

## OECD ÜLKELERİNİN BAZI İŞ GÜCÜ PİYASASI GÖSTERGELERİ KULLANILARAK KÜMELEME ANALİZİ VE ÇOK BOYUTLU ÖLÇEKLEME ANALİZİ İLE İRDELENMESİ

\*\*\*

### INVESTIGATION OF THE OECD COUNTRIES BY USING SOME LABOR MARKET INDICATORS WITH CLUSTER ANALYSIS AND MULTI- DIMENSIONAL SCALING ANALYSIS

**Dr. Öğr. Üyesi Emrah AKDAMAR**

Bandırma Onyedli Eylül Üniversitesi

Denizcilik Fakültesi

Denizcilik İşletmeleri Yönetimi Bölümü

emrahakdamar1@gmail.com

ORCID: 0000-0002-5136-3587

#### Öz

*Bu alışmada OECD ülkeleri, OECD tarafından güvenilir kabul edilen 4 adet iş gücü piyasası göstergesi kullanılarak, kümeleme analizi ve çok boyutlu ölçekleme analizi ile irdelenmiştir. OECD ülkeleri, hiyerarşik kümeleme analizi sonucunda 4 kümeye ayrılmıştır. Çok boyutlu ölçekleme analizi sonucunda ise; düşük stres değeri elde edilmiş ve OECD ülkelerinin konumları, iyi ile mükemmel arası bir uyumla iki boyutlu uzayda gösterilmiştir. Bununla birlikte bu çalışmada, kümeleme analizi ve çok boyutlu ölçekleme analizi bulguları birlikte değerlendirilmiş; hiyerarşik kümeleme analizi sonuçları, çok boyutlu ölçekleme analizinden elde edilen iki boyutlu koordinatlarla birleştirilmiş ve görselleştirilmiştir. İki analizin birlikte kullanılmasından elde edilen bu yeni görselin, kümeleme yapılarının anlaşılmasında ve sonuçların yorumlanmasında kolaylık sağladığı görülmüştür. Buradan hareketle, hiyerarşik kümeleme analizi sonuçlarının dendogram grafiği haricinde yorumlanabildiği, çok boyutlu ölçekleme analizi tabanlı yeni bir görselleştirme yaklaşımı önerilmektedir. Analiz sonuçları, ülkelerin kümelenmesindeki en önemli göstergenin iş gücü piyasası güvensizliği olduğunu göstermiştir. Nitekim analizler sonucunda, 2009 mortgage krizinin etkileriyle iş gücü piyasalarına ilişkin bir takım katı önlemler alan Yunanistan ve İspanya diğer ülkelerden bariz bir şekilde ayrılmıştır. İki ülkenin kriz döneminde kaçınılmaz olarak izlediği bu politikanın iş gücü piyasası güvensizliğini arttırdığı düşünülmektedir.*

**Anahtar Kelimeler:** Kümeleme Analizi, ok Boyutlu Ölçekleme Analizi, İş gücü Piyasası

#### Abstract

*In this study, OECD countries were examined by clustering analysis and multidimensional scaling analysis using 4 labor market indicators which are accepted as reliable by the OECD. OECD countries are divided into 4 groups as a result of hierarchical clustering analysis. As a result of multi-dimensional scaling analysis; low stress values are obtained and the positions of OECD countries are shown in two-dimensional space with a good-perfect fit. However, in this study, clustering analysis and multidimensional scaling analysis findings were evaluated together; The results of hierarchical clustering analysis are combined and visualized by two-dimensional coordinates obtained from multidimensional scaling analysis. This new image, obtained from the combined use of two analyzes, was found to facilitate the understanding of clustering structures and the interpretation of the results. Thus, a new visualization approach based on multidimensional scaling analysis is proposed, in which the results of hierarchical clustering analysis can be interpreted with the exception of the dendogram graph. The results of the analysis showed that the most important indicator in the cluster of countries is labor market insecurity. As a result of the analyzes, Greece and Spain were clearly separated from other countries by taking a number of strict measures regarding the labor markets with the effects of the 2009 mortgage crisis. This policy, which is inevitably followed by the two countries during the crisis, is believed to increase the insecurity of the labor market.*

**Keywords:** Clustring Analysis, Multi-Dimensional Analysis, Labor Market

## 1. GİRİŐ

İŞ gücü piyasası koşulları, çok sayıda deęiŐkenin (göstergenin) etkisiyle oluşur. Ortaya çıkan koşullara bağlı olarak, hem bireylerin hem de ölkelerin sosyo-ekonomik koşulları deęiŐir. Dolayısıyla, ölkelerin iş gücü piyasalarının koşullarını yansıtan göstergeleri belirlemek, sosyo-ekonomik politikalar belirlemek açısından önemlidir. Bu nedenle uluslararası pek çok kurum, iş gücü piyasası göstergeleri üzerinde çalıŐmaktadır. Uluslararası İŐçi Örgütü ILO (International Labor Organization) tarafından iş gücü piyasasını yansıtan pek çok temel gösterge ve alt gösterge yayımlanmaktadır (ILO, 2019). Avrupa Birliği EU (European Union), nüfus, istihdam ve işsizlik göstergelerinden hareketle derlediği iş gücü anketinin yanında, iş bulma güçlüğü, kazançlar ve iŐçilik maliyetleri temel göstergelerine ilişkin verileri yayımlamaktadır (EU, 2019). Dünya Bankası WB (World Bank) ve Ekonomik İŞ Birliği ve Kalkınma Örgütü OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) de iş gücü piyasası göstergelerini toplamakta ve yayımlamaktadır (WB, 2019)(OECD, 2019).

Bu çalıŐmada, bireylerin ekonomik ve sosyal refahını artıracak politikaları teŐvik etmek misyonu ile faaliyet gösteren OECD'ye üye olan ölkeler, çeşitli iş gücü piyasası göstergeleri bağlamında değerlendirilmektedir. Akademik yazında, OECD ölkelerinin çeşitli iş gücü piyasası göstergeleri kullanılarak irdelendiği çalıŐmalar bulunmaktadır.

Kelleci ve Türk, OECD ölkeleri arasında ve Türkiye'de toplam işsizlik oranı ile genç işsizlik oranlarının deęiŐimini değerlendirmişlerdir. 2015 yılı itibariyle OECD ortalaması %13,8 olan genç işsizlik oranının Türkiye için %18,5 olarak gerçekleŐtięini, bu oranın Yunanistan için %49,8, İspanya için %48,3 ve İtalya için %40,3 olduğunu belirtmişlerdir (Kelleci ve Türk, 2016: 20). Ahn ve Mira, OECD ölkelerinin toplam doğurganlık oranı ile kadınların iş gücüne katılım oranı arasındaki iliŐkiyi incelemişler ve bu iliŐkinin yıllar itibariyle negatif korelasyondan pozitif korelasyona doğru deęiŐkenlik gösterdiğini tespit etmişlerdir (Ahn & Mira, 2002). Dostal, OECD'nin işgücü piyasası ile ilgili politikalar üretme konusundaki lider rolü üzerinde durmuş ve bu rolün, liberal iktisatçıların egemen olduğu, çıkar gruplarından arındırılmış bir örgütsel yapıdan kaynaklandığını savunmuŐtur (Dostal, 2004). Armingeon, 1985'ten 2002'ye kadar olan dönemde OECD ölkelerinin aktif işgücü piyasası politikalarını deęerlendirmiŐtir (Armingeon, 2007). Fiori ve arkadaşları, OECD ölkelerine ilişkin 1980-2002 dönemi iş gücü ve ürün piyasası göstergeleriyle bir panel veri analizi gerçekleŐtirip, işgücü piyasası düzenlemesinin yüksek olduğu dönemde ürün piyasasındaki serbestleşmenin daha etkili olduğunu göstermişlerdir (Fiori, Nicoletti, Scarpetta, & Schiantarelli, 2012). Acar, Türkiye'yi 29 OECD ölkesiyle karŐılaŐtırmak için kadın istihdamı, genç işsizlik, toplam işsizlik ve uzun vadeli işsizlik oranı göstergelerini kullanarak, çok boyutlu ölçekleme analizi gerçekleŐtirmiş ve Yunanistan, İzlanda, İtalya, Portekiz, Slovakya, İspanya ve Türkiye'nin en farklı ölkeler olarak diğer ölkelerden ayrıştıklarını ortaya koymuŐtur (Acar, 2013: 137). Kangallı ve arkadaşları, OECD üyesi ölkelerin 2011 yılına ait ekonomik özgürlük endeksinde yer alan verilerini kullanarak OECD üyesi ölkelerini kümelemiŐtir. K- Ortalamalar ve Wards yönteminin kullanıldığı çalıŐmada, OECD ölkeleri üç kümeye ayrılmıştır. Küme 2'de yer alan Türkiye; Meksika, Slovak Cumhuriyeti, Güney Kore, İsrail, İspanya, ek Cumhuriyeti, Macaristan, Polonya, Portekiz, Slovenya, Yunanistan ve İtalya ile aynı kümede yer almaktadır (Kangallı, Uyar, & Buyrukoğlu, 2014: 107). Kovacı ve arkadaşları, makroekonomik ve demografik faktörler ile işgücü piyasası düzenlemelerinin işsizlik göstergeleri üzerindeki etkilerini, OECD üyesi 15 ölkenin 2005-2014 dönemi verilerini kullanarak, panel regresyon analizi ile irdelemişlerdir. ÇalıŐmanın sonucunda, işgücü piyasasındaki düzenlemelerin işsizlikle mücadelede önemli bir araç olduğu görölmüŐtür (Kovacı, Belke & Bolat, 2018). Montenegro ve Hirn, geliŐmekte olan ölkelerin veritabanlarını kullanarak, demografi, eğitim, iş gücü ve refah alt başlıklarından oluşan yeni bir veritabanı oluşturmuşlardır. Bu çalıŐmada, iş gücü piyasası göstergelerine ilişkin yapılan analizde, Sahra Altı Afrika, Doğu Avrupa ve Orta Asya'nın farklı yapıları ortaya konmuŐtur (Montenegro & Hirn, 2009). Belot ve Ours, ölkelerin işsizlik oranındaki farklı geliŐimlerinin iş gücü piyasası kurumları ile olan iliŐkisini araŐtırmıŐtır. OECD üyesi 18 ölkenin verilerinin kullanıldığı bu çalıŐmada, iş gücü piyasası kurumlarının birbirleriyle olan etkileŐimlerinin önemli olduğu sonucuna varılmıştır (Belot & Ours, 2001).

