



Received: June 03, 2019  
Accepted: December 25, 2019  
Published Online: December 31, 2019

AJ ID: 2018.07.02.STAT.04  
DOI: 10.17093/alphanumeric.573611  
**Research Article**

## Research of Suicide Rates for OECD Members Countries: A Cluster Analysis Work

Hülya Şen, Ph.D. \*

Assist. Prof, Department of Statistics, Faculty of Science and Letters, Eskisehir Osmangazi University, Eskisehir, Turkey, hsen@ogu.edu.tr

İrem Varürer

Department of Statistics, Faculty of Science and Letters, Eskisehir Osmangazi University, Eskisehir, Turkey, irem.1997.rvr@gmail.com

\* Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Büyükdere Mahallesi, EskişehirOsmangazi Üniversitesi. No:2, 26040 Odunpazarı / Eskişehir / Türkiye

### ABSTRACT

Suicide has become one of the most important issues psychiatrists and psychologists are interested in, especially in our century. In the last 45 years, the rate of suicide in the world has increased by 60% and in 2020, the number of suicide deaths is expected to reach 1.5 million. Suicide varies according to variables. To summarize all possible causes under a few headings, biological and genetic, psychological and social, socio-demographic causes, physical diseases, psychiatric disorders. In this study, 36 countries, which are members of the OECD (Economic Cooperation and development organization), were tried to analyze the situation of 36 countries by using the clustering analysis K-Means method using suicide rates, GNI coefficient, unemployment rates according to countries in 2016. As a result of the analyses 36 countries were divided into 6 clusters.

### Keywords:

Suicide, Cluster Analysis, OECD

## OECD Üye Ülkeleri için İntihar Oranları Araştırması: Bir Kümeleme Analizi Çalışması

### Öz

İntihar, özellikle yüzyılımızda, psikiyatristlerin ve psikologların ilgilendikleri en önemli konulardan biri durumuna gelmiştir. Son 45 yılda dünyadaki intihar oranı %60 artış göstermiştir ve 2020 yılında intihar sonucu ölenlerin sayısının 1,5 milyona ulaşması beklenmektedir. İntihar değişkenlere göre farklılıklar göstermektedir. Tüm olası nedenleri bir kaç başlık altında özetleyecek olursak; biyolojik ve genetik, psikolojik ve sosyal, sosyo-demografik nedenler, fiziksel hastalıklar, psikiyatrik bozukluklar şeklindedir. Bu çalışmada OECD (İktisadi İşbirliği ve Gelişme Teşkilatı) üyesi olan olan 36 ülkenin 2016 yılındaki intihar oranları, GNI katsayısı, ülkelere göre işsizlik oranları kullanılarak Kümeleme Analizi K-Ortalama yöntemi ile 36 ülkenin durumu analiz edilmeye çalışılmıştır. Analizler sonucunda 36 ülke 6 kümeye ayrılmıştır.

### Anahtar Kelimeler:

İntihar, Kümeleme Analizi, OECD



## 1. Giriş

İntihar; insanın öz benliğine yönelmiş bir saldırganlık ve yok etme eylemi olup, bireyin istemli olarak yaşamına son vermesidir. İnsanlık tarihi boyunca tüm toplumlarda görülen intihar olgusunun ekonomik, kültürel, toplumsal ve psikolojik yönleri bulunmaktadır. Bu nedenle, intihar olgusu birçok disiplini yakından ilgilendirir. (Deniz vd. 2001) American Psychology Association (APA) kuruluşu intiharı kendini öldürme eylemi olarak tanımlamaktadır. APA'ya göre sıklıkla intihar, majör bir depresif olay bağlamında meydana gelir, ancak madde kullanımı veya başka bir rahatsızlığın sonucu olarak da ortaya çıkabilir. Bazen herhangi bir psikiyatrik bozukluğunla, özellikle aşırı veya uzun süreli hastalık gibi yenilmez durumlarda ortaya çıkar.

İntihar, özellikle yüzyılımızda, psikiyatristlerin ve psikologların ilgilendikleri önemli konulardan biri durumuna gelmiştir. Bu konu ile ilgilenenler intiharı kişisel bir sorun olarak ele almış ve toplumsal koşullara gereken önemi vermemişlerdir. Psikiyatrist ve psikologlar, sosyolojik açıklamaları eleştirerek; "Neden şu kişi değil de, bu kişi intihar ediyor?" sorusuna kişilerin psikolojik durumu çerçevesinde cevap aramışlardır. Bu tür görüşler birçok yönden eksik olmasına rağmen, yine de intiharın nedenlerini açıklayabilmede önemli katkılarda bulunmuşlardır. Burada intiharı sadece psikolojik bir eylem olarak tanımlamak yeterli midir sorusu akıllara gelmektedir? Fakat intiharı, bireyin psikolojisi ekseninde, sosyal, çevresel ve iktisadi koşullarla indüklenen bir sebep sonuç ilişkisi bağlamında düşünmek daha kapsamlı bir tanım olabilir (Beck et al. 1979; Kovacs ve Garrison, 1985; Vanderhorst ve McLaren, 2005).

İntihar kelimesi yeni olmasına rağmen, gerçekte anlatmak istediği eylem tarihin ilk çağlarına kadar uzanmaktadır. Yapılan birçok antropolojik araştırma, ilkel kabilelerde intihar olgusunun olduğunu doğrulamaktadır. Tarihsel süreç içinde intihar oranları genellikle nisbi bir artış göstererek günümüzde önemli toplumsal sorunlardan biri haline gelmiştir. Son 45 yılda dünyadaki intihar oranı %60 artış göstermiştir (bkz: WHO). İntihar değişkenlere göre farklılıklar göstermektedir. Tüm olası nedenleri birkaç başlık altında özetlenecek olursa; biyolojik ve genetik, psikolojik ve sosyal, sosyo-demografik nedenler, fiziksel hastalıklar, psikiyatrik bozukluklar şeklindedir.

Johns Hopkins Üniversitesi'nden Kay Redfield Jamison (2004), devamlı artan umutsuzluğun dayanılmaz hale geldiğini, zihnin intihar dürtülerini engelleme yeteneğinin giderek zayıfladığını saptamış. Bu durumu, sürekli frene basılması sonucunda bir arabadaki balataların yavaş yavaş aşınmasına benzetiyor. Jamison: "Ölüm kararlarının çoğu, olayların nasıl yorumlandığına bağlıdır." Şunu ekliyor: "Çoğu zihin sağlıklı olduğunda, herhangi bir olayı intiharı gerektirecek ölçüde yıkıcı olarak yorumlamaz" (2004). Prof. Dr. Mehmet Eskin'e göre intiharı anlamaya çalışırken bütüncül ve kapsayıcı bir yaklaşım içinde olmak gereklidir. Ruhsal bozukluklar, umutsuzluk, yalnızlık, madde kullanımı başlıca risk etmenleri gibi intiharla ilgili risk etmenleri tek tek incelenmelidir. (2012)

