Türkiye'deki İllerin Kadın Temsiliyetine Göre Kümelenmesi: Optimal Ölçeklemeye Dayalı Kümeleme Analizi Yaklaşımı

Seda BAĞDATLI KALKAN[1]

Cinsiyet eşitsizliği, ülkelerin en önemli problemlerinden biridir. Ülkelerin sosyoekonomik düzeyleri ve dolayısıyla gelişmişlikleri cinsiyet eşitsizliğinden büyük ölçüde etkilenmektedir. Birçok ülkede bu soruna yönelik olarak araştırma birimleri kurulmuştur. Bu araştırmaların sonuçlarına göre gerekli tedbirler alınmakta ve yol haritaları oluşturulmaktadır. Ülkemizde de cinsiyet eşitsizliğine yönelik birçok araştırma yapılmaktadır. Türkiye, ülke genelinde yapılan araştırmalarda düşük sıralarda yer almaktadır. Türkiye'de özellikle toplumsal cinsiyet kavramı öne çıktığından, illerin incelenmesi ve kadın temsiliyetlerinin ortaya çıkartılması gerekmektedir. Böylece, her bir il için farklı politikalar oluşturularak cinsiyet eşitsizliğinin ortadan kaldırılabileceği düşünülmektedir. Bu çalışmanın temel amacı, Türkiye'deki illerin kadın temsiliyetine göre genel bir fotoğrafını görmek ve illerin birbirlerine yakınlıklarını belirlemektir. Bu amaç doğrultusunda incelenen verilere, Doğrusal Olmayan Temel Bileşenler Analizi uygulanmış ve oluşan nesne skorlarına kümeleme analizi uygulanarak, illerin küme üyelikleri belirlenmiştir. Belirlenen küme üyeliklerine ilişkin sonuçlar karşılaştırmalı olarak incelenmiş ve sonuçlar yorumlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Optimal Ölçekleme, Doğrusal Olmayan Temel Bileşenler Analizi, Kümeleme Analizi, Kadın Temsiliyeti, Toplumsal Cinsiyet Eşitsizliği

Clustering of Turkey's Provinces According to Women Representation: Optimal Scaling Based Clustering Analysis Approach

Gender inequality is one of the most important problems of the countries. The socioeconomic status and development of the countries are greatly affected by gender inequality. In many countries, research centers have been established to address this issue. According to the results of these research, necessary precautions are taken and road maps are formed. In our country, there are many researches about gender inequality. Turkey is located low rank in researches across countrywide. Because of the concept of social gender is especially emphasized in Turkey, it should be examined the provinces and revealed the women representation. Thus, it is thought that gender inequality can be removed by making different policies for each province. The main purpose of this study is to see an overall snapshot of women's representation by the provinces and to determine the proximity of provinces to each other. In accordance with this purpose, Nonlinear Principal Component Analysis was applied to data and the cluster membership's of the provinces were examined using clustering analysis to the object scores. The results of the determined cluster memberships were evaluated and interpreted comparatively.

Key Words: Optimal Scaling, Nonlinear Principal Component Analysis, Clustering Analysis, Women Represantation, Social Gender İnequality.

[1] Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Ticaret Üniversitesi, İstatistik Bölümü, sbagdatli@ticaret.edu.tr

Giriş

Geçmiş zamanlardan bu yana kadınların toplumdaki yeri ve önemi ile ilgili birçok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmaların en büyük nedeni, cinsiyet eşitsizliğinin önüne geçilmek istenmesidir. Cinsiyet eşitsizliğinin istihdam konusunda en yüksek olduğu görülmektedir. Ancak, bilinmektedir ki kadınlar her dönemde, dönemin koşullarına uygun olarak ekonomik anlamda yaşadıkları topluma fayda sağlamışlardır. Kadınların toplumda statü ve ekonomik bakımdan güçlü olması aile hayatını da olumlu yönde etkilemekte ve dolayısıyla ülkenin sosyal ve kültürel değişimine de önemli katkılar sağlamaktadır (Parlaktuna, 2010). Son yıllarda Birleşmiş milletler ve Dünya ekonomik forumunun cinsiyet eşitsizliği alanında yaptığı çalışmalarda, gelişmiş ülkelerin sıralamalarının daha yüksek olduğu görülmektedir. Dolayısıyla, kadınların toplumda birçok yönden etkisinin yüksek olmasının ülkelerin gelişmişlik düzeylerinde de etkisi olduğu söylenebilmektedir.

