



●Volume/Cilt: 1 ●Issue/Sayı: 1
●December 2023

Research Article/Araştırma Makalesi

Asya Ülkelerinde Refah ve Mutluluk: Kümeleme ve Diskriminant Analizi ile Çözümlemesi

Assessing Welfare and Happiness Levels in Asian Countries: An Analysis Using Clustering and Discriminant Analysis

Dilek VEYSİKARANI¹

ÖZ

Bu çalışma, Asya ülkelerinin 2023 yılındaki refah ve mutluluk düzeylerini inceleyerek kategorize etmektedir. Refah ölçümünde Legatum Refah Endeksi, mutluluk ölçümünde ise Dünya Mutluluk Endeksi verileri kullanılmıştır. Çalışmada, Asya ülkelerini refah ve mutluluk düzeylerine göre gruplamak amacıyla kümeleme analizi ve diskriminant analizi yöntemleri kullanılmıştır. Sonuçlar, benzer özelliklere sahip olan ülkelerin kendi aralarında 5 farklı kümeye ayrıldığını göstermektedir. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda, milli geliri yüksek olan Güney Kore, İsrail, Japonya, Kıbrıs, Tayvan ve Singapur gibi ülkeler ortak bir kümede birleşmişlerdir. Diğer yandan, Afganistan ve Yemen gibi küresel anlamda mutsuz ve refah seviyeleri düşük olan ülkeler ise ayrı bir kümeyi temsil etmektedirler. Diskriminant analizi sonuçları, ülkelerin bu kümelere %97,5 doğrulukla sınıflandırıldığını göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Refah Endeksi, Mutluluk Endeksi, Kümeleme Analizi, Diskriminant Analizi

ABSTRACT

This study examines and categorizes the well-being and happiness levels of Asian countries in the year 2023. The Legatum Prosperity Index is used for measuring well-being, while the World Happiness Index data is employed for assessing happiness. The study utilizes clustering analysis and discriminant analysis methods to group Asian countries based on their well-being and happiness levels. The results indicate that countries with similar characteristics have been grouped into five distinct clusters. In line with the results obtained, countries with high national income such as South Korea, Israel, Japan, Cyprus, Taiwan and Singapore are united in a common cluster. On the other hand, countries like Afghanistan and Yemen, characterized by low global happiness and well-being levels, form a separate cluster. The results of the discriminant analysis show that countries have been accurately classified into these clusters with a 97.5% accuracy.

Keywords: Welfare Index, Happiness Index, Cluster Analysis, Discriminant Analysis

¹ Arş. Gör., Çukurova Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ekonometri Bölümü, dilek.veysikarani@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-8071-0720>

Citation/Atf: Veysikarani, D. (2023). Asya ülkelerinde refah ve mutluluk: kümeleme ve diskriminant analizi ile çözümlemesi. *Journal of Academic Analysis*, 1(1), 46-65.

Date Submitted/ Gönderim Tarihi: 29.09.2023 Date Accepted/ Kabul Tarihi: 09.12.2023

1. Giriş

İnsanların yaşamlarını daha anlamlı ve tatmin edici hale getirmek, yüzyıllardır süregelen bir insanlık çabasıdır. Bu arayış, refah ve mutluluğun merkezi kavramlar haline gelmesine yol açmıştır. Refah, bir toplumun veya bireyin maddi, fiziksel ve duygusal ihtiyaçlarını karşılama yeteneğini yansıtırken, mutluluk bireyin iç huzurunu ve yaşamın anlamını ifade eder. Hem refah hem de mutluluk, birçok kişi ve kurum için nihai hedefler haline gelmiştir.

Refah ve mutluluk arasındaki ilişki, uzun yıllardır araştırmacılar, psikologlar, ekonomistler ve sosyal bilimciler tarafından incelenmektedir (Türe, 2019: 323). İlk bakışta, refahın mutluluğun doğal bir sonucu olduğu düşünülebilir; daha fazla gelir, daha iyi sağlık ve daha iyi yaşam koşulları, insanların daha mutlu olmalarını teşvik eder gibi görünür. Ancak, bu ilişki daha karmaşıktır. Bazı araştırmalar, yüksek gelir düzeyine sahip olan kişilerin daha mutlu olduğunu gösterirken, diğerleri gelirin mutluluk üzerinde sınırlı bir etkisi olduğunu ileri sürmektedir. Ayrıca, refah ve mutluluğu etkileyen birçok başka faktör ve değişken de bulunmaktadır, bunlar sosyal ilişkilerden psikolojik duruma kadar çeşitlilik göstermektedir (Güzel, 2018: 90).

Bir bireyin yaşam kalitesi ve mutluluğu, çeşitli faktörler tarafından şekillendirilir. Bu faktörler, kişinin geliri, sağlık durumu, sosyal çevresi ve kurumsal-sosyal ilişkilerinden elde ettiği faydalara dayalıdır. Bireylerin yaşam kalitesini ve mutluluğunu etkileyen bu faktörler, kişinin kendi değerlerine uygun bir şekilde yaşadığı, anlamlı ve huzurlu bir hayat olarak algıladığı deneyimlerle ilişkilidir (Korkmaz vd., 2015: 79).

Mutluluk, bireylerin hayatta en önemli hedeflerinden biri olarak kabul edilir ve birçok kişi, yaşamlarını bu değerlere dayalı olarak inşa etmeye çalışır. Mutluluğun tanımı, kişisel değerler, deneyimler ve algılar açısından çeşitlilik gösterebilir (Frey ve Stutzer, 2001: 1).

Dünya genelinde, bölgesel veya ulusal düzeyde, insanların mutluluk seviyelerini ve yaşam memnuniyetlerini ölçmek amacıyla kullanılan birçok subjektif mutluluk endeksi bulunmaktadır. İlgili çalışmada, literatürde yer alan endekslerden Dünya Mutluluk Endeksine ait değerler kullanılmıştır. Benzer şekilde refah göstergesi olarak da Legatum Refah Endeksi kullanılmıştır. Asya ülkelerinin refah ve mutluluk göstergeleri bakımından kendi içerisinde hangi ülkeler ile benzerlik oluşturduğu ve hangilerinin diğer ülkelerden ayrıştığı saptanarak görsel olarak gösterilmesi hedeflenmiştir.

Çalışma toplamda dört bölümden oluşmaktadır. Çalışmanın amacından bahseden ve ilk bölüm olan giriş bölümünden sonra çalışmanın ikinci bölümünde mutluluk ve refah arasındaki ilişkiye ele alan çalışmaların özetlendiği literatür bölümü yer almaktadır. Üçüncü bölümde

çalışmanın veri seti, ekonometrik yöntemi ve bulgular kısmı yer almaktadır. Çalışmanın dördüncü ve son bölümü, elde edilen ampirik bulguların yorumlandığı sonuç kısmından oluşmaktadır.

2. Literatür

Çalışmanın bu bölümünde refah ve mutluluk arasındaki ilişkiyi araştıran yerli ve yabancı literatürdeki belirli çalışmalar ele alınmıştır.

Easterlin (1974), gelir ile mutluluk arasındaki ilişkiyi incelediği çalışmasında Asya, Afrika ve Latin Amerika'da yer alan 19 ülkeyi çalışma grubu olarak ele almıştır. Analiz sonucunda yüksek statüde olanların düşük statüde olanlara kıyasla daha yüksek bir mutluluk seviyesine sahip olduğu sonucuna ulaşmıştır. Diğer yandan, mutluluğun belirlenmesinde gelirin tek başına yeterli olmadığını belirtmiştir.

