

K-Ortalama Yöntemi İle İngiliz Dili Eğitimi Anabilim Dalı Öğrencilerinin Doğal Şubelerinin Araştırılması

Aysan ŞENTÜRK*

ÖZET

Evrendeki canlı ve cansızları sahip oldukları çeşitli özelliklere göre sınıflama insanlığa çok önemli kolaylıklar sağlamaktadır. Yapılan sınıflandırmalarda olaylar basit hale gelmekte ve anlaşılabilirliği artmaktadır. Bu amaçla kullanılan istatistiksel tekniklerden biri, kümeleme analizidir. Kümeleme analizi, çok boyutlu uzayda birbirine yakın olan gözlemlerden oluşan gelen grupları veya kümeleri araştıran bir çok değişkenli istatistiksel analiz tekniğidir. k-ortalama yöntemi ise küme sayısı önceden bilinen verilerin, doğal kümelerini araştırmada kullanılan bir kümeleme analizi yöntemidir.

Bu çalışmada, Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi İngiliz Dili Eğitimi Anabilim Dalı öğrencilerinin bir örnekleme ele alınmıştır. Araştırılan öğrencilerin mevcut şube dağılımları ile k-ortalama yöntemine göre belirlenen doğal şubelerin sonuçlarının, tutarlı olup olmadığını belirlemek amaçlanmıştır.

Anahtar Sözcükler: Kümeleme, sınıflama, k-ortalama, Öklit uzaklığı, tutarlılık.

ABSTRACT

Classification of the animate and inanimate things in the universe according to their various properties provides human beings with very important conveniences. As a result of this classification, phenomena become uncomplicated and more comprehensible. One of the statistical techniques utilized for this purpose is cluster analysis. Cluster analysis is a multivariate statistical analysing technique that investigates the groups or sets that consist of observations close to one another in multi-dimensional space.

*Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü Öğretim Görevlisi.

As for k-means method, it is a cluster analysis technique which is used to investigate natural cluster of datum whose number of clusters are known.

In this work, a sample group among the students at English Language Teaching Department of the Faculty of Education of Uludağ University is studied. The aim was to investigate if there is consistency between present cluster of students to their sections and their natural cluster obtained by means of k-means method.

Keywords: Clustering, classification, k-means, Euclidean distances similarity.

1. GİRİŞ

İnsanoğlu daha ilk çağlarda, çevresindeki canlı ve cansızları, görsel özelliklere göre (rengine, büyüklüğüne, şekline v.b) bilimsel bir temele dayanmadan sınıflandırmasını yapabirmiştir. Daha sonraki yüz yıllarda sayı sayma ve ölçme kavramlarının gelişmesi ile sınıflandırma yaygınlaşmış ve insanoğluna büyük kolaylık ve açıklık getirmiştir¹.

Sınıflandırma bütün bilimlerde büyük bir öneme sahip olup bilimsel sürecin temeli olarak kabul edilir. Çünkü nesnelere belirli özelliklere göre sınıflandırma çoğu zaman olaylara büyük bir açıklık ve anlaşılabilirlik kazandırmaktadır. Sınıflandırmanın insan hayatındaki bu önemi bilimsel sınıflandırmanın gelişmesini sağlamıştır.

1960'lı yıllardan sonra bilgisayar teknolojisindeki ilerleme ile bu daha da gelişmiş ve kısa zamanda başta ekonomi, sosyoloji, psikoloji, arkeoloji, jeoloji gibi bilim dalları olmak üzere birçok alanda kullanılmaya başlanmıştır.

Sınıflandırma, evrene ait bir ana kütledeki değişim özellikleri hakkında geleneksel bilgilerimizi sağlamlaştırarak bu özellikleri daha kesin ve net çizgilerle ayırmamızı sağlamaktadır. Eğer ana kütledeki özellikleri aynı ise sınıflandırmanın bir anlamı yoktur. Örneğin insanları sahip oldukları göz sayısına göre sınıflandırmanın bir anlamı yoktur, çünkü her insanın iki gözü vardır. Ancak göz rengine göre sınıflandırmanın kuşkusuz büyük bir önemi vardır ve bir anlam taşır. Çünkü bu örneklerde gruplar iyi tanımlanmıştır. Ancak özellikler kesin çizgilerle birbirinden ayıramadığında, gözlemleri birden çok özelliğe göre sınıflandırma son derece güçleşmektedir. İşte bu gibi durumlarda istatistiksel ve analitik tekniklere başvurmak zorunlu hale gelmektedir. Kümeleme analizi başlığı altında yer alan k-ortalama yöntemi bu tekniklerden biri olup yaygın bir kullanım alanına sahiptir.

