BMIJ
ISSN: 2148-2586

BUSINESS & MANAGEMENT STUDIES: AN INTERNATIONAL JOURNAL
Vol.: 5 Issue: 4 Year: 2017, pp. 39-54

Citation: Bağdatlı Kalkan S. & Kılıç Depren S. (2017), Tüketici Güven Endeksine Göre Ülkelerin Kümelenmesi Ve İnsani Gelişme Endeksi İle Değerlendirilmesi, BMIJ, (2017), 5(4): 39-54 doi: http://dx.doi.org/10.15295/bmij.v5i4.173

TÜKETİCİ GÜVEN ENDEKSİNE GÖRE ÜLKELERİN KÜMELENMESİ VE İNSANİ GELİŞME ENDEKSİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ

Seda BAĞDATLI KALKAN[1]
Serpil KILIÇ DEPREN[2]

Received Date (Başvuru Tarihi): 31/10/2017
Accepted Date (Kabul Tarihi): 16/12/2017
Published Date (Yayın Tarihi): 07/01/2018

ÖZ

Tüketici güven endeksi ekonomik koşulların mevcut ve gelecekteki beklentileriyle ilgili fikir veren ulusal bir göstergedir. Tüketici güven endeksi ile tüketicilerin genel ekonomik durumuna, iş bulma olanaklarına, mali durumlarına ve piyasalardaki gelişmelere ilişkin eğilimlerinin ve beklentilerinin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Diğer bir parametre ise İnsani Gelişme Endeksidir (IGE). Bu endeks ise, ülkelerin gelişimini hem ekonomik hem de sosyal yönden inceleyen bir endekstir. Ülkeler, ifade edilen bu iki endeks kapsamında sıralanır ve uluslararası platformlarda temel parametreler olarak değerlendirilir. Bu çalışmanın amacı, tüketici güven endeksine göre seçilmiş bazı ülkeleri gruplandırmak ve grupların özelliklerini ortaya çıkartmak, sonrasında ise gruplandırılan ülkelerin İnsani Gelişme Endeksi açısından konumunun ortaya çıkarılmasıdır. Kümeleme analizi sonuçlarına göre; Hindistan, Çin, İsveç ve Amerika Birleşik Devletleri genel tüketici güven endeksi, istihdam, beklenti ve yatırım endeksinde en yüksek değere sahip ülkelerdir.

Keywords: *Tüketici Güven Endeksi, İnsani Gelişme Endeksi, Kümeleme Analizi, Basit Uyum Analizi*

JEL Codes: *O15, P46, C38, C39*

CLUSTERING OF THE COUNTRIES ACCORDING TO CONSUMER CONFIDENCE INDEX AND EVALUATING WITH HUMAN DEVELOPMENT INDEX

ABSTRACT

Consumer confidence index is a national indicator that suggest about current and future expectations of the economic conditions. With consumer confidence index, it is aimed to determine the trends and expectations of consumers according to their general economic situation, employment opportunities, their financial situations and developments in the markets. Another parameter is also the Human Development Index (HDI). This index is an indicator that examines the development of countries both economically and socially. Countries are sorted by these two indices and are considered as basic parameters in international platforms. The purpose of this study is to group the selected countries according to the consumer confidence index and reveal the features of the groups and then

[1] Yrd.Doç.Dr., İstanbul Ticaret Üniversitesi, Uluslararası Ticaret Bölümü, sbagdatli@ticaret.edu.tr http://orcid.org/0000-0003-3002-2983
[2] Yrd.Doç.Dr., Yıldız Teknik Üniversitesi, İstatistik Bölümü, serkilic@yildiz.edu.tr http://orcid.org/0000-0003-4737-7131

determine the position of the grouped countries with the Human Development Index. According to the results of cluster analysis, it is shown that India, China, Sweden and USA have the highest total consumer confidence index, employment, expectation and investment index.

Keywords: *Consumer Confidence Index, Human Development Index, Cluster Analysis, Simple Correspondence Analysis*

JEL Codes: *O15, P46, C38, C39*

1. GİRİŞ

Son yıllarda güven kavramı, insan ilişkilerinde olduğu kadar ekonomide de önemli bir rol oynamaya başlamıştır. Ekonomide güven kavramı ile ilgili birçok çalışma yapılmış ve yapılmaya da devam etmektedir. Yapılan çalışmalara göre, vatandaşların kendi ülkelerine olan güveninin ülkelerin ekonomik durumu üzerinde ciddi bir etkisi olduğu görülmüştür (Todaro, 1992, s. 359; Şahin & Gökdemir, 2016, s. 6). Ekonomik anlamda güven, iktisadi karar birimlerinin karşılıklı ilişkilerinden zarar görmemesi konusunda emin olmaları şeklinde tanımlanabilmektedir. Özellikle sosyo-kültürel yapısı önemli ölçüde farklılaşmış toplumlarda güven kavramı daha da önem kazanmaktadır. Mal ve hizmet üretim sürecinde işçi ve işveren arasındaki ilişkilerin güçlü hukuksal çerçeve yanında büyük ölçüde güvene dayalı olması, kaynakların etkin kullanımını ve maliyet kontrollerini kolaylaştırmaktadır (Özsağır, 2007, s. 50). Tüketici güven endeksi, tüketicilerin ekonominin şu andaki durumu hakkındaki görüşlerini ve gelecek ile ilgili beklentilerini gösteren ulusal ekonomik bir göstergedir. Tüketici güven endeksi ile tüketicilerin genel ekonomik durumuna, iş bulma olanaklarına, piyasalardaki gelişmelere ve mali durumlarına ilişkin eğilimlerinin ve beklentilerinin belirlenmesi amaçlanmaktadır (Arısoy, 2012, s. 305). Tüketici güven endeksi, her ülke için ülkenin belirli kurumları tarafından aylık olarak ölçülmektedir. Türkiye'de endeks Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından tüketici eğilim anketi ile ölçülmektedir. Global tüketici güven endeksi ise seçilmiş ülkeler için özel araştırma şirketleri tarafından ölçülmektedir ve her ay yayınlanmaktadır. Bu endeks de yerel endekste olduğu gibi, tüketicilerin yerel ekonomilerinin şimdiki ve gelecekteki durumları, kişisel finansal durumları, tasarruf ve yatırımlarıyla ilgili tutumlarını ölçmektedir. Tüketici güveni ile ilgili yapılan çalışmalar, bu endeksin ekonomik büyüklükleri tahmin etmede rolü olduğunu göstermektedir. Ayrıca ekonomik durgunluk dönemlerinin tahmininde de tüketici güven endeksinin yol gösterici olabileceği düşünülmektedir (Kandır, 2006, s. 217).