Bu alıŐmada OECD ölkeleri, OECD tarafından belirlenen, iş gücü piyasası güvensizliği, istihdam oranı, uzun dönem işsizlik oranı ve kişisel kazanç olmak üzere 4 adet iş gücü piyasası

göstergesi kullanılarak kümelenebilir. Burada, çok değişkenli istatistiksel teknikler arasında yer alan kümeleme analizi ve çok boyutlu ölçekleme analizi bir arada kullanılmıştır. Buradaki amaç, ilgili göstergeler bağlamında hangi ülkelerin benzer yapıda olduğunu ve hangilerinin diğerlerinden farklılaştığını görselleştirmek ve farklı kümelerin performanslarını karşılaştırmaktır.

## 2. VERİ SETİ VE METODOLOJİ

### 2.1. Veri

Çalışmaya, 36 OECD ülkesi içerisinde verilerine ulaşamayan Litvanya dışındaki 35 OECD ülkesi dahil edilmiştir. Tablo 1.'de, OECD üyesi olan 36 ülke görülmektedir.

**Tablo 1:** OECD Üyesi Ülkeler

Avustralya	Fransa	Kore	Portekiz
Avusturya	Almanya	Letonya	Slovak Cumhuriyeti
Belçika	Yunanistan	Litvanya	Slovenya
Kanada	Macaristan	Lüksemburg	İspanya
Şili	İzlanda	Meksika	İsveç
Çek Cumhuriyeti	İrlanda	Hollanda	İsviçre
Danimarka	İsrail	Yeni Zelanda	Türkiye
Estonya	İtalya	Norveç	Birleşik Krallık
Finlandiya	Japonya	Polonya	ABD

OECD üyesi ülkelerin, genel istatistikler dışında 22 anahtar performans göstergesine ilişkin verileri, "OECD.Stat" isimli açık veri portalında tutulmakta ve çeşitli formatlarda yayınlamaktadır. İlgili göstergeler Tablo 2.'de görülmektedir (OECD.Stat, 2019).

**Tablo 2:** OECD.Stat Açık Veri Portalındaki Anahtar Performans Göstergeleri

Tarım ve Balıkçılık	Uluslararası Ticaret ve Ödemeler Dengesi
Demografi ve Nüfus	Emek
Gelişme	Ulusal Hesaplar
Ekonomik Projeksiyonlar	Aylık Ekonomik Göstergeler
Eğitim ve Öğretim	Fiyatlar ve Satın Alma Gücü Pariteleri
Çevre	Kamu Sektörü, Vergilendirme ve Piyasa Düzenlemesi
Maliye	Verimlilik
Küreselleşme	Bölgeler ve Şehirler
Sağlık	Bilim Teknoloji ve Patentler
Sanayi ve Hizmetler	Sosyal Koruma ve Refah
Bilgi ve İletişim Teknolojisi	Taşıma

OECD, Tablo 2.'de yer alan 22 anahtar performans göstergesinden "Sosyal Koruma ve Refah" göstergesi altında, "Daha İyi Yaşam Endeksi (Better Life Index)" adında bir veri kümesi oluşturmuştur. Daha iyi bir yaşam için daha iyi politikalar tasarlamayı amaçlayan OECD'nin, refahın ölçülmesi konusunda biriktirdiği tecrübelerinden hareketle hazırladığı bu endeks, 11 anahtar performans göstergesi altında, sayıları 1 ile 4 arasında değişen alt göstergelerden oluşmaktadır (OECD BETTER LIFE INDEX, 2019a). Tablo 3.'de söz konusu Endekse ilişkin 11 anahtar performans göstergesi ve alt gösterge sayıları gösterilmektedir.

**Tablo 3:** Daha İyİ Yaşam Endeksi 11 Anahtar Performans Göstergesi  
ve Alt Gösterge Sayıları

Anahtar Performans Göstergesi	Alt Gösterge Sayısı
Barınma	3
Gelir	2
İş	4
Topluluk	1
Eğitim	3
evre	2
Sivil Katılım	2
Sağlık	2
Yaşam Memnuniyeti	1
Güvenlik	2
İş-Yaşam Dengesi	2

İşte bu çalışmada, OECD ülkelerinin bazı iş gücü piyasası değişkenleri kullanılarak analiz edilmesinde, Daha iyi yaşam Endeksinde “İş” başlığı ile yer alan anahtar performans göstergesine ilişkin 4 adet alt gösterge kullanılmaktadır. Bu göstergeler şunlardır (OECD BETTER LIFE INDEX, 2019b):

- 1. İşgücü Piyasası Güvensizliği (Yüzde):** Bu gösterge, işsizlikle ilgili beklenen kazanç kaybı olarak tanımlanmaktadır. Bu kayıp, işsiz kalma riskine, beklenen işsizlik süresine ve devlet tarafından işsizlere yapılan transferler ile bu zararları azaltabilme derecesine (etkili sigorta vb.) bağlıdır.
- 2. İstihdam Oranı (Yüzde):** 15 ile 64 yaş arasında olup, hali hazırda ücretli bir işte çalışanların toplam nüfusa oranını ifade eder.
- 3. Uzun Dönem İşsizlik Oranı (Yüzde):** Bu gösterge, 1 yıl veya daha uzun süredir işsiz olan kişilerin sayısını, toplam iş gücünün yüzdesi olarak ifade eder. İşsiz kişiler, hali hazırda çalışmayan ancak çalışmaya istekli ve aktif olarak iş arayanlar olarak tanımlanır.
- 4. Kişisel Kazanç (Dolar):** Bu gösterge, ulusal hesaplara dayalı toplam ücretin toplam ekonomideki ortalama çalışan sayısına bölünmesiyle elde edilen, tam zamanlı eşdeğer çalışan başına ortalama yıllık brüt ücretleri ifade eder.

