



İğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi

e-ISSN: 2147-6152

Yıl 10, Sayı 26, Nisan 2021

Makale Adı /Article Name


Kümeleme Analizi ile İllerin Okul
Sporları Faaliyetleri Bakımından
İncelenmesi

Determination of Turkey Province
with Cluster Analysis in terms of
School Sports Activities

Yazarlar/Authors


Ceren YAMAN YILMAZ

Dr. Öğretim Üyesi, Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, İİBF, Adalet
Yönetimi Bölümü, ceren.yaman@hbv.edu.tr

 ORCID: 0000-0002-6922-0664

Gözde ALGÜN DOĞU

Doç. Dr., Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Spor
Bilimleri Bölümü, gdogu@ybu.edu.tr

 ORCID: 0000-0002-3767-1057

Yayın Bilgisi

Yayın Türü: Araştırma Makalesi

Gönderim Tarihi: 24.05.2020

Kabul Tarihi: 08.06.2020

Yayın Tarihi: 30.04.2021

Sayfa Aralığı: 182-205

Kaynak Gösterme

Yılmaz, Ceren Yaman; Doğu, Gözde Algün (2021). "Kümeleme Analizi ile İllerin Okul
Sporları Faaliyetleri Bakımından İncelenmesi", *İğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler
Dergisi*, S 26, s.182-205.

(Bu makale, yazar beyanına göre, TR DİZİN tarafından öngörülen "ETİK KURUL
ONAYI" gerektirmemektedir.)

ÖZ

Bir ülkenin sporda başarılı olması, eğitim, bilim ve teknolojik gelişmelerin yanı sıra toplumun gelişmişliği ve izlenen politikalarla da ilişkilidir. Bu nedenle ülkeler spora daha fazla eğilerek sporda başarılı olmak için gerekli tedbirleri almalıdır. Türkiye'nin okul sporları bakımından mevcut halini ortaya koymayı amaçlayan bu çalışmada, 2017-2018 eğitim öğretim yılına ait verilerden elde edilen değişkenler kullanılarak, çok değişkenli istatistiksel analiz tekniklerinden olan kümeleme analizi ile Türkiye'deki illerin incelenmesi amaçlanmaktadır. En uygun kümeleme sonucunun elde edilebilmesi için hem hiyerarşik hem de hiyerarşik olmayan kümeleme yöntemi kullanılmıştır. Ward's tekniği ile küme sayısı üç olarak belirlenmiş, k-ortalamalar yöntemi de üç kümeye göre uygulanmış ve sonuçlar tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kümeleme Analizi, Çok Değişkenli İstatistik, Okul Sporları

ABSTRACT

The success of a country in sport is related to education, science and technological developments, as well as the development of society and the policies pursued. For this reason, countries should take the necessary measures to succeed in sports by more focus on sports. In this study, which aims to establish the current state of Turkey in terms of school sports, it is aimed to examine the provinces in Turkey by using variables obtained from data from the 2017-2018 academic year, with clustering analysis, which is one of the multivariately statistical analysis techniques. Both hierarchical and non-hierarchical clustering method is used to achieve the optimal clustering result. Ward's technique determined the number of clusters as three, the k-means method was applied according to three sets and the results were discussed.

Keywords: Cluster Analysis, Multivariate Statistics, Sports of School

1. Giriş

Türkiye başarılı sporcuları yetiştirmek için okullardaki potansiyelleri değerlendirme çabasına 2000'li yıllarda başlamıştır. Spor olgusu, birçok kaynakta farklı amaçlar için yapılan fiziksel etkinlikler olarak karşımıza çıksa da, eğitimin bir parçası ya da eğitim için bir araç olarak da kullanılmaktadır. Hayatının ilk dönemlerinden itibaren bireylere öğretilmek istenilen birçok şey oyun ile verilmektedir. Okul döneminde de devam eden bu sürecin eğitim öğretimin bir parçası olduğu, okullarda spor aracılığı ile öğrencilere düzen, disiplin, ahlak vb. değerler öğretilmektedir. Bireyin spor kavramı ile erken tanışması, hayatı boyunca devam edecek bir yaşam tarzı içinde sporun da yer almasını sağlayacaktır. Bu sayede spor bilinci taşıyan, yaşamının her döneminde spora vakit ayıran yeni nesiller oluşacaktır.

Türkiye'de bireyin spor ile tanışma süreci, mevcut eğitim sistemi ile okullardaki beden eğitimi derslerinde başlamaktadır. Bazı öğrenciler için dersten öteye geçemeyen bu süreç, bazı öğrenciler için ise başarılı bir spor hayatının başlangıcı olabilmektedir. Fiziksel parametreleri ve yetenekleri ile bazı öğrenciler beden eğitimi öğretmenleri tarafından bu dersler kapsamında fark edilmektedir.

Farklı spor dallarında, okullarını temsil eden öğrencilerin kendi yaş gruplarında birbirleriyle mücadele ederek, paylaşmak, fair play, başarmak vb. kavramları

yaşayarak öğrenmelerine yardımcı olan, sadece öğrenci kimliği ile katılınabilecek organizasyonların tümü okul sporları olarak tanımlanmaktadır (Aydemir, 2014, s.6). Bireyin eğitimin başladığı yer olan okullarda spor eğitiminin de başladığı ve alacağı eğitimin gelecekteki mesleki yönelişine ve fiziki anlamda gelişimine de katkı sağlayacağı, bunun da ancak spor yoluyla olabileceği bilinmektedir (Çolakoğlu, 2004, s.73). Beden eğitimi ve spor aktiviteleriyle yalnızca fiziksel gelişim değil, zihinsel ve sosyal gelişim de sağlanmaktadır. Spor yapmanın bireye kazandırdığı dirençli, inançlı ve mücadeleci olma özelliği ile birey, ekonomik anlamda da daha başarılı olacak, ekonomik yaşamın doğasındaki rekabetçi yapıda, piyasa koşullarına uygun orta ve uzun vadeli bir vizyon geliştirebilecektir (Poyraz vd., 2002, s.254-258).

Okul sporları; çocuklar için sportif hayatın bir başlangıcı olabilmekte, aktif sporculuk devam etmese bile erken yaşlarda sporla tanışmanın fırsatını oluşturabilmektedir. Ancak sportif faaliyetlere başlama ve faaliyetleri sürdürülebilirlik belirli şartlarda gerçekleştirilebilmektedir. Başta aile olmak üzere tüm toplumun hareket ve sporun faydalı etkileri konusunda bilinçlendirilmesi önem taşımaktadır. Çocuğun sporda devamlılığının sağlanabilmesi için hem kendisinin hem de ailesinin emeği oldukça önemlidir. Millî Eğitim Bakanlığı'na bağlı okullarda spor salonu ve diğer spor tesislerin mevcudiyeti, bu tesislerin ders dışı etkinliklerde, spor kulüplerince ve yaygın spor amaçlı kullanımı, bu husustaki mevcut protokollerin uygulamada karşılaşılan aksaklıklarının giderilmesi, her öğretim kurumunda en az bir beden eğitimi öğretmenin bulunması ve çocukların oyun şeklinde spor aktivitelerine katılmalarının sağlanması oldukça önemlidir.

Türkiye, merkezî idare kuruluşu bakımından, coğrafya durumuna, ekonomik şartlara ve kamu hizmetlerinin gereklerine göre, illere ayrılmıştır (1982 anayasası 126. madde).

Bu sebeple iller, merkezi yönetimin taşra düzeyindeki temel yönetim birimlerini oluşturmaktadır (Demir, 2016, s.317). Kalkınma planları yapılırken, ülkedeki iller arasındaki farklılık ve benzerlikleri ortaya koymak önem arz etmektedir. Burada amaç, iller arasındaki farklılıkların görece olarak kabul edilebilir düzeylerde kalmasını sağlayarak ülkenin topyekûn gelişmesini öngörmektir.

