



## Sosyo-ekonomik göstergeler bakımından illerin bölgesel bazda benzerliklerinin çok değişkenli analizler ile incelenmesi

İbrahim Kılıç

*Afyon Kocatepe Üniversitesi, Veteriner  
Fakültesi, Biyoistatistik Anabilim Dalı,  
03200-Afyon, Türkiye  
kilicibrahim@hotmail.com*

Sinan Saraçlı

*Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen  
Edebiyat Fakültesi İstatistik  
Bölümü, 03200-Afyon, Türkiye  
ssaracli@aku.edu.tr*

Sıdika Kolukısaoğlu

*Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen  
Edebiyat Fakültesi İstatistik  
Bölümü, 03200-Afyon, Türkiye  
Sidika\_01988@hotmail.com*

### Özet

Bu araştırmada, sosyo-ekonomik göstergeler bakımından Türkiye'deki illerin bölgesel bazda benzerliklerinin çok değişkenli analizlerden kümeleme ve çok boyutlu ölçekleme analizi ile incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada DPT'nin "illerin sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeyinin belirlenmesi" çalışmasında kullandığı değişkenler kullanılmıştır. Değişkenlerin ölçüm düzeyleri farklılık gösterdiği için standartlaştırılma yoluna gidilmiştir. Çalışmada öncelikle bölgeler üzerinde etkili olabilecek değişkenleri belirlemek amacıyla Yol analizi kullanılmış ve bölge bazında iller arasındaki benzerlik ve/veya farklılıklar kümeleme ve çok boyutlu ölçekleme analizleriyle incelenmiştir. Araştırma sonucunda kümeleme analizi ile çok boyutlu ölçekleme analizinin sonuçlarının birbirine yakın olduğu görülmüştür.

**Anahtar kelimeler:** *Yol analizi, Kümeleme analizi, Çok boyutlu ölçekleme, Çok değişkenli analiz, Sosyo-ekonomik göstergeler*

### Abstract

#### **Examining of similarities of the provinces on regional basis in terms of socio-economic indicators with multivariate analysis**

In this study, it is aimed to examine the similarities of the provinces in Turkey on regional basis in terms of socio-economic indicators with multivariate analysis as cluster analysis, multidimensional scaling. During the research, official variables were taken from DPT (State Planning Organization) study "determining the socio-economical development levels of the cities". Standardization of these variables was referred in existence of different measuring levels. Path analysis was used to determine the variables that can impact on the regions and clustering and multidimensional scaling analyzes were used in order to examine the differences and similarities of the provinces. According to the findings of the research, it was determined that results of multidimensional scaling and the cluster analysis correlate each other.

**Keywords:** *Path analysis, Cluster Analysis, Multidimensional Scaling, Multivariate analysis, socio-economics indicators*

## 1. Giriş

Dünya ekonomisinde yaşanan küreselleşme süreci, ulusal ve uluslararası düzeyde faaliyet gösteren özel sektöre etkisinin yanı sıra kamu yönetimine yönelik iktisadi uygulamalar bağlamında da önemli yapısal değişimlere artarak hız kazandırmaktadır. Bu süreç, bölgesel ve yerel ekonomilerin de küresel ekonomide birer aktör olarak yer almasını sağlamış ve rekabeti artırmıştır. Yaşanan gelişmeler kalkınma anlayışını makro ölçekten mikro ölçüğe indirirken, kent ve bölgeler yeni kalkınma anlayışının sürükleyici unsurları durumuna gelmiştir. Böylece, bölgesel gelişme konusu diğer ülkelerde olduğu gibi artan ölçüde ülkemizde de önemli gündem maddeleri arasında yer almaya başlamıştır. Bununla birlikte, ülkemizde son yıllarda bölgesel gelişme politikalarının Avrupa Birliği (AB) politikalarına uyumu için gerekli çalışmalara hız verilmesi ve bölgesel politikalar konusunda başlatılan işbirliğine yönelik çalışmaların yoğunlaşmış olması da mekansal bazlı politikaların Türk Planlama sistemi içerisinde önemini artırmıştır. Ulusal kaynakların en yüksek ekonomik ve sosyal faydayı sağlayacak şekilde geliştirilmesi ve bölgeler arası dengesizliklerin en aza indirilmesi Türk planlama sisteminin temel amaçlarından biridir. Kalkınma planlarında ve bölgesel gelişme politikalarının uygulanmasında; sürdürülebilirlik, bölgeler arası bütünleşme, sosyal ve ekonomik dengelerin sağlanması, yaşam kalitesinin iyileştirilmesi, fırsat eşitliği, kültürel gelişme ve katılımçılık ilkelerinin esas alınacağı önemle belirtilmiştir [1,2].

İl ve ilçe gelişme stratejilerinin oluşturulmasında ilk adım, doğal olarak il ve ilçelerin ekonomik ve sosyal sektörler itibarıyla yapısal durumunu saptamak ve potansiyellerini ortaya çıkarmaktır. Bu kapsamda Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) Müsteşarlığınca, yerel ve ulusal ölçekte kalkınma plan ve programlarına veri sağlama amacıyla, yaklaşık beş yıllık aralıklarla, ayrı ayrı veya birlikte, ilçelerin, illerin ve bölgelerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Endekslerini belirleyen çalışmalar yapılmaktadır. Bu çalışmalarda, ekonomik ve sosyal alanlardan seçilen ve gelişmişlik düzeylerini en iyi biçimde yansıtabilecek çok sayıda değişken kullanılmakta ve ilçelerin, illerin ve çeşitli ölçekte bölgelerin (Düzyey 2, Düzyey 3 bölgeleri ve coğrafi bölgeler) ekonomik ve sosyal açılardan yapısal nitelikleri belirlenmektedir [2].

Türkiye’de bölgeler, iller ve hatta ilçeler arasındaki ekonomik, sosyal, kültürel gelişme süreci farklılıklar göstermekte olup, söz konusu iller ve hatta ilçeler arasında ciddi sosyo-ekonomik farklılıklar söz konusu olmuştur. Bu eşitsizliklerin giderilebilmesinde başlangıç noktası, gelişme farklılıklarının nedenlerinin ve boyutunun ortaya konulmasıdır [3]. İller ve ilçeler arasındaki sosyo-ekonomik farklılıklara yol açan bir çok etken olduğu gibi bunlar arasında en önemli etken gelir dağılımına ilişkin gerek birey bazında (kişi başına GSYH) gerekse bölge veya il, ilçe bazındaki (yatırım harcamaları vb.) değişimlerdir [4].

Gelir dağılımı, üretim faktörleri tarafından elde edilen gelirin çeşitli kriterlere göre belirlenmiş gruplar veya fertler arasındaki dağılımını ifade eder [5]. Bir ülkenin gelir dağılımı; Kazanç ve gelir getiren değerlerin dağılımına (meslekler, toprak, sermaye gibi); eğitim, sağlık hizmetleri ve barınma imkanları gibi kamu mal ve hizmetlerinin sağlanması ve bunların dağılımına; hem kamu hem de özel transfer ödemelerinin miktarına ve yönetimine ve vergi sistemine bağlıdır [6]. Gelir dağılımının bireyler (aileler), sosyal gruplar, faktör sahipleri, sektörler vs. açılarından incelenmesi ile çeşitli gelir dağılımı türleri ortaya çıkmaktadır [7]. Bunlar; kişisel gelir dağılımı, fonksiyonel gelir dağılımı, sektörel gelir dağılımı ve bölgesel gelir dağılımı şeklinde sıralanabilmektedir [8]. Gelir dağılımı çeşitleri içerisinde en büyük önemi kişisel ve fonksiyonel gelir dağılımı taşımaktadır. Söz konusu bu dağılımlar dışında özellikle ekonomik gelişmişlik açısından ülkeden ülkeye farklılık gösterdiği için sektörel gelir dağılımı da oldukça önemli bir unsurdur [9].