Literatürde kadınların toplumdaki yeri ve önemi ile ilgili birçok çalışma olduğu görülmektedir. Bingöl (2014) yaptığı çalışmasında, toplumsal cinsiyet olgusunu, kadınların yaşadığı eşitsizlikleri açıklamış ve daha sonra Türkiye'de kadının genel durumu ile istatistikleri incelemiştir. Sonuç olarak, Türkiye'de yasalar önünde kadın ve erkeklerin eşit görülmesine rağmen, toplumda kadınların erkekler ile eşit olmadığı görülmüştür (Bingöl, 2014). Parlaktuna (2010) yaptığı çalışmasında, Türkiye'de çalışan kadınların cinsiyete dayalı mesleki ayrımcılık ile ilgili karşılaştıkları sorunları belirlenmiş ve nedenlerini araştırmıştır. Çalışmanın sonucunda, Türkiye'de ekonomik özgürlüğü olan kadınların oranının anne ve eş olarak algılanan kadınların oranından çok daha düşük olduğu belirlenmiş ve cinsiyete dayalı meslek ayrımcılığını vurgulamıştır. Ökten (2009) yaptığı çalışmasında, toplumsal cinsiyet kavramı üzerinde durmuş ve ataerkil bir toplum olan Güneydoğu Anadolu Bölgesi'ni incelemiştir. Çalışmanın sonucunda, bu bölgede yaşayan kadınların daha çok topluma uygun davrandığı, gelenek ve göreneklere önem verdiği görülmüştür. Ayrıca, cinsiyete dayalı iş bölümü uyarınca kadının erkeğe bağımlı, ikincil bir konuma itilmesinin, bireylerin gelişimini ve dolayısıyla ulusal gelişmeyi etkilediği sonucuna varılmıştır. Türkiye için çok önemli olan bir araştırma da Türkiye Ekonomi Politikaları Araştırma Vakfı (TEPAV) tarafından yapılan karşılaştırmalarla 81 il için toplumsal cinsiyet eşitliği karnesidir. Bu çalışma, 2014 yılından itibaren her yıl düzenli olarak yapılmaktadır. Araştırmanın amacı, illerin kadın erkek eşitliği konusundaki mevcut durumlarını ortaya koymak, yıllar arası illerin toplumsal cinsiyet eşitliği karşısındaki durumlarını karşılaştırmalı olarak değerlendirmek ve yerel düzeyde toplumsal cinsiyet eşitliğini temel alan sosyal politika üretim sürecinde yol göstermektir. Çalışmanın iller bazında yapılmasının temel amacı, kadın ve erkek eşitliğini iller bazında görerek bu eşitliği sağlamaya yönelik politikalar geliştirilmesini sağlamaktır. Bu çalışmada iki endeks oluşturulmuştur. Bu endeksler, Birleşmiş Milletler Toplumsal Cinsiyet Eşitsizliği Endeksinin illere uyarlanması ile oluşturulmuş ve iller eşitsizliğe göre sıralanmıştır. Ayrıca, yalnızca kadının durumuna odaklanan kadın güçlenme endeksi de geliştirilmiştir (Kavas, 2018).

Bu çalışmanın temel amacı, Türkiye'deki illerin kadın temsiliyetine göre genel bir fotoğrafını görmek ve illerin birbirlerine yakınlıklarını belirlemektir. Çalışmada, veriler sürekli ve sıralayıcı yapıda olduğundan kümeleme analizi uygulanamamaktadır. Dolayısıyla öncelikle, Optimal Ölçekleme Tekniklerinden Doğrusal Olmayan Temel Bileşenler Analizi uygulanmış ve nesne skorları elde edilmiştir. Bir sonraki aşamada elde edilen nesne skorlarına hiyerarşik olmayan kümeleme analizi yöntemlerinden k-ortalamalar kümeleme analizi uygulanmıştır. İllerin küme üyelikleri belirlendikten sonra, ilgili değişkenlerin ortalamaları hesaplanarak sonuçlar yorumlanmıştır.

