (35), (41),(16), (42), (diğer iller)

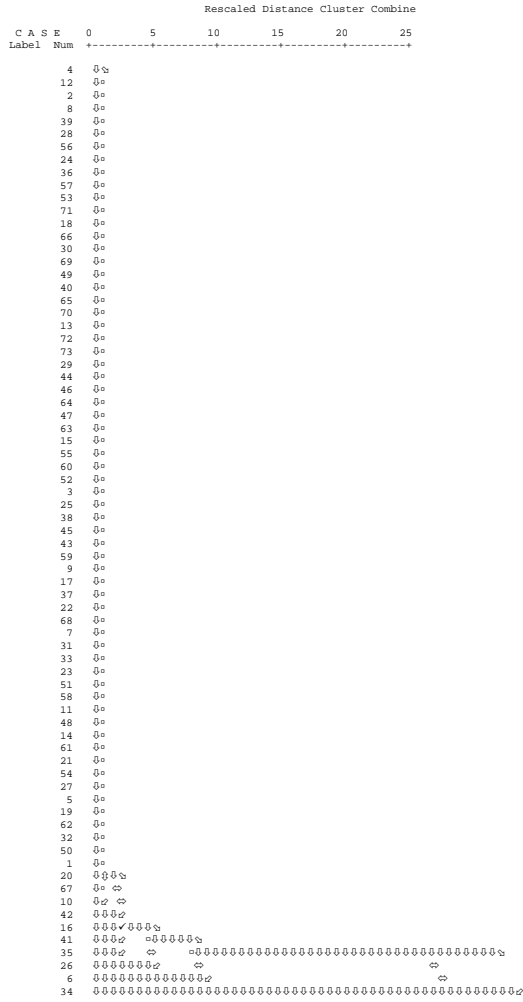
Bu sonuçlar değerlendirildiğinde, küme sayısı ne olursa olsun İstanbul ilinin tek bir küme oluşturduğu ve küme sayısı arttıkça her bir büyük ilin (Ankara, Eskişehir, İzmir, Kocaeli, Bursa ve Konya) tek başına farklı bir küme oluşturduğu, yani kültürel açıdan diğer illerden ayrıldığı belirtilebilir.

Ward’ s Tekniği Analiz Sonuçları

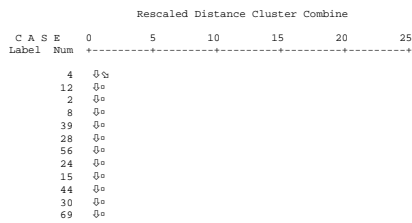
Şekil 2’ de yer alan dendograma göre aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

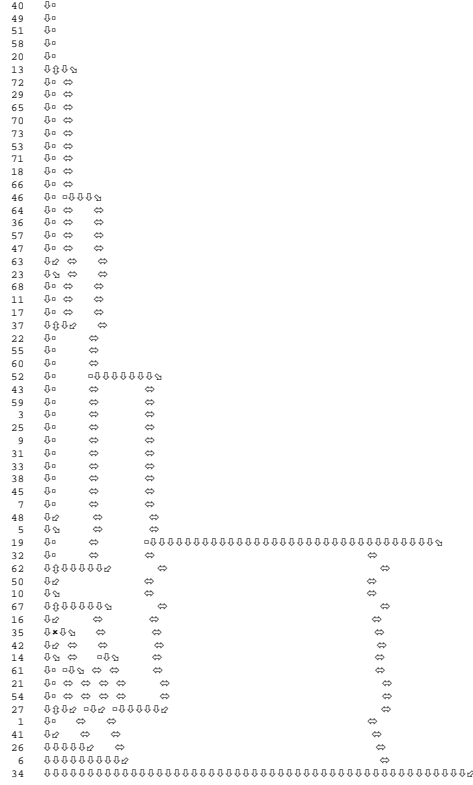
<u>Küme sayısı</u>	<u>Kümeler</u>
1	(tüm iller)
2	(34), (diğer tüm iller)
3	(34), (6, 26, 41, 1, 27, 54, 21, 61, 14, 42, 35, 16,67,10), (diğer tüm iller)
4	(34), (6), (26, 41, 1, 27, 54, 21, 61,14, 42, 35,16,67, 10), (diğer tüm iller)
5	
6	(34), (6),(26,41, 1, 27, 54,21,61,14, 42, 35),(16,67,10) (50, 62, 32, 19, 5), (diğer tüm iller)

Elde edilen bulgular İstanbul ve Ankara illerinin genelde ayrı bir küme oluşturduğunu ve dolayısıyla Ward’ s tekniğine göre bu iki ilin genelde diğer illerden kültürel açıdan farklı olduğunu göstermektedir. Ancak en yakın komşuluk yöntemine göre ayrı birer küme oluşturan Eskişehir, İzmir, Kocaeli, Bursa ve Konya gibi büyük illerimiz, bu yöntemde birçok küme sayısında aynı küme içinde yer aldığı görülmektedir.