Tüketici güven endeksi ile ilgili açıklamalar çerçevesinde, bu endeksin insani gelişme düzeyi ile ilişkili olabileceği fikri akla gelmektedir. Kişiler, hayatlarını sürdürebilmek için yiyecek, barınak, giyecek gibi zorunlu ihtiyaçlarını karşıladıktan sonra daha iyi bir yaşam standardı sağlamak istemektedirler. Daha iyi bir yaşam standardı sosyo-ekonomik koşulların iyileştirilmesi ile sağlanabilir. Bu iyileşmenin temelinde de toplumun kendi ülkesine olan güveni etkili olmaktadır. Yaşam standardı, İnsani Gelişme Endeksi–IGE (Human Development Index-HDI) ile belirlenebilir. IGE bir ülkenin gelişimini hem ekonomik hem de sosyal yönden incelemektedir. IGE 1993 yılından itibaren her yıl Birleşmiş Miletler Kalkınma Programı (United Nations Development Program-UNDP) tarafından hazırlanan raporda sunulmaktadır. IGE'nin amacı hem sosyal hem de ekonomik kalkınma için tek bir istatistiğin yaratılması olarak sunulmaktadır. IGE ülkeleri çok fazla gelişmiş, çok gelişmiş, orta gelişmiş ve düşük gelişmiş olarak sınıflamaktadır. Bu sayede hem ülkelerin gelişmişlik seviyeleri ortaya konmakta, hem de ülkelerde yaşayan insanların yaşam kalitesi belirlenmeye çalışılmaktadır (Genç, 2017, s. 92). Gelişmişlik düzeyinin belirlenmesinde ekonomik kriter olarak belirlenen refah standardı ile sosyal kriter olarak belirlenen eğitim ve sağlık standartlarının tamamı dikkate alınarak İGE değeri hesaplanmaktadır (Doğan & Gürler, 2013, s. 70-71).

Bu çalışmanın amacı, tüketici güven endeksine göre ülkeleri gruplandırmak ve grupların özelliklerini ortaya çıkartmak, sonrasında ise gruplandırılan ülkelerin IGE ile olan konumunu gösterebilmektir.

2. VERİ VE YÖNTEM

Araştırmada özel bir araştırma şirketi tarafından, Tablo 1'de gösterilen 24 ülke için her ay düzenli olarak hesaplanan tüketici güven endeksinin (Thomson Reuters/Ipsos Tüketici Güven Endeksi-Primary Consumer Sentiment Index) 2017 Ağustos yılına ait verileri kullanılmıştır.

Tablo 1: Çalışmada Kullanılan Ülkeler

Almanya	Güney Afrika	Japonya
Amerika Birleşik Devletleri	Güney Kore	Kanada
Arjantin	Hindistan	Macaristan
Avusturalya	İngiltere	Meksika
Belçika	İspanya	Polonya
Brezilya	İsrail	Rusya
Çin	İsveç	Suudi Arabistan
Fransa	İtalya	Türkiye

Bu endeks; genel endeks, istihdam güvencesi ile ilgili kaygıları ölçen istihdam endeksi, ekonomik beklentileri ölçen beklenti endeksi ve yatırım iklimi konusundaki algıları yansıtan

yatırım endeksi olarak ayrı ayrı hesaplanmaktadır. İkinci bir veri seti olarak ise, UNDP tarafından 2016 yılında hazırlanan raporda sunulan İGE kullanılmıştır (Jahan, 2016, s. 22). Araştırmada ülkeler öncelikle hiyerarşik ve hiyerarşik olmayan kümeleme analizi ile tüketici güven endeksine göre kümelenmiştir, daha sonra ise kümelenen ülkelerin İGE ile olan ilişkisini ve grafiksel konumunu görebilmek için basit uyum analizi uygulanmıştır.

2.1. Kümeleme Analizi

Kümeleme analizinin genel amacı, gruplanmamış verileri benzerliklerine göre sınıflandırmak (gruplamak) ve araştırmacıya en uygun, işe yarar özetleyici bilgiler elde etmede yardımcı olmaktır. Bireylerin sınıflanması, ait oldukları kitlelerin belirlenmesi ile uğraşan kümeleme analizinin amacı, sınıflama, nümerik taksonomi sözcükleri ile ifade edilmektedir ve literatürde Q analiz teknikleri bölümünde yer almaktadır (Tatlıdil, 2002, s. 329).

Kümeleme analizi; tanımlayıcı, teorik olmayan ve istatistiksel sonuç çıkarmaya dayanmayan bir analizdir. Örneklemeden kitle için istatistiksel sonuç çıkarmaya yarayacak, istatistiksel bir tabana sahip değildir ve daha çok açıklayıcı bir yöntem olarak kullanılmaktadır. Kümeleme analizi ile elde edilen sonuç tek olmayacaktır. Herhangi bir çözümde elde edilen küme üyelikleri, kullanılan yönteme bağlı olarak değişiklik gösterecektir (Cengiz, 2010, s. 235). Ayrıca 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.