Dinamik olgular tek bir değişkenin etkisi yerine, çok sayıda (genellikle sonsuz sayıda) açıklayıcı veya açıklanan değişkenin birlikte etkisiyle kompleks bir haldedir.

Bu nedenle tanımlamalar, tek bir değişkene göre değil, çok sayıda değişkene göre yapılmalıdır. Gerçeğe yakın bir tanımlama yapmak amacıyla, olguyu tanımlayan ve ölçülmesi mümkün olan tüm özellikler göz önünde bulundurulmalıdır (Albayrak, 2019,s.1). Bu sebeple, çok değişkenli istatistiksel analiz teknikleri araştırmacıların sıklıkla tercih ettiği yöntemlerden olmuştur.

Ülkemizde, illerin/ilçelerin/bölgelerin çok değişkenli istatistiksel analiz teknikleri ile incelenmesi hususunda yapılan araştırmalar incelendiğinde; çalışmaların bir sosyoekonomik gelişmişlik tanımı etrafında geliştiği ve yapılan gelişmişlik tanımları gereği buna hizmet eden değişkenlerle analizlerin gerçekleştirildiği görülmektedir. Bu bağlamdaki öncü çalışmalar, Devlet Planlama Teşkilatı (Dinçer vd. 2004; Dinçer vd. 2003) tarafından yapılmıştır. Bunun yanı sıra, belirli konulara ait farklı kriterler kullanılarak yapılan bölgesel incelemeler de bulunmaktadır. Çelik vd. (2019) demografik faktörlere göre Türkiye’de konut talebi bakımından birbirine benzeyen illeri uygun hiyerarşik kümeleme yöntemi ve uzaklık ölçüsünü seçerek sınıflandırmışlardır. Allahverdi vd. (2019) illerin sınıflandırılmasını, vergi gelirleri göstergelerinden elde ettikleri değişkenlerden faydalanarak kümeleme analizi ile gerçekleştirmişlerdir. İllerin turizm verileri bakımından kümeleme analizi ile incelendiği Atalay (2019) sonuçları diskriminant analizi ile desteklemiştir. Çelik (2013), 81 ili sağlık göstergelerine kümelemiş, sağlık yapılarına göre iyi ve kötü durumda olan illeri tespit etmiştir. Özgür Güler ve Keskin (2019) suç istatistiklerine göre, iller arasındaki homojen alt grupları belirlemek amacıyla kümeleme analizi kullanmışlardır. Türkiye’deki illerde meydana gelen şehir dışı trafik kaza verileri kullanılarak kümeleme analizi ile 5 küme elde eden Atalay vd. (2010) hem geleneksel k-ortalamlar hem de bulanık c-ortalamlar tekniği kullanmıştır. Tuğ Karoğlu vd. (2019), Türkiye’de 81 ildeki lise öğrencilerinin 2010-2013 yılları arasında üniversiteye yerleşme başarılarına göre kümeleme analizi uygulamış, üniversiteye yerleşme başarısı bakımından birbirine benzeyen iller belirtilmiştir. Şen vd. (2019), kişilerin organ bağışı yapma eğilimlerini etkileyen faktörleri araştırmış ve illeri bu konu bağlamında kümeleme analizine tabi tutmuşlardır. Bahsedilen çalışmalara ek olarak, Zırhlıoğlu vd. (2006) 2005 Genç Bayanlar Dünya Voleybol Şampiyonası’na katılan sporcuların fiziksel ve teknik özelliklerine ait verileri kullanarak kümeleme analizi uygulamışlardır. Duman vd. (2011)’de, Sportoto Süper Lig’de yer alan 4 büyük takımın taraftarlarının futbol maçlarına olan ilgisine göre kümelenmesi yapılmıştır. Tüketicilerin futbol ile ilgilerine göre iki

küme oluşturdıkları ve iki kümenin bazı lisanslı ürünlerin satın alma sıklığı, satın alma niyeti, taraftarı oldukları takımın marka kişiliğini algulamaları ve futbol ile ilgili faaliyetlere katılımında farklılaştıkları tespit etmiştir. 28 Avrupa ülkesinde bulunan 208 coğrafi bölgenin, bireysel düzeydeki spora katılım ve fiziksel aktivite baz alınarak kümelenmesini amaçlayan Lera-Lopez vd. (2018), hiyerarşik kümeleme yöntemi uygulayarak dört küme elde etmiş ve kümeleri isimlendirmiştir. Van Tuyckom (2013), 25 Avrupa ülkesini, kişilerin spora katılımına göre, hem hiyerarşik hem de hiyerarşik olmayan yöntemlerle kümeleme analizine tabi tutmuştur. Analiz sonucunda 6 kümede karar kılınmıştır.

Sportif etkinliklerin gelişmesinde, yapılanmasında rol oynayan sosyal ve ekonomik etkenler incelendiğinde; nüfusun sosyal gelişmişlik durumu, sosyal ve kültürel düzeyin yüksekliği, genel ekonomik durum, gelir düzeyinin yüksekliği, kişilerin sosyalleşme durumu, spor için uygun bir alt yapının olması, toplumun sosyal, ekonomik ve kültürel hedeflerinin belirlenmiş ve sosyal bütünleşmenin gerçekleşmiş olması gerekmektedir (Ünlü, 2005). Bu nedenle, illerin/bölgelerin sosyo-ekonomik durumunu ortaya koymayı amaçlayan çalışmalar, spora katılım ile alakalı değişkenleri de göz önünde bulundurmalıdır.

Ancak yapılan literatür araştırması göstermiştir ki, özellikle ulusal çalışmalarda illerin spor istatistikleri gerek sosyoekonomik gelişmişliği araştıran çalışmalarda gerekse farklı kriterler kullanan çalışmalarda, birimlerin kümelenmesi bakımından çok fazla yer bulamamıştır. Bu nedenle çalışmada, okul sporları faaliyetlerine ilişkin göstergeler kullanılarak kümeleme analizi uygulanmış, illerin benzerlik ve farklılıkları ortaya konmuştur. Gençlik Spor Bakanlığı'ndan 2017-2018 eğitim öğretim yılına ait temin edilen veriler, IBM SPSS v.25 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışmanın devamında, kümeleme analizi ile analizde kullanılan teknikler ve uzaklık ölçüleri ile ilgili bilgi verilmiş, sonrasında kümeleme analizi uygulanmıştır.

2. Metodoloji

Kümeleme analizinin temel amacı büyük heterojen örneklerden, homojen özelliklere sahip gruplar oluşturmaktır. Bu bağlamda analiz veri azaltma amacına hizmet ederek, araştırmacıların işe yarar, özet ve objektif bilgileri elde etmesine yardımcı olur. Bunun yanı sıra hipotez oluşturma ve hipotezlerinin testi, aykırı değerlerin tespiti gibi kanıtlayıcı amaçlara da hizmet etmektedir.

Kümeleme analizi, araştırmacının seçtiği özelliklere göre birimleri sınıflandıran bir yöntemdir. Analiz sonucunda elde edilen kümelerde, küme içi homojenliğin ve kümeler arası heterojenliğin yüksek olması beklenir. Böylece sınıflandırma başarılı olursa, geometrik işaretleme yapıldığında, küme içindeki birimlerin birbirine yakın olduğu, farklı kümelerin birbirinden oldukça uzak olduğu görülür (Hair vd., 2014, s.418).