Şekil 1. Tek bağlantı tekniğine ilişkin dendrogram (1990)





Şekil 2. Ward's tekniğine ilişkin dendrogram (1990)

K-Ortalama Tekniği Analiz Sonuçları

Verilere K-ortalama tekniği uygulandığında çeşitli küme sayılarına göre aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır:

2 küme için:

<u>Değişkenler</u>	<u>Özetleyici İstatistikler³</u>	
	<u>F oranları</u>	<u>Olasılıklar</u>
X ₁	105.010	0.000 *
X ₂	115.819	0.000 *
X ₃	0.843	0.362
X ₄	542.573	0.000 *
X ₅	0.095	0.759

³ İstatistiksel açıdan anlamlı olan değişkenler * ile belirtilmiştir.

X ₆	158.212	0.000 *
X ₇	0.371	0.544
X ₈	189.241	0.000 *
X ₉	8.848	0.004 *
X ₁₀	256.568	0.000 *

<u>Küme No</u>	<u>İller</u>
I	34
II	Diğer 72 il

3 küme için:

	Özetleyici İstatistikler	
<u>Değişkenler</u>	<u>F oranları</u>	<u>Olasılıklar</u>
X ₁	368.847	0.000 *
X ₂	194.748	0.000 *
X ₃	0.891	0.415
X ₄	659.694	0.000 *
X ₅	0.054	0.947
X ₆	197.114	0.000 *
X ₇	10.973	0.000 *
X ₈	205.112	0.000 *
X ₉	6.804	0.002 *
X ₁₀	225.818	0.000 *

<u>Küme No</u>	<u>İller</u>
I	6, 35
II	Diğer 70 il
III	34

4 küme için:

	Özetleyici İstatistikler	
<u>Değişkenler</u>	<u>F oranları</u>	<u>Olasılıklar</u>
X ₁	307.130	0.000 *
X ₂	137.372	0.000 *
X ₃	3.133	0.031 *
X ₄	509.705	0.000 *
X ₅	6.533	0.001 *
X ₆	140.952	0.000 *
X ₇	19.236	0.000 *
X ₈	229.784	0.000 *
X ₉	16.678	0.004 *
X ₁₀	177.748	0.000 *

<u>Küme No</u>	<u>İller</u>
----------------	--------------

I	1, 7, 10, 11, 16, 21, 23, 26, 27, 31, 33, 41, 42, 43, 48, 54, 61, 67
II	Diğer 52 il
III	6, 35
IV	34

5 küme için:

Özetleyici İstatistikler		
<u>Değişkenler</u>	<u>F oranları</u>	<u>Olasılıklar</u>
X ₁	200.337	0.000 *
X ₂	173.569	0.000 *
X ₃	2.665	0.040 *
X ₄	364.421	0.000 *
X ₅	5.270	0.001 *
X ₆	121.281	0.000 *
X ₇	8.810	0.000 *
X ₈	128.744	0.000 *
X ₉	23.285	0.000 *
X ₁₀	140.857	0.000 *

<u>Küme No</u>	<u>İller</u>
I	11, 20, 21, 23, 26
II	6, 35
III	1, 5, 7, 9, 10, 16, 19, 22, 25, 27, 31, 32, 37, 41, 42, 43, 45, 48, 50, 51, 58, 61, 62, 67
IV	34
V	Diğer 41 il

6 küme için:

Özetleyici İstatistikler		
<u>Değişkenler</u>	<u>F oranları</u>	<u>Olasılıklar</u>
X ₁	172.331	0.000 *
X ₂	83.512	0.000 *
X ₃	1.094	0.372
X ₄	259.603	0.000 *
X ₅	41.034	0.000 *
X ₆	102.260	0.000 *
X ₇	25.148	0.000 *
X ₈	118.923	0.000 *
X ₉	27.462	0.000 *
X ₁₀	87.417	0.000 *