Türkiye’de gelir dağılımı konusundaki ilk kapsamlı çalışma 1963 yılında DPT tarafından yapılmıştır. Türkiye genelini temsil edebilecek ilk gelir dağılımı araştırması, 1987 yılında TÜİK tarafından gerçekleştirilmiştir. İkincisi 1994 yılında gerçekleştirilmiştir. 1995 de “Hane halkı Gelir Dağılımı Anketi” uygulanmıştır. Gelir dağılımı istatistiklerinin veri kaynağı 2005 yılına kadar eski adıyla “Hane halkı Gelir ve Tüketim Harcamaları Anketi”, yeni adıyla “Hane halkı Bütçe Araştırması” olmuştur ve 1994 yılında uygulanan anket çalışmasının ardından bağımsız bir gelir dağılımı çalışması gerçekleştirilmemiştir. TÜİK, tüketim harcamalarına ilişkin bilgiler de derlemek üzere beşer yıllık periyotlar halinde düzenli olarak anket uygulamayı planlamıştır. Ancak, süreç içinde yaşanan seçim, deprem vb. olağanüstü olayların anket üzerindeki olumsuz etkileri nedeniyle sonraki ilk anket uygulaması 2002 yılında gerçekleştirilmiştir. 2002

yılından itibaren ise anketin örnekleme planı değiştirilerek her yıl düzenli anket uygulamasına geçilmiştir. 2002 Hane halkı Bütçe Araştırması tüketim harcamaları ve gelir dağılımı amaçlarına yönelik olarak tasarlanmıştır. 2003 yılında uygulanan anketle Türkiye geneli, kentsel ve kırsal yerleşim yerleri ile İstatistik Bölge Birimleri Sınıflaması (İBBS) gelir dağılımı göstergeleri elde edilmiştir. 2004 ve 2005 yıllarında uygulanan Hane halkı Bütçe Anketi sonuçlarından Türkiye, kentsel ve kırsal yerler ayrımında gelir dağılımı istatistikleri üretilmiştir. 2006 yılından itibaren Avrupa Birliği uyum çerçevesinde gelir dağılımı istatistiklerini üretmek üzere bağımsız bir gelir dağılımı araştırması olan “Gelir ve Yaşam Koşulları Araştırması” uygulanmaya başlamıştır [9].

Türkiye'nin bölgeleri ve iller arasındaki sosyo-ekonomik gelişme farklılıklarının belirlenmesi politika yapıcılar için büyük önem arz etmektedir. Zira bölgesel eşitsizliklerin giderilebilmesinde başlangıç noktası, bölgesel gelişme farklılıklarının ortaya konulmasıdır. Gelişmenin nasıl ölçüleceği ekonomideki tartışmalı konulardan biridir. 1970'lere kadar kişi başı GSYİH (veya GSMH) gelişmenin temel ölçülerinden biri olarak kabul edilirken bu yıldan itibaren insani gelişimin ölçülmesinde tek başına bu kıstasın yeterli olup olmadığı tartışmalı hale gelmiştir. Özellikle gelir dağılımı hakkında çok az bilgi taşınması, bu değişkenin gelişimi ölçmedeki yetersizliğini ortaya koymaktadır. Buna bağlı olarak 1970'li yıllardan sonra gelişmişlik düzeyinin ölçümünde sosyo-ekonomik değişkenlere verilen önem giderek artmıştır. Gelişmenin en iyi ölçüsü olarak görülen kişi başına gelir sorgulanır hale gelmiş ve gelişmeyi ölçmek için birden çok refah ölçütünün bileşiminden oluşan bir kıstas arayışı başlamıştır. Bunlardan en önemlisi Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı tarafından hesaplanan Beşeri Sermaye Endeksidir (Human Development Index) [10]. Diğer taraftan fazla sayıda değişken içeren çalışmalarda boyut indirgeme veya daha az sayıda değişken ile temsil etmeyi amaçlayan Faktör Analizi ve Temel Bileşenler Analizi (Principal Components Analysis, PCA) ile sosyo-ekonomik gelişmişlik endeksi oluşturularak birimler arasında sıralama yapılabilmektedir.

Birimlerin (ülkelerin, illerin, ilçelerin vb.) sıralanmasının yanı sıra çok değişkenli analizlerin önemli bir konusu olan kümeleme analizlerinden yararlanılarak Türkiye'deki illerin ve Dünyanın çeşitli bölgelerindeki ülkelerin farklı özellikleri kullanılarak gruplandırılmasına ilişkin literatürde pek çok çalışma [11-17] yapılmıştır. Bu çalışmada, sosyo-ekonomik göstergeler bakımından Türkiye'deki illerin bölgesel bazda benzerliklerinin veya farklılıklarının çok değişkenli analizlerden kümeleme ve çok boyutlu ölçekleme analizi ile incelenmesi amaçlanmıştır.

## 2. Yöntem

Bu araştırmanın veri gurubunu, DPT Bölgesel Gelişme ve Yapısal Uyum Genel Müdürlüğü'nce Dinçer ve ark. [18] tarafından 2003 yılında yapılan “İllerin ve Bölgelerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması” kapsamında kullanılan ve 54 değişkenden oluşan sosyo-ekonomik göstergeler oluşturmaktadır. Sosyo-ekonomik göstergeler bakımından Türkiye'deki illerin bölgesel bazda benzerliklerinin çok değişkenli analizler ile incelenmesini amaçlayan çalışmada, ilk olarak bölgeler üzerinde etkili olabilecek değişkenleri belirlemek amacıyla Yol (Path) analizi kullanılmıştır. Değişkenler ölçüm düzeyleri bakımından farklılık gösterdikleri için tüm değişkenler standartlaştırılıp analize dahil edilmiştir.

Araştırmada sosyo-ekonomik göstergeler bakımından Türkiye'deki illerin bölgesel bazda benzerlik ve/veya farklılıklarından yararlanılarak sınıflandırmak için hiyerarşik kümeleme (hierarchical clustering) yöntemlerinden Tam Bağlantı Kümeleme Yöntemi (Complete Linkage Cluster Analysis) uygulanmıştır. Uzaklık ölçüsü olarak ise Öklit Uzaklık Ölçüsü kullanılmış ve bu değerlere göre ağaç grafiği (dendrogram) oluşturulmuştur. Bununla birlikte, uzaklık veya yakınlık düzeylerine göre her bölgedeki illerin iki boyutlu uzaydaki konumunun belirlenerek çok boyutlu ölçekleme grafiğinin (two-dimensional multidimensional scaling graph) oluşturulması ve kümeleme analizi sonuçları ile karşılaştırılması amacıyla çok boyutlu ölçekleme (multidimensional scaling) analizinden yararlanılmıştır. Analizde, Öklid uzaklık modeli kullanılmış ve konfigürasyon uzaklıklarının orijinal uzaklıklara uyumu stress istatistiği (stress statistics) hesaplanarak değerlendirilmiştir. Araştırmada kullanılan istatistiksel yöntemlerin tanıtılmasına ilişkin bilgiler aşağıda kısaca özetlenmiştir.