İntihar psikolojik ve sosyal olarak pek çok analizleri bulursa da istatistiksel açıdan analiz edilip ortaya koyulan sonuçlar oldukça azdır. Böyle bir çalışma olarak verilebilecek örneklerden biride Siyrat Ayas'ın "İşsizlik ve Eğitim Seviyesinin İntihar Üzerindeki Etkisi: TÜİK Verileri Üzerine Ampirik Bir Çalışma" makalesidir. Bu makaledeki amaç işsizliğin ve bireylerin eğitim düzeylerinin intihar üzerindeki etkilerini analiz ederek incelemiştir. Çalışma sonucunda eğitim ile intihar arasında kısmen bir

ilişki saptanmıştır. Söz konusu ilişkinin cinsiyete göre farklılıklar gösterdiği belirlenmiştir. İşsizlik ile intihar arasında ise ilişki bulgulanmış; fakat eğitim seviyesine göre farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Öksüz ve Bilge (2014), “Üniversite Öğrencilerinin İntihar Olasılıklarının” bir incelemesini yapmışlar ve üniversite öğrencilerinin intihar olasılıklarını, sosyal problem çözme (SPÇ), kişilerarası öfke ve suçluluk-utanç değişkenleriyle tahmin edilebilmesinin incelenmesi ve öğrencilerin yaş ve cinsiyetlerine göre intihar olasılıklarının saptanmasını amaçlamışlardır. Sonuç olarak öğrencilerin intihar olasılıkları, yaş ve cinsiyet açısından farklılaşmamaktadır. Şahin ve Batıgün (2009) ise lise ve üniversite öğrencilerinde intihar risklerini belirlemeye yönelik bir modelin sınanması yapmışlar ve yaş, cinsiyet gibi sosyo-demografik değişkenler ile intihar olasılığı, öfke/saldırganlık, dürtüsellik ve problem çözme becerileri arasındaki ilişkilerin belirlenmesi üzerinde çalışmışlardır. Sınanan modelin, intihar riski taşıyan bireylerin belirlenmesinde kullanılabileceği gösterilmiştir. Böylece, bu model kullanılarak belirlenecek olan risk gruplarına uygulanabilecek koruyucu/önleyici müdahaleler için de bir yol açıldığı söylenebilir. Tunalı ve Özkaya (2016) ekonomik ve sosyolojik açıdan sorunlara yol açan işsizlik olgusunu ve intihar arasındaki ilişkiyi 1980-2014 yılları aralığında Türkiye’yi baz alınarak incelenmişlerdir. Elde edilen sonuçlara göre 1980-2014 yılları aralığında bu iki olgu arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi saptanmıştır.

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) intiharları gerçek intiharlar ve intihar girişimleri olarak ikiye ayırmaktadır. Gerçek intiharlar ölümlü sonuçlananlardır. İntihar girişimleri ise bireyin kendisini yok etmek, zarar vermek, zehirlemek amacıyla gerçekleştirdiği intihara yönelik ölümcül olmayan tüm istemli girişimlerdir (Köknel 1989). İntihar girişimleri, gerçek intiharlardan ortalama on kat fazladır.

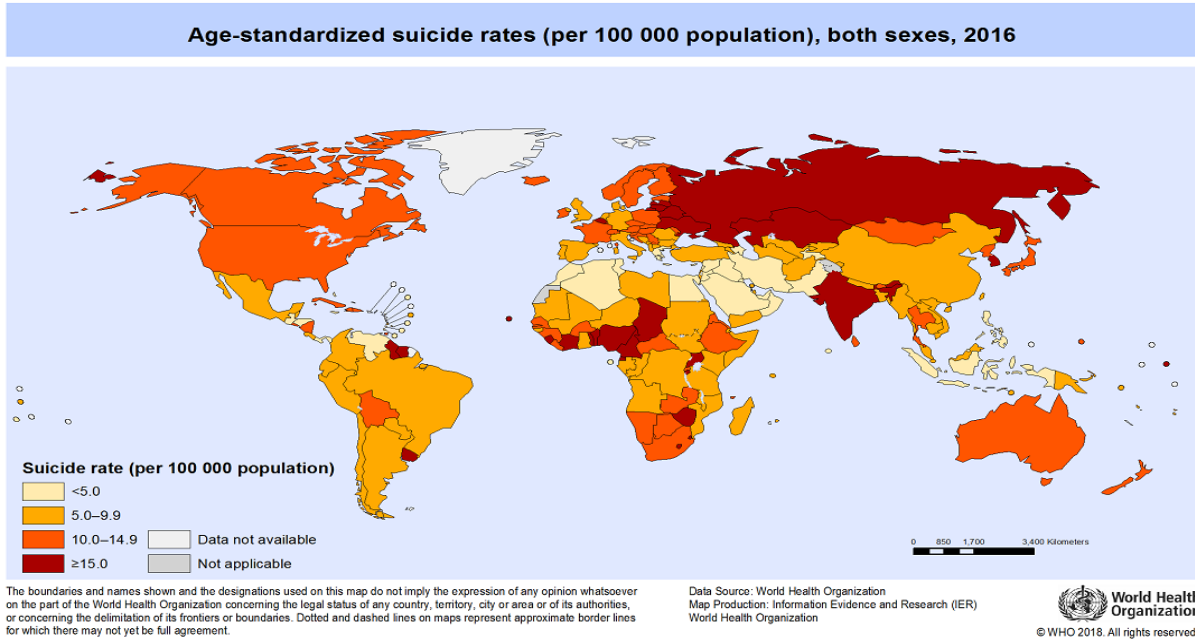
Yukarıda anlatılan ışığında bu çalışmanın amacı 2016 yılı intihar oranları, GNI katsayısı ve işsizlik oranları değişkenleri ile OECD ülkelerine kümeleme analizi uygulayarak hem söz ülkeler açısından mevcut durumu hem de Türkiye’nin bu ülkeler içinde nerede yer aldığını belirlemektir. Ortaya çıkacak sonuçlarla hangi ülkelerin ne kadar tehlike altında olduğu ve buna göre önlemler alması gerektiğini ortaya konmak istenmiştir. Bu çalışma aynı zamanda, geniş kapsamlı örneklemi ve yakın tarihli verileri dikkate almasından ötürü literatüre önemli bir katkı sunacaktır.

Bu çalışma için seçilen intihar konusu daha çok psikologlar tarafından ele alınmıştır. Ancak orijinal verilerle yapılan istatistiksel analizlerle ele alınması ve konudaki ilgilenilen ülkeler açısından sonuçlar literatürde bulunmamaktadır. Makalenin amacı da gerek ele alınan ülkeler gerekse değişkenleri ile istatistiksel analizlerle orijinal sonuçlar elde etmektir.

## 2. Materyal ve Metot

Bu çalışmada OECD ülkelerinin söz konusu değişkenler açısından genel durumlarını göz önüne serebilmek için Kümeleme Analizi yapılmaya karar verilmiştir. Literatürde metrik değişkenlerle yapılan çalışmaların genellikle iktisadi ve sosyal koşullar ekseninde yoğunlaştığı görülmüş (Hamermesh ve Soss 2016; Andres 2005) ve analizlerde 2016 yılı İntihar oranları (yüzde, WHO), 2016 yılı işsizlik oranları (yüzde, ILO tahmini), 2016 yılı GNI (yıllık yüzde, World Bank’tan alınmıştır) katsayısı oranları tercih edilmiştir.