Veri ve Yöntem

Çalışmada, TEPAV tarafından 2018 yılında gerçekleştirilen "Karşılaştırmalarla 81 İl İçin Toplumsal Cinsiyet Eşitliği Karnesi" araştırması verileri kullanılmıştır. Araştırmada 2017 yılına ait veriler kullanıldığından bu çalışmada da 2017 yılı verileri kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan değişkenler; Belediye Meclisindeki Kadınların Oranı, Kadın Kayıtlı İstihdam Oranları, En Az Ortaöğretim Mezunu Kadınların Oranı, Toplumsal Cinsiyet Eşitsizliği Endeksi Sıralaması ve Kadın Güçlenme Endeksi Sıralamasıdır. TEPAV tarafından oluşturulan Toplumsal Cinsiyet Eşitsizliği Endeksi; sağlık, istihdam, eğitim ve temsil oranı olmak üzere 4 temel göstergeden oluşmaktadır. Endeks değerleri 0 ile 1 aralığındadır. Endeks değeri 1'e yaklaştıkça iki cinsiyet arasındaki eşitsizliğin arttığı söylenmektedir. Türkiye Kadın Güçlenme Endeksi'de 4 temel göstergeyi ele almaktadır. Endeks değerleri 1'den büyüktür ve 1'e yakınlık kadının gücünün düşük olduğu seviyeyi göstermektedir. Bu çalışmada endeks değerleri yerine illerin sıralamaları kullanılmıştır. İllerin sıralamalarının, illerin birbirlerine göre olan konumunu belirlemek adına, daha yüksek temsil gücünün olabileceği düşünülmüştür.
Çalışmada, sürekli ve sıralayıcı ölçekle ölçülmüş değişkenler bir arada kullanıldığından illerin kümelenmesi için, öncelikle optimal ölçekleme tekniklerinden Doğrusal Olmayan Temel Bileşenler analizi uygulanmıştır. Bu aşamadan sonra analiz sonucu oluşan gözlem skorlarına k-ortalamalar kümeleme analizi uygulanmıştır.

Doğrusal Olmayan Temel Bileşenler Analizi

Doğrusal Olmayan Temel Bileşenler Analizi, bir optimal ölçekleme tekniği olarak ele alınmaktadır. Optimal ölçekleme teknikleri, kategorik veriler için çok değişkenli veri analizi yapılmasını sağlamaktadır. Dolayısıyla bu teknikler doğrusal olmayan çok değişkenli veri analizi teknikleri olarak da adlandırılmaktadırlar. Optimal ölçekleme teknikleri sadece kategorik verilerin olduğu durumlarda değil, farklı ölçüm düzeyleri ile ölçülmüş değişkenlerin bir arada bulunduğu durumlarda da verilerin analizinin yapılmasına olanak sağlamaktadır. Çünkü bu değişkenlere, doğrusal olmayan bir dönüşüm uygulanmaktadır. Buradaki temel amaç, yüksek boyutlu uzaydaki ilişkileri düşük boyutlu uzayda ifade etmektir (Van de Geer, 1993). Optimal ölçekleme tekniklerinin her biri nitel değişkenleri, gerçek anlamda nicel değişkene çevirip; yani sayısallaştırıp (nicelendirme, nicelleştirme, ölçekleme) daha sonra çok değişkenli analiz tekniklerini uygulamaktadırlar. Optimal ölçekleme teknikleri, Homojenlik Analizi veya Çoklu Karşılık Getirme Analizi (HOMALS), Doğrusal Olmayan Temel Bileşenler Analizi (PRINCALS) ve Doğrusal Olmayan Kanonik Korelasyon Analizidir (OVERALS). Homojenlik analizinde, sadece sınıflama düzeyinde ölçülen değişkenler arasında ilişkiler ele alınmaktadır. Doğrusal Olmayan Temel Bileşenler Analizinde ise sıralama, sınıflama ve oransal düzeyde ölçülen değişken arasındaki ilişkiler ele alınmaktadır. Doğrusal Olmayan Kanonik Korelasyon Analizi ise, iki farklı değişken seti arasındaki ilişkileri ele almaktadır. Değişken setlerindeki değişkenler, hem kategorik hem de sürekli yapıda olabilmektedir (Güç & Başar, 2016). Bu çalışmada, Doğrusal Olmayan Temel Bileşenler Analizi kullanıldığından bu analiz kısaca açıklanacaktır.
Doğrusal Olmayan Temel Bileşenler Analizi çözüm tekniği 1979 yılında Van Rijckevorsel ve de Leeuw tarafından geliştirilmiştir. Analiz, orijinal değişkenler kümesindeki değişkenliğin mümkün olduğu kadar çoğunu hesaplayarak, bunu orijinal korelasyonsuz değişkenlerin daha küçük bir kümesi içine, başka bir ifade ile daha az sayıda boyuta indirgemeye olanak sağlamaktadır (Cengiz, 2010). Analizde kullanılan veriler negatif veya 0 değerli olmamalıdır.