1960'larda popüler olmaya başlayan ve analiz olanaklarını genişleten algoritmaların geliştirildiği kümeleme analizi, başlangıçta biyoloji ve ekoloji bilimlerinde kullanılmıştır. Sosyal bilimler için geliştirilmemesine rağmen, başlangıçta doğa bilimlerinde sosyal bilimlerde olduğu kadar uygulama alanı bulamamıştır (Rim, ve Ramdeen, 2015, s.9). Buna rağmen günümüzde akla gelebilecek her alanda kendine yer edinen kümeleme analizi uygulamaları, büyük ölçüde birimleri gruplandırmaya odaklanmıştır (Hair vd., 2014, s.419).

Kümeleme analizi, küme sayısı, kümelerin yapısı ve kovaryans matrisi ile ilgili herhangi bir varsayımda bulunmayan bir tekniktir. Bunun yanı sıra, diğer çok değişkenli istatistiksel analiz tekniklerinde önemli olan normallik varsayımı prensipte kalmakta ve uzaklık değerlerinin normalliği yeterli olmaktadır (Johnson ve Wichern,2007, s.671, Tatlıdil,2002, s.329).

Kümeleme analizinin uygulama aşamaları veri girişi ile başlar. Daha sonra benzerlik kavramının hayati önem taşıması sebebiyle benzerliğin ölçülmesi gerekir. Bu ölçüm çeşitli şekillerde yapılabilir. Ancak kümeleme analizi uygulamalarında üç yöntem ağır basar: korelasyon ölçüleri (correlationalmeasures), uzaklık ölçüleri (distancemeasures) ve ilişkilendirme ölçüleri (associationmeasure). Korelasyon ve uzaklık ölçüleri metrik veri gerektirirken, ilişkilendirme ölçüleri metrik olmayan veriler içindir (Hair vd, 2014, s. 430). Farklı ölçü seçimlerinin farklı kümeleme sonuçları doğuracağı düşünülerek kullanılacak benzerlik ölçüsüne karar verilmelidir. Uygulamada en çok kullanılan benzerlik ölçme biçimi uzaklık ölçülerini kullanmaktır. Bu bağlamda, Minkowski uzaklığı, ManhattanCity-Block uzaklığı, Öklit (Euclidean) uzaklığı, Mahalonobis uzaklığı, Hotelling T² uzaklığı ve Canberra uzaklığı sıklıkla kullanılmaktadır. Tercih edilen uzaklık ölçüsü vasıtasıyla uzaklıklar matrisi elde edilir. Kümeleme analizinde en önemli iki sorun, küme sayısına ve kümeleme tekniğine karar vermektir (Tatlıdil, 2002, s. 347, Hardle ve Simar, 2015, s. 386) Öncelikle kümeleme algoritması seçilir ve uygulanır. (Hiyerarşik yöntem,

hiyerarşik olmayan yöntem veya her ikisinin birlikte kullanımı) Akabinde seçilen yönteme ilişkin olarak küme sayısına karar verilir. Oluşan kümelerin yorumlaması yapılarak, kümelerin anlamlılığı araştırılır.

Küme sayısına karar verilmesi hiyerarşik kümeleme yöntemlerinin handikaplarından biri olarak değerlendirilebilir. Hiyerarşik olmayan kümeleme yöntemlerinde küme sayısı önceden belirlendiği için böyle bir durum söz konusu değildir. Küme sayısına karar verirken, araştırmacının deneyimi ve önsel bilgisinin olup olmaması önemli rol oynamaktadır. Küme sayısının belirlenmesi konusunda son yıllarda yoğun çalışmalar yapıyorsa da, 1970'li yıllarda geliştirilen ve güvenilirliği tartışmalı olan bazı testler de hala kullanılmaktadır (Özgür,2003, s.107-108, Tatlıdil,2002, s. 341). Bunun yanı sıra, uzaklık katsayıları, yığışım (agglomeration) tablosundaki katsayılar ve dendrogram okuması araştırmacılara küme sayısının belirlenmesinde ışık tutmaktadır.

Kümeleme işlemi genel olarak iki şekilde yürütülür: Hiyerarşik kümeleme ve hiyerarşik olmayan kümeleme. En çok kullanılan yöntemler, hiyerarşik yöntemler grubudur. Bu grup kendi içinde yığımacı hiyerarşik (agglomerative hierarchical clustering) ve bölücü hiyerarşik (divisive hierarchical clustering) olmak üzere ikiye ayrılır. Hiyerarşik kümelemenin en etkin ve yaygın kullanılan yöntemi, hiyerarşik yığımacı yöntemidir. Yığımacı kümeleme yöntemlerinin okunuşunun ve yorumunun kolay oluşu en üstün tarafıdır. Sakıncalı tarafı ise, sabit olmayışı ve güvenirliliğinin az oluşudur (Kalaycı, 2017, s.358). Tüm birimlerin tek bir kümede bulunduğunun kabul edilmesi ile başlayan bölücü hiyerarşik kümeleme algoritması, daha sonra her adımda en farklı birimleri içeren iki ek kümeye bölünür. Tek küme iki kümeye bölünür, sonra bu iki kümeden biri toplam üç kümeye bölünür. Bu, tüm gözlemler tek üyeli kümeler haline gelene kadar devam eder (Hair vd., 2014, s.416).Hiyerarşik yığımacı yöntemlerin en çok kullanılanları arasında, tek bağlantı yöntemi, tam bağlantı yöntemi, ortalama bağlantı yöntemi ve Ward's yöntemi sayılabilir. Tek bağlantı tekniği sağlıklı sonuçlar vermesi nedeniyle tercih sebebi olmasına karşın işlemlerin uzun sürmesi bakımından tercih edilmesinden imtina edilmelidir. Tam bağlantı tekniği ise, aynı küme içerisindeki bireylerin uzaklıklarının belli bir değerden küçük olması durumunda sağlıklı sonuçlar verememektedir (Tatlıdil, 2002, s. 336). Bu nedenle son yıllarda Ward's tekniği uygulamalarda sıklıkla kullanılmaktadır. Ward (1963) bu tekniği, birleştirilen iki gruptaki bilgi kaybını en

aza indirgemeye dayalı şekilde oluşturmuştur (Johnson ve Wichern, 2007, s. 692, Legendre ve Legendre, 2012, s. 360). Grup içi kareler toplamı veya hata kareler toplamı da denilen bu yöntem, bu kriterleri minimum bilgi kaybı ile minimum yapacak şekilde uygulanır.

Hiyerarşik kümelemenin yanı sıra, hiyerarşik olmayan kümeleme yöntemlerinden en çok tercih edileni kuşkusuz k-ortalama yöntemidir. Bu teknikte birimler, kümeler içi kareler toplamı en küçük olacak biçimde k kümeye bölünmektedir. Öncelikle ilk k gözlemin her biri bir gözlemlili küme olarak alınır. İkinci aşamada, kalan n-k gözlemin her biri, ortalaması en yakın olan kümeye atanır ve her atamadan sonra küme ortalamaları yeniden hesaplanır. Tüm birimlerin kümelere atanması bittikten sonra, n gözlemin son olarak bulunmuş küme ortalamalarına göre yeniden atamaları yapılır. Son olarak, bir önceki kümeye göre son elde edilen kümelemede, kümeler arası gözlem geçişi durana kadar bir önceki adım tekrarlanır (Tatlidil, 2002, s. 339).