### *Yol Analizi*

Değişkenler arasındaki doğrusal ilişkiler korelasyon katsayısı ile ölçülür. Ancak, iki değişken arasında hesaplanan korelasyon katsayısı başka bir değişken ya da değişkenler tarafından etkileniyorsa, yani iki değişken arasındaki sebep-sonuç ilişkisi üçüncü bir değişkenin etkisine bağlı ise korelasyon katsayısı bu ilişkiyi açıklamada yeterli değildir. Ayrıca, sistemde bunlar ile ilişkili olduğu düşünülen başka değişkenlerin de etkisi olabilir. Değişkenler arasında hesaplanan korelasyon katsayısında diğer değişkenler ile olan ilişkiden kaynaklanan kısımların bulunması istendiğinde Sewal Wright tarafından geliştirilen “Yol Analizi” kullanılmalıdır [19,20,21].

İki değişken arasında hesaplanan korelasyon katsayısının sıfır olarak bulunması, bu değişkenlerin dolaylı değişken veya değişkenlerden etkilenmediği anlamı taşımamaktadır. Diğer bir ifade ile söz konusu iki değişkenin ortak sebep içermediği konusunda yorum yapmak doğru değildir. Bu durum, bu değişkenler ile ortak değişken(ler) arasındaki pozitif veya negatif korelasyonlardan kaynaklanabilir. Bu nedenle, Yol analizi tekniğini kullanmak araştırmacıya yorumlamada daha yardımcı olacaktır [20,22]. Korelasyon katsayısı +1 ile -1 arasında değişirken, Yol katsayıları bu sınırların dışına çıkabilmektedir. Diğer bir ifade ile Yol katsayılarının negatif etkili olanları ve pozitif etkili olanları birbirlerini dengelemekte ve korelasyon katsayılarını bu sınırlar dahilinde tutmaktadır. Aynı korelasyona sahip olan değişkenler arasında, farklı Yol diyagramları çizilebilmekte ve bunlar arasındaki doğrusal ilişkiler farklı şekillerde yorumlanabilmektedir. Yani Yol katsayıları ve Yol analizi tekniği, aynı değişkenler için farklı sebep - sonuç diyagramlarını kurup, bunları farklı şekillerde yorumlama imkanı sağlamaktadır. Yol analizi tekniği, aynı veri setine değişik Yol diyagramları çizerek bunları yorumlama imkanı verir [20]. Yol analizi ile çoklu regresyon analizi birbirine çok benzemektedirler. Yol analizini çoklu regresyondan ayıran temel fark, çoklu regresyon analizinde dikkate alınan varsayımlar altında bir bağımlı değişkenin tek bir analizde tüm bağımsız değişkenler üzerinden analiz edilmesidir. Yol analizinde ise birden fazla regresyon analizi yapılabilir. Yol analizinde her bağımlı değişken her bir bağımsız değişken üzerinden analiz edilmektedir. Yol katsayısı standartlaştırılmış regresyon katsayısı veya iki standart sapmanın oranı olarak da tanımlanabilmektedir [23].

### *Kümeleme Analizi*

Kümeleme analizi, doğal gruplamaları kesin olarak bilinmeyen birimleri, değişkenleri ya da birim ve değişkenleri birbirleri ile benzer olan alt kümelere ayırmaya yardımcı olan yöntemler topluluğudur. Kümeleme analizi; birimleri, p değişkene göre hesaplanan ve benzerlik ölçüsü olarak kullanılan bazı ölçüler kullanarak homojen gruplara bölmek amacıyla kullanılır [24]. Kümeleme analizinin genel amacı, gruplanmamış verileri benzerliklerine göre sınıflandırmak ve araştırmacıya uygun, işe yarar özetleyici bilgiler elde etmede yardımcı olmaktır. Kümeleme analizinde küme sayısı bilinmemekte ve sadece verilerin mevcut durumuna ilişkin sonuçlar vermesi nedeniyle gelecekte kullanılabilmesi söz konusu olamamaktadır. Kümeleme analizinde de çok değişkenli analizlerde olduğu gibi normallik varsayımı olmakla birlikte normallik varsayımı prensipte kalmakta, uzaklık değerlerinin normallığı yeterli görülmektedir [25].

### *Çok Boyutlu Ölçekleme Analizi*

Temel olarak farklılıkların analiz edilmesine yönelik geliştirilen çok boyutlu ölçekleme analizinin genel ve öncelikli amacı, orijinal verilerin mümkün olduğunca az boyutlu bir koordinat sistemine yerleştirilmesidir. Bir diğer ifade ile çok boyutlu ölçekleme, birimleri aldıkları değerlere göre Öklid uzayındaki konumlarıyla değerlendirerek grafiksel bir açıklama yapmak amacı ile kullanılmaktadır. Böylece farklılıklar bir grafik ile görselleştirilmekte ve açıkça görülmektedir. çok boyutlu ölçekleme metodları metrik ve metrik olmayan ölçekleme yöntemleri olarak sınıflanmaktadır. Metrik metot veri oranlı veya eşit aralıklı ölçek ile elde edilmiş olduğunda kullanılmaktadır. Metrik olmayan metot veriler sınıflayıcı veya sıralı ölçek ile elde edilmiş olduğunda kullanılmaktadır. Metrik ve metrik olmayan metotlar arasındaki temel farklılık, metrik metotlar metrik eşitsizlik özelliğinin sağlandığını varsayarken, metrik olmayan metotlar varsaymamaktadır [26-28].