<u>Küme No</u>	<u>İller</u>
----------------	--------------

I	34
II	10, 16, 67
III	26
IV	1, 21, 27, 41, 54, 61
V	Diğer 60 il
IV	6, 35

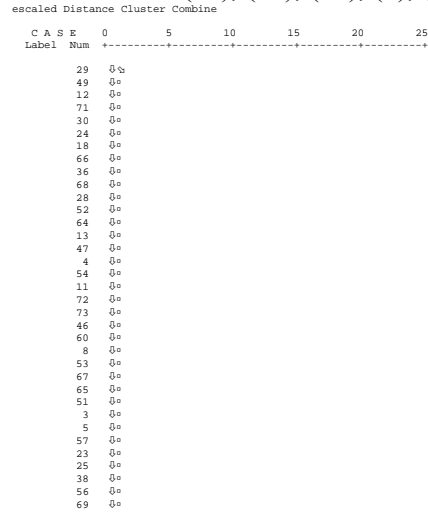
K-Ortalamlar tekniğinin sonuçları incelendiğinde X_4 (müzelerdeki mevcut eser sayısı) değişkeninin tüm kümeler için en etkili değişken olduğu daha sonra sırasıyla X_1 , X_8 ve X_{10} değişkenlerinin değişen sıralarla birlikte etkili değişkenler olduğu görülmektedir. Ayrıca küme sayısı ne olursa olsun İstanbul ilinin tek bir kümede toplandığı, yani kültür düzeyi bakımından diğer 72 ilden farklılık gösterdiği açıkça görülmektedir. Diğer önemli bir küme ise İzmir ve Ankara illerinin oluşturduğu kümedir. 3, 4, 5 ve 6 küme sayılarında Ankara ve İzmir illerinin aynı küme içerisinde yer aldığı, yani kültürel yapıları açısından benzerlik gösterdiği görülmektedir.

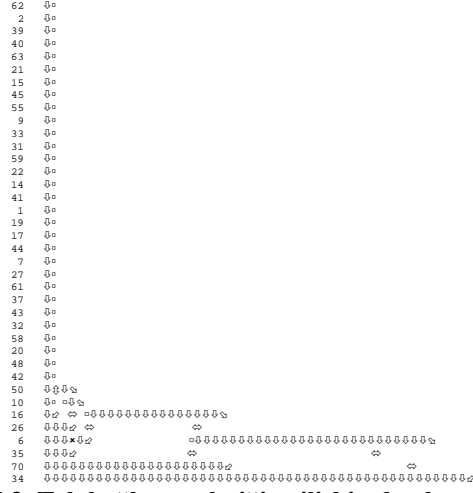
2000 Yılına İlişkin Kümeleme Analiz Sonuçları

Tek Bağlantı Tekniği Analiz Sonuçları

Şekil 3' e ilişkin dendogram incelendiğinde aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

<u>Küme sayısı</u>	<u>Kümeler</u>
1	(tüm iller)
2	(34), (diğer tüm iller)
3	(34), (70), (diğer tüm iller)
4	(34), (70), (35, 6)
5	
6	(34), (70), (35), (6), (26), (diğer tüm iller)

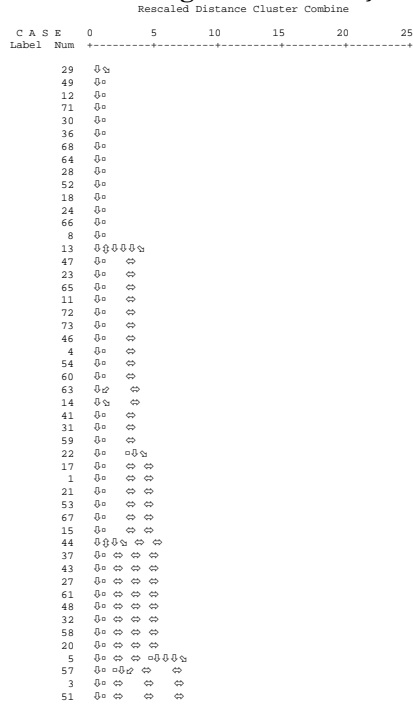


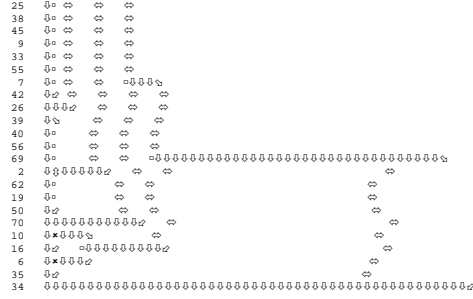


Şekil 3. Tek bağlantı tekniğine ilişkin dendrogram (2000)

Bulgular değerlendirildiğinde 2000 yılında da İstanbul ilinin her küme sayısında ayrı bir küme oluşturduğu ve yine küme sayısı arttıkça İzmir, Ankara ve Eskişehir illerinin ayrı birer küme oluşturduğu gözlenmektedir. Ancak 1990 yılı bulgularında kültürel açıdan bir farklılık gözlenmeyen Karaman ili (70) 2000 yılında ayrı bir küme olarak karşımıza çıkmaktadır.