Hiyerarşik olmayan kümeleme kendi içerisinde üçe ayrılır: ardışık başlama (sequentialthreshold), paralel başlama (parallelthreshold) ve optimum başlama. Her üç teknik birbirine oldukça yakın sonuçlar vermektedir. Hiyerarşik ve hiyerarşik olmayan yöntemlerin her ikisini de birlikte kullanmak yararlıdır. Çünkü hem sonuçları hem de iki yöntemden hangisinin daha uygun sonuçlar verdiğini karşılaştırma fırsatı elde edilmiş olur (Kalaycı, 2017, s.359, Hair vd., 2014, s.446). Bu uygulama iki adımda gerçekleşir. İlk adımda, hiyerarşik kümeleme yöntemlerinden biri kullanılarak kümeleme çözümü oluşturulur ve uygun küme sayısı belirlenir. İkinci adımda ise, “ince ayar” yapılarak gözlemler hiyerarşik olmayan bir yöntemle kümelenebilir. Böylelikle, hiyerarşik kümeleme yöntemlerinin avantajları ile hiyerarşik olmayan kümeleme yöntemlerinin küme üyeliğinin geçişine izin vererek neden olduğu sonuçları hassaslaştırma becerisi birleşmiş olur (Hair vd., 2014, s. 446-456).

3. Uygulama

Çalışmada kullanılan veriler, Gençlik Spor Bakanlığı’ndan son elde edilebilenler baz alındığı için 2017-2018 eğitim öğretim yılına aittir. Bu durum çalışmanın sınırlılıklarından biri olarak kabul edilebilir. Bunun yanı sıra Osmaniye ve Eskişehir illerinden bazı verilerin temin edilemediği de gözlenmiştir. Çalışmaya dahil edilen göstergeler aşağıdaki gibidir.

X_1 : MEB öğrenci sayısı 2017-2018	2017-2018 eğitim öğretim yılında okul spor faaliyetlerine katılan toplam öğrenci sayısı
X_2 : Oyuncu sayısı 2017-2018	2017-2018 eğitim öğretim yılında okul spor faaliyetlerine katılan öğrenciler
X_3 : Sporcu sayısı 2017-2018	2017-2018 eğitim öğretim yılında okul spor faaliyetlerine katılan lisanslı öğrenciler
X_4 : Toplam okul sayısı	2017-2018 eğitim öğretim yılında okul spor faaliyetlerine katılan okul sayısı
X_5 : Yarışmalara katılan okul sayısı 2017-2018	2017-2018 eğitim öğretim yılında okul spor şube müdürlüğü tarafından gerçekleştirilen yarışmalara katılan okul sayısı
X_6 : Antrenör Sayısı 2018	2017-2018 eğitim öğretim yılında okul spor şube müdürlüğü tarafından gerçekleştirilen yarışmalara katılan okullarda görev yapan antrenör sayısı
X_7 : İdareci sayısı 2018	2017-2018 eğitim öğretim yılında okul spor şube müdürlüğü tarafından gerçekleştirilen yarışmalara katılan okullarda görev yapan idareci sayısı
X_8 : Toplam katılımcı sayısı 2018	2017-2018 eğitim öğretim yılında okul spor şube müdürlüğü tarafından gerçekleştirilen yarışmalara katılan okullarda görev yapan toplam antrenör, idareci ve öğrenci sayısı

X_9 : Katılım grup müsabakaları toplam	2017-2018 eğitim öğretim yılında okul spor şube müdürlüğü tarafından gerçekleştirilen grup müsabakaları katılan lisanslı sporcu sayısı
X_{10} : Katılım yarı final müsabakaları toplam	2017-2018 eğitim öğretim yılında okul spor şube müdürlüğü tarafından gerçekleştirilen yarı final müsabakalarına katılan lisanslı sporcu sayısı
X_{11} : Katılım Türkiye birinciliği müsabakaları toplam	2017-2018 eğitim öğretim yılında okul spor şube müdürlüğü tarafından gerçekleştirilen Türkiye birinciliği müsabakalarına katılan lisanslı sporcu sayısı
X_{12} : Organizasyon mahalli müsabakalar toplam	2017-2018 eğitim öğretim yılında okul spor şube müdürlüğü tarafından gerçekleştirilen mahalli müsabakalardaki toplam gider
X_{13} : Organizasyon grup müsabakaları toplam	2017-2018 eğitim öğretim yılında okul spor şube müdürlüğü tarafından gerçekleştirilen grup müsabakalarındaki toplam gider
X_{14} : Organizasyon yarıfinal müsabakaları toplam	2017-2018 eğitim öğretim yılında okul spor şube müdürlüğü tarafından gerçekleştirilen yarı final müsabakalarındaki toplam gider
X_{15} : Organizasyon Türkiye birinciliği müsabakaları toplam	2017-2018 eğitim öğretim yılında okul spor şube müdürlüğü tarafından gerçekleştirilen Türkiye birinciliği müsabakalarındaki toplam gider

X_{16} : Harcırah bedeli	2017-2018 eğitim öğretim yılında okul spor şube müdürlüğü tarafından gerçekleştirilen faaliyetlerdeki harcırah bedeli
X_{17} : Yol gideri	2017-2018 eğitim öğretim yılında okul spor şube müdürlüğü tarafından gerçekleştirilen faaliyetlerdeki yol gideri
X_{18} : Spor malzemesi gideri	2017-2018 eğitim öğretim yılında okul spor şube müdürlüğü tarafından gerçekleştirilen faaliyetlerdeki spor malzemesi gideri
X_{19} : Hakem ücreti	2017-2018 eğitim öğretim yılında okul spor şube müdürlüğü tarafından gerçekleştirilen yarışmalarda görev yapan hakemlere ödenen ücret
X_{20} : Görevli personel ücreti	2017-2018 eğitim öğretim yılında okul spor şube müdürlüğü tarafından gerçekleştirilen faaliyetlerdeki görevli personele ödenen ücret
X_{21} : Tanıtım, kupa, ödül, afiş, broşür, vb. giderler	2017-2018 eğitim öğretim yılında okul spor şube müdürlüğü tarafından gerçekleştirilen yarışma ve faaliyetlerde kullanılan tanıtım, kupa, ödül, afiş, broşür, vb. ile ilgili giderler

Kümeleme analizi kapsamında, uzaklık matrisinin belirlenmesinde kareli öklid uzaklığı (squared euclidian distance), hiyerarşik kümeleme yöntemlerinden Ward tekniği, hiyerarşik olmayan kümeleme yöntemlerinden de k-ortalama tekniği

kullanılmıştır. Analizler IBM SPSS v.25 paket programı kullanılarak yapılmıştır. Uygulanan tekniklere ilişkin sonuçlar sırasıyla verilmiştir.