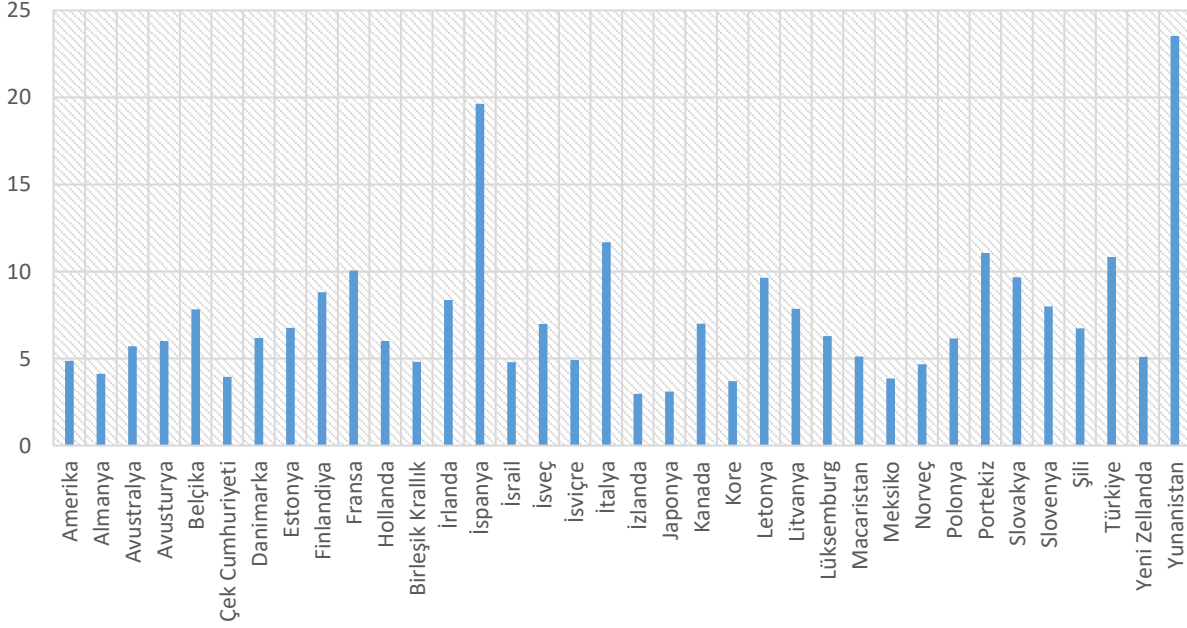
Andres (2005) çalışmasında 15 Avrupa ülkesi için gelir eşitsizliği ve işsizliğin ilgili ülkelerdeki intihar oranları üzerindeki etkisini araştırmıştır. Çalışması sonucunda en az sosyal ve çevresel faktörler kadar kişilerdeki işsizlik kaygısı ve gelir adaletsizliği düşüncesinin intihar üzerinde doğrudan etkili olduğunu panel veri analizi yöntemi ile göstermiştir. Bu çalışmada da Andres' in çalışmasına bağlı olarak ilgili değişkenlerin seçilmesinin uygun olacağına karar verilmiştir.



**Şekil 1.** DSÖ 2016 Yılı Dünya Geneli İntihar Oranları(Yüz Binde)

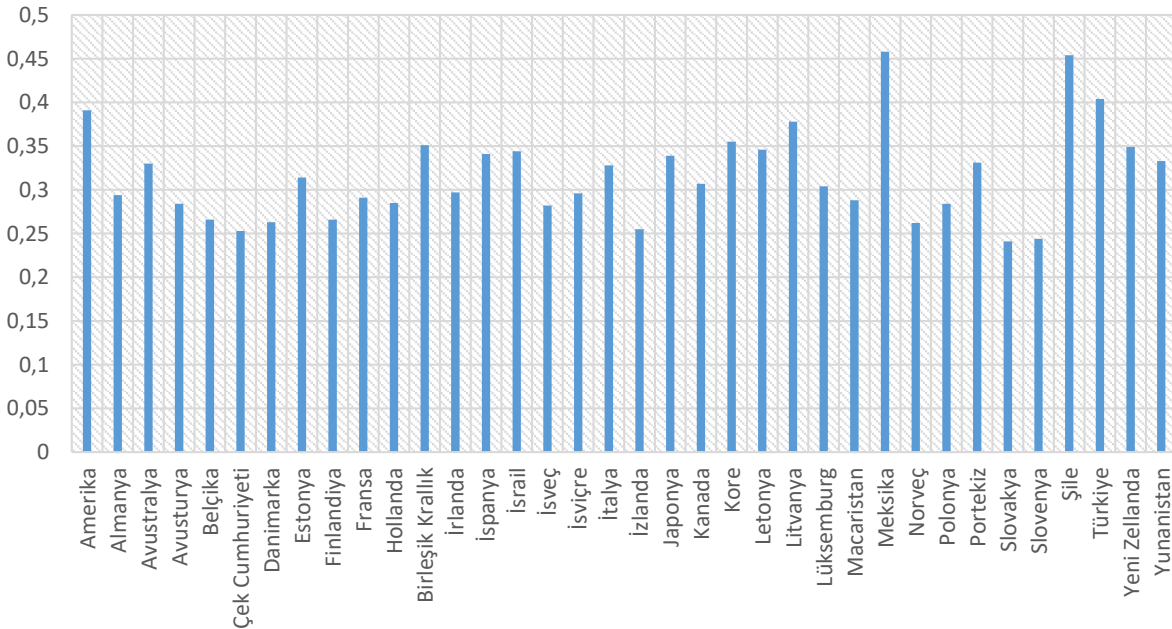
Kırmızı ile işaretlenmiş ülkelerde her 100 bin kişide intihar sayısı 15 veya 15'in üzerindedir. Turuncu ile işaretlenmiş ülkelerde bu sayı 10 ile 15 arasında, sarı ile işaretlenmiş ülkelerde 5 ile 10 arasında, açık sarı ile işaretlenmiş ülkelerde ise bu sayı 5'in altındadır. Ayrıca beyazla işaretlenmiş ülkelere intihar verileri alınamamış, gri ile işaretlenmiş ülkelerde ise veri analizlerinin sağlıklı yapılamaması gerekçesi ile değerlendirmeye alınmamıştır.