### 3. Bulgular

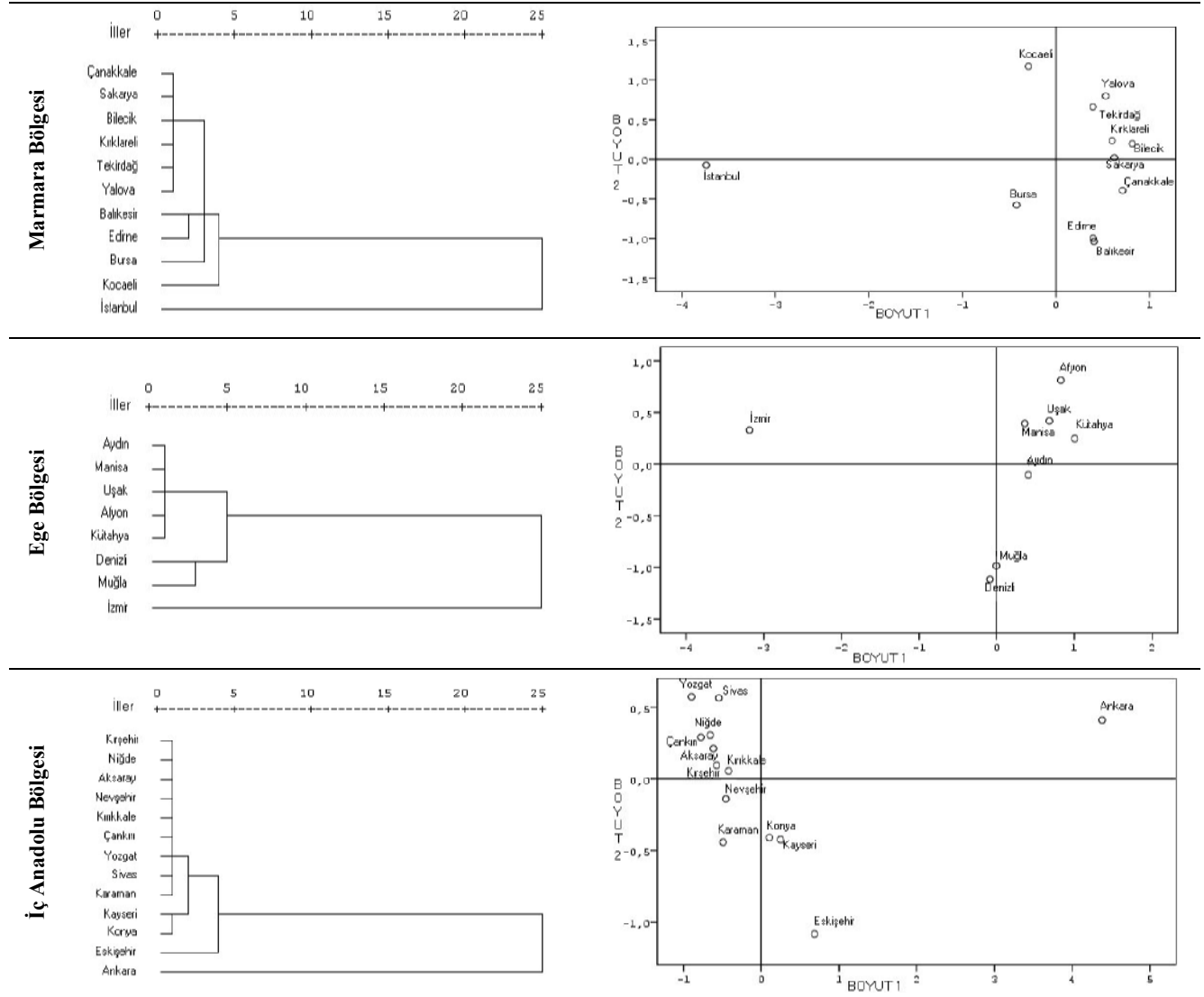
Çalışmada kullanılan değişkenler ve Yol katsayısı değerleri Çizelge 1’de sunulmuştur. Değişkenler arasındaki uyumun belli bir düzeyde olmasını sağlamak amacıyla Yol Analizi sonuçlarında Yol katsayısı mutlak değerce 0,7 den büyük çıkan değişkenler dikkate alınmıştır. Bu değişkenler Çizelge 1’den görüleceği üzere  $X_9, X_{13}, X_{14}, X_{21}, X_{24}, X_{25}, X_{27}, X_{30}, X_{32}, X_{34}, X_{36}, X_{37}, X_{39}, X_{41}, X_{42}, X_{51}$  değişkenleridir. Temel göstergeler olarak nitelendirilebilecek bu değişkenler ele alınarak bölgeler bazında uygulanan kümeleme analizi ve çok boyutlu ölçekleme analizi sonuçları Şekil 1’de sunulmuş ve elde edilen bulgular her bir bölge için ayrı ayrı değerlendirilmiştir.

**Çizelge 1.** Araştırmada kullanılan değişkenler ve yol katsayıları

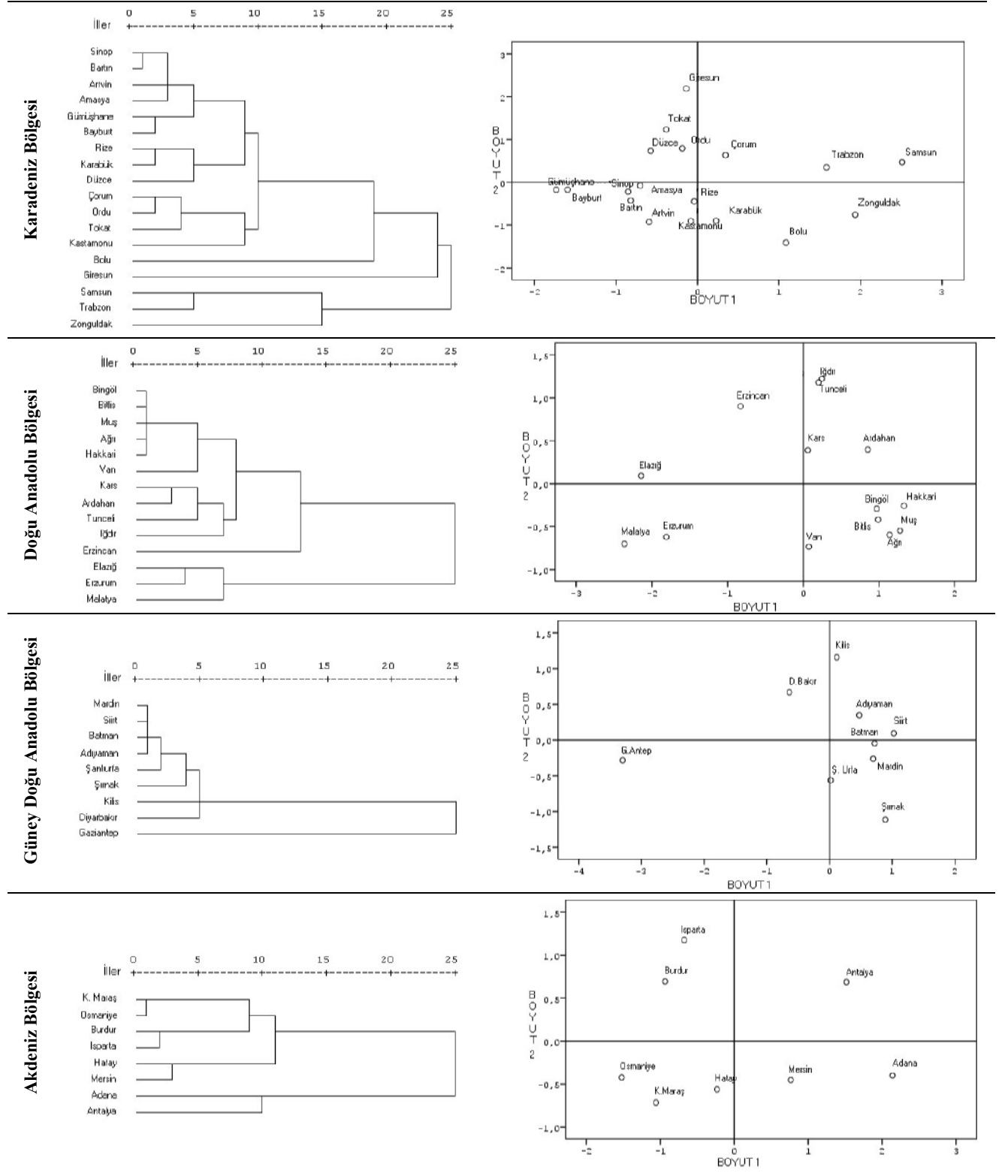
Değişkenler	İsimleri	Yol katsayısı
$X_1$	Toplam Nüfus (kişi)	0,073
$X_2$	Şehirleşme Oranı (yüzde)	-0,036
$X_3$	Yıllık Ortalama Nüfus Artış Hızı (binde)	-0,498
$X_4$	Nüfus Yoğunluğu (kişi/km <sup>2</sup> )	0,111
$X_5$	Doğurganlık Hızı (çocuk sayısı)	0,416
$X_6$	Ortalama Hane halkı Büyüklüğü (kişi)	0,493
$X_7$	Tarım İşkolunda Çalışanların Toplam İstihdama Oranı (yüzde)	0,504
$X_8$	Sanayi İşkolunda Çalışanların Toplam İstihdama Oranı (yüzde)	0,482
$X_9$	<b>Ticaret İşkolunda Çalışanların Toplam İstihdama Oranı (yüzde)</b>	<b>0,859</b>
$X_{10}$	Mali Kurumlar İşkolunda Çalışanların Toplam İstihdama Oranı (yüzde)	0,538
$X_{11}$	Ücretli Çalışanların Toplam İstihdama Oranı (yüzde)	-0,035
$X_{12}$	Ücretli Çalışan Kadınların Toplam İstihdama Oranı (yüzde)	0,378
$X_{13}$	<b>İşverenlerin Toplam İstihdama Oranı (yüzde)</b>	<b>-0,925</b>
$X_{14}$	<b>Okur Yazar Nüfus Oranı (yüzde)</b>	<b>0,886</b>
$X_{15}$	Okur Yazar Kadın Nüfusun Toplam Kadın Nüfusuna Oranı (yüzde)	-0,682
$X_{16}$	Üniversite Bitirenlerin Okul Bitirenlere Oranı (yüzde)	0,591
$X_{17}$	İlköğretim Okullaşma Oranı (yüzde)	0,249
$X_{18}$	Liseler Okullaşma Oranı (yüzde)	0,179
$X_{19}$	Meslek Liseleri Okullaşma Oranı (yüzde)	-0,256
$X_{20}$	Bebek Ölüm Oranı (binde)	-0,232
$X_{21}$	<b>On Bin Kişiye Düşen Hekim Sayısı (kişi)</b>	<b>-0,765</b>
$X_{22}$	On Bin Kişiye Düşen Diş Hekimi Sayısı (kişi)	-0,040
$X_{23}$	On Bin Kişiye Düşen Eczane Sayısı (adet)	-0,309
$X_{24}$	<b>On Bin Kişiye Düşen Hastane Yatağı Sayısı (hastane yatağı)</b>	<b>0,776</b>
$X_{25}$	<b>Organize Sanayi Bölgesi Parsel Sayısı (parsel)</b>	<b>0,784</b>
$X_{26}$	Küçük Sanayi Sitesi İşyeri Sayısı (adet)	-0,114
$X_{27}$	<b>İmalat Sanayi İşyeri Sayısı (adet)</b>	<b>-1,609</b>
$X_{28}$	Kırsal Nüfus Başına Tarımsal Üretim Değeri (TL)	0,055
$X_{29}$	Tarımsal Üretim Değerinin Türkiye İçindeki Payı (yüzde)	-0,473
$X_{30}$	<b>Daire Sayısı (adet)</b>	<b>1,342</b>
$X_{31}$	Borulu Su Tesisatı Bulunan Daire Oranı (yüzde)	0,063
$X_{32}$	<b>Gayri Safi Yurt İçi Hasıla İçindeki Payı (yüzde)</b>	<b>3,454</b>
$X_{33}$	Fert Başına Gayri Safi Yurt İçi Hasıla (TL)	-0,549
$X_{34}$	<b>Banka Şube Sayısı (adet)</b>	<b>-2,670</b>
$X_{35}$	Fert Başına Banka Mevduatı (TL)	0,230
$X_{36}$	<b>Toplam Banka Mevduatı İçindeki Payı (yüzde)</b>	<b>-2,288</b>
$X_{37}$	<b>Toplam Banka Kredileri İçindeki Payı (yüzde)</b>	<b>3,534</b>
$X_{38}$	Kırsal Nüfus Başına Tarımsal Kredi Miktarı (TL)	-0,098
$X_{39}$	<b>Fert Başına Sınai, Ticari Ve Turizm Kredileri Miktarı (TL)</b>	<b>-0,734</b>
$X_{40}$	Fert Başına Belediye Giderleri (milyon TL)	0,079
$X_{41}$	<b>Fert Başına Genel Bütçe Gelirleri (TL)</b>	<b>0,943</b>
$X_{42}$	<b>Fert Başına Gelir ve Kurumlar Vergisi Miktarı (TL)</b>	<b>-3,190</b>
$X_{43}$	Fert Başına Kamu Yatırımları Miktarı (TL)	0,049
$X_{44}$	Fert Başına Teşvik Belgeli Yatırım Tutarı (TL)	0,364
$X_{45}$	Fert Başına İhracat Miktarı (ABD doları)	0,174
$X_{46}$	Fert Başına İthalat Miktarı (ABD doları)	-0,022
$X_{47}$	Kırsal Yerleşmelerde Asfalt Yol Oranı (yüzde)	-0,113