Gerdtham ve Johannesson (2001), İsveç'te mutluluk ve sosyoekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Bu bağlamda, 5000 kişilik örneklem grubuna uyguladığı analiz sonucunda, gelir, sağlık ve eğitimin mutluluğu pozitif yönde etkilediği sonucuna ulaşmışlardır.

Di Tella vd. (2003), Avrupa ülkelerinin makroekonomik göstergelerinin mutluluk üzerindeki etkilerini inceledikleri çalışmalarında, enflasyon, işsizlik ve cömertlik değişkenleri mutluluk üzerinde etkili çıkmıştır. Bununla birlikte, refah düzeyinin artmasının mutluluk üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğunu gözlemlemişlerdir.

Mahadea ve Rawat (2008), mutluluğun nicel ve nitel kaynaklarını belirlemeyi amaçladıkları çalışmalarında mutluluğu etkileyen faktörler arasında ekonomik büyüme ve gelirin yanı sıra aile birliği, çalışma ortamı ve eğitim gibi diğer faktörlerinde önemli olduğunu göstermişlerdir.

Şeker (2009), çalışmasında bireylerin mutluluğunu etkileyen faktörlerin doğru ve kapsamlı bir şekilde belirlenmesinin, kamu harcamalarının toplumun mutluluğunu artıracak alanlara yönlendirilmesine yardımcı olacağını belirtmiştir. Bu sayede, devletin en öncelikli hedeflerinden biri olan vatandaşlarının mutluluğunun sağlanması, daha etkili ve gerçekçi bir şekilde gerçekleştirilebileceğini ortaya koymuştur.

Veenhoven ve Vergunst (2014), ekonomik büyümenin vatandaşların mutluluğunu artırmadığını iddia eden Easterlin Paradoksu'nu yaptıkları analiz doğrultusunda çürütmüşlerdir. Yapılan analiz neticesinde, GSYİH büyüme ile mutluluk arasında pozitif bir ilişki olduğunu göstermişlerdir.

Güzel (2018), refahın ve mutluluğun gelir eşitsizliğinden etkilenmesini, literatür incelemesi temel alarak ele almıştır. Araştırmada, OECD ülkelerinde gelir eşitsizliğini

belirlemede yaygın olarak kullanılan Gini katsayısı ile mutluluk endeksleri üzerinde durulmuş ve elde edilen bulgular, gelir dağılımının daha eşit olduğu ülkelerde, mutluluk ve refah düzeylerinin daha yüksek olduğunu göstermiştir.

Kabakçı Günay ve Ata (2018), gelir seviyesi ile bireylerin mutluluk seviyeleri arasındaki ilişkiyi araştırdıkları çalışmalarında, İnsani Gelişim Endeksi, Dünya Mutluluk Raporu ve Gayri Safi Milli Mutluluk Endeksi Çerçevesinde açıklama yapmışlardır. Gelir seviyesi üst düzeyde olan ülkelerin refah ve mutluluk seviyelerinin daha yüksek olduğu ancak bazı ülkelerin bu duruma uygunluk göstermediğini ifade etmişlerdir.

Öndes (2019), 81 ile ait yaşam memnuniyet düzeylerini ele alarak mutluluk düzeylerini etkileyen etmenleri belirlemeyi amaçlamıştır. Mekansal ekonometri analizi kullanarak hazırladığı çalışmada sosyal yaşam, gelir-servet ve sağlık faktörleri gibi temel sosyo-ekonomik göstergelerinde meydana gelen memnuniyet artışının mutluluk oranını artırdığı sonucuna ulaşmıştır.

Menteş (2020), çalışmasında gelir ve demokrasinin mutluluk üzerindeki etkilerini yapısal eşitlik modellemesi kullanarak değerlendirmiştir. Gelirin mutluluğu olumlu şekilde etkilediğini, demokrasinin mutluluk üzerinde daha zayıf bir etkisi olduğunu ve gelir ile demokrasi arasında orta düzeyde bir ilişki olduğunu göstermiştir.

Aydın (2020), çalışmasında; zaman içindeki mutluluk seviyeleri, farklı cinsiyet ve yaş gruplarına göre mutluluk düzeyi, medeni duruma bağlı mutluluk seviyeleri, eğitim düzeyine dayalı mutluluk değerleri, mutluluğun kaynakları ve son olarak cinsiyete göre umut seviyeleri konularını ele almıştır.

Rush ve Blăjan (2021), ekonomik büyüme ile mutluluk arasındaki ilişkiyi anlamak amacıyla Danimarka, Kosta Rika, Romanya ve Hindistan'ı incelemişlerdir. Bulgulara göre, Romanya'da GSYİH ile mutluluk arasında pozitif bir ilişki bulunurken, Hindistan'da GSYİH artışının mutluluğu daha az etkilediğini gözlemlenmiştir. Danimarka ve Kosta Rika'da ise gelirin yüksek refah seviyelerini tek başına açıklayıcı bir gösterge olmadığı sonucuna varmışlardır.

Alkan ve Çilesiz (2022), G7 ülkeleri ve Türkiye'nin mutluluk durumlarını VIKOR yönteminden yararlanarak 10 kriter doğrultusunda analiz etmiştir. Elde edilen bulgular doğrultusunda en yüksek mutluluk durumuna sahip ülke İngiltere iken, en düşük mutluluk durumuna sahip ülke Türkiye olduğu gözlemlenmiştir.

3. Veri Seti, Ekonometrik Yöntem ve Bulgular

3.1. Model ve Veri

Bu çalışmada Birleşmiş Milletler tarafından hazırlanan ve dünya genelindeki mutluluk seviyelerini ölçen “Dünya Mutluluk Endeksi” ile Legatum Enstitüsü'nün ülkelerin refah ve yaşam kalitesini hesapladığı “Legatum Refah Endeksi” değişkenleri kullanılmıştır. Araştırmanın örneklem grubunu Asya ülkeleri oluşturmaktadır. Asya ülkelerinin, Dünya mutluluk endeksi ve Legatum refah endeksine ait 2023 yılı değerleri kullanılmıştır.

Dünya Mutluluk Endeksi, Birleşmiş Milletler tarafından her yıl yayınlanan ve farklı ülkelerin mutluluk seviyelerini karşılaştırmak için kullanılan bir ölçüttür. Bu endeks, insanların yaşamlarının kalitesini ve mutluluk düzeyini ölçmeyi amaçlar. İlk kez 2012 yılında yayınlanan Dünya Mutluluk Raporu'nun bir parçası olarak geliştirilmiştir.

Dünya Mutluluk Endeksi, birçok faktörü içeren kapsamlı bir değerlendirme aracıdır. Bu faktörler arasında gelir, sağlık, eğitim, sosyal destek, özgürlük ve güven gibi yaşam kalitesini etkileyen unsurlar bulunur. Endeks, bu faktörleri bir araya getirerek farklı ülkelerin genel mutluluk sıralamalarını oluşturur.

Legatum Refah Endeksi, Legatum Enstitüsü tarafından her yıl yayınlanan bir ölçüttür ve ülkelerin refah seviyelerini değerlendirmek için kullanılır. Bu endeks, bir ülkenin sadece ekonomik refahını değil, aynı zamanda yaşam kalitesini ve insan refahını da ölçmeyi amaçlar.