Ülkelerin işgücü piyasası performansının değerlendirildiği çalışmalarda çoğu zaman, önemli sonuçlar içerdiği ve kolay bir şekilde ölçülebildiği için istihdam ve işsizlik göstergeleri dikkate alınmıştır. Ancak, işgücü piyasasındaki başka sonuçlar da önemlidir ve bunlar da ölçülebilir. Bunlardan bazıları; ödeme, güvenlik, çalışma ortamı, gelir eşitliği, cinsiyet eşitliği ve potansiyel olarak dezavantajlı gruplar için istihdama erişim olarak sıralanabilir (OECD Employment Outlook, 2017:1). Bu alışmada, OECD'nin 2017 iş piyasası değerlendirme raporunda dile getirdiği bu anlayıştan yola çıkarak; OECD ülkelerini iş gücü piyasası göstergelerine göre kümelerken, istihdam oranı ve uzun dönemli işsizlik oranı göstergelerine ek olarak, işgücü piyasası güvensizliği ve kişisel kazanç göstergeleri de ele alınmıştır. Böylece, OECD ülkelerinin daha iyi yaşam endeksindeki iş gücü piyasası göstergelerine göre değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Daha iyi yaşam endeksinin 2018 yılı verileri henüz yayımlanmadığı için çalışmada 2017 yılına ilişkin veriler kullanılmıştır.

## 2.2. Metodoloji

### 2.2.1. Kümeleme Analizi

Nesneleri benzerliklerine bağlı olarak, doğal gruplara ayırma işlemini tanımlanan kümeleme analizi; nesnelere arasında daha önce fark edilmeyen ilişkileri ortaya çıkarmak, boyut indirgemek ve aykırı değerleri tespit etmek amacıyla kullanılır (Ferreira ve Hitchcock, 2009:2).

Kümeleme analizi temelde hiyerarşik ve hiyerarşik olmayan kümeleme analizi olmak üzere 2 gruba ayrılır. Hiyerarşik kümeleme analizini gerçekleştirmek için izlenmesi gereken 4 temel adım řu

şekilde sayılabilir (Romesburg, 2004:3): i) Sütunları, kümelenecek nesnelere belirten ve satırları, o nesnelere tanımlayan nitelikler olan bir veri matrisi oluşturmak. ii) Veri matrisini standartlaştırmak. iii) Tüm nesne çiftleri arasındaki benzerlikleri ölçmek için benzerlik katsayısı değerlerini hesaplamak. iv) Dendrogram adı verilen ve tüm nesne çiftleri arasındaki benzerlik hiyerarşisini gösteren bir diyagramla sonuçlanan, benzerlik katsayısının değerlerini işlemek için bir kümeleme yöntemi kullanmak.

Hiyerarşik kümeleme analizinde kullanılan çeşitli yöntemler bulunmaktadır. Bu yöntemler; tek bağlantı, tam bağlantı, medyan kümeleme, ortalama bağlantı, merkezi kümeleme ve Ward yöntemi olarak sıralanabilir. Bu yöntemleri karşılaştıran literatürdeki çalışmalarda, genellikle Ward yöntemi en iyi sonuç veren yöntem olarak görülmektedir (Kuiper and Fisher, 1975; Blashfield, 1976; Hands and Everitt, 1987; Ferreira ve Hitchcock, 2009). Ward yöntemi ile bir kümedeki varyansı en aza indirecek gruplar oluşturulmaktadır (Murtagh ve Legendre, 2014:275).

Hiyerarşik olmayan kümeleme analizinde ise en çok kullanılan yöntem k-ortalamar yöntemidir. MacQueen 1967 yılında, N boyutlu evreni k adet kümeye ayırmak için bu yöntemi önermiştir (MacQueen, 1967:281). K-ortalamar algoritmasında, her biri tek bir rastgele noktadan oluşan k adet gruba kümelemeye başlanır. Ardından her yeni nokta, ortalaması en yakın olan gruba atanır. Bir nokta bir gruba eklendikten sonra, o grubun ortalaması yeni noktaya göre yeniden ayarlanır (MacQueen, 1967:283).

Kümeleme analizinde, kullanılacak kümeleme yöntemi her ne olursa olsun, küme sayısının belirlenmesi önemli bir sorundur. Bu amaçla aşağıdaki eşitlikten pratik bir yol olarak yararlanmak mümkündür (Tatlıdil, 1992:260): k küme sayısını ve n örneklem hacmini göstermek üzere;

$$k \cong \left(\frac{n}{2}\right)^{1/2} \quad (\text{Eř. 1})$$

formülü ile tanımlanmıştır.

### 2.2.2. Çok Boyutlu Ölçekleme Analizi

Kruskal, çok boyutlu ölçeklemeyi, n sayıda nesneyi n sayıda noktayla geometik olarak temsil etme problemi olarak tanıtmış ve buradaki noktalar arası mesafelerin, bir anlamda nesnelere arasındaki deneysel farklılıkları temsil ettiğini belirtmiştir (Kruskal, 1964:1). Kruskal aynı çalışmada, çok boyutlu ölçeklemeye ilişkin sayısal yöntemleri tanıtmış ve çok boyutlu ölçeklemede, nesnelere arasındaki farklılıklara istatistiksel olarak en iyi uyum konumlandırmayı bulmak istediklerini ifade etmiştir (Kruskal, 1964:2).

Bu amaç doğrultusunda Kruskal, çok boyutlu ölçeklendirmeye sağlam bir teorik temel oluşturmak için, stres olarak adlandırdığımız doğal bir uyum iyiliği ölçüsü tanımlamıştır. Stres, herhangi bir konumlandırmanın verilere ne kadar uyduğunu ölçer. Arzu edilen konumlandırma ise; sayısal analiz yöntemleriyle bulunan en küçük stres değeridir (Kruskal, 1964:26). Kruskal, verileri konumlandırmadaki uyum iyiliğinin elde edilen stres değerine göre Tablo 4.'deki gibi yorumlanabileceğini belirtmektedir (Kruskal, 1964:3).

**Tablo 4:** Stres Değerleri ve Uyum İyiliği İlişkisi

Stres Değeri	Uyum İyiliği
%20	Kötü
%10	Orta
%5	İyi
%2,5	Mükemmel
%0	Kusursuz

Çok boyutlu ölçekleme analizinde, veri tipine bağlı olarak metrik ve metrik olmayan ölçekleme olmak üzere iki tür yöntem bulunmaktadır. Metrik ve metrik olmayan analiz yöntemleri, çok boyutlu ölçekleme modeli tarafından tahmin edilen koordinatlardan hesaplanan veriler ve veriler arasındaki

ilişkiler hakkında farklı varsayımlarda bulunur. Metrik yöntemde ilişkinin en az aralıklı ölçek özelliklerine sahip olduğu varsayılırken, metrik olmayan yöntemde ise yalnızca sıralı ölçek özellikleri gerekmektedir (MacKay ve Zinnes, 1986:325). İlk olarak Shepard tarafından ortaya konulan (Shepard, 1962) ve Kruskal tarafından objektif bir optimizasyon kriteri ile daha katı bir algoritmaya kavuşan metrik olmayan çok boyutlu ölçekleme analizi, metrik metodların lineerlik varsayımını ortadan kaldırdığından, teorik olarak büyük ilgi çekmiştir (Kenkel ve Orlóci, 1986:921).

### 3. BULGULAR

OECD ülkelerinin, 4 adet iş gücü piyasası göstergesi kullanılarak kümelenebilirliği amacıyla, hiyerarşik kümeleme analizi kullanılmıştır. Bununla birlikte, OECD ülkelerinin iki boyutlu uzaydaki konumları çok boyutlu ölçekleme analizi ile belirlenmiş ve görsel olarak ortaya konmuştur. Son olarak, kümeleme analizi ile elden edilen sonuçlar, çok boyutlu ölçekleme analizi ile elde edilen koordinatlarla birlikte görselleştirilmiş ve değerlendirilmiştir. Analizlerde kullanılan veriler, Ek 1.'de verilmektedir.