X <sub>48</sub>	Yeterli İçme Suyu Götürülen Nüfus Oranı (yüzde)	-0,132
X <sub>49</sub>	TCK Asfalt Yol Oranı (yüzde)	-0,036
X <sub>50</sub>	On Bin Kişiye Düşen Özel Otomobil Sayısı (adet)	-0,061
X <sub>51</sub>	<b>On Bin Kişiye Düşen Motorlu Kara Taşıtı Sayısı (adet)</b>	<b>0,704</b>
X <sub>52</sub>	Fert Başına Elektrik Tüketim Miktarı (mws)	-0,080
X <sub>53</sub>	Fert Başına Telefon Kontör Değeri (adet)	-0,146
X <sub>54</sub>	Yeşil Kartlı Kişi Oranı (yüzde)	-0,121

Şekil 1. Bölgelere göre illerin kümenlenmesine ilişkin ağaç grafikleri veya dendrogramlar (solda) ile çok boyutlu ölçekleme grafikleri (sağda)



Şekil 1'in devamı

**Marmara Bölgesi**

Şekil 1'deki Marmara Bölgesi için elde edilen kümeleme sonuçları incelendiğinde, Marmara bölgesinde ilk olarak Çanakkale, Sakarya, Bilecik, Kırklareli, Tekirdağ ve Yalova illeri benzerlikler yönünden bir küme oluşturmaktadır. Aynı şekilde benzerlikler yönünden Balıkesir ve Edirne illeri bir küme

oluşturmaktadır. Daha sonra bu illere Bursa ili eklenip yeni bir küme oluşmaktadır. Bu oluşan yeni küme ile benzer özellik gösteren Kocaeli ili bu kümeye eklenmektedir. En son olarak da kümeye tek başına tüm bu illerin gösterdiği özellikleri gösteren İstanbul ili eklenmektedir. İstanbul ilinin tek başına bir kümeyi temsil etmesinin, diğer illere göre çok yüksek olmayan  $X_{41}$  (fert başına genel bütçe gelirleri) ve  $X_{51}$  (on bin kişiye düşen motorlu kara taşıtı sayısı) değişkenleri dışındaki diğer değişkenlerde almış olduğu yüksek değerlerden kaynaklandığı söylenebilir.

Marmara Bölgesi için çok boyutlu ölçekleme sonuçlarına göre, 1. boyuta göre benzerlikler yönünden birbirine en yakın iller Sakarya ve İstanbul illeri, benzerlikler yönünden birbirine en uzak olan iller ise Balıkesir ve Kocaeli illeridir. 2. boyuta göre ise benzerlikler yönünden birbirine en çok benzeyen iller Kocaeli ve Tekirdağ illeri, benzerlikler yönünden birbirinden en çok farklı olan iller İstanbul ve Bilecik illeridir. Ayrıca İstanbul, Bursa ve Kocaeli illerinin diğer illerden farklı özellik gösterdikleri ve Edirne ve Balıkesir illerinin birbirlerine çok benzer oldukları da Şekil 1'den söylenebilir.