Legatum Refah Endeksi, bir dizi faktörü içerir ve bu faktörler arasında ekonomik performans, eğitim, sağlık, güvenlik, kişisel özgürlük, sosyal sermaye ve çevresel sürdürülebilirlik gibi çeşitli alanlar yer alır. Bu faktörler, bir ülkenin toplumsal ve ekonomik sağlığını, halkın yaşam kalitesini ve refahını etkileyen kilit unsurları yansıtır.

3.2. Yöntem

Asya ülkelerinin refah ve mutluluk göstergelerine göre sınıflandırması işlemi çok değişkenli istatistiksel analiz yöntemlerinden kümeleme ve diskriminant analizi kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

3.2.1. Kümeleme Analizi

Kümeleme analizi, benzer karakteristiklere sahip verileri gruplara veya kümeler halinde düzenlemek için kullanılır. Bu analiz türü, benzerlik veya uzaklık ölçütlerine dayalı olarak verileri gruplamak için kullanılır ve sınıflandırma yapmak için kullanılmaz (Ertekin ve Aktürk Hayat, 2022: 41-43).

Kümeleme analizi, temelde bir veri kümesini benzerlikleri veya farklılıkları dikkate alarak alt gruplara ayırmak için kullanılan bir analiz yöntemidir. Bu yöntem, veri nesnelere

bir araya getirerek her bir grubun benzer karakteristiklere sahip olduğu, ancak diğer gruplardan farklı olduğu bir yapı oluşturur (Han vd., 2001: 481).

Kümeleme analizi, veri noktalarını birbirine benzerlikleri veya farklılıkları temelinde gruplara ayırmak amacıyla kullanılan bir istatistiksel teknik olarak tanımlanır (Guha vd., 2000: 345). Bu yöntem, benzer özelliklere sahip veri noktalarını aynı grupta toplayarak, farklı özelliklere sahip olanları ise farklı gruplarda sınıflandırır. Bu yöntemde, orijinal veya standartlaştırılmış veriler kullanılabilir ve verilerin normalliği varsayımı yerine uzaklık değerlerinin normalliği önemlidir (Tatlıdil, 1992: 329). Kümeleme analizinde başarılı bir sonuç elde etmek için doğru kümeleme algoritması ve çözüm özelliklerinin seçimi büyük öneme sahiptir. Kümeleme yöntemleri, birimleri veya değişkenleri homojen gruplara ayırmak ve bunları heterojen gruplar arasında sınıflandırmak için uzaklık, benzerlik veya farklılık matrislerini kullanır. Bu yöntemler genellikle hiyerarşik ve hiyerarşik olmayan yöntemler olarak iki ana grupta incelenir. (Doğan, 2008: 108; Özdamar, 2018: 295; Allahverdi ve Alagöz, 2019: 448).

Hiyerarşik kümeleme analizi, veri noktalarını hiyerarşik bir yapı içinde gruplamak için kullanılan bir kümeleme yöntemidir. Bu analiz yöntemi, ağaç benzeri bir yapı oluşturarak veri noktalarını gruplara ayırır. Hiyerarşik kümeleme analizi iki temel yaklaşıma dayanır: aglomeratif (birleştirici) ve bölücü (bölümleyici) yaklaşımlar. Hiyerarşik kümeleme analizinde küme sayısı önceden bilinmemektedir (Yılmaz ve Temurlenk, 2010: 81).

Hiyerarşik kümeleme analizi sonucunda bir ağaç yapısı veya dendrogram elde edilir. Bu dendrogram, veri noktalarının nasıl gruplandığını ve hangi benzerlik seviyelerinde kümeleme yapıldığını gösterir. Araştırmacılar, bu yapıyı inceleyerek verilerin farklı gruplara nasıl ayrıldığını anlayabilirler. Çalışmanın analiz kısmında literatürde sıklıkla kullanılan hiyerarşik analiz tekniklerinden Ward tekniği kullanılacaktır.

Hiyerarşik olmayan kümeleme analizleri, küme sayısının ya önceden bilindiği veya araştırmacının belirli bir küme sayısına karar verdiği durumlarda, daha karmaşık hiyerarşik yöntemlere tercih edilebilir. Ayrıca, bu yöntemlerin kuramsal temelleri daha sağlam olduğu için tercih edilen bir diğer neden olabilir (Yılmaz ve Temurlenk, 2010: 80).

Kümeleme analizindeki hiyerarşik olmayan teknikler, başlangıçta birimleri gruplandırmak için çekirdek noktaları veya başlangıç gruplarını kullanarak işe koyulur. İlk gruplandırma için farklı yaklaşımlar mevcuttur; bu yaklaşımlardan biri, çekirdek noktaların rasgele seçilmesi veya başlangıç gruplarının rasgele oluşturulmasıdır. Bu çalışmada, yaygın olarak kullanılan K-ortalama tekniği tercih edilmiştir (Johnson ve Wichern, 1992).

Kümeleme analizi sonuçları, hipotezlerin doğrulanması, yeni verilerin sınıflandırılması, verilerin içsel yapılarının anlaşılması ve özetlenmesi gibi bir dizi önemli amaca hizmet edebilir. Oluşturulan kümelerin tanımlandıktan sonra bu kümelerin doğruluğunun ve tutarlılığının değerlendirilmesi, analizin güvenilirliği açısından kritik bir adımdır (Allahverdi ve Alagöz, 2019: 449).

Kümeleme analizi sonuçlarının istatistiksel güvenilirliği için belirli bir standart test mevcut değildir. Bu nedenle, diskriminant analizi, kümeleme analizi sonuçlarını değerlendirmek ve hangi değişkenlerin etkili olduğunu belirlemek için kullanılabilir. Bu çalışmada, kümeleme analizi sonuçlarının doğruluğunu test etmek ve diskriminant analizi ile bu doğruluğu kontrol etmek amaçlanmıştır. Kümeleme analizi, benzer özelliklere sahip bireyleri aynı gruplarda toplar, ancak diskriminant analiziyle karşılaştırıldığında kümeleme analizinde gruplar önceden belirlenebilmekte ve değiştirilebilmektedir (Allahverdi ve Alagöz, 2019: 450).

3.2.2. Diskriminant Analizi

Diskriminant analizi (Discriminant Analysis), istatistiksel bir analiz yöntemidir ve temel olarak iki veya daha fazla grup arasındaki farklılıkları açıklamak ve grupları birbirinden ayırmak için kullanılır. Bu yöntem, bir gruplama veya sınıflandırma problemi çözmede yardımcı olur. Özellikle çok değişkenli verilerle çalışırken ve grupları birbirinden ayırmak istendiğinde kullanışlıdır. Diskriminant analizi tekniği, bilimsel literatürde R. A. Fisher tarafından ilk kez geliştirilmiştir. Daha sonra ise bu analiz yöntemi, Barnard tarafından ilk kez kullanılmıştır (Miller, 1962: 3).

Diskriminant analizi, birimleri doğru sınıflandırma olasılığını artırarak, bireyleri ait oldukları gruplara sınıflandırmayı ve örneklem kitlelerini belirlemeyi hedefleyen istatistiksel bir karar verme yöntemi olarak kullanılır (Tatlıdil, 1992: 202). Gruplar arasındaki farklılıkları çeşitli değişkenlere dayalı olarak incelemek için kullanılan yöntemin temel amacı, bireyleri ait oldukları gruplara en az hata ile sınıflandırmaktır. Bu amaçla, bireylerin ait olduğu kitlenin belirlenmesine yardımcı olacak bir ayırım fonksiyonunu tanımlama amacı güdülmektedir (Everitt, 1992).