#### 3.1. Hiyerarşik Kümeleme Analizi Bulguları

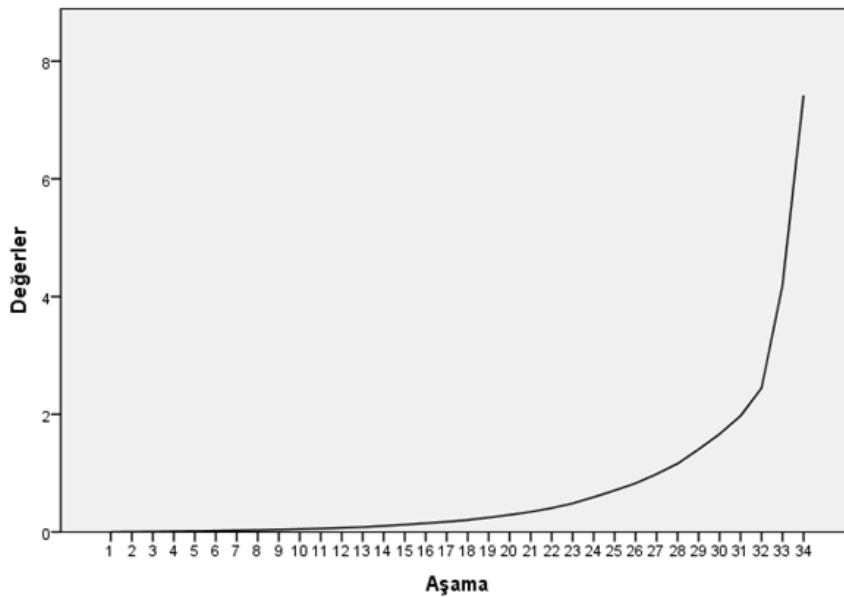
Hiyerarşik kümeleme analizi için Ward tekniği seçilmiş ve kareli öklid uzaklığından yararlanılmıştır. Ayrıca, "Kişisel kazanç" göstergesi diğer göstergelerden farklı bir ölçü birimine sahip olduğundan, tüm değerkenler -1 ve +1 aralığında standartlaştırılmıştır.

Uygun küme sayısına karar vermek için 2 farklı yöntem izlenmiştir. İlk olarak, (Eř. 1)'den yararlanılmıştır. Buna göre; k küme sayısını ve n örneklem hacmini göstermek üzere;

$$k \cong \left(\frac{n}{2}\right)^{1/2} \text{ ve } k = \left(\frac{35}{2}\right)^{1/2} = 4,18 \cong 4 \text{ bulunur.}$$

Bu yöntemle bakıldığında 4 küme oluşması beklenmektedir. İkinci olarak hiyerarşik kümelemenin aşamalarına ilişkin katsayılardan oluşan çizgi grafiğinden yararlanılmıştır. şekil 1.'de kümeleme aşamalarına karşılık gelen katsayı değerleri, bir çizgi grafiği ile görülmektedir.

şekil 1: Kümeleme aşamalarına göre katsayıların seyri



Katsayılar arasındaki yüksek miktardaki sıçramaların yeni bir kümeye geçişi işaret ettiği düşünülürse, çizgi grafiğinin de 4 ayrı küme oluşumunu desteklediği söylenebilir. Bu iki

değerlendirmeden yola çıkararak hiyerarşik kümeleme analizi ile 4 farklı küme Tablo 5.'deki gibi oluşturulmuştur. Tablo 6. ve Tablo 7.'de ise kümelere ilişkin hesaplanan bazı betimsel istatistikler verilmektedir.

**Tablo 5:** Hiyerarşik kümeleme analizi sonucu oluşan kümeler

Kümelere	Ülkeler	Kümedeki Ülke Sayısı
<b>Küme 1</b>	Avustralya, Avusturya, Belçika, Kanada, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Almanya, İzlanda, İrlanda, Japonya, Lüksemburg, Hollanda, Yeni Zelanda, Norveç, İsveç, İsvere, Birleşik Krallık, ABD	19
<b>Küme 2</b>	şili, İtalya, Letonya, Portekiz, Slovakya, Türkiye	6
<b>Küme 3</b>	Çekya, Estonya, Macaristan, İsrail, Kore, Meksika, Polonya, Slovenya	8
<b>Küme 4</b>	Yunanistan, İspanya	2

**Tablo 6:** İşgücü piyasası güvensizliği ve istihdam oranı göstergelerine ilişkin hesaplanan bazı betimsel istatistikler

Kümelere	İş gücü piyasası güvensizliği (Yüzde)			İstihdam oranı (Yüzde)		
	Ortalama	Min	Max	Ortalama	Min	Max
<b>Küme 1</b>	3,19	1,5	5,7	72,52	62,0	86,0
<b>Küme 2</b>	8,2	6,5	13,0	61,50	51,0	69,0
<b>Küme 3</b>	3,56	1,8	4,8	67,25	61,0	72,0
<b>Küme 4</b>	17,35	17,3	17,4	56,00	52,0	60,0

**Tablo 7:** Uzun dönem işsizlik ve kişisel kazanç göstergelerine ilişkin hesaplanan bazı betimsel istatistikler

Kümelere	Uzun dönem işsizlik (Yüzde)			Kişisel kazanç (Dolar)		
	Ortalama	Min	Max	Ortalama	Min	Max
<b>Küme 1</b>	1,83	0,26	4,72	49665,89	39113,00	62636,00
<b>Küme 2</b>	4,40	2,02	6,82	26184,16	22389,00	35397,00
<b>Küme 3</b>	1,65	0,03	4,26	26459,12	15311,00	34965,00
<b>Küme 4</b>	13,22	9,49	16,95	31228,50	25124,00	37333,00

Tablo 6 incelendiğinde, işgücü piyasası güvensizliği ve istihdam oranı göstergelerinin ortalamalarına göre kümelerin performansı; Küme 1, Küme 3, Küme 2 ve Küme 4 şeklinde sıralanmaktadır. Bu durum, Tablo 7'de yer alan uzun dönem işsizlik ve kişisel kazanç göstergelerine göre farklıdır. Uzun dönem işsizlik ortalamasına göre kümeler; Küme 3, Küme 1, Küme 2 ve Küme 4 olarak sıralanırken; kişisel kazanç ortalamasına göre ise; Küme 1, Küme 4, Küme 3 ve Küme 2 olarak dizilmektedir.

Kümelere içerisinde her bir gösterge bazında en olumsuz değeri alan Ülkeler özetlenmiştir. Buna göre; İş gücü piyasası güvensizliği en yüksek olan ülke Küme 1'de İsveç, Küme 2'de Türkiye, Küme 3'de Macaristan ve Küme 4'de Yunanistan'dır. İstihdam oranı en düşük olan ülke Küme 1'de Belçika, Küme 2'de Türkiye, Küme 3.'de Meksika ve Küme 4.'de Yunanistan'dır. Uzun dönem işsizlik oranı en yüksek olan ülke Küme 1'de İrlanda, Küme 2'de İtalya, Küme 3.'de Slovenya ve Küme 4.'de Yunanistan'dır. Son olarak, kişisel kazancı en düşük olan ülke Küme 1'de Japonya, Küme 2'de Letonya, Küme 3.'de Meksika ve Küme 4.'de Yunanistan'dır.

Buradaki soru, oluşan küme yapılarında hangi göstergelerin daha etkili olduğu ve oluşan kümeler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olup olmadığıdır. Bu soruya cevap bulmak

amacıyla, hiyerarşik kümeleme analizi sonucu elde edilen varyans analizi (ANOVA) bulguları Tablo 8’de incelenmektedir.

**Tablo 8:** Hiyerarşik kümeleme analizi için ANOVA sonuçları

Göstergeler	F	p-değeri
İş gücü piyasası güvensizliği	68,531	0,000
İstihdam oranı	10,438	0,000
Uzun dönem işsizlik	29,194	0,000
Kişisel kazanç	32,798	0,000

Tablo 8.’de, hiyerarşik kümeleme analizi için ANOVA sonucu elde edilen p-değerlerine bakıldığında, tüm göstergelerin kümelemede anlamlı etkisinin olduğu söylenebilir ( $p < 0,05$ ). Başka bir deyişle, değişkenlerin 4 farklı küme için hesaplanan ortalamaları arasında anlamlı farklılıklar bulunmaktadır.

Diğer taraftan, en yüksek F değerine sahip olan İş gücü piyasası güvensizliği göstergesinin (68,531) 4 kümeli yapıda en etkili gösterge olduğu ve onu sırasıyla Kişisel kazanç (32,798), Uzun dönem işsizlik (29,194) ve İstihdam oranı (10,438) göstergelerinin takip ettiği görülmektedir. Bunun anlamı, kümelerin oluşmasında sırasıyla bu göstergelerin etkili olduğudur. Her bir ülkenin daha iyi bir kümeye geçişi, birinci öncelikle iş gücü piyasası güvensizliğinin önüne geçmesine bağlıdır. Çünkü OECD ülkeleri arasında, istatistiksel olarak en anlamlı farklılıklar, iş gücü piyasası güvensizliği göstergesinde ortaya çıkmıştır. Bu göstergedeki önem sırasıyla, kişisel kazanç, uzun dönem işsizlik ve istihdam oranı göstergeleri gelmektedir.