Kümeleme analizi, verileri gruplandırması açısından Diskriminant Analizi ve Lojistik Regresyon Analizine benzetilmektedir. Ancak her iki analizde de verilerin yapısındaki grup sayısı bilinmektedir ve bu verilerden faydalanarak bir ayrımsama modeli elde edilmektedir. Kümeleme analizinde ise bu durum söz konusu olmamaktadır. Boyut indirgeme açısından düşünüldüğünde de çok boyutlu ölçekleme analizi ile kümeleme analizi birbirine benzetilmektedir. Ancak çok boyutlu ölçekleme analizi yakınlıkları uzaysal biçimde, kümeleme analizi ise yakınlıkları ağaç biçiminde görüntüler. Kümeleme analizinde küçük benzeşmezlikler yorumlanabilirken, geniş benzeşmezlikleri yorumlamak zordur. Çok boyutlu ölçeklemede ise geniş benzeşmezlikler yorumlanabilir (Karagöz, 2016, s. 890).

Kümeleme analizinde, kümelere atama işlemi için pek çok yöntem bulunmaktadır. Ancak bu yöntemler arasında en çok bilinen ve kullanılan Hiyerarşik ve Hiyerarşik olmayan yöntemlerdir.

2.1.1. Hiyerarşik Kümeleme Yöntemleri

Hiyerarşik kümeleme yöntemlerinde dendrogramlardan yararlanılmaktadır. Kümeleme analizinin başlangıcında her bir gözlem bir kümedir ve dendrogram diye isimlendirilen ağacın dallarını oluşturur. Sürecin sonunda ise tüm gözlemler bir kümede toplanırlar 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.

2.1.2. Hiyerarşik Olmayan Kümeleme Yöntemleri

Hiyerarşik kümeleme yöntemlerinin aksine, araştırmacı küme sayısına karar vermişse ve küme sayısı konusunda bir ön bilgi söz konusu ise hiyerarşik olmayan kümeleme yöntemleri tercih edilir. Ayrıca araştırmacıların bu yöntemleri tercih etmelerinin bir diğer sebebi de kuramsal dayanaklarının daha güçlü olmasıdır. Hiyerarşik olmayan kümeleme yönteminde pek çok teknikten söz edilmektedir. Ancak en sık kullanılan teknik k-ortama tekniğidir (Tatlıdil, 2002, s. 338). Bu teknikte önce küme sayısı belirlenir. Literatürde küme sayısının belirlenmesinde kullanılabilecek olan bazı formüllerin geliştirildiği görülmektedir. Bu formüller k küme sayısını göstermek üzere;

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

2. $M = k^2|W|$ Burada en küçük M değerini veren küme sayısı gerçek küme sayısıdır. W ise grup içi kareler toplamı matrisini ifade etmektedir.

3. $C = [iz(B)/k - 1]/[iz(W)/n - k]$ eşitliğini en büyükleyen k değeri küme sayısıdır. Burada B ve W sırasıyla gruplar arası ve grup içi kareler toplamı matrislerini ifade etmektedir (Tatlıdil, 2002, s. 342).

Bu formüller ile küme sayısı için başlangıç değeri belirlenip, daha sonra deneme yanılma yöntemi ile küme sayısına karar verilmesi de bir yöntem olarak düşünülebilmektedir. Küme sayısı belirlenirken araştırmacının ön bilgisine ve tecrübesine dayanarak küme sayısına karar verilmesi en çok tercih edilen yöntemdir.

Küme sayısı belirlendikten sonra her kümenin tipik bir gözlemi seçilir. Benzer gözlemler, tipik gözlemin etrafında birer birer kümelendirilir. Burada varyans analizi gibi testler kullanılarak her kümeyi oluşturan gözlemlerin değişkenlere göre ortalamalarına bakılır.

Güvenilir olması en belirgin üstünlüğüdür (Kalaycı, 2008, s. 360). Hiyerarşik olmayan kümeleme; ardışık başlama (sequantial threshold), paralel başlama (parallel threshold) ve optimum ayrılma (optimizing partitioning) olmak üzere üçe ayrılmaktadır. Bu yöntemlerin sonuçları birbirlerine çok yakın olduğundan istenilen yöntem tercih edilebilmektedir. K-ortalamalar kümelemesinde gözlemlerin küme üyeliği ile gözlemlerin küme merkezinden uzaklığı önemli bir konudur. Bu iki veri her kümede yer alan gözlemlerin homojenliğini ve birbirleriyle olan yakınlığını göstermektedir.

Sonuç olarak, kümeleme analizinin başlıca amacı olan uygun kümelerin oluşturulması ve oluşturulan kümelerin profillerinin belirlenmesi en önemli konudur. Bu aşamada hiyerarşik kümeleme analizi ve hiyerarşik olmayan kümeleme analizi sonuçları birlikte değerlendirilip karşılaştırıldıktan sonra kümelerin profilleri belirlenebilir. Kümelerin profillerini son küme merkezleri tablosu ortaya koymaktadır. Bu tablo incelenerek her bir kümenin özelliği hakkında bilgi sahibi olunabilir ve kümeler isimlendirilebilir.