Diskriminant Analizi, veri setindeki değişkenlerin grupları ayırt etme yeteneğini değerlendirir. İdeal olarak, farklı gruplar arasındaki değişkenlerin varyansını en üst düzeye çıkartacak ve aynı gruplar içindeki değişkenlerin varyansını en aza indirecek bir dizi lineer kombinasyonu belirler. Bu kombinasyonlar, grupları birbirinden ayırt etmek için kullanılabilir (Acar Boyacıoğlu ve Kara, 2007).

Diskriminant analizi, bir veri kümesindeki değişkenlerin gruplar arasındaki farklılıkları belirlemek ve bireyleri ait oldukları gruplara sınıflandırmak için kullanılan bir istatistiksel yöntemdir. Bu analiz, bağımlı değişkenlerin gruplar arasındaki değişimlerini anlamamıza ve bu grupları ayırmamıza olanak sağlar. Ayrıca bağımsız değişkenlerin grupların ayrılmasındaki katkısını değerlendirir ve hangi değişkenlerin daha etkili olduğunu belirler. Bu sayede verilerin doğru bir şekilde sınıflandırılıp sınıflandırılmadığını test etmek ve gruplardaki değişkenlerin nasıl bir ilişki içinde olduğunu anlamak mümkün olur. Diskriminant analizi, istatistiksel bir araç olarak araştırmacılara gruplar arasındaki farkları ve ilişkileri inceleme ve yorumlama fırsatı sunar (Kalaycı, 2010: 335).

Ayırma analizi, birimleri belirli bir ayırma kriterine göre sınıflandırmak amacıyla kullanılan bir istatistiksel yöntemdir. Bu analiz, grupların kovaryans matrislerinin homojenliği veya heterojenliği temelinde iki farklı yaklaşımla uygulanabilir (Özdamar, 2018: 349-350):

- **Doğrusal Ayırma Analizi:** Grupların kovaryans matrisleri homojen olduğunda tercih edilir.
- **Karesel Ayırma Analizi:** Grupların kovaryans matrisleri heterojen olduğunda kullanılır.

Diskriminant Analizi, sınıflandırma, tanı, pazar segmentasyonu, fizik, biyoloji, mühendislik, medya ve veri azaltma gibi birçok alanda kullanılır (Miller, 1962: 3). Bu analiz yöntemi, veri setindeki değişkenlerin grupları ayırt etme potansiyelini değerlendirmeye yardımcı olur ve karar verme süreçlerine daha fazla bilgi sağlar (Tümer, 2001: 299).

3.3. Ampirik Bulgular

3.3.1. Kümeleme Analizi Sonuçları

Çalışmanın ilk aşamasında Asya ülkelerinin mutluluk ve refah göstergelerini oluşturan değişken seti üzerinde hem hiyerarşik hem de hiyerarşik olmayan kümeleme analizleri uygulanmıştır. Hiyerarşik kümeleme analizi için Ward yöntemi ve Kareli Öklid Uzaklığı metodu kullanılmıştır. Hiyerarşik olmayan kümeleme analizi ise K-ortalamlar yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Kümeleme analizinin sonuçlarına dayalı olarak, benzer özelliklere sahip olan Asya ülkelerini belirlemek amacıyla ilk olarak hiyerarşik kümeleme analizi uygulanmış ve sonucunda beş farklı kümeye ayrılan ülkeler elde edilmiştir. Bu beş kümeye ait ülkelerin listesi Tablo 1'de sunulmuştur.

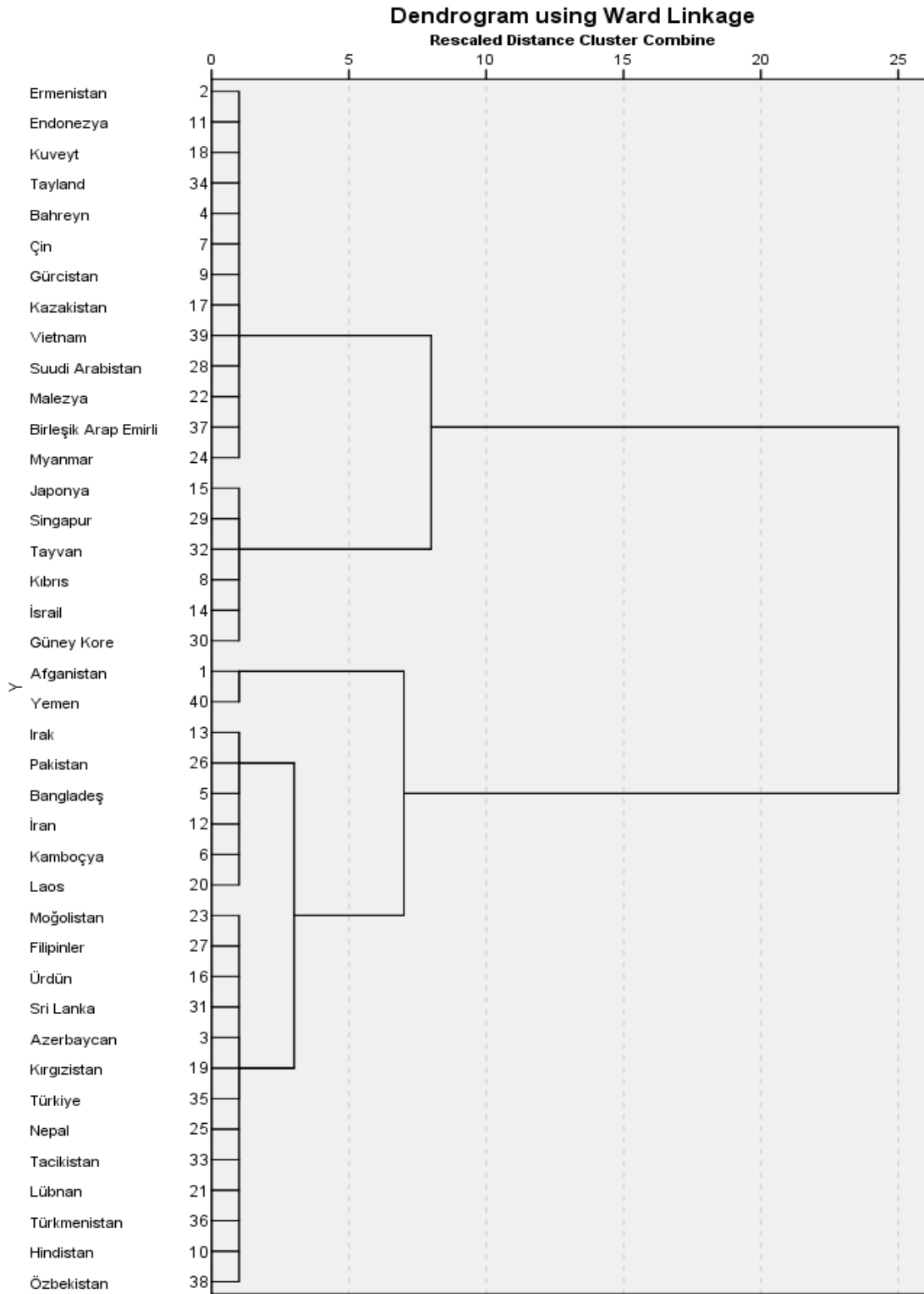
Tablo 1: Hiyerarşik küme analizine göre oluşan gruplar