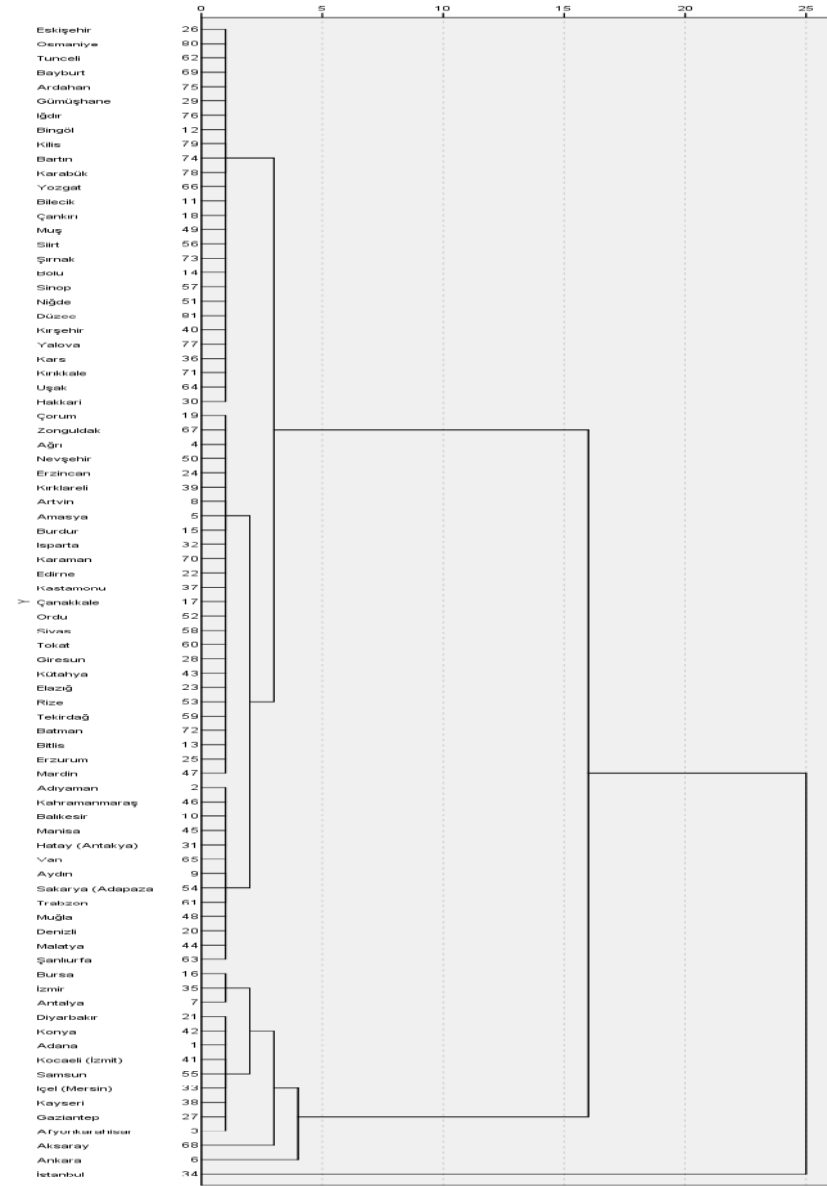
3.1. Ward's tekniği analiz sonuçları

Küme içi karesi alınmış uzaklıkların en küçük, kümeler arası karesi alınmış uzaklıkları ise en büyük yapmayı amaçlayan Ward's yöntemi (Bulut, 2018, s.378), homojen ve nispeten eşit büyüklükte kümeler oluşturma eğilimi nedeniyle kullanılmıştır (Hair vd., 2014, s. 456).

Büyük uygulamalarda hantal olmasına rağmen (Hair vd., 2014, s. 440), hiyerarşik kümelemenin en iyi betimleme şekli dendrogram (ağaç diyagramı) kullanmaktır. Soldan sağa doğru değerlendirilen dendrogram, ayrı bir küme olarak temsil edilen her birimden başlayarak, tüm kümelerin tek bir kümede nasıl birleştiğini adım adım grafiksel olarak gösterir. Dikey çizgiler, hem kümelerin gruplanmasını veya yığışım (agglomeration) aşamalarını hem de birleşen iki küme arasındaki uzaklığı gösterir. Birleşen kümeler fazlalaştıkça, dikey çizgiler daha büyük uzaklıkları ifade edecekleri için dendrogramın sağ tarafına doğru birbirlerinden daha da uzakta konumlanacaklardır. Küme sayısını belirleme aşamasında ise yatay çizgilerden yararlanılır. Kümeleme adımlarının durdurulması kararı alındığında, son aşamadaki yatay çizgi sayısı küme sayısını verir. Çünkü en uzun yatay çizgi en büyük farklılığı ifade etmektedir. İncelenen dendrogramda tespit edilen uzun bir yatay çizgi birbirinden farklı olan iki kümenin birleştiğine işaret ettiğinden, kümeleme işlemini durdurmanın en uygun yeri burasıdır (Rim ve Ramdeen, 2015, s. 15-16).

Şekil 1'de verilen Ward's tekniğine ilişkin dendrogram incelendiğinde, küme sayısının üç olarak belirlenmesinin sağlıklı olacağı görülmektedir.

Şekil 1: Ward's tekniğine ilişkin dendrogram



Hiyerarşik yığılmacı kümeleme yöntemlerinde, her birim başlangıçta tek başına birer küme kabul edilir (Özdamar, 2018, s. 296, Hair vd., 2014, s.416). Buna göre illerin her biri ayrı birer kümeyi oluşturuyorken, analiz sonucunda iki küme oluşturmuştur. Aşamalar tablolar halinde verilmiştir.

Tablo 1: Ward's tekniğine ile illerin kümelenmesi (ikinci aşama)

Küme no	1	2	3	4	5	6	7	8
İller	Eskişehir, Osmaniye, Tunceli, Bayburt, Ardahan, Gümüşhane, İğdir, Bingöl, Kilis, Bartın, Karabük, Yozgat, Bilecik, Çankırı, Muş, Siirt, Şırnak, Bolu, Sinop, Niğde, Düzce, Kırşehir, Yalova, Kars, Kırıkkale, Uşak, Hakkâri	Çorum, Zonguldak, Ağrı, Nevşehir, Erzincan, Kırklareli, Artvin, Amasya, Burdur, Isparta, Karaman, Edirne, Kastamonu, Çanakkale, Ordu, Sivas, Tokat, Giresun, Kütahya, Elâzığ, Rize, Tekirdağ, Batman, Bitlis, Erzurum, Mardin	Adıyaman, Kahramanmaraş, Balıkesir, Manisa, Hatay (Antakya), Van, Aydın, Sakarya (Adapazarı), Trabzon, Muğla, Denizli, Malatya, Şanlıurfa	Bursa, İzmir, Antalya	Diyarbakır, Konya, Adana, Kocaeli (İzmit), Samsun, İçel (Mersin), Kayseri, Gaziantep, Afyonkarahisar	Aksaray	Ankara	İstanbul

Tablo 2: Ward's tekniğine ile illerin kümelenmesi (üçüncü aşama)

Küme no	1	2	3	4	5	6
İller	Eskişehir, Osmaniye, Tunceli, Bayburt, Ardahan, Gümüşhane, İğdır, Bingöl, Kilis, Bartın, Karabük, Yozgat, Bilecik, Çankırı, Muş, Siirt, Şırnak, Bolu, Sinop, Niğde, Düzce, Kırşehir, Yalova, Kars, Kırıkkale, Uşak, Hakkâri	Çorum, Zonguldak, Ağrı, Nevşehir, Erzincan, Kırklareli, Artvin, Amasya, Burdur, Isparta, Karaman, Edirne, Kastamonu, Çanakkale, Ordu, Sivas, Tokat, Giresun, Kütahya, Elâzığ, Rize, Tekirdağ, Batman, Bitlis, Erzurum, Mardin, Adıyaman, Kahramanmaraş, Balıkesir, Manisa, Hatay (Antakya), Van, Aydın, Sakarya (Adapazarı), Trabzon, Muğla, Denizli, Malatya, Şanlıurfa	Bursa, İzmir, Antalya, Diyarbakır, Konya, Adana, Kocaeli (İzmit), Samsun, İçel (Mersin), Kayseri, Gaziantep, Afyonkarahisar	Aksaray	Ankara	İstanbul

Tablo 3: Ward's tekniğine ile illerin kümelenmesi (dördüncü aşama)

Küme no	1	2	3	4
İller	Eskişehir, Osmaniye, Tunceli, Bayburt, Ardahan, Gümüşhane, İğdır, Bingöl, Kilis, Bartın, Karabük, Yozgat, Bilecik, Çankırı, Muş, Siirt, Şırnak, Bolu, Sinop, Niğde, Düzce, Kırşehir, Yalova, Kars, Kırıkkale, Uşak, Hakkâri, Çorum, Zonguldak, Ağrı, Nevşehir, Erzincan, Kırklareli, Artvin, Amasya, Burdur, Isparta, Karaman, Edirne, Kastamonu, Çanakkale, Ordu, Sivas, Tokat, Giresun, Kütahya, Elâzığ, Rize, Tekirdağ, Batman, Bitlis, Erzurum, Mardin, Adıyaman, Kahramanmaraş, Balıkesir, Manisa, Hatay (Antakya),	Bursa, İzmir, Antalya, Diyarbakır, Konya, Adana, Kocaeli (İzmit), Samsun, İçel (Mersin), Kayseri, Gaziantep, Afyonkarahisar, Aksaray	Ankara	İstanbul