Ek 1.’de görüldüğü gibi, iş gücü piyasası güvensizliği göstergesi en yüksek olan iki ülke Yunanistan (%17,4) ve İspanya (%17,3), kümeleme analizi sonucunda en kötü performansa sahip tek bir kümede toplanmışlardır (Küme 4). Bu durum da iş gücü piyasası güvensizliği göstergesinin kümelemede ne kadar etkili olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla her bir ülke, iş gücü piyasası güvensizliği konusunda olumlu iyileştirmeler gerçekleştirdikçe ait oldukları kümeler değişecektir. Kuşkusuz, diğer 3 göstergedeki değişimler de yukarıda verilen önem sırasıyla ülkelerin ait olduğu kümeleri değiştirebilir. Özetle, 4 adet iş gücü piyasası göstergesi ile ilgili politika belirlenirken önceliğin iş gücü piyasası güvensizliği konusuna verilmesi uygun olacaktır.

Hiyerarşik kümeleme analizi sonucu elde edilen ve kümeleme aşamaları ile ülkelerin benzerlik ilişkilerini gösteren dendogram grafiği, Ek 2.’de verilmiştir. Buna göre; hiyerarşik kümeleme analizi ile sırasıyla Küme 2, Küme 3, Küme 4 ve Küme 1’in oluştuğu görülmektedir. Dendogram grafiğinde, ülkelerin birbirine yakın olması, aralarında bir benzerlik olduğunu göstermektedir. Bu analizde, bu benzerlikten hareketle kümeler oluşturulur. Bu anlamda, dendogram grafiği bulgularının çok boyutlu ölçekleme analizi bulgularıyla uyum beklenmektedir. İki analiz sonuçları arasında beklenen bu benzerlikten yola çıkarak, ülkeler ve/veya kümeler arasındaki ilişkiler çok boyutlu ölçekleme analizi bulgularıyla birlikte değerlendirilmiştir.

### 3.2. Çok Boyutlu Ölçekleme Analizi Bulguları

Çok boyutlu ölçekleme analizi, orjinal değerlerden benzerlik matrisi oluşturularak gerçekleştirilmiştir. Analizde kareli öklid uzaklığı kullanılmış ve göstergeler kümeleme analizinde olduğu gibi -1 ile +1 arasında standartlaştırılmıştır.

Çok boyutlu ölçekleme analizi sonucunda stress katsayısı 0,03784 bulunmuştur. Dolayısıyla, veriler ile yapılan görselleştirmenin gerçek durumla iyi bir uyum yakaladığı söylenebilir. Bununla birlikte, yine uyum iyiliği hakkında fikir veren D.A.F. değeri 0,96216 ve Tucker’s katsayısı 0,98090 bulunmuştur. Bu değerlerin 1’e oldukça yakın olması da uyum iyiliğinin istenilen düzeyde olduğunu göstermektedir. Çok boyutlu ölçekleme analizi sonucunda, OECD ülkeleri 4 göstergeye göre 2 boyutlu uzayda gösterilmiştir. Tablo 9.’da her bir ülkeye karşılık gelen koordinatlar görülmektedir.

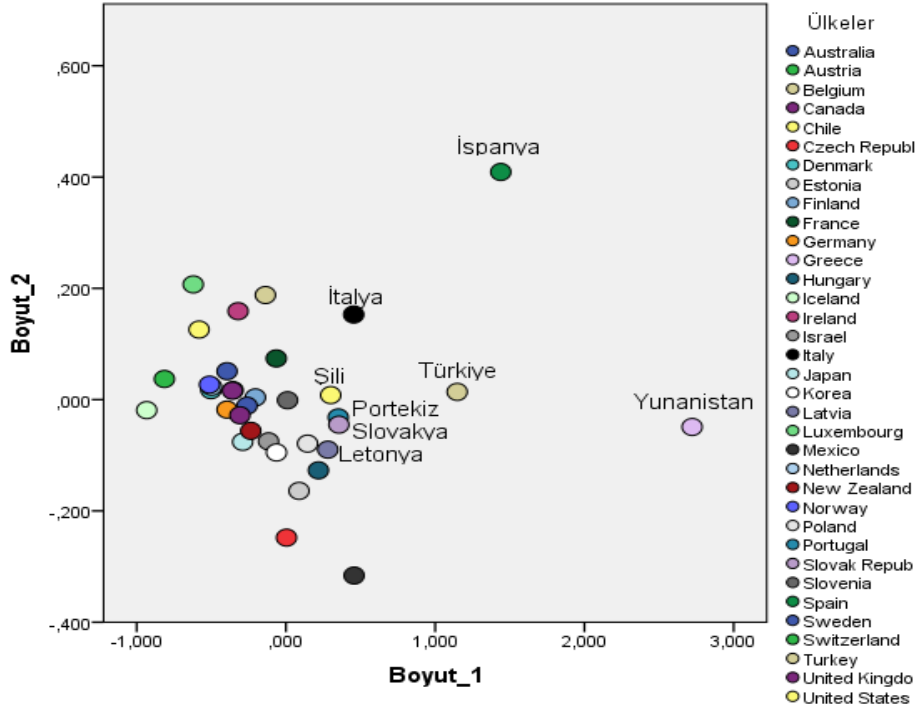


**Tablo 9:** OECD ülkelerinin iki boyutlu uzaydaki koordinatları

Ülkeler	Boyutlar		Ülkeler	Boyutlar	
	1	2		1	2
Avustralya	-0,395	0,051	Kore	-0,063	-0,095
Avusturya	-0,355	0,017	Letonya	0,281	-0,090
Belçika	-0,137	0,188	Lüksemburg	-0,621	0,207
Kanada	-0,359	0,016	Meksika	0,457	-0,316
Şili	0,300	0,008	Hollanda	-0,499	0,023
Çekya	0,004	-0,248	Yeni Zelanda	-0,235	-0,056
Danimarka	-0,503	0,017	Norveç	-0,513	0,027
Estonya	0,088	-0,164	Polonya	0,145	-0,079
Finlandiya	-0,205	0,004	Portekiz	0,351	-0,032
Fransa	-0,065	0,074	Slovakya	0,355	-0,045
Almanya	-0,395	-0,018	Slovenya	0,010	-0,001
<b>Yunanistan</b>	<b>2,722</b>	-0,049	<b>İspanya</b>	<b>1,439</b>	0,409
Macaristan	0,218	-0,127	İsveç	-0,261	-0,011
İzlanda	-0,933	-0,019	İsviçre	-0,815	0,037
İrlanda	-0,321	0,159	<b>Türkiye</b>	<b>1,148</b>	0,014
İsrail	-0,117	-0,075	Birleşik Krallık	-0,308	-0,028
İtalya	0,454	0,153	ABD	-0,528	0,126
Japonya	-0,290	-0,076			

Şekil 2.'de, OECD ülkelerinin Tablo 9'daki koordinatlar kullanılarak çizilen, iki boyutlu uzaydaki konumları görselleştirilmiştir.

**Şekil 2:** OECD ülkelerinin iki boyutlu uzayda gösterimi



Tablo 9'daki koordinatlar ve o koordinatlardan elde edilen Şekil 2'deki görsel incelendiğinde, Yunanistan, İspanya ve Türkiye'nin diğer OECD ülkelerinden daha ayrı (uzak) noktalarda konumlandıkları söylenebilir. Bu durum, kümeleme analizi sonucu elde edilen ve Tablo 8'de yorumlanan ANOVA bulgularıyla örtüşmektedir. Bu üç ülkenin diğer ülkelerden farklı konumlanmasının en önemli nedeni, bu ülkelerde iş gücü piyasası güvensizliğinin yüksek olmasıdır. Nitekim, 35 OECD ülkesi arasında iş gücü piyasası güvensizliği ortalaması %4,95 olarak ölçülmüşken

bu oran Yunanistan için %17,4, İspanya için %17,3 ve Türkiye için %13'dür. Kuşkusuz, bu üç ülkenin farklı konumlanması diğerk göstergelerin etkisiyle de oluşmaktadır. Ancak iş gücü piyasası güvensizliğı, istatistiksel olarak en anlamlı belirleyici olmuştur.

şekil 2'de, birbirine yakın konumlanan ülkeler, ilgili 4 adet iş gücü piyasası göstergesi bakımından birbirine daha çok benzemekte, uzak olanlar ise birbirine daha az benzemektedir.

Daha önce de ifade edildiğı gibi; her iki analizde de bir benzerlik ilişkisi söz konusu olduğundan, hiyerarşik kümeleme analizi sonucu elde edilen dendogram grafiğı bulgularının çok boyutlu ölçekleme analizi bulgularıyla uyuşması beklenmektedir.