Kümeler ve Küme Üyeliği

	Küme 1	Küme 2	Küme 3	Küme 4	Küme 5
1	Ermenistan	Japonya	Afganistan	Irak	Moğolistan
2	Endonezya	Singapur	Yemen	Pakistan	Filipinler
3	Kuveyt	Tayvan		Bangladeş	Ürdün
4	Tayland	Kıbrıs		İran	Sri Lanka
5	Bahreyn	İsrail		Kamboçya	Azerbaycan
6	Slovakya	Güney Kore		Laos	Kırgızistan
7	Çin				Türkiye
8	Gürcistan				Nepal
9	Kazakistan				Tacikistan
10	Vietnam				Lübnan
11	Suudi Arabistan				Türkmenistan
12	Malezya				Hindistan
13	Birleşik Emirlikleri	Arap			Özbekistan
14	Myanmar				

Tablo 1'e göre küme içerisinde benzer özellik gösterip kümeler arasında heterojen gruplara ayrılan beş kümeden birincisi olan Küme 1'de toplamda 14 ülke listelenmiştir. Bunlar, Ermenistan, Endonezya, Kuveyt, Tayland, Bahreyn, Slovakya, Çin, Gürcistan, Kazakistan, Vietnam, Suudi Arabistan, Malezya, Birleşik Arap Emirlikleri ve Myanmar'dır. Küme 2'de Japonya, Singapur, Tayvan, Kıbrıs, İsrail ve Güney Kor yer almaktadır. Üçüncü kümede ise Afganistan ve Yemen olmak üzere 2 ülke yer almaktadır. Homojenlik gösteren dördüncü kümeyi ise Irak, Pakistan, Bangladeş, İran, Kamboçya ve Laos ülkeleri oluşturmaktadır. Son beşinci küme ise Azerbaycan, Kırgızistan, Türkiye, Nepal, Tacikistan, Lübnan, Türkmenistan, Hindistan ve Özbekistan ülkelerinden meydana gelmektedir.

Hiyerarşik Kümeleme Analizi sonuçlarını görsel olarak temsil etmek için kullanılan dendrogram, Şekil 1'de sunulmuştur. Dendrogramda yer alan ve birbirlerine en çok benzeyen nesnelere birer birimlik mesafede yer alır; ancak benzerliğin giderek azalması sonucunda nesnelere arası mesafede artmaktadır ve daha uzak mesafede kümelenmişlerdir.



Şekil 1: Asya ülkelerinin dendogramı

Şekil 1'e göre, homojenlik gösteren ülkeler birer birimlik mesafeler ile kümelenirken Afganistan ve Yemen ilk aşamada diğer ülkelerden ayrılmışlardır.

Araştırmanın ilk aşamasında hiyerarşik kümeleme analizi uygulanmıştır. Bu analizin ardından, ikinci aşama olarak hiyerarşik olmayan kümeleme analizi gerçekleştirilmiştir. Hiyerarşik olmayan kümeleme analizi, analize uygun şekilde 5 küme önerisi ile yürütülmüştür.

Bu analizin sonucunda, hesaplanan hiyerarşik olmayan küme üyelikleri Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2: Hiyerarşik olmayan küme üyelikleri

Hiyerarşik Olmayan Küme Üyelikleri				
Ülke	Küme		Ülke	Küme
Afganistan	1		Kuveyt	3
Azerbaycan	3		Laos	5
Bahreyn	3		Lübnan	5
Bangladeş	5		Malezya	2
Birleşik Arap Emirlikleri	2		Moğolistan	3
Çin	2		Myanmar	2
Endonezya	3		Nepal	5
Ermenistan	3		Özbekistan	3
Filipinler	3		Pakistan	5
Güney Kore	4		Singapur	4
Gürcistan	2		Sri Lanka	3
Hindistan	3		Suudi Arabistan	3
Irak	5		Tacikistan	5
İran	5		Tayland	3
İsrail	4		Tayvan	4
Japonya	4		Türkiye	3
Kamboçya	5		Türkmenistan	5
Kazakistan	3		Ürdün	3
Kıbrıs	4		Vietnam	3
Kırgızistan	3		Yemen	1

Hiyerarşik olmayan küme üyelikleri incelendiğinde, ülkelerin kümelere dağılımının hiyerarşik kümeleme yönteminde elde edilen küme üyelikleri ile benzerlik gösterdiği görülmektedir. Afganistan ve Yemen, hiyerarşik olmayan kümeleme analizine göre diğer Asya ülkelerinden ayrılmaktadır. Türkiye ise hem hiyerarşik kümeleme analizinde hem de hiyerarşik olmayan kümeleme analizinde aynı ülke grubuyla benzerlik göstererek aynı küme içinde yer almıştır.

Hiyerarşik Olmayan Kümeleme Analizi sonucunda hesaplanan küme merkezleri arasındaki mesafeler Tablo 3'te verilmiştir

Tablo 3: Son küme merkezleri arasındaki mesafe

Küme	1	2	3	4	5
1		31,20975	24,56035	41,99369	15,80311
2	31,20975		6,687724	10,78635	15,44379
3	24,56035	6,687724		17,44462	8,76834
4	41,99369	10,78635	17,44462		26,21283
5	15,80311	15,44379	8,76834	26,21283	

Kümeler arasındaki uzaklık mesafesi arttıkça benzerlik oranları azalmaktadır. Bu bağlamda Tablo 3 değerlendirdiğinde mutluluk ve refah indeksi değişkenlerine göre belirlenen kümelerde en çok benzerlik gösteren kümeler ikinci ve üçüncü kümeler (6,687724 birim mesafe) olurken, en az benzerlik gösteren kümeler ise birinci ve dördüncü kümeler (41,99369 birim mesafe) olmaktadır.

Hiyerarşik olmayan kümeleme analizi sonucunda, analizde kullanılan değişkenlerden hangisinin kümelerde daha etkili olduğunu belirlemek için ANOVA testi yapılmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4: ANOVA test sonuçları

	F-değeri	p-değeri
Mutluluk indeksi	10,086	,000
Legatum refah indeksi	150,292	,000

ANOVA sonuçları dikkate alındığında tüm göstergeler istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$). Bu nedenle değişkenler, kümeleme analizinde anlamlı bir etkiye sahiptir. Legatum refah indeksi göstergesinin F değeri 150,292 olarak elde edilmiştir. Beş kümeli bir yapıda en belirgin değişken olarak öne çıkmıştır.

3.3.2. Diskriminant Analizi Sonuçları

Araştırma kapsamında, kümeleme analizi sonucu elde edilen beş ayrı grubu birbirinden ayırt eden diskriminant fonksiyonlarının oluşturulması ve bu fonksiyonlar aracılığıyla grupları etkili şekilde ayırt eden bağımsız değişkenlerin belirlenmesi amacıyla diskriminant analiz gerçekleştirilmiştir. Elde edilen diskriminant fonksiyonları, grupları belirsiz olan ülkelerin ilgili gruplara atanmasında kullanılmıştır.