	Van, Aydın, Sakarya (Adapazarı), Trabzon, Muğla, Denizli, Malatya, Şanlıurfa			
--	--	--	--	--

Tablo 4: Ward's tekniğine ile illerin kümelenmesi (beşinci aşama)

Küme no	1	2	3
İller	Eskişehir, Osmaniye, Tunceli, Bayburt, Ardahan, Gümüşhane, Iğdır, Bingöl, Kilis, Bartın, Karabük, Yozgat, Bilecik, Çankırı, Muş, Siirt, Şırnak, Bolu, Sinop, Niğde, Düzce, Kırşehir, Yalova, Kars, Kırıkkale, Uşak, Hakkâri, Çorum, Zonguldak, Ağrı, Nevşehir, Erzincan, Kırklareli, Artvin, Amasya, Burdur, Isparta, Karaman, Edirne, Kastamonu, Çanakkale, Ordu, Sivas, Tokat, Giresun, Kütahya, Elâzığ, Rize, Tekirdağ, Batman, Bitlis, Erzurum, Mardin, Adıyaman, Kahramanmaraş, Balıkesir, Manisa, Hatay (Antakya), Van, Aydın, Sakarya (Adapazarı), Trabzon, Muğla, Denizli, Malatya, Şanlıurfa	Bursa, İzmir, Antalya, Diyarbakır, Konya, Adana, Kocaeli (İzmit), Samsun, İçel (Mersin), Kayseri, Gaziantep, Afyonkarahisar, Aksaray, Ankara	İstanbul

Tablo 5: Ward's tekniğine ile illerin kümelenmesi (altıncı aşama)

Küme no	1	2
İller	Eskişehir, Osmaniye, Tunceli, Bayburt, Ardahan, Gümüşhane, Iğdır, Bingöl, Kilis, Bartın, Karabük, Yozgat, Bilecik, Çankırı, Muş, Siirt, Şırnak, Bolu, Sinop, Niğde, Düzce, Kırşehir, Yalova, Kars, Kırıkkale, Uşak, Hakkâri, Çorum, Zonguldak, Ağrı, Nevşehir, Erzincan, Kırklareli, Artvin, Amasya, Burdur, Isparta, Karaman, Edirne, Kastamonu, Çanakkale, Ordu, Sivas, Tokat, Giresun, Kütahya, Elâzığ, Rize, Tekirdağ, Batman, Bitlis, Erzurum, Mardin, Adıyaman, Kahramanmaraş, Balıkesir, Manisa, Hatay (Antakya), Van, Aydın, Sakarya (Adapazarı), Trabzon, Muğla, Denizli, Malatya, Şanlıurfa, Bursa, İzmir, Antalya, Diyarbakır, Konya, Adana, Kocaeli (İzmit), Samsun, İçel (Mersin), Kayseri, Gaziantep, Afyonkarahisar, Aksaray, Ankara	İstanbul

Şekil 1'deki dendrogram incelendiğinde kümeler arası uzaklıkların artması nedeniyle küme sayısının üç olarak tespit edilmesi uygun bulunmuştur. Buna göre Tablo 5 inceleme dışı bırakılmıştır. Anlamli küme sayısına ait küme üyeliklerinin verildiği Tablo 4 incelendiğinde, ilk kümede 66 il bulunmakta, ikinci küme Bursa, İzmir, Antalya, Diyarbakır, Konya, Adana, Kocaeli (İzmit), Samsun, İçel (Mersin),

Kayseri, Gaziantep, Afyonkarahisar, Aksaray ve Ankara illerini içermekte ve üçüncü kümeyi ise İstanbul ili tek başına oluşturmaktadır.

Millî Eğitim Bakanlığı'na bağlı okullar, ilgili eğitim ve öğretim yılı başında mahalli yarışmalara katılacakları spor dallarını ve kategorilerini spor bilgi sistemi üzerinden Gençlik ve Spor Bakanlığı'na bildirmektedir. Bakanlık tarafından yayımlanan yıllık faaliyet programı ve takvimine uygun olarak mahalli yarışmalarını sonuçlandıran illerin, başarı sıralaması ve kontenjan durumuna göre bir üst yarışmaya katılmaya hak kazanan okul takımları ile ferdi sporcuları, spor dalının özelliğine göre sırasıyla grup, yarı final ve Türkiye birinciliği yarışmalarına katılırlar.

Tablo 4 incelendiğinde yukarıda saymış olduğumuz niteliklere sahip illerin gruplanmış olduğu söylenilebilir.

3.2. K-ortalamlar tekniği analiz sonuçları

Kümeleme analizi ile elde edilecek küme sayısını belirlemede, hiyerarşik ve hiyerarşik olmayan kümeleme tekniklerinin birlikte kullanılması son zamanlarda yaygın bir kanaat haline gelmiştir. Bu nedenle uygulamada k-ortalamlar tekniğine de yer verilmiştir.

Küme sayısının paket programa araştırmacı tarafından verildiği bu yöntemde, Ward's yöntemi ile elde edilen ve anlamlı bulunan üç küme olarak tercih edilmiştir. Küme üyeliği ve ANOVA tablosu aşağıda verilmiştir.

Tablo 6: k-ortalamlar tekniği ile illerin kümelenmesi

Küme no	1	2	3
İller	İstanbul	Adıyaman, Afyonkarahisar, Ağrı, Amasya, Artvin, Aydın, Balıkesir, Bilecik, Bingöl, Bitlis, Bolu, Burdur, Çanakkale, Çankırı, Çorum, Denizli, Diyarbakır, Edirne, Elazığ, Erzincan, Erzurum, Eskişehir, Giresun, Gümüşhane, Hakkari, Hatay (Antakya), Isparta, Kars, Kastamonu, Kırklareli, Kırşehir, Konya, Kütahya, Malatya, Manisa, Kahramanmaraş, Mardin, Muğla, Muş, Nevşehir, Niğde, Ordu, Rize, Sakarya (Adapazarı), Siirt, Sinop, Sivas, Tekirdağ, Tokat, Trabzon, Tunceli, Şanlıurfa, Uşak, Van, Yozgat, Zonguldak, Aksaray, Bayburt, Karaman, Kırıkkale, Batman, Şırnak, Bartın, Ardahan, Iğdır, Yalova, Karabük, Kilis, Osmaniye, Düzce	Adana, Ankara, Antalya, Bursa, Gaziantep, İçel (Mersin), İzmir, Kayseri, Kocaeli (İzmit), Samsun

Tablo 6 incelendiğinde, İstanbul ilinin tek başına birinci kümeyi, 70 tane ilin ikinci kümeyi ve Adana, Ankara, Antalya, Bursa, Gaziantep, İçel (Mersin), İzmir, Kayseri, Kocaeli (İzmit) ve Samsun illerinin üçüncü kümeyi oluşturdukları görülmüştür.

Genel Müdürlük, tüm illere her spor dalında bir takım veya ferdi il kontenjanı vermektedir. Diğer kontenjanlar ise, illerin bir önceki eğitim ve öğretim yılında ilgili spor dalı ve kategorisinde okul sporlarındaki lisanslı öğrenci sporcu sayısına ve bir önceki yıl takım veya ferdi olarak Türkiye birinciliklerinde elde edilen ilk dört dereceye istinaden verilmektedir. Tablo 6 incelendiğinde; belirtilen kriterlere göre illerin kümelendiği söylenilebilir.