Ek 2'de görüldüğü gibi; dendogram grafiğinde oluşan ilk küme olan Küme 2'nin elemanları; Portekiz, Slovakya, Letonya, şili, İtalya ve Türkiye, birleşerek bir küme oluşurmaktadır. Burada, Portekiz, Slovakya ve Letonya birbirine en yakın ülkeler olarak bu kümenin ilk üç elemanıdır. Bu kümeye sırasıyla şili, İtalya ve en son Türkiye eklenmiştir. Dendogram grafiğinde açıkça görülen bu durum, şekil 2.'deki çok boyutlu ölçekleme analizi bulgusunda da görülmektedir. Dolayısıyla, Ek 2.'de verilen dendogram grafiğı bulgularının, Tablo 9. ve şekil 2.'de verilen çok boyutlu ölçekleme analizi bulgularıyla uyuştuğı görülmektedir. Buradan hareketle, çok boyutlu ölçekleme analizi ile elde edilen görsel çıktıyı, hiyerarşik kümeleme analizi sonuçlarıyla birlikte değerlendirmek, kümelerin birbirleriyle olan ilişkisini belirlemek adına yararlı olacaktır.

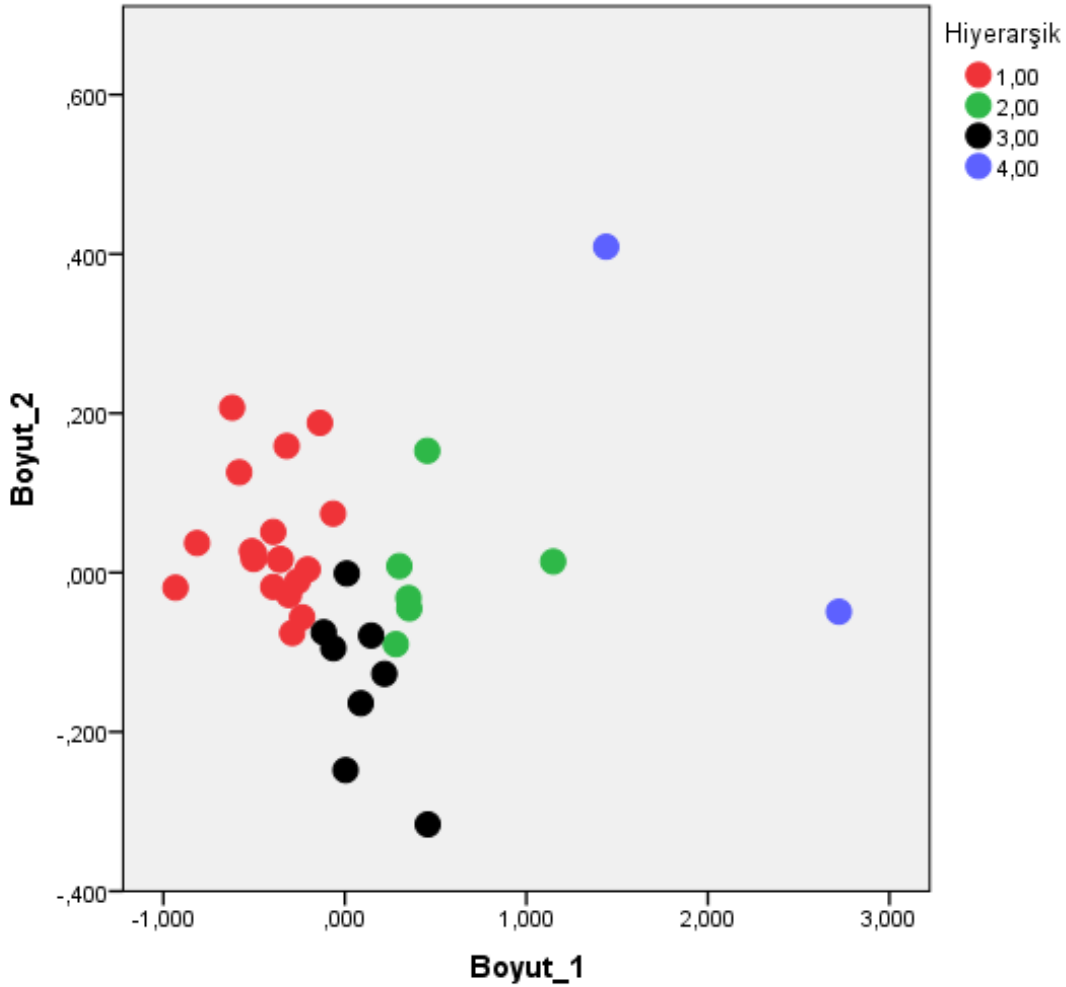
### **3.3. Çok Boyutlu Ölçekleme Analizi Sonuçları ile Hiyerarşik Kümeleme Analizi Sonuçlarının Birlikte Değerlendirilmesi**

Hiyerarşik kümeleme analizi sonuçlarının çok boyutlu ölçekleme analizi sonuçlarıyla uyumlu olması, her iki analizi tek bir görselde değerlendirme şansını vermektedir. Böylece, hiyerarşik kümeleme analizi sonuçlarını dendogram grafiğı haricinde değerlendirebilecek, çok boyutlu ölçekleme analizi tabanlı, yeni bir görsel araç önerilebilir.

Çok boyutlu ölçekleme analizinde elde edilen ve Tablo 9.'da verilen koordinatlar, ülkelerin iki boyutlu uzaydaki konumlarını göstermektedir. Burada gösterilen her bir ülke, hiyerarşik kümeleme analizi ile 4 farklı kümeye atanmıştır. Dolayısıyla burada, her bir ülkenin Tablo 9.'da verilen koordinatı ile o ülkenin ait olduğı küme eşleştirilerek, ülkelerin ait olduğı kümeler iki boyutlu uzayda görselleştirilmiştir. şekil 3.'de hiyerarşik kümeleme analizi sonucunda oluşan kümeleme yapısı, çok boyutlu ölçekleme analizinden elde edilen koordinatlar yardımıyla 2 boyutlu uzayda görülmektedir.

şekil 3.'deki sonuçlar, çok boyutlu ölçekleme analizi sonucunda, gerçek durumla uyumunun iyi ile mükemmel arası olduğı belirlenen görsel tablonun, kümeleme analizi ile nasıl bir yapıya kavuştuğunun görselleştirilmesidir. Böylece, hiyerarşik kümeleme analizi ve çok boyutlu ölçekleme analizini bulgularının tek bir analiz olarak kullanılması sonucunda OECD ülkeleri, iki boyutlu uzayda şekil 3'deki gibi görülmektedir.

Şekil 3: Hiyerarşik kümeleme analizi sonucu oluşan kümeler



Burada açıkça görüldüğü gibi Küme 4, diğer kümelerle daha zayıf bir ilişki içerisindedir. Bununla birlikte, Küme 1 ve Küme 3'ün ortalamalarının birbirine daha yakın olduğu söylenebilir. Mavi renk ile gösterilen ve en olumsuz istatistiklere sahip küme olan Küme 4'e en yakın ülke, Şekil 2.'den de takip edilebileceği gibi Türkiye'dir. Bu anlamda Türkiye, en olumsuz kümede olmamasına karşın, en olumsuz kümeye en yakın ülke olarak konumlanmıştır. Türkiye'nin bu şekilde konumlanmasına neden olan en önemli gösterge, iş gücü piyasası güvensizliğidir. İkinci en önemli gösterge ise Tablo 8.'den görülebileceği üzere, kişisel kazanç göstergesidir. Başka bir deyişle Türkiye, iş gücü piyasalarındaki güvensizlik yüksek olduğu ve kişisel kazanç bakımından diğer ülkelere kıyasla düşük seviyelerde kaldığı için en olumsuz kümeye en yakın ülke olarak konumlanmıştır.

Kümelerin birbirleriyle olan yakınlık (benzerlik) ilişkisini belirleyen en önemli gösterge, kümeleme analizi sonucu elde edilen ve Tablo 8.'de verilen ANOVA sonuçlarından da görüleceği üzere, iş gücü piyasası güvensizliği göstergesidir. Tablo 6.'da görüldüğü gibi; Küme 1'in iş gücü piyasası güvensizliği ortalaması 3,19 iken, Küme 1'in iş gücü piyasası güvensizliği ortalaması 3,56 olarak hesaplanmıştır. İki kümenin bu göstergeye ilişkin verilerinin çok yakın olması, iki kümenin Şekil 3.'de de birbirine çok yakın konumlanmasının en önemli nedenidir. Benzer şekilde, Küme 4'ün diğer kümelerden bu kadar uzak kalmasının en önemli nedeni de %17,35'lik bir iş gücü piyasası güvensizliği ortalamasına sahip olmasıdır.