¹ K. A. Yeomans, Multivariate Classification: Data Reduction Using Component and Cluster Analysis UK, 1979, s. 1.

2. KÜMELEME ANALİZİ VE k-ORTALAMA YÖNTEMİ

İncelemeye alınan anakütle veya örneklem genellikle çok sayıda özelliğinden ve gözlemden meydana gelir. Basit sınıflandırma yapmanın mümkün olmadığı bu gibi durumlarda veri yapısının netleştirilmesinin araştırma-cıya büyük yararlar sağlayacağı tartışma götürmez bir konudur. Çok boyutlu uzayda gözlemlerin dağılımı dikkate alındığında, birbirine yakın olan gözlemler benzer, birbirinden uzak olan gözlemler ise farklı (benzemez) olarak sınıflandırılmaktadır. Buna göre gözlemler benzerlik durumuna göre gruplara ayrılır, bu ayrılan grupların her birine küme denir².

Kümeleme analizi ise, aynı kümedeki gözlemlerin benzerliğinin, kümeler arasındaki gözlemlerin benzerliğinden çok daha yüksek olacak şekilde gözlemleri gruplamayı hedef alan bir tekniktir. Kümeleme analizi, gözlemlerin bir örneklemine içeren bir veri seti ile başlar ve bu gözlemleri kapsayan türdeş gruplar içinde yeniden sınıflandırmaya çalışan, bir çok değişkenli istatistiksel süreçtir.

Kümeleme analizinde öncelikle orijinal verilerin bir benzerlik veya uzaklık matrisi hesaplanır. Bu matris hesaplamasında dikkate alınabilecek benzerlik ve uzaklık ölçüleri bulunmaktadır. Literatürde çok farklı benzerlik ve uzaklık ölçüleri olmakla birlikte en sık kullanılanları, Öklit uzaklığı, Minkowski uzaklığı ve Manhattan City-Blok uzaklığıdır. Bu çalışmaların analizlerinde daha tutarlı sonuçlar veren Öklit uzaklığı kullanılmaktadır.

Kümeleme analizinde hangi benzerlik ve uzaklık ölçüsünün kullanılacağına karar verdikten sonra, ikinci iş olarak hangi kümeleme yönteminin kullanılacağına da karar vermek gerekir. Kümeleme analizinde, hiyerarşik ve hiyerarşik olmayan yöntemler başlıkları altında değişik analiz yöntemleri mevcuttur.

Bu çalışmada küme sayısı önceden belli olduğu için, hiyerarşik olmayan yöntemlerden biri olan bölümlenme yöntemi kullanılmaktadır.

Bölümlenme işlemi n gözlemi karşılıklı k tane küme dağıtmayı amaçlamaktadır. Sonuç olarak bölümlenme, herbir gözlem sadece bir kümede yer alacak şekilde meydana gelmiş kümelerin bir ailesidir. Diğer bir ifadeyle aynı kümedeki gözlem çiftleri arasındaki bütün uzaklıklar, farklı kümeleme çiftleri arasındaki uzaklıklardan daha küçük olmalıdır³.

Bütün yöntemler p boyutlu uzayda k tane başlangıç noktasının belirlenmesini gerektirir. k 'nın belirlenmesi konusunda birçok yöntem bulunmaktadır. Bazı araştırmacılar k 'nın belirlenmesi konusunda sistematik seçim yöntemleri dışında rassal seçim yöntemlerini de kullanmaktadırlar.

² E. A. Seber, Multivariate Observations, USA, 1984, s. 347.

³ M. L. Mar, Cluster Analysis for Social Scientist, California, 1983, s. 68.

Birçok bölümlenme yöntemi aşağıdaki algoritmaya göre çalışmaktadır.

1. Süreç belirlenmiş küme sayısına göre gözlemlerin bir başlangıç bölümlenmesinin elde edilmesi ile başlar ve bu kümelerin merkezleri bulunur.

2. Herbir gözlem en yakın bulunduğu küme merkezine göre ikili kümeye yerleştirilir.

3. Yeni küme merkezleri hesaplanır. Bütün gözlemler kümelere dağıtılmadan kümeler güncelleştirilemez.

4. 2. ve 3. adımlar kümeleri değiştirecek gözlem kalmayınca kadar tekrarlanır⁴.