2.2. Uyum Analizi

Genel anlamda uyum analizi (Correspondence Analysis), değişkenler arasındaki ilişkilerin iki ya da daha çok boyutlu çapraz tablolarla incelendiği durumlarda kullanılan ve tanımlayıcı tipte olan çok değişkenli istatistiksel bir yöntemdir. Uyum analizi sonunda, iki ya da daha çok değişkenli çapraz tablolarda her bir değişkenin kategorileri arasındaki ilişkiler (uyumlar) grafiksel olarak incelenerek yorumlanır (Alpar, 2011, s. 356). Uyum analizinde toplam boyut sayısı satır veya sütunda yer alan kategori sayısından azdır. Dolayısıyla boyut indirgeme işlemi ile bağımsız yeni yapılara ulaşılmış olur. Noktaların yerleşimi kategoriler arasındaki ilişkiyi, etkileşimi benzerliği ortaya çıkarttığı için, kategorilerin yeni sınıflandırmasının yapılmasına da olanak sağlar. Satır profillerinden hesaplanan uzaklıklar birey ya da birey grupları arasında, bu özellikler açısından bir benzerlik veya ilişki olup olmadığını ortaya çıkarırken homojen grupların oluşmasına da yardım ederler. Bu özelliğinden dolayı uyum analizi homojenlik analizi olarak da kullanılmaktadır (Nemlioğlu, 2005, s. 8). Uyum analizi, nitel değişkenlere ve nitel-nicel karma veri matrislerine de uygulanabildiğinden, özellikle sosyal bilimlerde ölçek sorunu yaşanan bütün araştırmalarda sıkça tercih edilmektedir. Uyum analizine alternatif olarak Log-Lineer analiz düşünülebilmektedir. Log-Lineer Analiz frekans verilerinin logaritmik dönüşümleri yardımıyla çok yönlü kontenjans tablolarında spesifik istatistiksel hipotezleri test edebilir. Ancak bu analiz yöntemi, ilişkileri basit bir şekilde ifade edebilecek grafiksel bir gösterim sunmamaktadır (Giray, 2011, s. 44). Dolayısıyla Log-

Lineer analiz ve homojenlik analizi sonuçları birlikte değerlendirildiğinde daha güvenilir sonuçlar elde edilebilmektedir.

Uyum analizi, çapraz tablonun içerdiği değişken sayısına bağlı olarak farklı şekilde isimlendirilmektedir. İki değişkenli yani iki yönlü çapraz tabloların incelenmesinde kullanılan uyum analizine basit uyum analizi, üç veya daha çok değişkenli (yönlü) çapraz tabloların incelenmesinde kullanılan uyum analizine ise çoklu uyum analizi adı verilmektedir. Araştırmada basit uyum analizi kullanıldığından basit uyum analizi kısaca açıklanacaktır.

2.2.1. Basit Uyum Analizi

Basit uyum analizi yukarıda belirtildiği üzere iki yönlü çapraz tablolarda kullanılmaktadır. Tablo 2'de iki yönlü (3x3) boyutlu bir kontenjans tablosunun genel gösterimi bulunmaktadır.

Tablo 2: İki Yönlü (3x3) Boyutlu Kontenjans Tablosunun Genel Gösterimi

	Sütun Değişkeni Kategorileri			
Satır Değişkeni Kategorileri	C1	C2	C3	**Satır Toplamı**
R1	f_{11}	f_{12}	f_{13}	$f_{1.}$
R2	f_{21}	f_{22}	f_{23}	$f_{2.}$
R3	f_{31}	f_{32}	f_{33}	$f_{3.}$
Sütun Toplamı	$f_{.1}$	$f_{.2}$	$f_{.3}$	n

Tablo 2'de gösterilen iki kategorik değişken arasındaki ilişki Ki-Kare analizi yaklaşımı ile belirlenir. İstatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunursa, basit uyum analizi ile 1. kategorik değişkenin hangi kategorilerinin 2. kategorik değişkenin hangi kategorileri ile uyumlu olduğu belirlenebilir (Tüzüntürk, 2017, s. 263). Basit uyum analizi; kategori profillerinin hesaplanması, marjinal oranların (masses) hesaplanması, noktalar arasındaki uzaklıkların hesaplanması ve sonuç olarak en uygun grafik boyutuna karar verilmesi ile gerçekleştirilir (Çilan, 2009, s. 124). Uyum analizinin birinci aşamasının gerçekleşmesi için kategori profillerinin ve marjinal oranların hesabı kontenjans tablosunun satır ve sütunları için ayrı ayrı yapılmaktadır. Tablo 3'te Satır Profilleri ve Satır Oranlarının hesaplanmasında kontenjans tablosunun hücrelerinde yer alan frekanslar ile uygulanan işlemler gösterilmektedir.

Tablo 3: Satır Profilleri ve Satır Oranları Tablosunun Genel Gösterimi

	Sütun Değişkeni Kategorileri			
Satır Değişkeni Kategorileri	C1	C2	C3	Satır Oranları
R1	$f_{11}/f_{1.}=p_{r11}$	$f_{12}/f_{1.}=p_{r12}$	$f_{13}/f_{1.}=p_{r13}$	$f_{1.}/n=p_{r1}$
R2	$f_{21}/f_{2.}=p_{r21}$	$f_{22}/f_{2.}=p_{r22}$	$f_{23}/f_{2.}=p_{r23}$	$f_{2.}/n=p_{r2}$
R3	$f_{31}/f_{3.}=p_{r31}$	$f_{32}/f_{3.}=p_{r32}$	$f_{33}/f_{3.}=p_{r33}$	$f_{3.}/n=p_{r3}$
Ortalama Satır Profili	$(p_{r11}+p_{r21}+p_{r31})/3$	$(p_{r12}+p_{r22}+p_{r32})/3$	$(p_{r13}+p_{r23}+p_{r33})/3$	1

Tablo 4'te Sütun Profilleri ve Sütun Oranlarının hesaplanmasında kontenjans tablosunun hücrelerinde yer alan frekanslar ile uygulanan işlemler gösterilmektedir.

Tablo 4: Sütun Profilleri ve Sütun Oranları Tablosunun Genel Gösterimi

	Sütun Değişkeni Kategorileri			
Satır Değişkeni Kategorileri	C1	C2	C3	Ortalama Sütun Profili
R1	$f_{11}/f_{.1}=p_{c11}$	$f_{12}/f_{.2}=p_{c12}$	$f_{13}/f_{.3}=p_{c13}$	$(p_{c11}+p_{c12}+p_{c13})/3$
R2	$f_{21}/f_{.1}=p_{c21}$	$f_{22}/f_{.2}=p_{c22}$	$f_{23}/f_{.3}=p_{c23}$	$(p_{c21}+p_{c22}+p_{c23})/3$
R3	$f_{31}/f_{.1}=p_{c31}$	$f_{32}/f_{.2}=p_{c32}$	$f_{33}/f_{.3}=p_{c33}$	$(p_{c31}+p_{c32}+p_{c33})/3$
Sütun Oranları	$f_{.1}/n=p_{c1}$	$f_{.2}/n=p_{c2}$	$f_{.3}/n=p_{c3}$	1

Tablo 3'te ve Tablo 4'te görüldüğü üzere, kontenjans tablosunun herhangi bir satırında yer alan frekans değerlerinin, ilgili satırın toplam değerine bölünmesiyle *satır profilleri* elde edilirken, çapraz tablonun herhangi bir sütununda yer alan frekans değerlerinin, ilgili sütunun toplam değerine bölünmesiyle *sütun profilleri* oluşur.