Analiz sonucunda değişkenler arasında düşük korelasyonların ($r < 0,80$) olduğu bulunmuştur. Dolayısıyla değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı sorunu yoktur. Diğer taraftan kovaryans matrisinin homojenliğini test etmek için Box's M testi kullanılmıştır. Box-M istatistiği 17,738 ve anlamlılık düzeyi $p = 0,089$ olduğundan kovaryanslar homojen olarak elde edilmiştir. Diskriminat Analizi sonucunda elde edilen iki fonksiyonda anlamlı bulunmuştur. Grup ortalamalarına ilişkin analiz sonuçları Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5: Grup ortalamalarının eşitliği testleri

	Wilks' Lambda	F	p-değeri
Mutluluk indeksi	0,465	10,086	0,000*
Legatum refah indeksi	0,055	150,292	0,000*

Tablo 5 incelendiğinde, tüm bağımsız değişkenlerin, gruplar arasındaki istatistiksel anlamlılığın ($p < 0.05$) olduğunu açıkça yansıttığı gözlenmektedir. Dolayısıyla, diskriminant analizi için değişken seçimi yapılırken varyans analizi gibi analitik araçların dikkate alınması oldukça yerinde bir yaklaşım olacaktır. Ayrıca, Tablo 5'teki sonuçlar, hiyerarşik olmayan kümeleme analizi sırasında elde edilen ANOVA testi sonuçları ile tutarlı bir şekilde uyumaktadır. Bu nedenle, diskriminant analizi sonuçları, hiyerarşik kümeleme analizi sırasında elde edilen ANOVA testi sonuçlarını doğrulamaktadır.

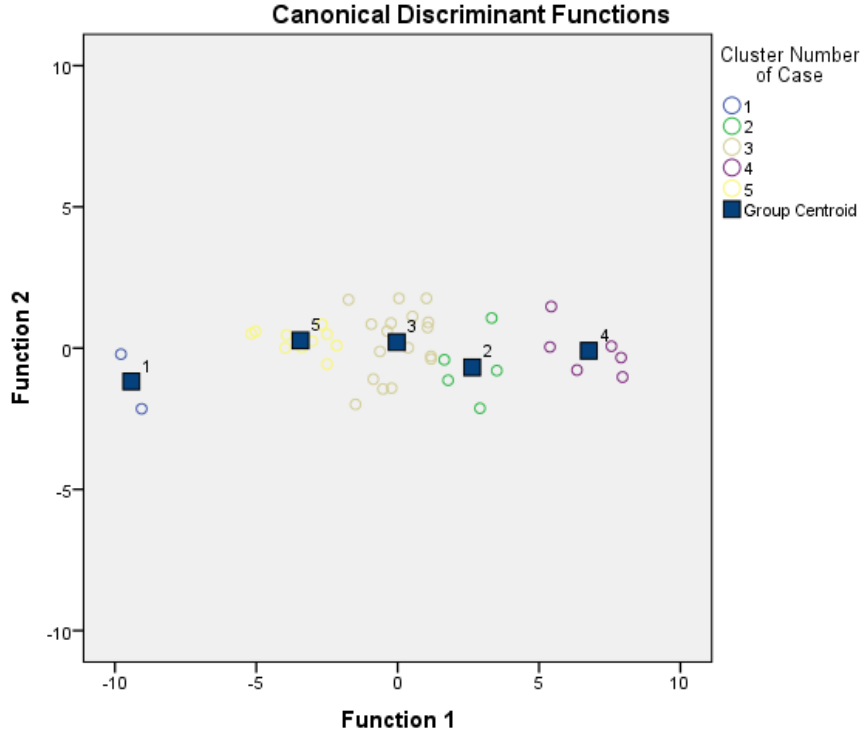
Tablo 6'da her bağımsız değişkenin kanonik diskriminant fonksiyonunun katsayıları yer almaktadır.

Tablo 6: Standardize edilmiş kanonik diskriminant fonksiyonu katsayıları

	Fonksiyon	
	1	2
Mutluluk endeksi	-0,081	1,049
Legatum refah endeksi	1,022	-0,25

Tablo 6 incelendiğinde, 1. fonksiyonda "Legatum Refah Endeksi" değişkeninin katsayısının diğer değişkenlere göre daha büyük olduğu gözlemlenmektedir. Bu durum, bu değişkenin 1. diskriminant fonksiyonu üzerinde daha büyük bir etkiye sahip olduğunu ve ülkelerin sınıflandırılmasında en önemli katkıyı sağladığını göstermektedir. Benzer şekilde, 2. fonksiyonda ise "Mutluluk Endeksi" en yüksek etkiye sahip değişken olarak öne çıkmaktadır.

Kümeleme analizi sonucunda elde edilen 5 kümenin iki boyutlu uzaydaki konumları Şekil 2'deki gibi görselleştirilmiştir.



Şekil 2: Küme merkezlerinin görsel dağılımı

Şekil 2’de yer alan 1. fonksiyona göre 1. küme ile 4. kümenin birbirine en uzak olduğu, yani anlamlı bir şekilde ayrıldıkları söylenebilir. 2. fonksiyon dikkate alındığında ise aynı şekilde 1. kümenin 4. kümeden anlamlı bir şekilde ayrıştığı söylenebilir.

Hiyerarşik olmayan kümeleme analizi sonuçlarına bakıldığında 1. Kümede Afganistan ve Yemen yer alırken dördüncü kümede Güney Kore, İsrail, Japonya, Kıbrıs, Tayvan ve Singapur ülkeleri yer almaktadır. Dördüncü kümede yer alan ülkelerin birinci kümede yer alan Asya ülkelerinden daha fazla ekonomik ve sosyal olanaklara sahip olması Şekil 2’de elde edilen kümelerin ayrışmasının anlamlı olduğunu göstermektedir.

Tablo 7’de diskriminant analizi sonucunda elde edilen sınıflandırma tablosu yer almaktadır.

Tablo 7: Sınıflandırma tablosu

		1	2	3	4	5	Toplam
Sayı	1	2	0	0	0	0	2
	2	0	5	0	0	0	5
	3	0	0	16	0	1	17
	4	0	0	0	6	0	6
	5	0	0	0	0	10	10
Yüzde (%)	1	100	0	0	0	0	100
	2	0	100	0	0	0	100
	3	0	0	94,1	0	5,9	100

4	0	0	0	100	0	100
5	0	0	0	0	100	100

*Doğru sınıflandırma yüzdesi 97,5

Sınıflandırma tablosu göz önüne alındığında, kümelerin %97,5'i doğru bir şekilde sınıflandırılmıştır. Bu sonuç, ülkelerin sınıflandırılmasının yüksek bir doğruluk oranına sahip olduğunu göstermektedir.

4. Sonuç

Mutluluk ve refah, insan yaşamının merkezinde yer alan iki temel kavramdır. Refah, bireylerin yaşam kalitesini, ekonomik durumlarını, eğitim düzeylerini ve sağlık durumlarını içeren çok yönlü bir olguyu ifade ederken, mutluluk ise bu refahın sonucunda ortaya çıkan bir duygu durumudur. Her iki kavram da bireylerin ve toplumların genel iyilik halini anlamak için önemli ölçütlerdir.