İşsizlik tüm dünyada intiharı tetikleyen etkin bir faktördür. İşsizliğin tek başına bir etken olup olmadığı tartışılıyor olsa da, işsizlik intiharı tetikleyen etkenler arasında ciddi bir pay sahibidir. Avrupa'da intihar girişiminde bulunan kişiler arasında kadınların %12'si, erkeklerin ise %20'si işsizdir. (Özsoy ve Eşel, 2003). Avrupa'nın bu durumuna karşılık ülkemizde işsiz olarak değil de çalışmayan kesim olarak değerlendirilen ev hanımlarında intihar oranı oldukça yüksektir. Türkiye'de intihar girişimlerinin ekonomik olarak daha bağımlı olan ev hanımı, öğrenci gibi kişilerde daha sık görüldüğü bildirilmektedir. (Özsoy ve Eşel, 2003) Bu gerçeklik birçok araştırmacının dikkatini çekmiş ve bu tespit birçok yayında yer almıştır. OECD ülkeleri işsizlik oranlarına baktığımızda ise aşağıdaki grafik karşımıza çıkmaktadır.



Şekil 2. 2016 yılı Toplam işsizlik oranları(ILO tahmini)

GNİ katsayısı, bir ülkede milli gelirin ülke vatandaşları arasındaki dağılımını ölçen istatistiksel bir hesaplama. GNİ katsayısı, tüm ülkelerde gelir dağılımındaki eşitliği/eşitsizliği ölçmek için kullanılan en popüler yöntemdir. GNİ katsayısı, "sıfır" ile "bir" arasında değer alır. GNİ katsayısının sıfır olduğu durumda ülkede milli gelir her bir birey tarafından eşit olarak paylaşılıyor, bir olduğunda ise ülkedeki tüm milli geliri sadece bir kişi kazanıyor anlamına gelir. OECD ülkeleri gini katsayısı oranları aşağıdaki grafikteki gibidir.



Şekil 3. GNİ katsayısı oranları (OECD)

## 2.1. Kümeleme Analizi

Çok değişkenli istatistiksel tekniklerden birisi olan kümeleme analizi, grup sayısı bilinmeyen ve gruplandırılmamış verilerin benzerliklerine göre sınıflandırılması amacıyla kullanılmaktadır. Kümeleme analizi verilerin birimlere veya değişkenlere göre birbirlerine benzerlikleri bakımından ayrı kümelerde toplanmasını sağlayan bir tekniktir. Kümeleme analizi birbirine benzer olan bireylerin aynı gruplarda toplanmasını amaçlaması bakımından diskriminant analizi ile birbirine benzer değişkenlerin aynı gruplarda toplanmasını amaçlaması nedeniyle de faktör analizi ile benzerlik göstermekte olup veri indirgeme özelliği vardır (Çakmak, 1999:s.188). Diğer çok değişkenli istatistik analizlerde önemli olan verilerin normalliği varsayımı, kümeleme analizinde çok önemli olmayıp uzaklık değerlerinin normalliği yeterli görülmektedir (Tatlıdil, 1992: s.252). Kümeleme işlemi yukarıda da açıklandığı gibi belirlenen amaca göre, iki gözlemin veya iki değişkenin benzerlik(yakınlık) veya uzaklık ölçüsüne bakılarak yapılır.

### 2.1.1. K-Means Yöntemi

En yaygın kullanılan gözetimsiz öğrenme yöntemlerinden biridir. K-ortalama' nın atama mekanizması her verinin sadece bir kümeye ait olabilmesine izin verir. (Evans, 2005).Bu nedenle, keskin bir kümeleme algoritmasıdır(bölümlemeli kümeleme). K-Ortalama algoritmasının genel mantığı n adet veri nesnesinden oluşan bir veri kümesini, giriş parametresi olarak verilen k adet kümeye bölümlenektir. Amaç, gerçekleştirilen bölümlenme işlemi sonunda elde edilen kümelerin, küme içi benzerliklerinin maksimum ve kümeler arası benzerliklerinin minimum olmasını sağlamaktır. Çalışma yönteminde, (1) numaralı Öklit uzaklığı formülü temel alınarak kümeleme yapılmaktadır (Dinçer, 2006)

$p = (p_1, p_2, \dots, p_n)$  ve  $q = (q_1, q_2, \dots, q_n)$

$$\sqrt{\sum_{i=1}^n (p_i - q_i)^2} = \sqrt{(p_1 - q_1)^2 + (p_2 - q_2)^2 + \dots + (p_n - q_n)^2} \quad (1)$$

K-Ortalama algoritması rastgele seçilen K (küme sayısı) adet merkez noktaya başlar. Veri kümesindeki her nokta kendisine en yakın merkez noktanın kümesine atanır. Küme merkezinin değeri kendine ait noktaların ortalaması alınarak hesaplanır. Bu işlem merkezlerin değerleri değişmeyinceye kadar devam eder. (Amasyalı vd., 2008)

K-Ortalama algoritmasının işlem basamakları aşağıdaki gibidir.

**1. Adım:** k adet nesneyi rastgele seç. Seçilen k adet nesne küme merkezlerini temsil eder.  $M_1, M_2, \dots, M_k$ . Örnek orta nokta aşağıdaki gibi hesaplanır. (Gersho, Gray, 1991)

$$M_k = \frac{1}{n_k} \sum_{i=1}^{n_k} x_{ik} \quad (2)$$

**2. Adım:** Küme içi değişimleri (3). Karesel Hata Formülü formüldeki gibi hesaplanır.  $e_1, e_2, \dots, e_k$  (Linde vd., 1980).

$$e_i^2 = \sum_{i=1}^{n_k} (x_{ik} - M_k)^2 \quad (3)$$

K kümesini içeren bütün kümeler uzayı için kare-hata, küme içindeki değişimlerin toplamıdır.

O halde söz konusu kare-hata değeri formül (4) deki gibi hesaplanır:

$$E_k^2 = \sum_{k=1}^K e_k^2 \quad (4)$$

**3. Adım:** Her bir veriyi kendisine en yakın kümeye atanır.

**4. Adım:** Verilerin hepsi en yakın kümelere atandığında tekrar k tane küme için merkezleri hesaplanır.

**5. Adım:** Küme Merkezlerinde bir değişiklik olmayıncaya kadar 2. ve 3. Adımlar tekrarlanır.

### 3. Ampirik Sonuçlar

Bu çalışmadaki analizler SPSS 18 programı kullanılarak yapılmıştır. Araştırmada kullanılan verilere ilişkin tablo aşağıda verilmiştir;

Ülkeler	İntihar Oranları	İşsizlik Oranları	GNI Katsayısı	Ülkeler	İntihar Oranları	İşsizlik Oranları	GNI Katsayısı
Amerika	14,6	4,87	0,391	İzlanda	9,1	2,98	0,255
Almanya	12,1	4,12	0,294	Japonya	8,4	3,1	0,339
Avustralya	9,1	5,71	0,33	Kanada	7,8	3,7	0,307
Avusturya	11,4	6,01	0,284	Kore	9,8	7	0,355
Belçika	11,4	7,83	0,266	Letonya	21,9	9,64	0,346
Çek Cumhuriyeti	15	3,95	0,253	Litvanya	20,7	7,86	0,378
Danimarka	11,3	6,18	0,263	Lüksemburg	10	6,29	0,304
Estonya	17	6,76	0,314	Macaristan	23	5,11	0,288
Finlandiya	10,2	8,82	0,266	Meksika	15,7	3,86	0,458
Fransa	10,6	10,06	0,291	Norveç	9,2	4,68	0,262
Hollanda	11,2	6,01	0,285	Polonya	18,7	6,16	0,284
Birleşik Krallık	10,9	4,81	0,351	Portekiz	11,1	11,07	0,331
İrlanda	10,3	8,37	0,297	Slovakya	17,2	9,67	0,241
İspanya	9,9	19,64	0,341	Slovenya	12,7	8	0,244
İsrail	9,6	4,8	0,344	Şili	12,4	6,74	0,454
İsveç	9,1	6,99	0,282	Türkiye	16,1	10,84	0,404
İsviçre	8,6	4,92	0,296	Yeni Zelanda	10,1	5,1	0,349
İtalya	9,5	11,69	0,328	Yunanistan	12,4	23,54	0,333