#### 4. SONUÇ

Bu alışmada, OECD üyesi 35 ülke, 4 adet iş gücü piyasası göstergesi kullanılarak kümelendi, hem lkelerin ilgili göstergeler bağlamında aralarında oluşan ilişkiler hem de kümelendirme yapıları 2 boyutlu uzayda gösterilmiştir. İş gücü piyasası göstergeleri olarak, OECD tarafından geliştirilen bir indeks olan “Daha İyi Yaşam İndeksi” kullanılmıştır. Bu indekste yer alan iş gücü piyasası göstergeleri; iş gücü piyasası güvensizliği, istihdam oranı, uzun dönem işsizlik oranı ve kişisel kazançtır. Bu göstergeler bağlamında OECD lkelerinin kümelendirilmesi amacıyla, hiyerarşik kümelendirme analizinden yararlanılmıştır. Ayrıca, lkelerin ilgili göstergeler bağlamında aralarındaki ilişkileri görselleştirmek için çok boyutlu ölçekleme analizi kullanılmıştır. Bununla birlikte, kümelendirme yapılarını ve kümeler arasındaki ilişkileri daha iyi yorumlayabilmek amacıyla, kümelendirme analizi ve çok boyutlu ölçekleme analizi sonuçları bir arada değerlendirilmiştir.

Hiyerarşik kümelendirme analizi sonuçlarına göre 4 kümelendirilen bir yapının uygun olacağına karar verilmiş ve kümelendirilen lkeler Tablo 5’de gösterilmiştir. En düşük performansa sahip olan Küme 4’de yer alan Yunanistan, aynı zamanda 4 göstergenin tamamı için kendi kümesinin de en düşük performansına sahip ülkesi olmuştur. Oluşan 4 küme arasında performans bakımından 3. sıradaki kümelendirilen yer alan Türkiye ise; kendi kümesinin, iş gücü piyasası güvensizliği en yüksek ülkesidir.

Kümelendirilen oluşumunda hangi göstergelerin daha etkili olduğunun belirlenmesi ve oluşturulan kümeler arasında gösterge ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık oluşup oluşmadığını tespit etmek amacıyla varyans analizi (ANOVA) gerçekleştirilmiş ve bulgular Tablo 8.’de sunulmuştur. Buna göre; iş gücü piyasası güvensizliği göstergesi, lkelerin kümelendirilmesinde en etkili gösterge olmuştur. Onu sırasıyla kişisel kazanç, uzun dönem işsizlik ve istihdam oranı göstergeleri izlemektedir. Bunun anlamı, iş gücü piyasası güvensizliğinin hem kümelerinin oluşmasında hem de çok boyutlu ölçekleme sonuçlarının oluşmasında en anlamlı belirleyici olduğudur. Nitekim, çok boyutlu ölçekleme analizi sonucunda, lkeler arasındaki ilişkiler, 0,03784 stres katsayısı ile iyi-mükemmel arası bir uyumla Şekil 2.’deki iki boyutlu uzayda gösterilmiş; Yunanistan, Türkiye ve İspanya’nın diğer lkelerden biraz daha uzakta konumlandıkları görölmüştür. Tablo 8.’de verilen ANOVA sonuçlarından hareketle, Türkiye, Yunanistan ve İspanya’nın buldukları konumların öncelikle iş gücü piyasası güvensizliklerinin yüksek olmasıyla bağlantılı olduğu söylenebilir. Bu ülkelere ilişkin veriler incelendiğinde de bu lkelerin iş gücü piyasalarındaki güvensizlik açıkça görölmektedir (Ek 1.). Bunun nedeninin ise ABD’de başlayan ve yüksek borç oranına sahip Avrupa lkelerini etkisi altına alan mortgage krizinin etkileri olduğu düşünölmektedir. Bilindiği gibi bu kriz, 2009 yılında öncelikle Yunanistan ekonomisini etkilemiş daha sonra diğer Avrupa lkelerinde de kendisini hissettirmiştir. Bu krizin bir sonucu olarak bu ülkelerde bazı yapısal sorunlar ortaya çıkmıştır. Bu yapısal sorunları gidermek adına çeşitli kemer sıkma politikaları izlenmiştir. Yunanistan, emekli ve çalışanların ücretlerinde kesintiler gerçekleştirmiş, asgari ücreti düşürmüş, sosyal yardımları kısmıştır (Erarşlan & Timurtaş, 2015: 34). Diğer taraftan İspanya, borç stokunu azaltmak amacıyla, memur maaşlarında kesintiye gitmiş ve maaşları bir dönem dondurmuş, binlerce kamu işçisini işten çıkarmış, çalışma saatlerini arttırmış ve siyasi partiler ile sendikalara yapılan destekleri azaltmıştır (Erarşlan & Timurtaş, 2015: 44). Krizin iş gücü piyasalarını derinden etkilediği bu iki lkenin, diğer lkelerden olduğu farklı konumlanması bu Şekilde açıklanabilir.

Bu durumda, eğer bu 4 göstergeli yapı üzerinden iş gücü piyasalarına ilişkin bir politika üretilecekse, öncelik iş gücü piyasası güvensizliğinin azaltılmasına verilmelidir. İş gücü piyasası güvensizliği, bireylerin işsiz kalma riskini, ortalama işsiz kalma süresini ve devletin bu süre içerisinde ortaya çıkan zararları karşılayabilme kabiliyetini yansıtmaktadır. Dolayısıyla, hem işsizlerin istihdam edilebilirliklerini arttırmayı amaçlayan aktif politikaların hem de işsizlik ödemelerine ilişkin pasif politikaların birbirini tamamlayıcı bir Şekilde uygulanması uygun olacaktır. Nitekim çeşitli ülkelerde bu iki politika birbirinin alternatifini değil, tamamlayıcısı olarak görölmektedir. (Kapar, 2006: 345).

Çok boyutlu ölçekleme analizinden elde edilen ve Tablo 9.’da verilen 2’li koordinatlar, hiyerarşik kümelendirme analizi sonucu elde edilen küme sınıfları ile birleştirilerek Şekil 3.’de görselleştirilmiştir. Şekil 3.’de, Küme 1 ve Küme 3’ün birbirine daha yakın olduğu görölmektedir. Başka bir deyişle, bu iki kümenin 4 göstergeliye ilişkin ortalamaları birbirine daha çok benzemektedir.

En düşük performansı sergilemekte olan Küme 4'ün en yakın ilişkide olduğu küme Küme 2'dir. Küme 2'nin Küme 4'e en yakın üyesi ise Türkiye'dir. Diğer bir ifadeyle Türkiye, en düşük performans sergileyen kümeye en yakın ülke konumundadır. Kümelerin yakınlığı veya uzaklığını etkileyen en önemli gösterge yine iş gücü piyasası güvensizliğidir. Örneğin; Küme 1 ve Küme 3'ün yakın konumlanmasının en önemli nedeni, iş gücü piyasası güvensizliklerinin ortalamasının oldukça düşük ve birbirine yakın olmasıdır. Sonuçlar, Acar tarafından gerçekleştirilen çok boyutlu ölçekleme analizi sonuçları ile Kangallı ve arkadaşları tarafından gerçekleştirilen kümeleme analizi sonuçlarıyla örtüşmektedir (Acar, 2013) (Kangallı, Uyar, & Buyrukoğlu, 2014)

Bu çalışmada ayrıca, hiyerarşik kümeleme analizi sonuçlarının dendogram grafiği haricinde, çok boyutlu ölçekleme analizi bulguları kullanılarak değerlendirilebileceği gösterilmiş ve buna uygun, iki analiz bulgularının bir arada yer aldığı bir görsel oluşturulmuştur. Sentezlenen iki analiz sonucunda oluşan bu görsel aracın, hem ülkeler arasındaki ilişkilerin hem de kümeler arasındaki ilişkilerin yorumlanmasında önemli kolaylık sağlayacağı düşünölmektedir. Dolayısıyla, iki analiz arasındaki benzerlikten yararlanarak oluşturulan bu görselin, bundan sonra gerçekleştirilecek benzer çalışmalarda kullanılması önerilmektedir.