Günümüzde, dünya genelindeki toplumlar, refahlarını artırmak ve mutluluklarını optimize etmek için çeşitli çabalar harcamaktadır. Bu bağlamda Asya ülkeleri, büyük nüfusları, kültürel çeşitlilikleri ve ekonomik dinamikleri ile öne çıkmaktadır. Asya hem hızla büyüyen ekonomileri hem de refah ve mutluluk düzeyleri açısından dikkat çekici farklılıklar gösteren birçok ülkeyi içermektedir. Bu nedenle, refah ve mutluluk konularının daha iyi anlaşılması ve Asya'nın bu bağlamda nasıl bir konumda olduğunun değerlendirilmesi büyük önem taşımaktadır. Bu makale, günümüzün karmaşık koşullarında refah ve mutluluk kavramlarını Asya ülkeleri için değerlendirerek, söz konusu ülkelerin refah ve mutluluk seviyelerine göre sınıflandırmasını amaçlamaktadır.

İlgili çalışmada 40 Asya ülkesinin mutluluk ve refah göstergeleri kullanarak kümelenmiştir. Ayrıca, bu çalışmada incelenen ülkelerin ilgili göstergeler bağlamında birbirleriyle olan ilişkileri ve kümelenme yapıları, iki boyutlu bir uzayda görsel olarak temsil edilmiştir. Bu görselleştirme, ülkelerin benzerliklerini veya farklılıklarını görsel olarak gözlemlememize yardımcı olmuştur. Mutluluk göstergesi olarak 2023 yılına ait Dünya Mutluluk Endeksi kullanılırken refah göstergesi olarak da 2023 yılına ait Legatum Refah Endeksi kullanılmıştır. Söz konusu göstergeler bağlamında Asya ülkelerini sınıflandırmak amacıyla hiyerarşik ve hiyerarşik olmayan kümeleme analizi kullanılmıştır. Ülkelerin arasındaki ilişkileri görselleştirmek için ise diskriminant analizi kullanılmıştır.

Kümeleme analizi sonucunda 5 adet küme elde edilmiştir. Kümelenen ülkeler arasında Afganistan ve Yemen diğer Asya ülkelerinden ayrılarak ayrı bir küme oluşturmuşlardır. Elde edilen bu sonucun temelinde Afganistan ve Yemen'in mutluluk ve refah endeksi raporlarında küresel boyutta en kötü skorlara sahip ülkeler arasında yer almaları yatmaktadır (Dünya Mutluluk Raporu, 2023). Ayrıca, Afganistan, uzun süreli iç ve dış çatışmaların gölgesinde

kalmış ve bu nedenle az gelişmiş ülkeler arasında sınıflandırılmıştır. Bu çatışmalar, ekonomik kalkınmanın önündeki engellerden biri olmuştur (Sharukh, 2023). Diğer yandan Japonya, Singapur, Tayvan, Kıbrıs, İsrail ve Güney Kore'nin oluşturduğu küme grubu refah ve mutluluk seviyeleri diğer Asya ülkelerine göre yüksek olan ülke grubudur. Ayrıca bahse konu ülkeler Asya ülkeleri arasında en yüksek milli gelire sahip olan ülkeler arasında yer almaktadır. Milli gelirin yüksek olan ülkelerin refah düzeylerinin de yüksek olduğu literatürde yapılan çalışmalarda ortaya konulmuştur (Bulut vd., 2021; Aydın, 2022).

Kümeleme analizi sonucunda elde edilen 5 kümeyi birbirinden ayıran fonksiyonları bulmak için diskriminant analizi uygulanarak grubu belli olmayan ülkelerin ait oldukları gruplara atanması sağlanmıştır. Diskriminant analizi sonucunda elde edilen bulgular kümeleme analizini destekler nitelikte olmuştur. Diskriminant analizinde elde edilen iki fonksiyon dikkate alındığında 1. fonksiyonda "Mutluluk Endeksi" en etkili değişken olurken 2. fonksiyonda "Legatum Refah Endeksi" en etkili değişken olmuştur. Diskriminant analizi sonucunda elde edilen grafiksel gösterime göre Afganistan ve Yemen'in oluşturduğu birinci küme ile Güney Kore, İsrail, Japonya, Kıbrıs, Tayvan ve Singapur'un yer aldığı dördüncü kümenin birbirine en uzak ülkeler olduğu gözlemlenmiştir. Afganistan ve Yemen'in Asya ülkeleri içerisinde en mutsuz ülkeler arasında yer alırken diğer kümede yer alan ülkelerin Asya ülkeleri içerisinde en yüksek refah düzeylerine sahip olduğu ülkeler olması elde edilen sonuçların tutarlı olduğunu ortaya koymaktadır.

Diskriminant analizinde sınıflandırılan ülkelerin atandığı kümelerin doğru sınıflandırma oranı %97,5 olarak elde edilmiştir. Kümelere atanan ülkelerin doğru sınıflandırılması oldukça yüksek çıkarak diskriminant analizi ve kümeleme analizinin birbirine paralel sonuçlar verdiği sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen sonuçlar dikkate alındığında, Asya ülkelerinin hem refah hem de mutluluk seviyelerinin yüksek olması için öncelikle ülkelerin ekonomiye ve sosyal etmenlere daha fazla yatırım yapmaları ve refah seviyesini artıracak başka yollar da aramalıdır.

EXTENDED ABSTRACT

Making people's lives more meaningful and satisfying has been a longstanding endeavor of humanity. This quest has led to the central concepts of well-being and happiness. Well-being reflects the ability of a society or an individual to meet their material, physical, and emotional needs, while happiness expresses one's inner peace and the meaning of life. Both well-being and happiness have become ultimate goals for many individuals and institutions.

Globally, at regional or national levels, there are numerous subjective happiness indices used to measure people's levels of happiness and life satisfaction. In the relevant study, values from one of the indices found in the

literature, the World Happiness Index, have been used. Similarly, the Legatum Prosperity Index has been used as an indicator of well-being. The aim of the study is to visually depict which countries in Asia share similarities in terms of well-being and happiness indicators and which ones stand out from the rest.

In this study, variables from the "World Happiness Index" prepared by the United Nations to measure happiness levels worldwide and the "Legatum Prosperity Index," calculated by the Legatum Institute to assess the well-being and quality of life in countries, have been utilized. The study's sample group consists of Asian countries. The 2023 values of Asian countries for the World Happiness Index and the Legatum Prosperity Index have been used.

The classification of Asian countries based on well-being and happiness indicators has been conducted using multivariate statistical analysis methods, specifically clustering and discriminant analysis.

Clustering analysis is a statistical technique used to group data points with similar characteristics; this method creates data groups containing similarities and assigns data points to these groups. Discriminant analysis is a statistical analysis method used to determine statistical differences between different groups and assess how well variables can distinguish between these groups.

This study has conducted clustering analysis using happiness and well-being indicators of 40 Asian countries. Additionally, to visually express the relationships and groupings obtained from these analyses, it has represented them in a two-dimensional space. The World Happiness Index for the year 2023 has been used as the happiness indicator, and the Legatum Prosperity Index for the year 2023 has been used as the well-being indicator. Based on these indicators, both hierarchical and non-hierarchical clustering analysis methods have been used to classify Asian countries. Furthermore, discriminant analysis has been used to visualize the relationships between the countries.

The findings obtained from the study have allowed us to better understand the happiness and well-being levels of Asian countries and to examine these countries in terms of their similarities and differences. As a result of cluster analysis, 5 different clusters have been obtained. Among these clusters, Afghanistan and Yemen have separated from the other Asian countries to form a distinct cluster because they scored low in happiness and well-being indexes.

On the other hand, countries like Japan, Singapore, Taiwan, Cyprus, Israel, and South Korea have formed a separate cluster due to their high levels of happiness and well-being. These countries are also among the high-income countries in Asia.