Ward' s Tekniği Analiz Sonuçları





Şekil 4. Ward's tekniğine ilişkin dendrogram (2000)

Şekil 4' e ilişkin dendrogram incelendiğinde aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

Küme sayısı Kümeler

- (tüm iller)
 (34), (diğer tüm iller)
 (34), (35, 6, 16, 10), (diğer tüm iller)
 4 (34), (35, 6, 16, 10), (70), (diğer tüm iller)
 5 (34), (35, 6, 16, 10), (70), (50, 19, 62, 2, 69, 56, 40, 39),
 (diğer tüm iller)
 6 –

Sonuçlar İstanbul ilinin kültürel açıdan diğer tüm illerden farklı olduğunu, İzmir, Ankara, Bursa ve Balıkesir illerinin kültürel açıdan benzer özellikler taşıdığını ortaya koymaktadır. En yakın komşuluk yönteminde olduğu gibi Karaman ilinin yine ayrı bir küme teşkil ettiği görülmektedir.

K-Ortalama Tekniği Analiz Sonuçları

Verilere K-ortalama tekniği uygulandığında çeşitli küme sayılarına göre aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır:

2 küme için:

<u>Değişkenler</u>	<u>Özetleyici İstatistikler</u>	
	<u>F oranları</u>	<u>Olasılıklar</u>
X ₁	191.837	0.000 *
X ₂	76.406	0.000 *
X ₃	1.832	0.180
X ₄	502.811	0.000 *

X ₅	0.202	0.654
X ₆	239.077	0.000 *
X ₇	0.014	0.907
X ₈	674.397	0.000 *
X ₉	8.165	0.006
X ₁₀	303.957	0.000 *

<u>Küme No</u>	<u>İller</u>
I	34
II	Diğer 72 il

3 küme için:

	Özetleyici İstatistikler	
<u>Değişkenler</u>	<u>F oranları</u>	<u>Olasılıklar</u>
X ₁	94.819	0.000 *
X ₂	38.051	0.000 *
X ₃	0.965	0.386
X ₄	248.411	0.000 *
X ₅	0.148	0.863
X ₆	118.143	0.000 *
X ₇	8.87E+16	0.000 *
X ₈	333.884	0.000 *
X ₉	4.042	0.022 *
X ₁₀	149.858	0.000 *

<u>Küme No</u>	<u>İller</u>
I	34
II	70
III	Diğer 71 il

4 küme için:

	Özetleyici İstatistikler	
<u>Değişkenler</u>	<u>F oranları</u>	<u>Olasılıklar</u>
X ₁	135.390	0.000 *
X ₂	55.380	0.000 *
X ₃	1.963	0.127
X ₄	240.953	0.000 *
X ₅	13.816	0.000 *
X ₆	149.951	0.000 *
X ₇	5.83E+16	0.000 *

X ₈	462.913	0.000 *
X ₉	23.180	0.000 *
X ₁₀	129.804	0.000 *

<u>Küme No</u>	<u>İller</u>
I	34
II	Diğer 66 il
III	7, 10, 17, 26, 35
IV	70

5 küme için:

	Özetleyici İstatistikler	
<u>Değişkenler</u>	<u>F oranları</u>	<u>Olasılıklar</u>
X ₁	135.168	0.000 *
X ₂	44.596	0.000 *
X ₃	1.700	0.160
X ₄	225.617	0.000 *
X ₅	36.437	0.001 *
X ₆	160.087	0.000 *
X ₇	4.31E+16	0.000 *
X ₈	312.439	0.000 *
X ₉	21.344	0.000 *
X ₁₀	109.466	0.000 *

<u>Küme No</u>	<u>İller</u>
I	10, 16, 48
II	Diğer 65 il
III	70
IV	34
V	6, 27, 35

6 küme için:

	Özetleyici İstatistikler	
<u>Değişkenler</u>	<u>F oranları</u>	<u>Olasılıklar</u>
X ₁	404.336	0.000 *
X ₂	58.293	0.000 *
X ₃	2.976	0.017 *
X ₄	321.559	0.000 *
X ₅	32.860	0.000 *
X ₆	512.007	0.000 *

X ₇	3.39E+16	0.000 *
X ₈	432.977	0.000 *
X ₉	21.344	0.000 *
X ₁₀	123.302	0.000 *

<u>Küme No</u>	<u>İller</u>
I	70
II	Diğer 47 il
III	1, 7, 9, 14, 17, 20, 21, 22, 26, 31, 33, 37, 41, 42, 44, 53, 55, 59, 67
IV	34
V	10, 16, 48
IV	6, 35

k-ortalamlar tekniğinin sonuçları incelendiğinde X₇ (turneye çıkan tiyatrolara giden seyirci sayısı/6 ve üzeri yaş grubu nüfus) değişkeninin küme sayısı 2 olması durumu hariç, tüm kümeler için en etkili değişken olduğu daha sonra sırasıyla X₆, X₈, X₁ ve X₄ değişkenlerinin değişen sıralarla birlikte en etkili değişkenler olduğu görülmektedir.