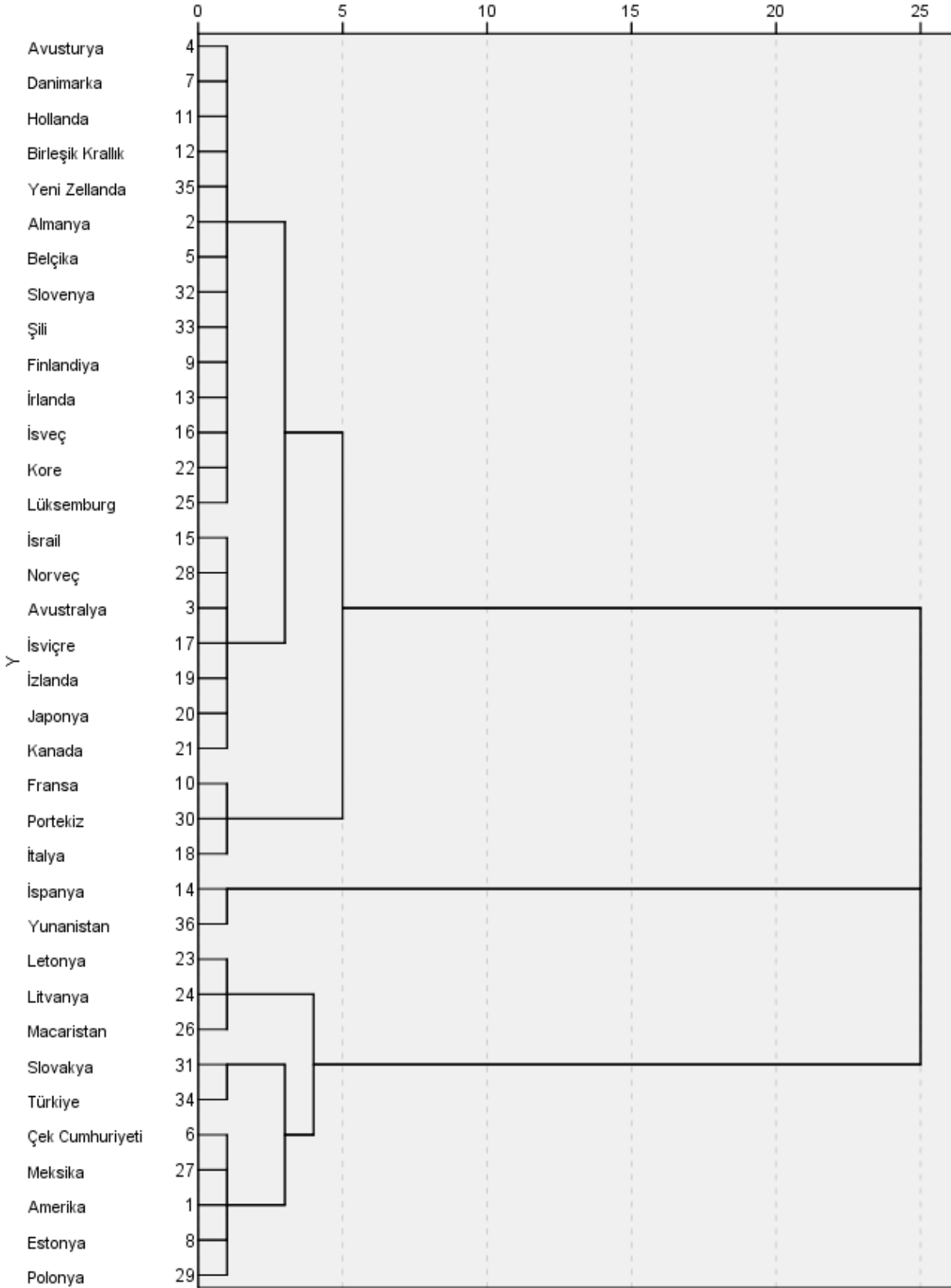
**Tablo 1.** OECD Ülkelerindeki İntihar, İşsizlik ve GNI endeksleri

Verilerde intihar oranı değişkenimizin en yüksek olduğu ülke Letonya en düşük olduğu ülke Kanada'dır. İşsizlik oranı değişkenimizin en yüksek olduğu ülke Yunanistan en düşük olduğu ülke ise İzlanda'dır. Milli geliri en eşit dağılan ülke ise Slovakya en eşit dağılmayan ülke ise Meksika'dır.

Hiyerarşik kümeleme analizi sonucunda elde edilen dendogram diyagramı aşağıda verilmiştir;

### Dendrogram using Ward Linkage

Rescaled Distance Cluster Combine





İlk basamakta birlikte kümelenen ülkelere baktığımızda Türkiye'nin Solavakya'yla, İspanya'nın Yunanistan ile Fransa'yla Portekiz ve İtalya'nın, Letonya'yla Litvanya ve Macaristan'ın, Amerika'nın Çek Cumhuriyeti ile Japonya'nın Kanada ile Birleşik Krallık Hollanda ile kümelendiği görülmektedir.

Gruplar arası (Between linkage) ve WARD metoduna göre benzer sonuçlar bulunmuştur ve ülkelerin 6 kümeye ayrılmasına karar verilmiştir; Yapılan k ortalamalı kümeleme tekniği sonuçları aşağıda verilmiştir;

1.Küme	2.Küme	3.Küme	4.Küme	5.Küme	6.Küme
Estonya Slovakya Türkiye	Letonya Litvanya Macaristan Polonya	Avustralya Avusturya Birleşik Krallık Danimarka Hollanda İsrail İsveç İsviçre İzlanda Japonya Kanada Kore Lüksemburg Norveç Y. Zelanda	İspanya Yunanistan	Belçika Finlandiya Fransa İrlanda İtalya Portekiz Slovenya	Almanya Amerika Çek Cumhuriyeti Meksika Şili

**Tablo 2.** Ülkelerin Ait Olduğu Kümeler

Tablo 1'de görüldüğü üzere 1.kümede Türkiye, Estonya, Slovakya ülkeleri bulunmaktadır. 2.kümede Letonya, Litvanya, Macaristan ve Polonya ülkeleri bulunmaktadır. 3.kümede Avustralya, Avusturya, Birleşik Krallık, Danimarka, Hollanda, İsrail, İsveç, İsviçre,

İzlanda, Japonya, Kanada, Kore, Lüksemburg, Norveç, Y. Zelanda yer almaktadır.4.kümede İspanya ve Yunanistan bulunmaktadır.5.kümede Belçika, Finlandiya, Fransa, İrlanda, İtalya, Portekiz ve Slovenya bulunmaktadır.6.kümede Almanya, Amerika, Çek Cumhuriyeti, Meksika ve Şili yer almaktadır.