$$\sigma(X; Y_1, Y_2, \ldots, Y_m) = m^{-1} \sum_{j=1}^{m} SSQ\left(X - G_j Y_j\right) = m^{-1} \sum_{j=1}^{m} tr\left(X - G_j Y_j\right)\left(X - G_j Y_j\right) \quad (1)$$

Eşitlik 1'de optimal ölçekleme tekniklerinin yani Gifi sisteminin merkezi olarak kabul edilen Homojenlik Analizinin kayıp fonksiyonu görülmektedir. Bu eşitlikle G matrisi gösterge matrisidir. Bu matris, nesnelerin değişkene göre durumlarını belirtmektedir. Doğrusal Olmayan Temel Bileşenler Analizi'ne kayıp fonksiyonunda yer alan Y_j değişkeni üzerine $Y_j = y_j a'_j$ kısıtlaması, yani çoklu kategori sayısallaştırmaları matrisine rank 1 kısıtı koyulmaktadır. Bu işlem Y_j matrisinin rankının 1 olacak şekilde kısıtlandığını ifade eder. Bir başka ifadeyle; bu kısıtın uygulandığı değişkenlere tekli sayısallaştırma, uygulanamadığı değişkenlere ise çoklu sayısallaştırma uygulanmaktadır (Cengiz & Hısım, 2007). Kayıp fonksiyonu, kısıtlara uygun bir şekilde Dalgalı En Küçük Kareler Çözüm Tekniği kullanılarak minimize edilebilir (Bayram & Ertaş, 2001).

Doğrusal Olmayan Temel Bileşenler Algoritması aşağıdaki 9 adımı içermektedir (Giray, 2011).

1. Adım: Önsel X değerleri matrisi hazırlanır.

2. Adım: Eşitlik 2'de görülen çoklu kategori sayısallaştırmaları tahmin edilir.

$$\hat{Y}_j = D_j^{-1} G'_j X \quad (2)$$

Bu eşitlikte D matrisi, değişkenlerin kategorilerinin kaç kez tekrarlandığı bilgisini içeren tekli marjinaller matrisidir (Gifi, 1996).

3. Adım: Eşitlik 3'de görülen ağırlık değerleri tahmin edilir.

$$\hat{a}_j = \hat{Y}'_j D_j y_j \big/ y'_j D_j y'_j \quad (3)$$

4. Adım: Eşitlik 4'de görülen tekli kategori sayısallaştırmaları tahmin edilir.

$$\hat{y}_j = \hat{Y}_j a_j \big/ a'_j a_j \quad (4)$$

5. Adım: j. değişkenin ölçek düzeyine göre monoton ya da doğrusal regresyonla tekli kategori sayısallaştırmaları, kısıtlara uyacak şekilde güncellenir (3 ve 5 numaralı adımlar arasındaki döngü y_j değerinde yakınsama sağlanıncaya kadar devam eder).