Değişik küme sayılarına göre iller incelendiğinde küme sayısı ne olursa olsun İstanbul ve Karaman illerinin birer küme oluşturduğu, Ankara ve İzmir illerinin ise yine aynı kümelerde yer aldığı görülmektedir.

SONUÇ

Elde edilen bulgular kullanılan kümeleme tekniği ne olursa olsun bu on yıllık süreç içerisinde ele alınan değişkenler doğrultusunda İstanbul ilinin diğer tüm illerden kültürel açıdan farklı olduğu olgusunu değiştirmemiştir. Ayrıca birçok teknikte İzmir ve Ankara illerinin aynı kümeler içinde yer aldıkları gözlenmiştir. Ancak iki dönem arasında en önemli farklılık 1990 yılına ilişkin analizlerde yer almayan Karaman ilinin 2000 yılında ayrı bir küme olarak karşımıza çıkmasıdır. Bunun nedeni, söz konusu ilimizin geçmişte önemli bir kültür merkezi olmasından kaynaklanmaktadır.

Kümeleme analizinin ortaya koyduğu en önemli bulgulardan birisi de, bölgesel ve iktisadi gelişmişlik yönünden farklılıkların kültürel açıdan da bariz bir farklılığa yol açtığı belirlenmesidir. İktisadi açıdan gelişmiş illerin genelde tek bir küme oluşturması veya aynı kümeler içinde toplanmış olması bu sonucun somut bir göstergesidir.

KAYNAKÇA

Aldenderfer, M.S. and R.K. Blashfield,(1984). **Cluster Analysis**, Beverly Hills: Sage Publications.

Atamer Belgin,(1992). **Kümeleme Analizi (Cluster Analysis) ve Kümeleme Analizinin İlaç Sektörüne Uygulanması**, Yayınlanmamış Yüksek lisans Tezi, İstanbul.

Ball G.H. (1970). **Classification Analysis**, Menlo Park, Calif.: Standford Research Institute.

Bozkurt Güvenç,(1985). **Kültür Konusu ve Sorunlarımız**, Remzi Kitabevi, İstanbul, s. 118.

Çakmak Zeki, (1999). **“Kümeleme Analizinde Geçerlilik Problemi ve Kümeleme Sonuçlarının Değerlendirilmesi”**, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Sayı:3, Kasım,s.187-205.

Duran, B.S. and P.L. Odell (1974). **Cluster Analysis** (Lecture Notes in Economics and Mathematical Systems, Econometrics; Managing Editors: M. Beckmann and H.P. Kunzi). Springer-Verlag: New York.

Ergun Candan,(2002). **Türklerin Kültür kökenleri**, Sınır Ötesi Yayınları, İstanbul, ,s. 14.

Everitt, B. (1974). **Cluster Analysis.**, London:Heinemann Educational Books Ltd.

Everitt, B. (1993). **Cluster Analysis for Applications**, Academic Press, New York.

Everitt, B. And G.Dunn (2001). **Applied Multivariate Data Analysis.**, Oxford University Press Inc., New York.

Fırat Seniye Ümit, (1997). “**Kümeleme Analizi: İstihdamın Sektörel Yapısı Açısından Avrupa Ülkelerinin Karşılaştırılması**”, İ.Ü. Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt: III, Sayı:2, Temmuz, s.50-59.

Johnson, R. A. And D. W. Wichern (1988). **Applied Multivariate Statistical Analysis:(2nd Ed.)** Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.

Lorr, M. (1983) **Cluster Analysis for Social Sciences.** San Francisco:Jossey-Bass.

Norusis, M.J.(1993). **SPSS For Windows Release 6.0 Advanced Statistics**,SPSS Inc., Chicago.

Şentürk, Aysan(1995). **Kümeleme Analizi ve Bir Uygulama**, Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Uludağ Üniv., Bursa, s.16-35.

Tatlıdil H, (1992) **Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistiksel Analiz**, H.Ü. Fen Fakültesi İstatistik Bölümü,Ankara: s.252

DİE, **Kültür İstatistikleri**, 1990,2000.