	Küme					
	1	2	3	4	5	6
İntihar Oranı	16,77	21,08	9,71	11,15	10,83	13,96
İşsizlik Oranı	9,09	7,20	5,22	21,59	9,40	4,71
GNI	,320	,324	,307	,337	,289	,370

**Tablo 3.** Küme Merkezleri

Tablo 2 değişkenlerin kümelerdeki ortalamalarını göstermektedir. Buna göre intihar oranları en yüksek 2.kümede en düşük ise 3.kümededir. İşsizlik oranı değişkenine bakıldığında en yüksek oran 4.kümede en düşük oran ise 6.kümededir. GNI değişkeninde ise değer sıfıra yaklaştıkça milli gelirin daha eşit dağıldığı bilgine göre yukarıdaki kümeler arasında milli geliri en eşit dağılan 5.kümedir, en eşit dağılmayan ise 6.kümedir.

Küme	1	2	3	4	5	6
1		4,707	8,052	13,701	5,946	5,204
2	4,707		11,539	17,482	10,482	7,537
3	8,052	11,539		16,432	4,333	4,284
4	13,701	17,482	16,432		12,188	17,112
5	5,946	10,482	4,333	12,188		5,645
6	5,204	7,537	4,284	17,112	5,645	

**Tablo 4.** Son Küme Merkezleri Arası Mesafeler

Tablo 3'e baktığımızda son küme merkezleri arasındaki uzaklığı görmekteyiz. Uzaklık değeri büyüdükçe kümeler arasındaki benzerlik değeri azalmaktadır. Buna göre en yakın iki kümenin 3 ve 6.kümeler, en uzak kümenin ise 2 ve 4.kümeler olduğu söylenir.

#### 4. Sonuç ve Tartışma

Bir insanın hayatına neden son vermek istediği aslında tek başına psikoloji veya sosyoloji bilimi ile açıklanamayacak kadar karmaşıktır. İncelenen çalışmaların çoğu intiharın bir sebep-sonuç ilişkisi olduğuna vurgu yapmaktadır. Sosyal ve iktisadi kaygıların yanında insanın tarihteki sosyal evrimi incelendiğinde, intiharın en temelde bir dini ritüel veya en basitinden merak duygusuyla bile indüklendiği kayıtlarda mevcuttur. Bu durumda sadece "baskı" ekseninde intihar olayını anlamaya çalışmak yanıltıcı olabilir. Örneğin günümüzde hala "daha iyi bir öbür dünya için" intihar eylemleri düzenlenmektedir veya sosyal medya platformlarında sadece ilgi çekmek için bu tip eylemlere rastlanmaktadır.

Bu açıdan düşünüldüğünde intiharın sadece "çıkar beklentisi" (veya herhangi bir çıkar ümidinin artık kalmaması) ekseninde değerlendirilmesi gerekebileceği de akıllara gelmektedir. Bununla beraber intiharın ekonomik, sosyal ve çevresel koşullardan doğrudan etkilendiğine yönelik literatürde sayısız çalışma da vardır.

Andres (2005) çalışmasında 15 Avrupa ülkesi için gelir eşitsizliği algısı ve işsizliğin intihar etme eğilimi üzerinde en az sosyal etmenler kadar etkili olduğunu göstermiştir. Miller ve arkadaşları da (2005) Amerika özelinde yaptıkları çalışmalarında kişilerde gelir durumu kötüleştikçe intihar etme riskinin arttığına dair kanıtlar bulmuşlardır. Lewis ve Sloggett ise (1998) işsizliğe bağlı olarak gelişen depresyon durumunun intihar etme eğilimini tetiklediğini vurgulamışlardır. Bunun gibi çalışmalar incelendiğinde intiharın aslında tam olarak bir sebep sonuç ilişkisi olduğuna yönelik güçlü iddialar ortaya çıkmaktadır.

Bu çalışmada da yukarıda anlatılanlar ışığında, 2016 yılı intihar oranlarını, GNI katsayısını ve işsizlik oranları değişkenlerini kullanarak, OECD ülkelerine kümeleme analizi uygulayarak mevcut durumu görebilmek için kümeleme analizi yapılmıştır. Yapılan analizler sonucunda; Türkiye'nin Estonya, Slovakya ile benzer özellikler taşıdığı görülmüştür. Bu ülkelerin ortak özellikleri ise OECD üyesi diğer ülkelere göre yüksek işsizlik ve intihar oranıdır. Bu açıdan bakıldığında Türkiye'nin bu konuda acil tedbirler alması gerektiği ön plana çıkmaktadır.

2. kümede ise Letonya, Litvanya, Macaristan ve Polonya ülkeleri bulunmaktadır. İntihar oranı ortalaması 21,08 işsizlik oranı ortalaması 7,20, GNI ortalaması 0,324'tür. Bu küme intihar oranı değişkeni bakımından en yüksek oranı olmaktadır. İşsizlik oranında en düşük 3.sırada, GNI bakımından en düşük 4.sıradadır.

Diğer bir kümede Avustralya, Avusturya, Birleşik Krallık, Danimarka, Hollanda, İsrail, İsveç, İsviçre, İzlanda, Japonya, Kanada, Kore, Lüksemburg, Norveç, Y. Zelanda yer almaktadır. Genel olarak bakıldığı zaman bu kümede yer ülkelerin gelişmiş olarak nitelendirilen ülkeler olduğu görülmektedir. İntihar oranı ortalaması 9,71 işsizlik oranı ortalaması 5,22, GNI ortalaması 0,307'dir. Bu küme intihar oranı değişkeni bakımından en düşük oranı olmaktadır. İşsizlik ve GNI değişkenleri bakımından en düşük 2.sırada buldukları görülmektedir. Yani ülkelerdeki işsizlik oranlarının düşük olduğu ve milli gelirin kişiler arasında daha eşit dağıldığı söylenebilir.

Küme yapısı incelendiğinde İspanya ve Yunanistan'ın da kendi içlerinde bir küme yaptığı görülmektedir. İntihar oranı ortalaması 11,15, işsizlik oranı ortalaması 21,59, GNI ortalaması 0,337'dir. İşsizlik oranı değişkenine bakıldığında en yüksek oran bu kümede bulunmaktadır. İntihar oranı en düşük olan 3.kümedir. GNI değişkeninde ise en yüksek 2.küme olduğu görülmektedir. Yani milli gelir kişiler arasında pek eşit dağılmadığı söylenir.