### *Ege Bölgesi*

Şekil 1'e göre Ege Bölgesi'nde Aydın, Manisa, Uşak Afyon ve Kütahya illeri değişkenlerin değerleri bakımından benzer özellik gösterip bir kümede toplanmışlardır. Aynı şekilde Denizli ve Muğla illeri de benzerlikler yönünden bir küme oluşturmuşlardır. Bu iki küme benzerlikler bakımından tek küme altında toplanmıştır. İzmir ili bu illerin hep birlikte gösterdikleri özellikleri tek başına gösterdiğinden hepsinden farklı bir şekilde tek bir küme olarak yer almıştır. Ayrıca İzmir'in tek başına bir küme olmasında,  $X_{14}$  ve  $X_{51}$  değişkenleri dışındaki diğer değişkenlerin yüksek değer içermesi etkili olmuştur.

Ege Bölgesi'ne ilişkin çok boyutlu ölçekleme grafiği incelendiğinde, boyut 1'e göre birbirinden en farklı olan iller Denizli ve Afyon, en bezer olanlar ise Aydın ve Kütahya'dır. Boyut 2'ye göre ise en farklı olanlar İzmir ve Kütahya, en benzeyen iller de Muğla ve Denizli'dir. Ayrıca Afyon, Uşak, Manisa, Kütahya ve Aydın illerinin benzerlik bakımından birbirine yakın özellikler gösterdikleri görülmektedir.

### *İç Anadolu Bölgesi*

İç Anadolu Bölgesi'nde Kırşehir, Niğde, Nevşehir, Çankırı, Sivas, Aksaray, Kırıkkale, Yozgat ve Karaman illeri benzer özellik gösterdiklerinden bir küme oluşturmuştur. Bu kümenin oluşturduğu aynı özellikleri Kayseri ve Konya illeri bir arada sağlayıp birleşerek yeni bir küme oluşturmuşlardır. Daha sonra oluşan bu yeni kümenin özelliklerini Eskişehir tek başına göstermekte ve bu kümeyle birleşmektedir. Oluşan bu kümede illerin gösterdikleri özellikleri ise Ankara tek başına gösterdiği için tek başına bir küme olmaktadır. Ankara için diğer illere göre pek yüksek olmayan  $X_{24}$  (on bin kişiye düşen hastane yatağı sayısı) dışındaki diğer değişkenlerin yüksek değer almasından dolayı tek başına bir küme oluşturmuştur.

İç Anadolu Bölgesi için çok boyutlu ölçekleme grafiği, 1. boyuta göre en benzer özellik gösteren illerin Kırıkkale ve Kırşehir, en çok farklı özellik gösteren illerin ise Eskişehir ve Yozgat olduğunu göstermektedir. 2. boyuta göre ise birbirine en çok benzeyen iller Kırıkkale ve Konya illeri, en farklı olan iller ise Yozgat ve Ankara illeridir. Ayrıca Yozgat, Sivas, Niğde, Çankırı, Aksaray, Kırşehir ve Kırıkkale illerinin değişkenler bakımından benzer oldukları belirlenmiştir.

### *Karadeniz Bölgesi*

Karadeniz Bölgesi'nde, 1. küme Sinop, Bartın, Artvin, Amasya, Gümüşhane ve Bayburt illerinden, 2. küme Rize, Karabük ve Düzce illerinden; 3. küme ise Çorum, Ordu ve Tokat illerinden oluşmaktadır. Bu 3. kümeye Kastamonu ili eklenmiştir. Kastamonu ilinin tek başına küçük bir küme olarak gözükmesinin nedeni diğer illere göre oldukça düşük olan  $X_{24}$ ,  $X_{42}$  ve  $X_{51}$  değişkenlerinin aldığı değerler olduğu söylenebilir. 4. küme Samsun, Trabzon ve Zonguldak illerinden oluşmaktadır. İlk üç kümenin birleşmesiyle oluşan kümeye Bolu ili eklenmektedir. Bu kümelerin gösterdiği özellikleri ise Giresun tek başına göstermektedir. Tüm bu illerin bir araya gelerek oluşturdukları kümenin özelliklerini ise Samsun, Trabzon ve Zonguldak illeri bir araya gelerek göstermektedirler.



Çok boyutlu ölçekleme grafiği, 1. boyuta göre ele alınan değişkenler bakımından birbirine en benzer illerin Amasya ve Trabzon illeri, birbirinden en farklı olan illerin ise Bolu ve Giresun illeri olduğunu ortaya koymaktadır. 2. boyuta göre ise en benzer olan iller Rize ve Kastamonu illeri, en farklı olan iller ise Gümüşhane ve Samsun illeridir. Gümüşhane, Bayburt, Sinop, Bartın, Amasya, Artvin, Kastamonu, Karabük ve Rize illerinin değişkenler bakımından benzer özellik gösterdikleri Şekil 1’den görülmektedir.

#### *Doğu Anadolu Bölgesi*

Bingöl, Bitlis, Muş, Ağrı ve Hakkari illerinin benzerlik yönünden bir küme oluşturdukları ve bu illerin birlikte gösterdikleri özellikleri Van ili tek başına gösterdiği gözlemlenmektedir. Bu iller bir küme altında toplandığında bu illerin gösterdikleri özellikleri Kars, Ardahan, Tunceli, Iğdır ve Erzincan illeri bir araya gelerek gösterebilmektirler. Tüm bu illerin bir araya gelmesi sonucu gösterdikleri özellikleri Elazığ, Erzurum ve Malatya illeri birlikte bir küme olarak göstermektedir.

Doğu Anadolu Bölgesi için çok boyutlu ölçekleme grafiği incelendiğinde, 1. boyuta göre en çok benzer özellik gösteren iller Hakkari ve Elazığ illeri, birbirinden en farklı özellik gösteren iller ise Van ve Iğdır illeridir. 2. boyuta göre birbirine en çok benzeyen iller Kars ve Van illeri, en farklı olan iller ise iller Hakkari ve Malatya illeridir. Ayrıca Malatya, Erzurum, Elazığ ve Erzincan illerinin diğer illerden farklı özellik gösterdikleri görülmektedir.

#### *Güneydoğu Anadolu Bölgesi*

Mardin, Siirt, Batman ve Adıyaman illeri değişkenler bakımından benzer özellik gösterdikleri için bir küme oluşturmuş ve bunların gösterdiği özelliklerle benzer özellik gösteren Ş.Urfa ili bunlara katılmıştır. Bu illerin oluşturduğu kümeye Şırnak ili eklenmiş ve bir küme oluşmuş daha sonra da bu kümeyle benzer özellik gösteren Diyarbakır ve Kilis bunlara katılarak yeni bir küme oluşmuştur. Tüm bu illerin gösterdiği özelliklerin hepsini tek başına Gaziantep ilinin gösterip tek başına bir küme olduğu görülmektedir.  $X_{21}$  değişkeni hariç diğer değişkenlerin aldığı değerlerin yüksek olması Gaziantep’in tek başına bir küme oluşturmasına neden olmuştur.

Çok boyutlu ölçekleme grafiği, 1. boyuta göre birbirlerine benzerlik yönünden en yakın illerin Siirt ve Batman, en uzak illerin ise Şırnak ve Kilis olduğunu göstermektedir. 2. boyuta göre ise birbirine benzerlik yönünden en yakın iller Şanlıurfa ve Kilis, birbirine benzerlik yönünden en uzak olan iller ise Siirt ve Gaziantep’tir. Ayrıca Adıyaman, Batman, Siirt illerinin benzer özellik gösterdiği, Gaziantep’in ise diğer illerden çok farklı olduğu ve bu yüzden diğer illerden farklı yerde konumlandığı görülmektedir.