Tablo 7: ANOVA Sonuçları

Değişkenler	F değeri	p değeri
MEB öğrenci sayısı 2017-2018	245,446	,000
Oyuncu sayısı 2017-2018	104,762	,000
Sporcu sayısı 2017-2018	209,348	,000
Toplam okul sayısı	65,665	,000
Yarışmalara katılan okul sayısı 2017-2018	145,577	,000
Ant. Sayısı 2018	101,238	,000
İdareci sayısı 2018	140,213	,000
Toplam katılımcı sayısı 2018	141,601	,000
Katılım grup müsabakaları toplam	103,329	,000
Katılım yarı final müsabakaları toplam	160,247	,000
Katılım Türkiye birinciliği müsabakaları toplam	121,917	,000
Organizasyon mahalli müsabakalar toplam	28,679	,000
Organizasyon grup müsabakaları toplam	1,902	,156

Organizasyon yarıfinal müsabakaları toplam	0,827	,441
Organizasyon Türkiye birinciliği müsabakaları toplam	12,208	,000
Harcırah bedeli	105,140	,000
Yol gideri	185,211	,000
Spor malzemesi gideri	0,155	,857
Hakem ücreti	24,422	,000
Görevli personel ücreti	40,682	,000
Tanıtım, kupa, ödül, afiş, broşür, vb. giderler	7,605	,001

Tablo 7’deki ANOVA sonuçları incelendiğinde, organizasyon grup müsabakaları toplam, organizasyon yarı final toplam ve spor malzemesi gideri değişkenlerinin p (sig.) değerlerinin $\alpha=0,05$ ’ten büyük olduğu görülmektedir. Bu sonuca göre, söz konusu değişkenlerin önemsiz olduğu söylenebilir.

Minikler kategorisi dışında diğer kategorilerdeki müsabakalar il birinciliğinin ardından, grup, yarı final ve final olarak adlandırılan etaplardan oluşmaktadır. İl birinciliğini elde eden okul ya da sporcular, kendi illerini grup müsabakalarında temsil etmekte ve bununla ilgili yasal harcırahları, Gençlik Hizmetleri ve Spor İl Müdürlüklerince karşılanmaktadır. Grup müsabakalarından sonra yarı final ve final müsabakalarında da aynı prosedür gerçekleşmektedir. Yarışmalara katılan illerin gerek yerel yönetimler tarafından desteklenmeleri gerekse birtakım sponsorlar aracılığıyla faaliyetlerini yerine getirmeleri takımların maliyetlerini düşürmektedir. Organizasyonların grup müsabakaları ve yarı final toplam gideri değişkenlerinin önemsizliğinin bu sebepten kaynaklandığı düşünülmektedir. Aynı zamanda bu destek; okulların spor malzemesi tedariki konusunda ekonomik güçlerini de artırmıştır. Spor malzemesi gideri değişkeninin önemsizliğinin de bu durumdan kaynaklandığını söyleyebiliriz.

4. Tartışma ve Sonuç

Sosyal bir olay niteliğine sahip spor faaliyetleri, bir eğitim ortamı olarak değerlendirilmektedir. Gelişmiş ülkelerde boş zamanları değerlendirme amacıyla sportif etkinliklere büyük önem verilmektedir (Çöndü, 1999, s.97).

Eğitim-öğretim döneminde spor ile tanışan öğrencilerin, yarışmacı anlamında kendilerini gösterebilecekleri ilk dönem ise okul sporları müsabakalarıdır. Farklı spor dallarında yerelden başlayarak tüm Türkiye’de organize edilen bu faaliyetlerde öğrenciler birbirleri ile yarışmanın dışında, farklı okullardan öğrenciler ile tanışmakta, farklı spor tesisleri görmekte, dolayısıyla sporun sosyal boyutu ile tanışmaktadır. Spor; bu süreçte bireyin fiziksel anlamda gelişimine katkı sağlarken, kişilik gelişimine de olumlu etkide bulunacaktır (Aydemir, 2014, s. 2).

Spora katılım hususunun, ülkenin hem topyekûn hem de bölgesel anlamda sosyo-ekonomik düzeyi ile yakından ilişkili olması ve spor ile ilk tanışmanın okullar vasıtasıyla gerçekleşmesi sebebiyle, okul sporları faaliyetleri bakımından illerin mevcut fotoğrafının çekilmesi oldukça yararlıdır. Bu kapsamda illerin okul sporları faaliyetlerine ait 21 değişken kullanılarak kümeleme analizi gerçekleştirilmiştir. Güncel veri problemi ve Eskişehir, Osmaniye illerinden sağlıklı veri edinilememesi kısıtları altında gerçekleştirilen analiz sonucunda illerin üç kümede toplandığı görülmüştür. Küme sayısının belirlenmesinde yaygın kanaat olan, hiyerarşik ve hiyerarşik olmayan kümeleme yöntemleri kombine olarak kullanılmıştır. Öncelikle Ward’s tekniği uygulanmış, dendrogram ve yığışım tablosundaki bilgiler ışığında uygun küme sayısının üç olması gerektiğine karar verilmiştir. Buradan hareketle, k-ortalamar tekniği için de küme sayısı üç alınarak analiz gerçekleştirilmiştir.

Analizin geneli incelendiğinde, İstanbul ilinin tek başına bir kümeyi oluşturduğu görülmüştür. Bu durum önsel bilgilerle uyumludur. Şöyle ki, illerin hem sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeyini belirlemeyi amaçlayan, hem de belirli konular ışığında illeri kümeleyen çalışmalarda ekseriyetle İstanbul ili tek başına bir küme oluşturmuştur. Bu durumun en önemli sebebi, Türkiye nüfusunun yaklaşık dörtte birinin İstanbul’da yerleşik olmasıdır.

Genç nüfus yoğunluğu her zaman avantaj konumunda olmayıp, gelişmekte olan ülkelerde önemli sorunlar da ortaya çıkarmaktadır. Nüfusun sporda avantaj olabilmesi için; bu potansiyel o ülkenin sosyal yapısı tarafından da desteklenirse,

spor alt yapısının oluşturulmasında ve sporda başarıda avantaj sağlayan bir durum haline gelecektir. Aynı zamanda gelir seviyesinin yüksek oluşu, boş zaman ortamını beraberinde getiren ve sporcular için spor yapabilme imkânı yaratan bir durumdur. Şehirleşme ve sanayileşme de spor faaliyetlerinin gelişmesinde oldukça önemli unsurlardır ki çalışmamızda kümelenen iller bu özelliklerin bir göstergesidir. Ayrıca yerel yönetimler ve sponsorlar tarafından desteklenen okul sporları faaliyetlerinde maliyetlerin düşmesine bağlı olarak faaliyetlere katılımın arttığı, düşük maliyetlerle gerekli araç gereçlerin temin edildiği ve sponsor işletmelerin de vergi muafiyetinden faydalandığı söylenilebilir.

Türkiye'deki illerin, okul sporları faaliyetleri bakımından incelenmesi çalışmasının, bu alandaki araştırmacı ve karar vericilere ışık tutması beklenmektedir. Araştırmaya, veri eksikliği nedeniyle değişken bazında dahil edilemeyen, yaşanan maddi sıkıntılar, tesis sorunları, idari sorunlar, okul dışında spor alanlarında görev yapacak öğretmen ve antrenör sayıları, ders dışı sportif faaliyetlere ayrılan zaman, öğrencilerin akademik başarısı vb. olgular da göz önüne alındığında iller arasında farklılıklar olması öngörüler dahilindedir. Fakat bu farklılıkların azaltılması veya makul bir düzeyde tutulması için okul sporları faaliyetlerini geliştirmeye ve bu sporlara katılımı arttırmaya yönelik politikalar geliştirilebilir.