6. Adım: Çoklu kategori sayısallaştırmaları Eşitlik 5'deki gibi güncellenir.

$$\hat{Y}_j = \hat{y}_j \hat{a}'_j \quad (5)$$

7. Adım: Nesne skorları eşitlik 6'daki gibi tahmin edilir.

$$\hat{X} = m^{-1} \sum_{j=1}^{m} G_j Y_j \quad (6)$$

8. Adım: Nesne skorları matrisi sütun bazında merkezileştirilip ortonormalleştirilir.

9. Adım: Yakınsama kontrol edilir.

Kümeleme Analizi

Çok değişkenli analizler literatürde, R ve Q teknikleri olarak ikiye ayrılmaktadır. R teknikleri, değişkenler ile Q teknikleri ise gözlemler ile ilgilenirler. Kümeleme analizinde genel amaç, gruplanmamış verileri benzerliklerine göre sınıflandırmak ve araştırmacıya en uygun, işe yarar özetleyici bilgiler elde etmede yardımcı olmaktır (Tatlıdil, 2002). Kümeleme analizi, istatistiksel analiz yapılacak veriye model uydurmanın kolaylaştırılması, gruplar için ön tahmin yapılması, veri indirgemesi ve aykırı değerlerin bulunması amaçlarıyla da araştırmacılar tarafından tercih edilmektedir (Bağdatlı Kalkan & Kılıç Depren, 2017). Kümeleme analizinde, uzaklık ya da benzerlik matrisinden yararlanılarak grupları belirlemede iki yöntem bulunmaktadır. Bu yöntemler; Hiyerarşik Kümeleme Yöntemleri ve Hiyerarşik

Olmayan Kümeleme Yöntemleridir. Hiyerarşik Kümeleme Yöntemlerinde veri ile ilgili herhangi bir önsel bilgi bulunmamaktadır. Dolayısıyla, küme sayısı önceden bilinmez. Kümelerin belirlenmesinde dendogramlardan yararlanılmaktadır. Dendogramlar oluşturulurken öncelikle her bir gözlem bir küme olarak alınır ve ağacın dallarını oluşturur. Analizin sonunda, tüm gözlemler bir kümede toplanır ve ağacın gövdesini oluştururlar. Hiyerarşik yöntem içerisinde kümelerin oluşturulması için bağlantı yöntemi (tek bağlantı, tam bağlantı, ortalama bağlantı), varyans yöntemi ve merkez yöntem kullanılmaktadır. Hiyerarşik kümeleme yöntemleri kolay yorumlanabilmektedir, fakat sonuçların sabit olmaması ve güvenilirliğin az olması açısından eleştiriye açık bir yöntem olarak düşünülmektedir (Bağdatlı Kalkan & Kılıç Depren, 2017).

Hiyerarşik Olmayan Kümeleme Yöntemleri, veri ile ilgili önsel bir bilginin olduğu durumlarda veya küme sayısının bilindiği durumlarda kullanılmaktadır. Bu yöntemler büyük veri setlerinin olduğu durumlarda tercih edilebilmektedir. Çünkü, Hiyerarşik Kümeleme Yöntemlerinde olduğu gibi nxn boyutlu benzerlik ve uzaklık matrisleri hesaplanmaz. Ayrıca bu yöntemler, verideki aykırı değerlere karşı daha az duyarlıdırlar (Alpar, 2017). Fuzzy Kümeleme, Metoid kümeleme ve k-ortalama kümeleme yöntemi en çok bilinen Hiyerarşik Olmayan Kümeleme Yöntemleridir. Bu çalışmada, k-ortalama kümeleme yöntemi kullanıldığından bu yöntem kısaca açıklanacaktır.

K-ortalama kümeleme yönteminde küme sayısına araştırmacı karar vermektedir. Literatürde küme sayısının belirlenmesinde iki yöntem bulunmaktadır. Birinci yöntem, geliştirilen bazı formüller ile küme sayısı için başlangıç değeri belirlenip, daha sonra deneme yanılma yöntemi ile küme sayısına karar verilmesidir. İkinci yöntem ise, araştırmacının bilgi ve tecrübesine dayanarak küme sayısına karar vermesidir. Başlangıç noktasının belirlenmesinden sonra atama aşamasına geçilmektedir. Bu aşama, her bir gözlemin benzerliklerine göre ilgili başlangıç noktalarından birine atanması sürecidir. Bu süreçte kullanılan farklı yaklaşımlar olmakla birlikte temel amaç gözlemlerin en yakın başlangıç merkezlerine atanmasıdır. Sonuç olarak, k ortalama yöntemi algoritmaları yardımıyla gözlemler; kümeler arası değişkenlik en büyük, kümeler içi değişkenlik en küçük olacak şekilde farklı kümelere yerleştirilmektedir (Alpar, 2017).

Bulgular

Doğrusal Olmayan Temel Bileşenler Analizi sonucu olarak ortaya çıkan ilk önemli tablo, Model özeti tablosudur. Bu tablo modelin uygun bir model olup olmadığına karar verilmesi için kullanılmaktadır.