#### *Akdeniz Bölgesi*

Değişkenlerin aldığı değerler bakımından K.Maraş ve Osmaniye illeri (1. küme), Budur ve Isparta illeri (2. küme), Hatay ve Mersin illeri (3. küme) ve Antalya ve Adana illeri (4. küme) benzer özellik gösterdiklerinden birer küme oluşturmaktadırlar. 1. küme ile 2. küme benzer özellik gösterdiklerinden bu iki küme birleşmiştir. Bu iki kümenin gösterdiği özellikleri 3. küme de gösterdiğinden bu kümeyle 3. küme de birleşmiştir. 4. küme bu kümelerin hepsinin birlikte gösterdikleri özellikleri tek başına gösterdiğinden ayrı bir küme olarak sınıflanmıştır. Değişkenlerde en yüksek değerleri Antalya ve Adana illeri aldıkları için bu iller diğer illerden farklı olarak gruplanmışlardır.

Akdeniz Bölgesi için çok boyutlu ölçekleme grafiği incelendiğinde, 1. boyuta göre aralarında en fazla benzerlik olan illerin Adana ve Antalya, en çok farklılık olan illerin ise K.Maraş ve Isparta olduğu görülmektedir. 2. boyuta göre ise en benzer olan iller Hatay ve Mersin illeri, en farklı olan iller ise Osmaniye ve Adana illeridir. Ayrıca Osmaniye, Kahramanmaraş ve Hatay illerinin değişkenlerin içerdiği değerler bakımından birbirlerine benzedikleri belirlenmiştir.

#### 4. Sonuç

Sosyo-ekonomik göstergeler bakımından Türkiye'deki illerin bölgesel bazda benzerliklerinin çok değişkenli analizler ile incelenmesini amaçlayan bu çalışmada, kümeleme analizi sonuçları ile çok boyutlu ölçekleme analizi sonuçlarının birbirini destekler nitelikte olduğu gözlenmiştir. Örneğin, Marmara Bölgesi'nde İstanbul değişkenler bakımından tek başına bir küme oluşturmaktadır. Çok boyutlu ölçekleme analizinde de İstanbul'un bölgedeki diğer illerden farklı olduğu görülmektedir. Ege Bölgesi'nde Aydın, Manisa, Uşak, Afyon ve Kütahya illeri benzer özellik gösterdiklerinden aynı kümede toplanmışlardır. Benzer şekilde çok boyutlu ölçekleme analizi sonucunda bu illerin birbirleriyle uyumlu olduğu yani benzerlik gösterdikleri görülmüştür. İç Anadolu Bölgesi'nde Kümeleme Analizi sonucunda Ankara'nın diğer illerden farklı değerler aldığı ve tek başına bir küme oluşturduğu görülmüş, bu sonuç çok boyutlu ölçekleme sonucunda da gözlemlenmiştir. Karadeniz Bölgesi'nde Samsun, Zonguldak, Trabzon ve Bolu illerinin her iki analizde de diğer illerden farklı özellik gösterdikleri sonucu bulunmuştur. Akdeniz Bölgesi'nde her iki analiz sonucunda da Adana ve Antalya'nın diğer illerden daha farklı özellik gösterdikleri görülmektedir. Doğu Anadolu Bölgesi'nde Malatya, Elazığ ve Erzurum illeri kümeleme ve çok boyutlu ölçekleme analizleri sonuçlarında diğer illerin dışında sınıflanmaktadır. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde Gaziantep ili iki analiz sonucunda da diğer iller dışında gruplanmıştır. Ayrıca her bölgede diğer illerden farklı özellik gösteren iller sosyo-ekonomik gelişmişlik açısından da diğerlerine göre daha farklıdır yani daha gelişmişlerdir. Marmara'da İstanbul, İç Anadolu'da Ankara, Akdeniz'de Antalya ve Adana, Ege'de İzmir, Doğu Anadolu'da Elazığ, Erzurum ve Malatya, Güneydoğu Anadolu'da ise Gaziantep illeri bölgelerdeki en gelişmiş olan illerdir.

Türkiye'de bölgeler, iller ve ilçeler arasındaki sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeylerine ilişkin literatürde pek çok çalışma yapılmıştır. [1,2,10,13,15,17,18, 29-38]. Yakar ve Saraçlı [39]. tarafından yapılan çalışmada, sosyo-ekonomik gelişmişlik farklılıkları bölgesel olarak değerlendirildiğinde hemen her tür bölge ayırımında gelişmişlik farklılığının önemli boyutlarda olduğu belirtilmiştir. Bölgeler arasında olduğu gibi bölge içindeki gelişmişlik farklılıkları da eklendiğinde kalkınma ve gelişmenin az sayıda bazı merkezler için geçerli olup aradan geçen zamanla bölgeler arası gelişmişlik farklarının artış gösterdiği belirlenmiştir.

Bu çalışmada kullanılan illere yönelik sosyo-ekonomik göstergelere ilişkin veriler sunulmamış olup DPT Bölgesel Gelişme ve Yapısal Uyum Genel Müdürlüğü [18] verileri incelendiğinde ve çalışmada elde edilen sonuçlardan hareketle, *Marmara Bölgesi*'nde Sakarya ilinde kişi başına düşen hekim sayısının, Bilecik'te ticaretin ve işveren sayısının ve Edirne'de ise sınıai, turizm ve ticari kredi miktarının; *Ege Bölgesi*'nde Kütahya ilinin ticaret oranının ve hekim sayısının, Afyon'un ticaret oranının ve işveren sayısının; *İç Anadolu Bölgesi*'nde Yozgat'ın ticaret oranı, işveren sayısı ve hekim sayısının; *Karadeniz Bölgesi*'nde Tokat'ın hekim sayısının, Gümüşhane ve Bayburt illerinin ticaret oranı ve işveren sayısı başta olmak üzere genel sosyo-ekonomik değerlerinin; *Doğu Anadolu Bölgesi*'nde Muş'un ticaret oranının, Tunceli'nin işveren sayısının, Ağrı'nın hekim sayısının; *Güneydoğu Anadolu Bölgesi*'nde Şırnak'ın sınıai ve turizm kredi oranı ve hekim sayısının, Siirt'in ticaret oranının, Mardin'in hekim sayısının; *Akdeniz Bölgesi*'nde K.Maraş'ta hekim sayısı, işveren sayısı ve okur-yazar oranının, Osmaniye'nin ise başta hekim sayısı olmak üzere diğer sosyo-ekonomik göstergelerinin artırılmasına yönelik önlemler alınması bölge bazındaki eşitsizlikleri gidermek bakımından önemli görülmektedir. Nitekim, belirtilen iller için söz konusu göstergeler diğer illere göre düşük kalmaktadır. Sonuç olarak, bölgeler arasındaki sosyo-ekonomik göstergeler bakımından oldukça fazla olan eşitsizliklerin minimize edilmesine yönelik gerek yasal düzelmeme gerekse uygulama bağlamında daha fazla çalışmalar yapılması ve özellikle özel sektörü yatırım yapmaya sevk edebilecek teşvik ve önlemlerin artırılmasının ülkemize pek çok açıdan yararlar sağlayacağı tartışılmaz bir gerçektir.

#### Kaynaklar

- [1] DPT (2000), *VIII. Beş Yıllık Kalkınma Planı -BYKP-*, Bölgesel Gelişme Özel İhtisas Komisyonu Raporu, Ankara.