The results of discriminant analysis show that these groups are different from each other and that the analyses yield consistent results. These findings suggest that Asian countries should focus more on economic and social factors to increase their well-being and happiness levels.

Etik Beyanı: Bu çalışmanın hazırlanma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyulduğu ve yararlanılan tüm çalışmaların kaynakçada belirtildiği beyan olunur.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Bu makale yazarın kendi çabaları ve incelemeleri neticesinde oluşturulmuştur.

Çıkar Çatışması: Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Yazar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

Açık Erişim Lisansı: Bu makale, Creative Commons Atıf-GayriTicari 4.0 Uluslararası Lisansı (CC BY NC 4.0) ile lisanslanmıştır.

Ethical Statement: It is declared that scientific and ethical principles have been followed while carrying out and writing this study and that all the sources used have been properly cited.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: This article was created as a result of the author's own efforts and reviews.

Conflict of Interest: The author have no conflict of interest to declare.

Grant Support: The author declared that this study has received no financial support.

Open Access License: This work is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY NC 4.0).

Kaynakça

- Acar Boyacıoğlu, M., & Kara, Y. (2007). Türk bankacılık sektöründe finansal güç derecelerinin tahmininde yapay sinir ağları ve çok değişkenli istatistiksel analiz tekniklerinin performanslarının karşılaştırılması. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 22(2), 197-218.
- Alkan, F. & Çilesiz, N. (2022). Mutluluk ekonomisinin G7 ülkeleri ve Türkiye açısından değerlendirilmesi. *Dumlupınar Üniversitesi İİBF Dergisi*, (10), 70-81.
- Allahverdi, M., & Alagöz, A. (2019). İllerin vergi gelirleri açısından sınıflandırılmasında kümeleme analizi kullanımı. *Maliye Dergisi*, 176, 441-473.
- Aydın, A. (2022). Avrupa ülkelerinde kişi başına milli geliri etkileyen faktörlerin yatay kesit yöntemiyle analizi. *Kuram ve Uygulamada Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(1), 26-38.
- Aydın, H. İ. (2020). Mutluluk ve ekonomi: Yaşam memnuniyeti araştırması üzerinden bazı dikkatler. *Current Research in Social Sciences*, 6(2), 135-148.
- Bulut, Ş., Babacan, A. & Ertekin, Ş. (2021), Ekonomik büyümenin belirleyicilerinin farklı insani gelişmişlik düzeyindeki ülkelere göre analizi. *Sayıştay Dergisi*, 32(120), 89-114.
- Di Tella, R. & MacCulloch, R.J., & Oswald, A.J. (2003). The Macroeconomics of happiness. *Review of Economics and Statistics*, 85(4), 809-827.
- Doğan, B. (2008). Bankaların gözetiminde bir araç olarak kümeleme analizi. (Doktora Tezi). Kadir Has Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Dünya Mutluluk Raporu, 2023. <https://worldhappiness.report/ed/2023/> (Erişim Tarihi: 20.09.2023).
- Easterlin, R. (1974). *Does economic growth improve human lot? Some empirical evidence*. By P.A.David, Melvin W.Redder (Ed.), Nations And Households İn Economic Growth in (pp. 89-125). Academic Press.

- Ertekin, Ş., & Aktürk Hayat, E. (2022). Türkiye’de illerin kamu harcamaları ve kamu gelirleri açısından kümeleme analizi yöntemi ile sınıflandırılması. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* (63), 39-47.
- Everitt, B. D. (1992) *Applied multivariate data analysis*. Oxford Universty Press, New York.
- Frey, B.S., & Stutzer, A. (2001). What can economists learn from happiness research?. Working Paper, No. 80.
- Gerdtham, U. & Johannesson, M. (2001). The relationship between happiness, health, and socio-economic factors: Results based on Swedish microdata. *Journal of SocioEconomics*, 30, 553-557.
- Guha, S., Rastogi, R. & Shim, K. (2000). ROCK: A Robust clustering algorithm for categorical attributes. *Information Systems*, 25(5), 345-366.
- Güzel, S. (2018). Gelir eşitsizliği, refah ve mutluluk. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(3), 389-394.
- Han, J., Kamber, M. & Pei J. (2001). *Data mining: Concepts and techniques*. Academic Press, San Diego, California, USA.
- Johnson, A.R. & Wichern, D.W. (1992). *Applied multivariate statistical analysis*. International Editions, New Jersey: Prentice Hall.
- Kabakçı Günay, E. & Ata, O. (2018). Gelir mutluluk getirir mi? Ülkelerin gelir ve mutluluk düzeyleri arasındaki ilişkiye yönelik bir değerlendirme. *Kesit Akademi Dergisi*, (17), 161-192.
- Kalaycı, Ş. (2010). *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri*. (5. Baskı), Öz Baran Ofset, Ankara.
- Korkmaz, M., Germir, H. N., Yücel, A. S. & Gürkan, A. (2015). Yaşam memnuniyeti üzerinde etkili olan sosyodemografik bileşenler üzerine bir analiz. *Uluslararası Hakemli Psikiyatri ve Psikoloji Araştırmaları Dergisi*, 2(3), 78-111.
- Mahadea, D. & Rawat, T. (2008). Economic growth, income and happiness: An exploratory study. *South African Journal of Economics*, 76(2), 276-290.
- Menteş, N. (2020). Mutluluk, gelir ve demokrasi: Dünya ülkeleri için yapısal eşitlik modeli önerisi. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 9(3), 2138-2153
- Miller, R. G. (1962). *Statistical prediction by discriminant analysis* (pp. 1–54). Boston, MA: American Meteorological Society.
- Öndes, H. (2019). Türkiye’de mutluluk düzeyini etkileyen faktörler: mekânsal ekonometri analizi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21(4), 1039-1064.
- Özdamar, K. (2018). *Paket programlar ile istatistiksel veri analizi*. Ankara: Nisan Kitabevi, 10. Baskı, Cilt 2.

- Rush, A.V. & Blăjan, A.G. (2021). The relationship between economic growth and happiness. *PressAcademia Procedia*, 14(1), 175-177.
- Sharukh, S.A. (2023). Afganistan'ın ekonomi politikasına yön veren siyasi etkenler. (Yüksek Lisans Tezi). Karabük Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Karabük.
- Şeker, M. (2009). Mutluluk ekonomisi. *Istanbul Journal of Sociological Studies*, 0(39), 115-140.
- Tatlıdil, H. (1992) *Uygulamalı çok değişkenli istatistiksel analiz*. Akademi Matbaası, Ankara.
- Tümer, M. (2001). Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti imalat sanayinde faaliyet gösteren kobileri ayarıştıran faktörlerin tespiti. *Doğu Akdeniz Üniversitesi*, 296-303.
- Türe, H. (2019). OECD ülkeleri için refah ölçümü: Gri ilişkisel analiz uygulaması. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 21(2), 310-327.
- Veenhoven, R. & Vergunst, F. (2014). The Easterlin illusion: Economic growth does go with greater happiness. *International Journal of Happiness and Development*, 1(4), 311-343.
- Yılmaz, Ö. & Temurlenk, M. S. (2010). Türkiye'deki istatistik bölgelerin kışı başına düşen gelir açısından hiyerarşik ve hiyerarşik olmayan kümeleme analizi ile değerlendirilmesi: 1965-2001. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 19(2), 75-92.