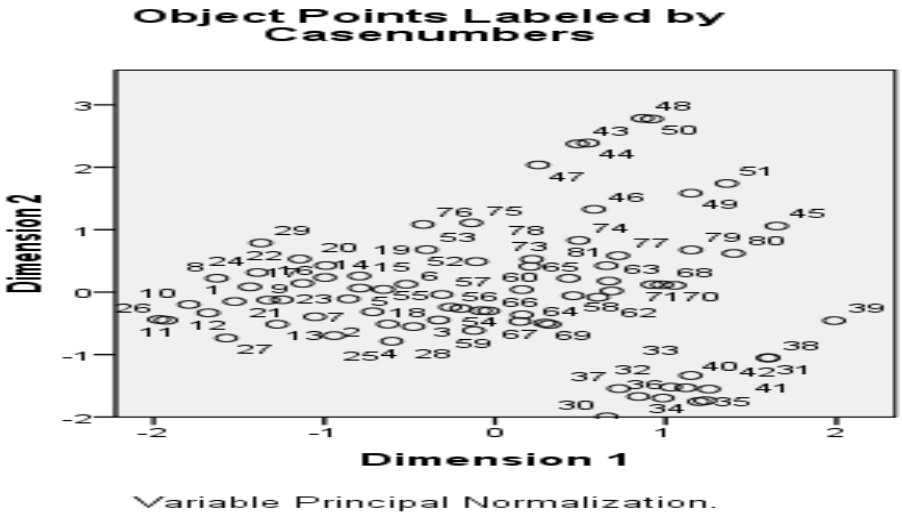
Tablo 1
Model Özeti

Boyut	Cronbach's Alpha	Özdeğer	Varyans Yüzdesi
1	.913	3.705	74.110
2	-.218	.851	17.014
Toplam	.976	4.556	91.124

Tablo 1 incelendiğinde; kayıp fonksiyonu ile birlikte modelin uyumunun ne derecede iyi olduğunu gösteren Cronbach alfa katsayısının 0,976 olduğu görülmektedir. Dolayısıyla modelin uyumunun oldukça yüksek olduğu görülmektedir. Ayrıca, model iki boyutta toplam varyansın %91,124'ünü açıklamaktadır.

Doğrusal Olmayan Temel Bileşenler Analizinde, yorumlanması açısından önemli bir diğer sonuç ise gözlem skorlarına göre oluşan grafiğin incelenmesidir. Analizin temel amacı iki boyutlu uzayda, gözlem skorlarının birbirlerine göre olan konumunu belirlemektir.

Grafik 1
Gözlem Skorları Grafiği



Grafik 1 incelendiğinde, İllerin 3 kümede gruplanabileceği görülmektedir. Ancak tam olarak bu kararın verilmesi adına gözlem skorlarına k-ortalamalar kümeleme analizi uygulanmıştır. Gözlem skorlarına 2,3 ve 4 küme olması durumunda kümeleme analizi uygulanmış ve en uygun kümelenmenin küme sayısının 3 olduğu durumda oluştuğu gözlemlenmiştir. 3 kümenin olması durumunda, illerin kümelere göre olan dağılımı Tablo 2'de gösterilmektedir.
Tablo 2 incelendiğinde, 1.kümede 25 il, 2. kümede 18 ile ve 3. kümede ise 38 ilin olduğu görülmektedir.
Kümeleme analizi sonucunda oluşan kümelerin değişken bazında ortalamalarını gösteren Tablo 3 incelendiğinde, en iyi kümenin 3.küme olabileceği görülmektedir. Ancak, bu kümede belediye meclisindeki kadınların oranı en yüksek değildir. Bu durumun kaynağının, büyükşehirlerin bu kümede yer almasının olduğu düşünülmektedir. 1.küme ile 2.küme arasında belediye meclisindeki kadınların oranı değişkeni, ciddi anlamda bir farklılık yaratmaktadır. Bu farklılık 2.kümeyi 1.kümeden daha iyi göstermektedir. Ayrıca, Toplumsal Cinsiyet Eşitliği Endeksi ve Kadın Güçlenme Endeksi sıralamasında, 2.kümenin ortalama sıralamasının 1.kümeden daha iyi olduğu görülmektedir.