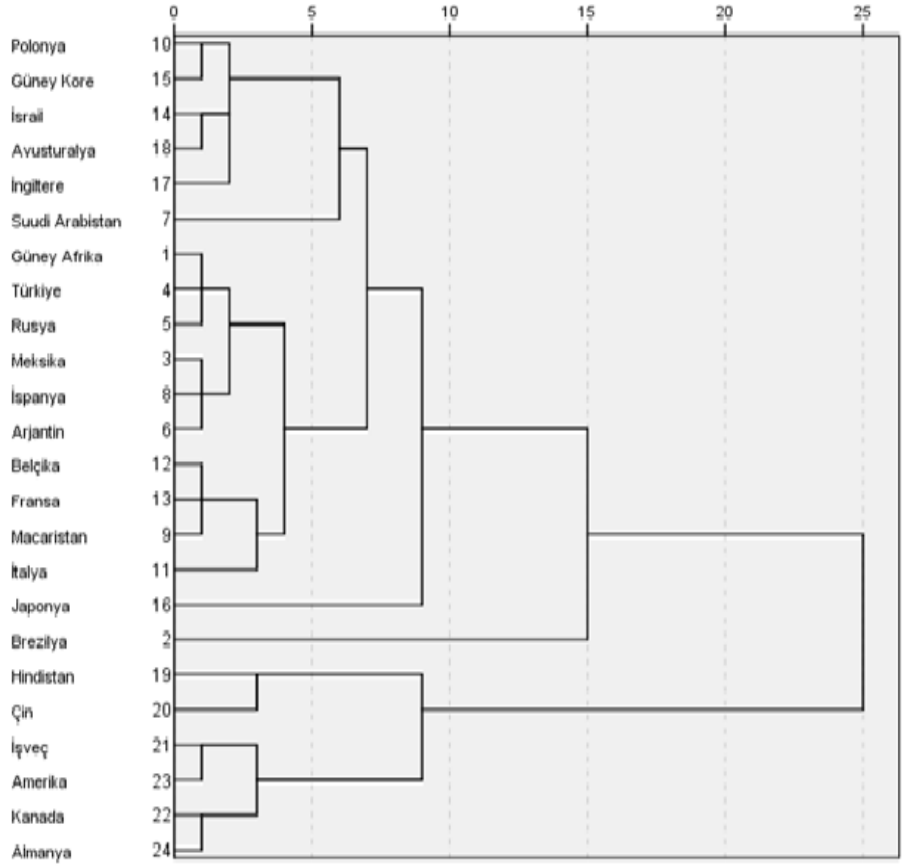
Ortalama satır ve ortalama sütun profilleri de önemli iki kavram olarak karşımıza çıkmaktadır, Tablo 3 ve 4'te hesaplanması gösterilmektedir. *Ortalama satır profili* farklı sütunlardaki toplam gözlem sayısının genel toplama bölünmesi ile edilmektedir. *Ortalama sütun profili* ise farklı satırlardaki toplam gözlem sayısının genel toplama bölünmesi ile bulunmaktadır. Bu noktalar merkez (centroid) olarak isimlendirilir ve noktaların ana eksenlerin orijine göre yerini belirler (Uzgören, 2007, s. 6). Tablo 3 ve 4'te görüldüğü gibi satır ve sütun oranları da bir başka önemli iki kavram olarak karşımıza çıkmaktadır. Her bir satırın ya da sütunun, kendisiyle ilişkili kendisine özgü tek bir ağırlığı vardır. Bu ağırlığa kütle (mass) adı verilir. *Satır kütlesi* (satır oranı-satır ağırlığı), satır toplamının toplam nesne sayısına oranı yani ilgili satırın ağırlığını gösteren bir katsayı, *Sütun kütlesi* (sütun oranı-sütun ağırlığı) ise sütun toplamının toplam nesne sayısına oranı yani ilgili sütunun ağırlığını gösteren bir katsayıdır. Bu katsayılar analizde tartı olarak kullanılmaktadır (Giray, 2011, s. 51). Satır ağırlıkları ortalama sütun profiline, sütun ağırlıkları da ortalama satır profiline karşılık gelir (Uzgören, 2007, s. 6).

Basit uyum analizinin ikinci aşaması olarak uzaklıkların hesaplanması gerekmektedir. Basit uyum analizi, Ki-Kare Uzaklığı'na dayanmaktadır. Ki-Kare uzaklığı Öklid uzaklığının ağırlıklandırılmış şeklidir. Burada ağırlıklar ortalama satır oranları veya ortalama sütun oranlarıdır (Çilan, 2009, s. 127). Bu uzaklıklar sadece satırlar arasında veya sadece sütunlar arasında hesaplanabilmektedir. Bu hesaplamalar yapıldıktan sonra, satır ve sütun profilleri ayrı ayrı grafik üzerinde gösterilebilir. Ardından en uygun grafik boyutuna karar vermek gerekmektedir. En uygun boyut toplam varyansı en yüksek oranda açıklayan boyuttur. Uyum