Kaynakça

Albayrak, Ali Sait. *SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri*, Trabzon: Celepler Basım Yayın Dağıtım, 2019.

Allahverdi, Metin ve Alagöz, Ali. "İllerin Vergi Gelirleri Açısından Sınıflandırılmasında Kümeleme Analizi Kullanımı", *Maliye Dergisi*, 176 (2019): 441-473.

Atalay, Ahmet ve Tortum, Ahmet. "Türkiye'deki İllerin 1997-2006 Yılları Arası Trafik Kazalarına Göre Kümeleme Analizi", *Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 6/3 (2010): 335-343.

Atalay, Muhammet. "Kümeleme Analizi ile Türkiye'deki İllerin Turizm Verileri Açısından İncelenmesi", *Ekonomi Maliye İşletme Dergisi*, 2/2 (2019):103-115.

- Aydemir, İbrahim Emre. “Spor Genel Müdürlüğü’nün Yürüttüğü Okul Sporları Faaliyetlerinin Değerlendirilmesi: Bolu Örneği”, Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, 2014.
- Bulut, Hasan. *R Uygulamaları ile Çok Değişkenli İstatistiksel Yöntemler*, Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık TİC. LTD. ŞTİ., 2018.
- Çelik, Şenol. “Kümeleme Analizi ile Sağlık Göstergelerine Göre Türkiye’deki İllerin Sınıflandırılması”, *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 14/2 (2013): 175-194.
- Çelik, Cahit, Akay, Özlem ve Kıral, Gülsel. “Demografik Faktörlere Göre Konut Talebi İçin Türkiye İllerinin Uygun Kümeleme Yöntemiyle Sınıflandırılması”, *Akademik Hassasiyetler*, 6/12 (2019):387-408.
- Çolakoğlu, Tekin. “Sporun Topluma Yaygınlaştırması Açısından Okul Sporları (Beden Eğitimi Öğretmenlerinin Görüşü Üzerine Bir Araştırma)”, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, 2004.
- Çöndü, Ahmet. *Beden Eğitimi ve Sporda Özel Öğretim Yöntemleri*, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 1999.
- Demir, Konur Alp. “Türkiye’de İl Yönetimi: Yerleşen İl Yönetimi Üzerine Kavramsal Bir Analiz”, *Türk İdare Dergisi*, 483 (2016): 317-332.
- Dinçer, Bülent, Özaslan, Metin ve Kvasoğlu, Taner. “İllerin ve Bölgelerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması”, *Devlet Planlama Teşkilatı*, 2003.
- Dinçer, Bülent ve Özaslan, Metin. “İlçelerin Sosyoekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması”, *Devlet Planlama Teşkilatı*, 2004.
- Duman, Çağrı, Taşkın, Elif, Gökçe, Züleyha ve Zobar, Lala. “Tüketicilerin Futbol ile İlgilenim Seviyelerine Göre Kümelenmesi ve Kümeler Arasındaki Farklılıklar”, *Marmara Üniversitesi Öneri Dergisi*, 11/ 43 (2015): 71-88.
- Hair, Joseph F. Jr., William, C. Black, Barry J. Babin ve Rolph E. Anderson (2014). *Multivariate Data Analysis*, Harlow: Pearson Education Limited.
- Hardle, Karl Wolfgang ve Leopold Simar. *Applied Multivariate Statistical Analysis*, Berlin Heidelberg:Springer-Verlag, 2015.

- Johnson, Richard A. ve Dean W. Wichern. *Applied Multivariate Statistical Analysis*, New Jersey: Pearson Education, 2007.
- Kalaycı, Şeref. *SPPS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri*, Ankara: Dinamik Akademi, 2017.
- Legendre, Pierre. ve Loic Legendre. “Numerical Ecology Cluster Analysis”, *Developments in Enviromental Modelling*, 24 (2012): 337-424.
- Lera-Lopez, Fernando ve Marco, Rocio. “Sports Participation, Physical Activity, and Health in The European Regions”, *Journal of Sports Sciences*, 36/15 (2018): 1784-1791.
- Özdamar, Kazım. *Paket Programlar ile İstatistiksel Veri Analizi*, Eskişehir: Nisan Kitabevi, 2018.
- Özgür, Ebru. “Çok Değişkenli İstatistiksel Analiz Yöntemleri ve Bir Uygulama”. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, 2003.
- Özgür Güler, Ebru ve Keskin, Didem. “Türkiye’deki Suç Türlerinin ve Bu Suçların İşlendiği İllere Göre Ceza İnfaz Kurumuna Giren Hükümlülerin Kümeleme Analizi ile İncelenmesi”, II. International Conference on Empirical Economics and Social Science (ICEESS’ 19), 1152-1186, 2019.
- Poyraz, K., Durman, M., Sönmez, S., Kılınç, F. “Kalkınma Sürecini Hızlandıran Bir Araç Olarak Toplumda Bireysel Spor Alışkanlığı” 7. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi, 27-28 Ekim, Antalya, 2002.
- Şen, Hülya ve Azak, Eda Nur. “Türkiye’de Organ Bağışı Üzerinde Etkili Faktörlerin Kümeleme Analizi ile İncelenmesi”, *Uluslararası Sağlık Yönetimi ve Stratejileri Araştırma Dergisi*, 5/3 (2019):280-290.
- Tatlıdil, Hüseyin. *Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistiksel Analiz*, Ankara: Akademi Matbaası, 2002.
- Tuğ Karaoğlu, Tuğba ve Okut, Hayrettin. “Türkiye’de Üniversiteye Yerleşme Başarısının Bootstrap Örneklem Yöntemi Kullanılarak Yapılan Hiyerarşik Kümeleme Analizi ve İki Yönlü Kümeleme Analiziyle İncelenmesi”, *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 23/3 (2019):925-935.

Ünlü, Hüseyin. “Beden Eğitimi Öğretmenlerinin Kullandıkları Öğretim Yöntemleri (Aksaray ve Kırşehir Örneği)” Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, 2005.

Van Tuyckom, Chatlotte. “Six Sporting Worlds. A Cluster Analysis of Sports Participation in the EU-25”, *Qual Quant*, 47 (2013), 441–453.

Ward, Joe H., Jr.. "Hierarchical Grouping to Optimize an Objective Function", *Journal of the American Statistical Association*, 58/301 (1963): 236–244.

Yim, Odilia ve Kylee T. Ramdeen. “Hierarchical Cluster Analysis: Comparison of Three Linkage Measures and Application to Psychological Data”, *The Quantitative Methods for Psychology*, 11/1 (2015): 8-21.

Zırhlıoğlu Gürol ve Karaca Süha. “2005 Genç Bayanlar Dünya Voleybol Şampiyonasına Katılan Sporcuların Kümeleme Analizi ile İncelenmesi”, *Spor Bilimleri Dergisi Hacettepe J. of Sport Sciences*, 17/1 (2006): 20-25.

“Türkiye Cumhuriyeti Anayasası”, son güncelleme 17 Mayıs, 2020, <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.2709.pdf> .

Çatışma beyanı: Makalenin yazarları bu çalışma ile ilgili taraf olabilecek herhangi bir kişi ya da finansal ilişkileri bulunmadığını dolayısıyla herhangi bir çıkar çatışmasının olmadığını beyan ederler.

Destek ve teşekkür: Çalışmada herhangi bir kurum ya da kuruluştan destek alınmamıştır.

Katkı Oranı Beyanı: Yazarlar çalışmaya eşit oranda katkı sunmuşlardır.