Tablo 2
İllerin Kümelere Göre Olan Dağılımı

İller	Küme Üyelikleri	İller	Küme Üyelikleri	İller	Küme Üyelikleri
Osmaniye	1	Hakkari	2	Antalya	3
Afyonkarahisar	1	Van	2	Adana	3
Bayburt	1	Mus	2	Burdur	3
Tokat	1	Batman	2	Isparta	3
Kirsehir	1	Diyarbakir	2	Mersin	3
Nigde	1	Mardin	2	Aydin	3
Sivas	1	Siirt	2	Denizli	3
Çankiri	1	Sirnak	2	izmir	3
Yozgat	1	Sanliurfa	2	Mugla	3
Agri	1	Hatay	2	Bursa	3
Elazig	1	Kahramanmaras	2	istanbul	3
Igdir	1	Bartin	2	Kocaeli	3
Adiyaman	1	Sinop	2	Yalova	3
Kütahya	1	Çorum	2	Çanakkale	3
Gümüshane	1	Kastamonu	2	Edirne	3
Aksaray	1	Bingöl	2	Kirklareli	3
Kirikkale	1	Bitlis	2	Tekirdag	3
Konya	1	Erzurum	2	Bilecik	3
Nevsehir	1			Sakarya	3
Malatya	1			Artvin	3
Ardahan	1			Bolu	3
Erzincan	1			Düzce	3
Kars	1			Karabük	3
Gaziantep	1			Rize	3
Kilis	1			Trabzon	3
				Ankara	3
				Eskisehir	3
				Karaman	3
				Tunceli	3
				Manisa	3
				Balikesir	3
				Amasya	3
				Giresun	3
				Samsun	3
				Kayseri	3
				Usak	3
				Ordu	3
				Zonguldak	3

Tablo 3
Kümelerin Değişkenlere Göre Ortalamaları

	Belediye Meclisindeki Kadınların Oranı (Ortalama)	Kadın Kayıtlı İstihdam (Ortalama)	En Az Ortaöğretim Mezunları Kadınların Oranı (Ortalama)	Toplumsal Cinsiyet Eşitsizliği Endeksi Sıralaması (Medyan)	Kadın Güçlenme Endeksi Sıralaması (Medyan)
1.Küme	4.69	10.85	20.52	64	62
2.Küme	12.86	9.03	17.27	51	57
3.Küme	10.79	17.56	24.15	20.5	19.5

Sonuç

Son yıllarda yapılan birçok araştırma, kadınların toplumsal yaşamda temsil edilmelerinin ülkenin sosyoekonomik düzeyini etkilediği sonucunu ortaya çıkarmışlardır. Birleşmiş Milletler tarafından oluşturulan Toplumsal Cinsiyet Eşitsizliği Endeksi sıralaması incelendiğinde, yüksek sıralaması olan ülkelerin gelişmiş ülkeler olduğu görülmektedir. Türkiye, her yıl bu endekste orta veya düşük sıralarda yer almakta ve geçmiş yıllara göre önemli ölçüde bir ilerleme kaydedememektedir (Birleşmiş Milletler-2016). Türkiye'nin bu endekse veya başka kurumlar tarafından hesaplanan diğer endekslere göre sıralamasının yükselmesi için iller bazındaki durumu görmek ve bu duruma göre gerekli politikalar geliştirmek gerekmektedir. Son yıllarda, özellikle TEPAV'ın yaptığı çalışmalar bu amaca yönelik olmaktadır. Bu çalışmada da illerin, kadın temsiliyeti ve kadının gücü açısından kümelenmesi sağlanmıştır. Çalışmada önemli bir nokta, kümeleme analizinin Doğrusal Olmayan Temel Bileşenler Analizi sonucu oluşan nesne skorlarına uygulanmasıdır. Bu yöntem sonucu oluşan küme üyelikleri açısından bakıldığında, analizin doğru ve mantıklı sonuçlar verdiği görülmektedir.