Belçika, Finlandiya, Fransa, İrlanda, İtalya, Portekiz ve Slovenya ise ayrı bir şekilde kümelendiği ve bu küme üyelerinin de hepsinin gelişmiş Avrupa ülkeleri olduğu görülmektedir. İntihar oranı ortalaması 10,83, işsizlik oranı ortalaması 9,40, GNI ortalaması 0,289'dur. İşsizlik oranı bakımından en yüksek 2.küme iken intihar oranı bakımından en düşük 2.kümedir. GNI değişkenine baktığımızda ise kümeler arasında milli geliri en eşit dağılan küme olduğu görülmektedir. Son olarak 6.kümede Almanya, Amerika, Çek Cumhuriyeti, Meksika ve Şili yer almaktadır. Bu kümede Meksika ve Şili gibi gelişmekte olan 2 ülkenin gelişmiş ülkelerle birlikte yer aldığı görülmektedir. İntihar oranı ortalaması 13,96, işsizlik oranı ortalaması 4,71, GNI ortalaması 0,370'dur. İntihar oranı en yüksek 3.kümedir. İşsizlik oranı en düşük bu kümede iken GNI değişkeni yani milli geliri en eşit dağılmayan kümedir.

İntihar oranları bakımından en yüksek oranlar bulunan 2.küme ülkeleri daha diğer kümelere göre daha fazla risk altındadır. İntihar oranları en düşük olan 3.kümede ise çoğunlukla gelişmiş ülkelerin bulunması dikkat çekmektedir. İşsizlik oranının da düşük olması ve milli gelirinde diğer kümelere göre eşit dağıldığı görülmektedir. Yani bu duruma bakılarak işsizlik oranlarının ve milli gelirin kişiler arasında eşit dağılımının intihar oranlarını önemli ölçüde etkilediği söylenebilmektedir. Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar göstermiştir ki; işsizlik oranı artıp gelir seviyesi düştükçe ülkelerdeki intihar oranları artmaktadır. Ancak kişinin neden intihar ettiğine dair net kayıtlar incelenmeden bunu söylemek biraz yanıltıcı bir tahmin olur. Çünkü işsizlik oranı en yüksek ülkelerde intihar oranı da yüksek olduğu gibi "Eski Demir Perde" ülkelerinde durumun aslında işsizlik ve gelir seviyesi kadar başka faktörlerden de etkilendiği açıkça görülmektedir. Dolayısıyla konunun daha detaylı bir şekilde incelenmesine ihtiyaç vardır.

## Kaynakça

- Aktepe, E., Kandil, S., Göker, Z., Sarp, K., Topbaş, M., & Özkorumak, E. (2006). İntihar Girişiminde Bulunan Çocuk ve Ergenlerde Sosyodemografik ve Psikiyatrik Özelliklerin Değerlendirilmesi. 1. Ç. Kongresi (Dü.). içinde 5, s. 444-454. İstanbul: TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni.
- Amasyalı, F. M., & Ersoy, O. (2008). Kümeleyici Topluluklarının Başarısını Etkileyen Faktörler. IEEE 16th Signal Processing and Communication Applications Conference. Aydın: SIU.

- American Psychiatric Association. (tarih yok). Mayıs 13, 2019 tarihinde <https://www.apa.org/topics/suicide/> adresinden alındı
- Andres, A. R. (2005). Income inequality, unemployment, and suicide: a panel data analysis of 15 European countries. *Applied Economics*, 37(4), 439-451.
- Apaydın, H., Özdemir, Ş., & Zoroğlu Ünal, A. (2016). İntihar Girişiminde Bulunan Bireylerde Bazı Değişkenlerle İntihar Girişimi İlişkisi. *Amasya Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*(6), 7-48.
- Atlı, Z., Eskin, M., & Dereboy, Ç. (2009). İntihar Olailığı Ölçeğinin (İÖÖ) Klinik Örneklemde Geçerlik ve Güvenirliği. *Klinik Psikiyatri*, 12, 111-124.
- Ayas, S. (2016). İşsizlik ve Eğitim Seviyesinin İntihar Üzerindeki Etkisi: TÜİK Verileri Üzerine Ampirik Bir Çalışma. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 14(28), 101-119.
- Azak, E. , Şen, H . ,(2019), Bireylerde Organ Bağışını Etkileyen Faktörler: OECD Ülkeleri için Bir Araştırma, *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* , 21 (3) , 535-547
- Batıgün, A. D. (2008). İntihar Olasılığı ve Cinsiyet: İletişim Becerileri, Yaşamı Sürdürme Nedenleri, Yalnızlık ve Umutsuzluk Açısından Bir İnceleme. *Türk Psikoloji Dergisi*, 23(62), 65-75.
- Bayraktar, S. (2015). İntihar Kavramının Çocuklar ve Ergenler Açısından Ele Alınması. *Mediterranean Journal of Humanities*, 1, 139-159.
- Beck, A. T., Kovacs, M., & Weissman, A. (1979). Assessment of suicidal intention: the Scale for Suicide Ideation. *Journal of consulting and clinical psychology*, 47(2), 343.
- Çakmak, Z. (1999). Kümeleme Analizinde Geçerlilik Problemi ve Kümeleme Sonuçlarının Değerlendirilmesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*(3), 187.
- Deniz, İ., Günindi Ersöz, A., İldeş, N., & Türkarlan, N. (2001). 1995-2000 yılları resmi kayıtlarından Batman'da gerçekleşen intihar ve intihar girişimleri üzerine bir inceleme. *Aile Toplum Dergisi*(4), 24-48.
- Dinçer, E. (2006). Veri Madenciliğinde K-Means Algoritması ve Tıp Alanında Uygulanması. Yüksek Lisans Tezi, 101. Kocaeli: Kocaeli Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Doğan, N , Başokçu, T . ,(2010), İstatistik Tutum Ölçeği İçin Uygulanan Faktör Analizi ve Aşamalı Kümeleme Analizi Sonuçlarının Karşılaştırılması. *Journal of Measurement and Evaluation in Education and Psychology* , 1 (2) , 65-71
- Emir Öksüz, E., & Bilge, F. (2014). Üniversite Öğrencilerinin İntihar Olasılıklarının İncelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 39(171), 407-420.
- Eskin, M. (2012). İntihar (Açıklama, Değerlendirme, Tedavi ve Önleme). *Hekimler Yayın Birliği*.
- Evans, S., Lloyd, J., Stoddard, G., Nekeber, J., & Samone, M. (2005). Risk Factors For Adverse Drug Events. *The Annals of Pharmacotherapy*, 39, 1161-1168.
- Gersho, A., & Gray, R. M. (1991). *Vector Quantization and Signal Compression*. Kluwer Academic Publishers Norwell, 738.
- Goldsmith, S. K., Pellmar, T. C., Kleinman, A. M., & Bunney, W. E. (2003). *Reducing Suicide A National Imperative*. The National Academies Press.
- Hamermesh, D. S., & Soss, N. M. (1974). An economic theory of suicide. *Journal of Political Economy*, 82(1), 83-98.
- Harmancı, P. (2015). Dünya'daki Ve Türkiye'deki İntihar Vakalarının Sosyodemografik Özellikler Açısından İncelenmesi. *Hacettepe University Faculty of Health Sciences Journal*, 1.
- Hisli Şahin, N., & Durak Batıgün, A. (2009). Lise ve Üniversite Öğrencilerinde İn har Riskini Belirlemeye Yönelik Bir Modelin Sınanması. *Türk Psikiyatri Dergisi* , 20(1), 28-36.
- Jamison, K. R. (2004). *Erken Çöken Karanlık. Ayrıntı Yayınları*.
- Köknel, Ö. (1989). *Genel ve Klinik Psikiyatri*. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi.
- Kovacs, M., & Garrison, B. (1985). Hopelessness and eventual suicide: a 10-year prospective study of patients hospitalized with suicidal ideation. *American journal of Psychiatry*, 1(42), 559-563.
- Kozatepe, E. (2015). İntihar ve İntihara Teşebbüs Yöntemleri, Nedenleri ve Çözüm Yolları. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Beykent Üniversitesi.
- Lewis, G., & Sloggett, A. (1998). Suicide, deprivation, and unemployment: record linkage study. *Bmj*, 317(7168), 1283-1286.
- Linde, Y., & Buzo, A. (1980). An Algorithm for Vector Quantizer Design. *IEEE Transactions on Communications*, 702-710.