analizinde varyans, *hareketsizlik* (inertia) ile ölçülmektedir. Geometrik olarak hareketsizlik, satır ya da sütun profillerinin kendi ortalama profillerinden ne kadar uzak olduklarını ölçer. Satır ya da sütun profillerinin kendi ortalamalarından sapmaları büyük ise; hareketsizlik değeri yüksek çıkacaktır, bu durum yüksek derecede bağımlılık yapısını yani ilişkiyi ifade edecektir. Hareketsizlik değeri küçük ise; satırlar ve sütunlar arasında düşük ilişki bulunmakta olup, çok küçük hareketsizlik değerleri bağımlılık yapısı yani ilişkinin bulunmadığı anlamına gelecektir (Giray, 2011, s. 54). Toplam hareketsizlik, profil noktalarının merkeze olan uzaklıklarının toplam bir ölçüsüdür ve $\Lambda^2 = \sum_i r_i d_i^2$ eşitliği ile hesaplanır. Bu eşitlikte d_i i. noktanın merkeze olan ki-kare uzaklığı ve r_i i. noktanın ağırlığını ifade etmektedir. Toplam hareketsizlik değerinin karekökü phi katsayısına eşittir. Dolayısıyla, uyum analizi aynı zamanda çapraz tablolardan elde edilen phi katsayısının ya da toplam hareketsizliğin özdeğerlerine ayrıştırılması olarak da nitelendirilebilmektedir (Alpar, 2011, s. 363). Bu aşamadan koordinatlar elde edilip grafikler çizilecektir. Koordinatların elde edilmesi süreci matris yaklaşımı ile açıklanmaktadır. Satır değişkeninin kategorilerine ait koordinatlar ve sütun değişkeninin kategorilerine ilişkin koordinatlar ayrı ayrı hesaplanmaktadır. Ancak ortak bir grafik üzerinde gösterilmektedir. Bu nedenle iki değişkenin kategorileri için geliştirilen grafikler aynı boyuttadır. Her iki değişken için hesaplanan özdeğerler (özdeğerler toplam hareketsizliğin ne kadarlık bölümünü açıklayabildiklerini ifade ederler. Yani özdeğerler, elde edilen toplam varyansın boyutlar tarafından ayrıştırılmış miktarını gösterirler) aynı değere sahiptir. Satır değişkeni kategorilerinin grafik üzerindeki koordinatları satır profilleri, sütun değişkeni kategorilerinin koordinatları ise sütun profilleri temel alınarak hesaplanmaktadır (Çilan, 2009, s. 134).

3. BULGULAR

Araştırmada öncelikle kümeleme analizi varsayımlarının sağlanıp sağlanmadığı kontrol edilmiştir. Analizin uygulanmasında herhangi bir sorun olmadığı tespit edildikten sonra 24 ülkeye kümeleme analizi uygulanmıştır. Kümeleme analizinde küme sayısına karar vermek ve genel durumu görebilmek adına öncelikle hiyerarşik kümeleme analizi uygulanmıştır ve Şekil 1'de görülen dendrogram oluşturulmuştur.



Şekil 1: Hiyerarşik Kümeleme Analizi ile Oluşturulan Dendrogram

Şekil 1 incelendiğinde ülkelerin genel olarak 3 kümede toplandığı gözlenmiştir. Bu kümeler Tablo 5'te gösterilmiştir.

Tablo 5: Hiyerarşik Kümeleme Analizine Göre Oluşturan Küme Üyeliği Tablosu

1. Küme	**2. Küme**	**3. Küme**
Polonya	Güney Afrika	Hindistan
Güney Kore	Türkiye	Çin
İsrail	Rusya	İsveç
Avusturalya	Meksika	Amerika Birleşik Devletleri
İngiltere	İspanya	Kanada
Suudi Arabistan	Arjantin	Almanya
	Belçika	
	Fransa	
	Macaristan	
	İtalya	
	Japonya	
	Brezilya	

Hiyerarşik kümeleme yöntemi, uygulanabilirliği açısından kolay olmasına karşın sabit sonuçlar vermemesinden dolayı, güvenilirlik sorununa yol açabilmektedir. Gerçek küme üyeliklerine karar vermek adına hiyerarşik olmayan kümeleme yöntemlerinden en çok kullanılan k-ortalamalar algoritması uygulanmıştır. k-ortalamalar yönteminde 2, 3 ve 4 küme olması durumları sırasıyla incelenmiştir ve en uygun kümeleşmenin 3 küme olması durumunda ortaya çıktığı gözlemlenmiştir. Küme üyelikleri Tablo 6'da görülmektedir.

Tablo 6: k-Ortalamalar Yöntemine Göre Oluşturan Küme Üyeliği Tablosu

1. Küme	**2. Küme**	**3. Küme**
Güney Afrika	Hindistan	Polonya
Türkiye	Çin	Güney Kore
Rusya	İsveç	İsrail
Meksika	Amerika Birleşik Devletleri	Avusturalya
İspanya		İngiltere
Arjantin		Fransa
Suudi Arabistan		Japonya
Macaristan		Belçika
İtalya		Kanada
Brezilya		Almanya

Kümelerin değişkenler açısından özelliklerini incelemek adına son küme merkezleri oluşturulmuştur ve Tablo 7'de gösterilmiştir.

Tablo 7: Son Küme Merkezleri

	Kümeler		
	1	**2**	**3**
Genel Endeks	42,5	64,1	49,2
İstihdam Endeksi	45,6	68,2	62,7
Beklenti Endeksi	54,4	68,3	57,1
Yatırım Endeksi	38,3	61,1	38,9

Son küme merkezleri tablosu değişkenlerin kümelerdeki ortalamalarını göstermektedir. Tablo 5 incelendiğinde, 4 endeks açısından en yüksek ortalamaya sahip olan 2. küme ve en düşük ortalamaya sahip olan 1. küme olarak belirlenmiştir. Kümelerin birbirlerine göre olan konumlarını görebilmek adına son küme merkezleri arasındaki uzaklıklar oluşturulmuştur ve sonuçlar Tablo 8'de gösterilmiştir.