İllerin küme üyelikleri incelendiğinde, 3. kümede bulunan illerin kadın temsiliyeti açısından en iyi küme olduğu görülmektedir. Bu kümede büyükşehirler bulunmaktadır. Toplumsal Cinsiyet Eşitsizliği Endeksi ve Kadın Güçlenme Endeksi sıralamalarında ilk 10'giren illerin bu kümede olması da kümeleme analizi sonuçlarını desteklemektedir. Toplumsal Cinsiyet Eşitsizliği Endeksi sıralamasında ilk 10 il; İstanbul, Rize, Ankara, Bursa, Tunceli, Bolu, Antalya, Eskişehir, Düzce ve Kocaeli'dir. Kadın Güçlenme Endeksi Sıralamalarında ilk 10 il; İstanbul, Ankara, Bursa, Kocaeli, Rize, Eskişehir, Antalya, Bolu, Tekirdağ ve İzmir'dir. Görüldüğü gibi bu illerin tamamı 3. Kümede bulunmaktadır. Kadın temsiliyeti açısından en kötü kümenin ise 1. küme olduğu görülmektedir. Toplumsal Cinsiyet Eşitsizliği Endeksi ve Kadın Güçlenme Endeksi açısından bakıldığında da sıralamalarda son 10 sırada olan illerin birçoğunun bu kümede olduğu görülmektedir. Toplumsal Cinsiyet Eşitsizliği Endeksi sıralamasında son 10 il; Ağrı, Afyonkarahisar, Yozgat, Niğde, Muş, Iğdır, Bitlis, Kars, Siirt ve Ardahan'dır. Kadın Güçlenme Endeksi Sıralamalarında son 10 il; Ağrı, Muş, Yozgat, Afyonkarahisar, Bitlis, Iğdır, Şanlıurfa, Kars, Siirt ve Adıyaman'dır. İller incelendiğinde, sadece Muş, Siirt, Şanlıurfa ve Bitlis'in 2. kümede bulunduğu diğer illerin ise 1. kümede olduğu görülmektedir. Bu sonuçlar da kümeleme analizi sonuçlarını kanıtlar niteliktedir.

Kaynakça

Alpar, R. (2017). *Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistiksel Yöntemler.* Ankara: Detay Yayıncılık.

Bağdatlı Kalkan, S., & Kılıç Depren, S. (2017). Tüketici Güven Endeksine Göre Ülkelerin Kümelenmesi ve İnsani Gelişme Endeksi İle Değerlendirilmesi. *Business & Management Studies: An International Journal*, s. 39-54.

Bayram, N., & Ertaş, S. (2001). Tüketim Harcamaları Davranış Biçimi: PRINCALS ve OVERALS Yaklaşımı. *V. Ulusal Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu*, (s. 39-54). Ankara.

Bingöl, O. (2014). Toplumsal Cinsiyet Olgusu ve Türkiye'de Kadınlık. *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, s. 108-114.

Birleşmiş Milletler-2016. Eylül 2018 tarihinde http://hdr.undp.org/en/content/gender-inequality-index-gii adresinden alındı

Cengiz, D. (2010). Mevduat Bankalarının Rasyolarına Göre Kümelenmesi. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, s. 231-247.

Cengiz, D., & Hısım, E. (2007). *Grup Dinamiklerinin Ölçülmesi (Takımdaşlık Analizi) Uygulamalı PRINCALS Çözümleri.* İstanbul: Derin Yayınları.

Gifi, A. (1996). *Nonlinear Multivariate Analysis.* Chichester: John Wiley& Sons Publication.

Giray, S. (2011). Yayınlanmamış Doktora Tezi. *Doğrusal Olmayan Kanonik Korelasyon Analizi ve Yaşam Memnuniyeti Üzerine Bir Uygulama*. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Güç, K., & Başar, E. (2016). Optimal Ölçeklemeye Dayalı Kategorik Regresyon Analizi ve Bir Uygulama. *Eurasian Econometrics, Statistics & Emprical Economics Journal*, s. 14-27.

Kavas, A. (2018). *Karşılaştırmalarla 81 İl İçin Toplumsal Cinsiyet Eşitliği Karnesi.* Ankara: TEPAV.

Ökten, Ş. (2009). Toplumsal Cinsiyet ve İktidar: Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin Toplumsal Cinsiyet Düzeni. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, s. 302-312.

Parlaktuna, İ. (2010, Ekim). Türkiye'de Cinsiyete Dayalı Mesleki Ayrımcılığın Analizi. *Ege Akademik Bakış*, s. 1217-1230.

Tatlıdil, H. (2002). *Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistiksel Analiz.* Ankara: Akademi Matbaası.

Van de Geer, J. (1993). *Multivariate Analysis of Categorical Data.* California: Sage Publications.