Ölkelerin kritik konularda sağlıklı politikalar üretebilmesi, öncelikle durum tespitini doğru bir biçimde yapmalarına bağlıdır. Bu anlamda bu çalışmanın, ölkelerin iş gücü piyasaları ile ilgili durum tespiti yapmalarına, performanslarını benzerleriyle ve en iyilerle karşılaştırmalarına ve böylece sağlıklı politikalar üretmelerine imkan sağlayabileceği düşünölmektedir. Bu amaçla bu çalışma, farklı iş gücü piyasası göstergeleri ve farklı yıllar için yenilenmeli, iş gücü piyasasının performansını etkileyen en anlamlı göstergeler belirlenip o göstergelerin iyileştirilmesi için politikalar üretilmelidir.

## KAYNAKÇA

- ACAR, A. B. (2013). "İş gücü piyasası temel göstergeleri bakımından çok boyutlu ölçekleme analizi ile türkiye ile diğer oecd ölkelerinin karşılaştırılması.", *İ. Ü. İşletme Fakötesi İşletme İktisadi Enstitüsü Yönetim Dergisi*, 24(75), 121-144.
- AHN, N., & MIRA, P. (2002). "A note on the changing relationship between fertility and female employment rates in developed countries.", *Journal of Population Economics*, 15(4), 667-682. <https://doi.org/10.1007/s001480100078>
- ARMINGEON, K. (2007). "Active labour market policy, international organizations and domestic politics.", *Journal of European Public Policy*, 14(6), 905-932. <https://doi.org/10.1080/13501760701497923>
- BELOT, M. & OURS V. J. C. (2001). "Unemployment and Labor Market Institutions; An Empirical Analysis", *Japanese and International Economies*, 15(4), 403-418. <https://doi.org/10.1093/0195165845.003.0010>
- BLASHFIELD, R. K. (1976). "Mixture model tests of cluster analysis: Accuracy of four agglomerative hierarchical methods.", *The Psychological Bulletin*, 83, 377-388.
- DOSTAL, J. M. (2004). "Campaigning on expertise: How the OECD framed EU welfare and labour market policies - And why success could trigger failure.", *Journal of European Public Policy*, 11(3), 440-460+567. <https://doi.org/10.1080/13501760410001694255>
- EU (2019), <https://ec.europa.eu/eurostat/data/database> (Erişim Tarihi: 20.4.2019)
- FERREIRA, L. VE HITCHCOCK, D. B. (2009). "A comparison of hierarchical methods for cluster functional data.", *Communications in Statistics-Simulation and Computation*, 38(9), 1925-1949.
- FIORI, G., NICOLETTI, G., SCARPETTA, S., & SCHIANTARELLI, F. (2012). "Employment effects of product and labour market reforms: Are there synergies?", *Economic Journal*, 122(558), 79-104. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0297.2011.02494.x>

- HANDS, S. & EVERİTT, B. (1987). "A Monte Carlo study of the recovery of cluster structure in binary data by hierarchical clustering techniques.", *Multivariate Behavioral Research*, 22, 235–243
- ILO (2019) <https://www.ilo.org/ilostat> (Erişim Tarihi: 20.4.2019)
- KANGALLI, S. G., UYAR, U., & BUYRUKOĞLU, S. (2014). "OECD Ülkelerinde Ekonomik Özgürlük : Bir Kümeleme Analizi", *Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dersisi*, 6(3), 95–109.
- KELLEÇİ, Ü. S., TÜRK, Z. (2016), "Genç işsizliğin incelenmesi: OECD ülkeleri ve Türkiye karşılaştırması.", *Hak İş Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi*, 5(13), 10-25.
- KAPAR, R. (2006). "Aktif işgücü piyasası politikaları.", *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Mecmuası*, 55(1), 341-371
- KENKEL, N. C., & ORLÓÇİ, L. (1986). "Applying metric and nonmetric multidimensional scaling to ecological studies: some new results.", *Ecology*, 67(4), 919-928.
- KOVACI, S., BELKE, M. & BOLAT, S. (2018). "İşgücü piyasası düzenlemelerinin işsizliğe etkileri : seçilmiş oecd ülkeleri için panel veri kanıtları.", *Journal of Social And Humanities Sciences Research (JSHSR)*, 5(25), 2030-2042.
- KRUSKAL, J. B. (1964). "Multidimensional scaling by optimizing goodness of fit to a nonmetric hypothesis.", *Psychometrika*, 29(1), 1-27.
- KUİPER, F. K. AND FİŞHER, L. (1975). "A Monte Carlo comparison of six clustering procedures.", *Biometrics*, 31, 777–783.
- MACKAY, D. B., & ZİNNES, J. L. (1986). "A probabilistic model for the multidimensional scaling of proximity and preference data.", *Marketing Science*, 5(4), 325-344.
- MACQUEEN, J. (1967). "Some methods for classification and analysis of multivariate observations.", *In Proceedings of the fifth Berkeley symposium on mathematical statistics and probability*, 1(14), 281-297
- MONTENEGRO, C. E., & HIRN, M. L. (2009). "A New Disaggregated Set of Labor Market Indicators Using Standardized Household Surveys from Around the World.", *World Development Report Background Papers*.
- MURTAGH, F. & LEGENDRE, P. (2014). "Ward's hierarchical agglomerative cluster method: Which algorithms implement ward's criterion?.", *Journal of Classification*, 31(3), 274-295.
- OECD Employment Outlook 2017, <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c8583216-tr.pdf?expires=1548179231&id=id&accname=guest&checksum=EEFCDAB874DF76FB6BAD90A67629E16F> (Erişim Tarihi: 11.1.2019)
- OECD (2019a), <http://www.oecd.org/about/> (Erişim Tarihi: 11.1.2019)
- OECD (2019b), <http://www.oecd.org/about/membersandpartners/> (Erişim Tarihi: 11.1.2019)
- OECD.Stat (2019), <https://stats.oecd.org/> (Erişim Tarihi: 11.1.2019)
- OECD BETTER LIFE INDEX (2019a), <http://www.oecdbetterlifeindex.org/about/better-life-initiative/#question1> (Erişim Tarihi: 11.1.2019)
- OECD BETTER LIFE INDEX (2019b), <https://www.oecd.org/statistics/OECD-Better-Life-Index-2017-definitions.pdf> (Erişim Tarihi: 11.1.2019)
- ROMESBURG, C. (2004). *Cluster analysis for researchers*. Lulu. com.
- SHEPARD, R. N. 1962. "The analysis of proximities: multidimensional scaling with an unknown distance function.", *Psychometrika*, 27:125-139, 219-246.

TATLIDİL, H., 1992, Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistiksel Analiz, Hacettepe.

WB (2019), <https://data.worldbank.org/indicator/sl.tlf.totl.in> (Erişim Tarihi: 20.4.2019)

### EK 1. Çalışmada kullanılan veri seti

Ülkeler	İş gücü piyasası güvensizliği	İstihdam oranı	Uzun dönem işsizlik	Kişisel kazanç
Australia	4,3	72	1,36	52063
Austria	2,7	72	1,94	48295
Belgium	4,8	62	3,98	49587
Canada	3,9	73	0,81	48403
Chile	8,1	62	2,02	28434
Czech Republic	1,8	72	1,71	23722
Denmark	2,3	75	1,35	52580
Estonia	4	72	2,13	23621
Finland	2,7	69	2,33	42127
France	5	65	4,33	42992
Germany	2	75	1,68	46389
Greece	17,4	52	16,95	25124
Hungary	4,8	67	2,42	21711
Iceland	2,6	86	0,26	55984
Ireland	2,1	65	4,72	51681
Israel	2,6	69	0,46	34023
Italy	8,1	57	6,82	35397
Japan	1,5	74	1,24	39113
Korea	2,4	66	0,03	32399
Latvia	6,8	69	3,73	22389
Luxembourg	3,2	66	1,9	62636
Mexico	4,6	61	0,08	15311
Netherlands	2,1	75	2,56	52833
New Zealand	4,9	76	0,72	39397
Norway	2,7	74	0,59	53643
Poland	4,3	65	2,14	25921
Portugal	6,5	65	6,14	24529
Slovak Republic	6,7	65	5,46	23508
Slovenia	4	66	4,26	34965
Spain	17,3	60	9,49	37333
Sweden	5,7	76	1,17	42816
Switzerland	1,8	80	1,94	60124
Turkey	13	51	2,24	22848
United Kingdom	2,6	74	1,32	42835
United States	3,8	69	0,65	60154

## EK 2. Dendogram Grafiği