- [2] B. Dinçer, M. Özasan, 2004, *İlçelerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması*, DPT Bölgesel Gelişme ve Yapısal Uyum Genel Müdürlüğü, Ankara.
- [3] M. Temiz, 2011. *Düzey 2 Sınıflandırmasında Bölge İçi Gelişmişlik Farklılıkları: TRB1 Örneği*, Uluslararası Bölgesel Kalkınma Konferansı, Malatya.
- [4] Y. Kuştepelı, U. Halaç, 2004, Türkiye’de gelir dağılımının analizi ve iyileştirilmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6, 143-160.
- [5] R. Sarı, 2002, *Düzce İl Gelişme Planı: Gelir Dağılımı, Yoksulluk ve İstihdam Projesi*. [http://www.duzce.gov.tr/dosyalar/digp/digp\\_gelir\\_dagili.pdf](http://www.duzce.gov.tr/dosyalar/digp/digp_gelir_dagili.pdf), Erişim: 05.02.2012.
- [6] S. Güçlü, M. Bilen, 1995, 1980 sonrası dönemde gelir dağılımında meydana gelen değişimler. *Yeni Türkiye Dergisi*, 6, 160–17.
- [7] S. Erdoğan, 2002, *1980–2000 Yılları Arasında Türkiye’de Gelir Dağılımı*. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Konya.
- [8] D. Polat, 2007, *Ağrı Alt Bölgesinde Ağrı, Ardahan, Iğdır, Kars, Gelir Dağılımı ve Göç Bir Uygulama*., Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Erzurum.
- [9] TÜİK, 2008, *Tüketim Harcamaları, Yoksulluk ve Gelir Dağılımı: Sorularla Resmi İstatistikler Dizisi – 6*. Türkiye İstatistik Kurumu Matbaası, Ankara.
- [10] E.B. Yıldız, U. Sivri, M. Berber, 2010, *Türkiye’de illerin sosyo-ekonomik gelişmişlik sıralaması*, Uluslararası Bölgesel Kalkınma Sempozyumu, Yozgat.
- [11] M. Şahin, B. Hamarat, 2002, *G-10 Avrupa Birliği ve OECD ülkelerinin sosyo-ekonomik benzerliklerinin fuzzy kümeleme analizi ile belirlenmesi*, ODTÜ VI. International Conference in Economics, 11-14.
- [12] L. Terlemez, 2001, *Kümeleme Analizi İle Avrupa Birliğine Aday Ülkelerin Ekonomik Durumlarının İncelenmesi*, Anadolu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir.
- [13] S. Koç, 2001, *İllerin sosyo-ekonomik özelliklere göre sınıflandırılması*, Çukurova Üniversitesi 5. Ulusal Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu, Çukurova Üniversitesi, Adana.
- [14] A.C.G. Atbaş, 2008, *Kümeleme Analizinde Küme Sayısının Belirlenmesi Üzerine Bir Çalışma*, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- [15] V. Yılandı, 2010, Bulanık kümeleme analizi ile Türkiye’deki illerin sosyoekonomik açıdan sınıflandırılması, *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 15/3, 453-470.
- [16] İ. Kılıç, O. Emir, G. Kılıç, 2011, Bulanık Kümeleme analizi ile ülkelerin turizm istatistikleri bakımından sınıflandırılması, *İstatistikçiler Dergisi*, 4, 31-38.
- [17] D. Geler, 2005, *Sosyo-Ekonomik Değişkenliklerine Göre İllerin Kümelenmesi*, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- [18] B. Dinçer, M. Özasan, T. Kavasoğlu, 2003, *İllerin ve Bölgelerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması*, DPT Bölgesel Gelişme ve Yapısal Uyum Genel Müdürlüğü, Ankara.
- [19] C.C. Li, 1975, *Path Analysis -a primer*. The Boxwood Press. California, USA.
- [20] H. Orhan, D. Kaşıkçı, 2002, Path, korelasyon ve kısmi regresyon katsayılarının karşılaştırılması olarak incelenmesi. *Hayvansal Üretim*, 432, 68-78.
- [21] H. Okut, H. Orhan, 1993, *Path analizi ve korelasyon katsayısı*, I. Ulusal Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu, İzmir.
- [22] R.V. Singh, N. Tewari, C.V. Singh, Y.P. Singh, 1988. Path coefficient analysis of mineral in blood serum affecting first lactation milk yield in crossbred cows. *Indian Journal of Animal Science*, 58: 994-996.
- [23] U. Karadavut, A. Genç, S. Özdemir, 2005, Doğrusal regresyonda Path iz katsayılarının hesaplanması ve tarımda uygulanması. *Bitkisel Araştırma Dergisi*, 1, 27–34.
- [24] Z. Kaygısız, S. Saraçlı, K.U. Dokuzlar, 2005, *İllerin gelişmişlik düzeyini etkileyen faktörlerin path analizi ve kümeleme analizi ile incelenmesi*. [www.ekonometridernegi.org/bildiriler/o3s1.pdf](http://www.ekonometridernegi.org/bildiriler/o3s1.pdf), Erişim: 05.03.2012.
- [25] H. Tatlıdil, 2002, *Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistiksel Analiz*. Ziraat Matbaacılık, Ankara.
- [26] A. Mead, 1992, Review of the Development of Multidimensional Scaling Methods, *The Statistician*, 41, 27–39.
- [27] R.A. Johnson, D.W. Wichern, 1999, *Applied Multivariate Statistical Analysis*, Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, USA.
- [28] N. Bayram, M. Ayaç, 2004, *Suç türlerinin karar ağaçları ile incelenmesi: Bursa örneği*, 4. İstatistik Günleri Sempozyumu, 113–119, Kuşadası, İzmir.
- [29] DPT, 1991, *İllerin Ekonomik ve Sosyal Gelişmişlik Seviyelerinin Tespiti Araştırması*, Ankara.
- [30] DPT, 1996, *İllerin Ekonomik ve Sosyal Gelişmişlik Sıralaması Araştırması*, Ankara.
- [31] B. Hacıhasanoğlu, 1980, *İller İçin Bir Gelişmişlik Göstergesi ve Sıralaması*, DPT Yayınları, Ankara.
- [32] Ö. Kulakoğlu, 1995, *İllerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Düzeyinin Temel Bileşenler Analizi ile Saptanması*, DİE Uzmanlık Tezi, Ankara.
- [33] D.V. McGranahan, E. Pizaro, C. Richard, 1985, *Measurement and Analysis of Socio-Economic Development*, UNRISD, Report No:85.5, Geneva.

- [34] M. Uysal, İ. Etikan, Y. Sanisoğlu, 2003, İllerin gelişmişlik sıralamaları için yapılan çalışmaların karşılaştırılması, *İstatistik Araştırma Dergisi*, 2, 193-203.
- [35] M. Uysal, 1989, *Ülkelerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Göstergelerine göre Gelişme Düzeyleri Üzerine Bir Çalışma*, Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- [36] M. Uysal, 1997, *İllerin Demografi, Sağlık, İşgücü ve Eğitim Göstergelerine göre Gelişmişlik Sıralaması*, Uluslararası Katılımlı III. Ulusal Nüfusbilim Konferansı, Ankara.
- [37] A.S. Albayrak, 2005, *Türkiye’de İllerin Sosyoekonomik Gelişmişlik Düzeylerinin Çok Değişkenli İstatistik Yöntemlerle İncelenmesi*, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, İstanbul.
- [38] R. Sarı, A. Güven, 2007, Kalkınmada öncelikli yöreler uygulamasının iller arası gelir dağılımı üzerindeki etkisi, *ODTÜ Gelişme Dergisi*, 34, 77-96.
- [39] M. Yakar, S. Saraçlı, 2010, Türkiye’de iller arası net göç ile sosyo-ekonomik gelişmişlik endeksi arasındaki ilişkilerin analizi, *e-Journal of New World Sciences Academy Nature Sciences*, 5, 46-49.