Tablo 8: Son Küme Merkezi Arasındaki Uzaklıklar

Kümeler	**1**	**2**	**3**
1		41,082	18,557
2	41,082		29,486
3	18,557	29,486	

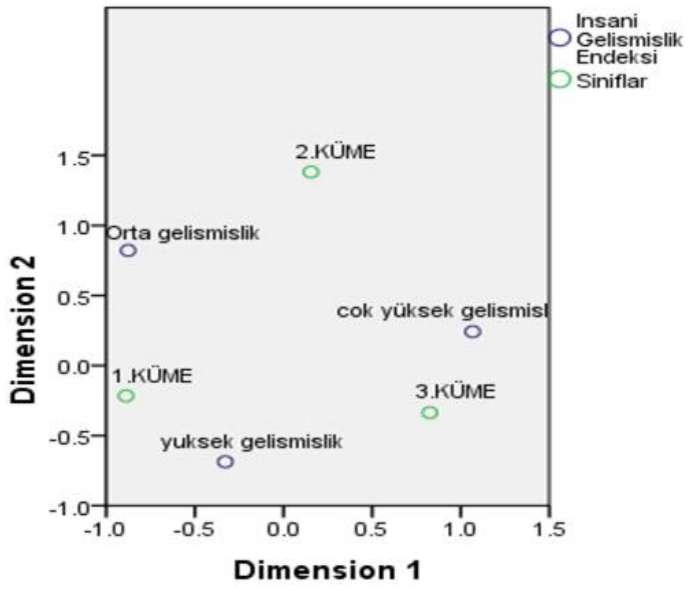
Tablo 8 incelendiğinde, 1. ile 3. küme birbirlerine en yakın, 1. ile 2. kümenin de birbirine en uzak kümeler olduğu görülmektedir. Bu aşamadan sonra, değişkenlerin kümeler itibariyle farklılığının ortaya çıkartılması adına varyans analizi tablosu oluşturulmuştur ve sonuçlar Tablo 9'da gösterilmiştir.

Tablo 9: Kümeleme Analizi Varyans Analizi Sonuçları

ANOVA						
	Küme		**Hata**		**F**	**Sig.**
	Kareler Ortalaması	**sd**	**Kareler Ortalaması**	**sd**		
Genel Endeks	667,761	2	18,792	21	35,534	,000
İstihdam Endeksi	1054,742	2	29,910	21	35,263	,000
Beklenti Endeksi	283,506	2	20,977	21	13,515	,000
Yatırım Endeksi	842,285	2	38,102	21	22,106	,000

Tablo 9 incelendiğinde, bütün endekslerin kümeler itibariyle farklı çıktığı (0,05 anlam düzeyinde) görülmektedir. Kümeleme analizinde değişkenlerin kümeler itibariyle farklı çıkması doğal bir sonuçtur. Çünkü kümeleme analizi bu farkı zaten kendisi yaratmıştır ve kümeler arası farkı maksimum yapmıştır (Kalaycı, 2008, s. 376).

Kümeleme analizi ile ülkelerin küme üyelikleri ve kümelerin özellikleri ortaya çıkartılmaya çalışılmıştır. Bu aşamadan sonra, kümelenmiş olan ülkelerin insani gelişme endeksi ile olan konumunu ortaya çıkartmak hedeflenmiştir. Bu hedef doğrultusunda seçilmiş 24 ülke için en son hesaplanan (2015 yılı) insani gelişme endeksleri kullanılmıştır. Bu endeks değerleri 0,90'dan büyük ise çok yüksek insani gelişme, 0,80-0,90 aralığında ise yüksek insani gelişme ve 0.80'den küçük ise orta insani gelişme olarak 3 gruba ayrılmıştır. Kümelenmiş olan ülkelerin insani gelişme endeksi ile olan konumunu ortaya çıkartmak için basit uyum analizi uygulanmıştır. Basit uyum analizine ait grafik Şekil 2'de gösterilmiştir.



Şekil 2: Basit Uyum Analizine ait Grafik

Basit uyum analizi sonuçları incelendiğinde, insani gelişme endeksi ile ülkelerin küme üyelikleri arasında 0,05 anlam düzeyinde anlamlı bir istatistiksel ilişki olduğu görülmektedir (p=0,010). Varyans açıklama yüzdesi (inertia) incelendiğinde, ilk boyut toplam varyansın %72 'sini, ikinci boyut ise toplam varyansın %28'ini açıklamaktadır. Bu sonuçlara göre, Şekil 2 incelendiğinde 1. kümedeki ülkelerin yüksek gelişme endeksine, 2. kümedeki ülkelerin orta gelişme endeksine ve 3. kümedeki ülkelerin çok yüksek gelişme endeksine sahip olduğu gözlemlenmiştir.

4. SONUÇ

Tüketici güven endeksi, tüketicilerin ülkelerine olan güvenin bir göstergesidir. Güven, zor kazanılan ancak en ufak bir olumsuzlukta kolayca kaybedilecek bir duygudur. Tüketicilerin güveni, yaşadıkları ülkelerin sosyoekonomik durumundaki değişikliklerinden hemen etkilenmektedir. Bu yüzden de tüketici güven endeksi her ay ölçülmektedir. Çalışmada sadece 2017 yılı Ağustos ayı 24 ülkeye ait tüketici güven endeksi kullanılmıştır ve ülkeler bu verilere göre gruplandırılmıştır. Kümeleme analizi sonuçları incelendiğinde; Hindistan, Çin, İsveç ve Amerika Birleşik Devletleri genel tüketici güven endeksi, istihdam, beklenti ve yatırım endeksinde en yüksek değerlere sahip ülkeler olarak gruplandırılmıştır. 2008 global krizinden sonra Amerikan ekonomisi toparlanma sürecine girmiştir. Bu durumun tüketicilerin güvenleri üzerine olumlu etki yarattığı düşünülmektedir. Hindistan ve Çin'in ise son yıllarda ekonomik anlamda gelişme gösteren ülkeler olduğu görülmektedir. Bu ülkelerin tüketici güven