- Miller, J. R., Piper, T. M., Ahern, J., Tracy, M., Tardiff, T. J., Vlahov, D., et al. (2005). Income inequality and risk of suicide in New York City neighborhoods: a multilevel case-control study. *Suicide and Life-Threatening Behavior*, 35(4), 448-459.
- OECD. (tarih yok). Mayıs 17, 2019 tarihinde <https://data.oecd.org/inequality/income-inequality.htm> adresinden alındı
- Öz, B. , Kar, S. , Taban, S. , Kar, M ., (2009), Kümeleme Analizi İle Türkiye Ve Ab Ülkelerinin Beşeri Sermaye Göstergeleri Açısından Karşılaştırılması, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* , 10 (1) , 1-29
- Özsoy, S. D., & Eşel, E. (2003). İntihar (Özkıym). *APD*(4), 177-178.
- Sarıman, G. (2011). Veri Madenciliğinde Kümeleme Teknikleri Üzerine Bir Çalışma: K-Means ve K-Medoids Kümeleme Algoritmalarının Karşılaştırılması. *Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 15(3), 192-202.
- Şen, H. & Çemrek, F., Konjoint Analizi Ve Özel Dersane Tercihine Yönelik Bir Uygulama , *Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(2), 2004, 105-120
- Şen, H. (2017). Türkiye'deki İllerin Sosyal Açıda İncelenmesi. *Alphanumeric Journal*, 5(2), 293-308.
- Şen, H. , Özyayın, F . , (2006), Bireylerin Kredi Kartına Bakış Açıları ve Sosyo-Ekonomik Nitelikleri Bakımından Karşılaştırılmasına Yönelik Uygulama Çalışması, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* , 7 (1)
- Şen, H., Polat, H. (2015). Havayolu Taşımacılığı Kanunlarındaki Değişikliğin Türkiye'deki Havayolu Yolcu Taşımacılığı Üzerine Etkilerinin Araştırılması. *Alphanumeric Journal*, 3(1), 89-98
- Şen, H., Yazıcı, K. (2017). Türkiye'deki İllerin Cinsel Suçlar Açısından İncelenmesi. *Alphanumeric Journal*, 5(2), 293-308
- Sonğur, C . (2016). Sağlık Göstergelerine Göre Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü Ülkelerinin Kümeleme Analizi. *SGD-Sosyal Güvenlik Dergisi* , 6 (1) , 197-224
- Tatlıdil, H , Çemrek, F , Şen, H . ,(2009), Cointegration Relationship Among Electricity Consumption, Gdp, And Electricity Price Variables in Turkey. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi* , 9 (17) , 439-451
- Tatlıdil, H. (2002). Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistiksel Analiz. Ankara: Akademi Matbaası.
- Topbaş, F. (2007). İşsizlik ve İntihar İlişkisi: 1975-2005 Var Analizi. *Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 162
- Tunalı, H., & Özkaya, S. (2016). Türkiye'de İşsizlik-İntihar İlişkisinin Analizi. *Kırklareli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* , 5(2), 56-70
- Turan, K. , Özarı, Ç. , Demir, E ., (2016), Kümeleme Analizi İle Türkiye ve Ortadoğu Ülkelerinin Ekonomik Göstergeler Açısından Karşılaştırılması, *İstanbul Aydın Üniversitesi Dergisi* , 8 (29), 143-165
- Vanderhorst, R. K., & McLaren, S. (2005). Social relationships as predictors of depression and suicidal ideation in older adults. *Aging & mental health*, 9(6), 517-525.
- WikiBooks, Kasım 23, 2018 tarihinde [https://tr.wikibooks.org/wiki/Psikolojiye\\_Giri%C5%9F/%C4%B0ntihar](https://tr.wikibooks.org/wiki/Psikolojiye_Giri%C5%9F/%C4%B0ntihar) adresinden alındı
- World Health Organization. Kasım 2, 2018 tarihinde <http://apps.who.int/gho/data/node.main.MHSUICIDEASDR?lang=en> adresinden alındı
- World Health Organization. Kasım 2, 2018 tarihinde [http://www.who.int/mental\\_health/suicide-prevention/en/](http://www.who.int/mental_health/suicide-prevention/en/) adresinden alındı
- World Health Organization. Kasım 2, 2018 tarihinde [http://www.who.int/mental\\_health/suicide-prevention/globally\\_in\\_young\\_people\\_2016.JPG?ua=1](http://www.who.int/mental_health/suicide-prevention/globally_in_young_people_2016.JPG?ua=1) adresinden alındı
- World Health Organization. Kasım 2, 2018 tarihinde [http://www.who.int/mental\\_health/prevention/suicide/suicideprevent/en/](http://www.who.int/mental_health/prevention/suicide/suicideprevent/en/) adresinden alındı
- World Health Organization. Kasım 2, 2018 tarihinde [http://www.who.int/mental\\_health/suicide-prevention/age\\_income\\_level\\_2016.JPG?ua=1](http://www.who.int/mental_health/suicide-prevention/age_income_level_2016.JPG?ua=1) adresinden alındı
- World Health Organization. Kasım 3, 2018 tarihinde [http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/131056/9789241564779\\_eng.pdf;jsessionid=1238A72137B9A6CADB3D81A4BA242043?sequence=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/131056/9789241564779_eng.pdf;jsessionid=1238A72137B9A6CADB3D81A4BA242043?sequence=1) adresinden alındı
- Yavuz, Y., Yürümez, Y., Küçük, H., Demirel, R., & Küçük, E. (2006). İntihar sonucu meydana gelen ölümlerin incelenmesi. *Genel Tıp Dergisi*, 16(4), 181-185.

Yılmaz, V., Şen, H., & Kaşkı, F. (2010). Kredi Kartı Kullanıcılarının Memnuniyet ve Gelecekte Kullanma Niyeti Değişkenlerine Göre Kümelenmesi. Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi(28), 269-278.