endekslerinin de diğer ülkelere göre yüksek olması beklenilen bir durumdur. İsveç ise istikrarlı ekonomik politikaları olan, dinamik bir ekonomiye sahip ayrıca ihracat kaynaklı bir ülke olduğundan bu grupta yer alması şaşırtıcı olmayan bir ülkedir. Ancak bu kümede yer alan ülkelerin gelişmişlik endeksi ile olan konumu incelendiğinde orta gelişme düzeyine (IGE<0,80) sahip olduğu görülmektedir. Bu durumun en önemli nedeninin özellikle Çin ve Hindistan açısından çalışma koşullarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Ayrıca Amerika Birleşik Devletleri'nde ve İsveç'te çalışma koşullarının geçmiş yıllara göre kötüleşmesi bu durumun bir göstergesi olabilir.

En düşük endeks değerlerine sahip olan küme incelendiğinde bu kümeye ait ülkelerin Güney Afrika, Türkiye, Rusya, Meksika, İspanya, Arjantin, Suudi Arabistan, Macaristan, İtalya ve Brezilya olduğu görülmektedir. Bu ülkeler genel olarak ekonomisi kırılgan ülkelerdir. Literatürdeki çalışmaların (Mıhçı & Mıhçı, 2003, s. 42; Tunç & Ertuna, 2015, s. 156) sonuçlarına benzer şekilde, Avrupa Birliği'ne aday ülke olan Türkiye'nin diğer ülkelerin gerisinde kaldığı gözlenmiştir. Orta gelişme endeksine sahip ülkeler uzun vadede sınıf atlamak istiyorlarsa, istihdam ve yatırım alanlarına önem vermelidirler. Sonuç olarak, çalışmada sadece seçilmiş 24 ülke incelenmiştir. Bütün ülkeler ele alındığında kümeleme analizi sonuçları farklılık gösterecektir. Ayrıca insani gelişme endeksi açısından da incelenen 24 ülkenin endeks değerleri 0,80'in üzerinde çıkmıştır. Dolayısıyla aslında bütün ülkeler yüksek gelişme endeksine sahiptir.

Ancak çalışmada 24 ülkenin birbirleri açısından durumunu değerlendirilip, endeks değerleri 3 gruba ayrıldığından bütün ülkeler bazında farklı sonuçlar elde edilebilecektir. Bütün ülkelerin ele alınarak veya farklı istatistiksel analiz yöntemleri kullanılarak yapılacak çalışmaların sonuçlarının bu alanda çalışan araştırmacılara katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

Alpar, R. (2011). *Çok Değişkenli İstatistiksel Yöntemler*. Ankara: Detay Yayıncılık.

Arısoy, İ. (2012). Türkiye Ekonomisinde İktisadi Güven Endeksleri ve Seçilmiş Makro Değişkenler Arasındaki İlişkilerin VAR Analizi. *Maliye Dergisi, 162*, 304-315.

Cengiz, D. (2010). Mevduat Bankalarının Rasyolarına Göre Kümelenmesi. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 12*(1), 231-247.

Çilan, Ç. A. (2009). *Sosyal Bilimlerde Kategorik Verilerde İlişki Analizi*. Ankara: Pegem Akademi.

Doğan, H. G., & Gürler, A. Z. (2013). Türkiye' de İnsani Gelişmişlik Endeksinin Analitik Olarak Değerlendirilmesi. *Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 3*(2), 69-76.

Genç, E. G. (2017). Üniversitelerin Ülke Sıralamaları ve İnsani Gelişme Endeksi: Panel Nedensellik Analizi. *Avrasya Ekonometri, İstatistik ve Ampirik Ekonomi Dergisi, 6*, 89-101.

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

Jahan, S. (2016). *2016 İnsani Gelişme Raporu*. Newyork: UNDP.

Kalaycı, Ş. (2008). *SPSS Uygulamalı Çok Değişkeni İstatistik Teknikleri*. Ankara: Asil Yayın Dağıtım.

Kandır, S. Y. (2006). Tüketici Güveni ve Hisse Senedi Getirileri İlişkisi: İMKB Mali Sektör Şirketleri Üzerinde Bir Uygulama. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 15*(2), 217-230.

Karagöz, Y. (2016). *SPSS ve AMOS 23 Uygulamalı İstatistiksel Analizler*. Ankara: Nobel Yayın.

Mıhçı, H., & Mıhçı, S. (2003). Türkiye'nin Yakın Dönemdeki İnsani Gelişme Eğilimleri. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 21*(2), 21-47.

Nemlioğlu, K. (2005). *Benzerlik Analizleri*. İstanbul: Beşir Kitapevi.

Özsağır, A. (2007). Ekonomide Güven Faktörü. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 20*, 46-62.

Şahin, G., & Gökdemir, L. (2016). İnsani Gelişme Endeksi Bileşenlerinin Türkiye Ölçeğinde ARDL Sınır Testi ile Sınanması. *Gazi İktisat ve İşletme Dergisi, 2*(1), 1-24.

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

Todaro, M. P. (1992). Human Development Report 1992. *Population and Development Review, 18*(2), 359-363.

Tunç, O., & Ertuna, Ö. (2015). İnsani Gelişme Endeksi Türkiye Simülasyonu ve Seçilmiş Ülkelerle Karşılaştırılması. *Journal of Management, Marketing and Logistics, 2*(2), 132-157.

Tüzüntürk, S. (2017). Uyum Analizi Kullanılarak Y kuşağı Akıllı Telefon Kullanıcılarının Tüketici Davranışlarının Anlaşılması: Bursa Örneği. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 39*(1), 257-280

Uzgören, N. (2007). Uyum Analizinin Teorik Esasları ve Regresyon Analizi İle Benzerliğinin Grafiksel Boyutta Karşılaştırılması. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 18*, 1-20.