Bu amaçla en yaygın kullanılan yöntemlerden biri *k-ortalama yöntemi*dir. Bu yöntemde her gözlem en yakın küme merkezine atanır ve her atama işleminden sonra küme merkezleri yeniden hesaplanır. Buna göre *k-ortalama yönteminin algoritması* n gözlem ve k küme için şu şekilde verilebilir;

1. İlk k gözlemi herbiri bir gözlemler kümesi olarak al.
2. Geriye kalan $n-k$ gözlemin tamamını en yakın küme ortalamasına sahip olan kümeye ata.

3. Gözlemlerin tamamı atandıktan sonra küme ortalamalarını yeni çekirdek nokta olarak al ve en yakın ortalamaya göre atama işlemini tekrarla.

Bu yöntemde bütün gözlemler kümelere atandıktan sonra gözlemlerin atandıkları küme ortalamasından daha yakın küme ortalaması varsa, ilgili gözlemler bu kümelere atanır.

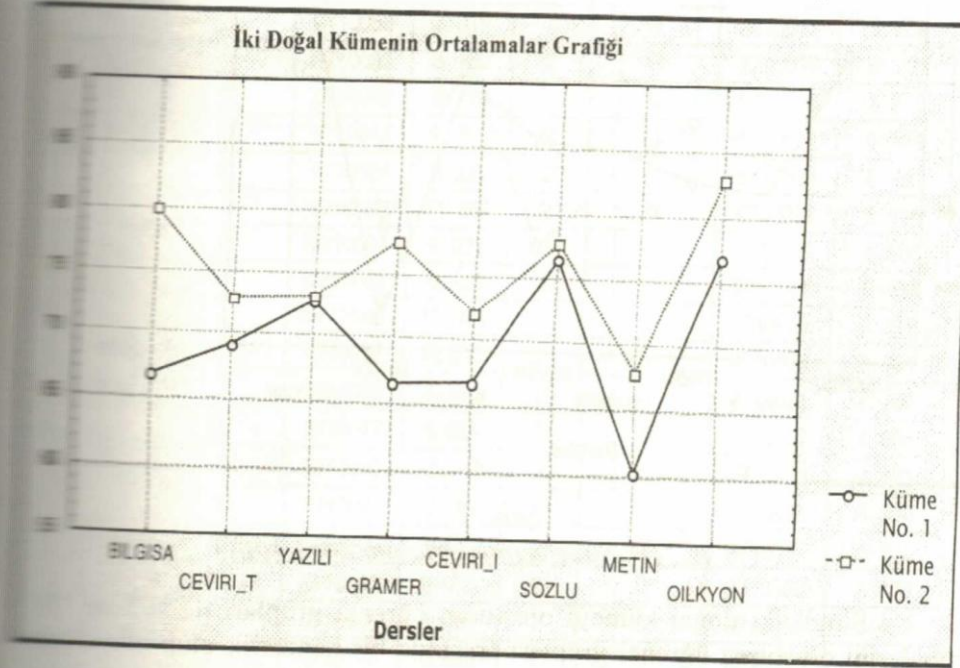
Gözlemler arasında bir $n \times n$ benzerlik matrisinin hesaplanmasını gerektiren, hiyerarşik toplama yöntemlerinden farklı olarak, *k-ortalama yöntemi*, direkt olarak orijinal veriler üzerinde çalışır. Ayrıca bu yöntem verileri birden fazla işleme tabi tutar ve hiyerarşik toplama yöntemlerinde bir sakınca olarak ortaya çıkan verilerin zayıf bir başlangıç bölümlenmesini telafi edebilir.

k-ORTALAMA YÖNTEMİ İLE İNGİLİZ DİLİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI ÖĞRENCİLERİNİN DOĞAL ŞUBELERİNİN BELİRLENMESİ

Bu çalışmada U.Ü. Eğitim Fakültesi İngiliz Dili Eğitimi Anabilim Dalı öğrencileri ana kütleyi oluşturmaktadır. Bu Anabilim dalında öğrenci sayısı fazla olduğu için öğrenciler ilk yılda bir sınav sonucu şubelere ayrılmaktadır. Ayrıca yine bu sınav sonucunda yeni kaydolmuş bir öğrencinin hazırlık sınıfı okuyup okumayacağı da belli olmaktadır.

⁴ Mark S. Aldenderfer, Roger K. Blashfield, Cluster Analysis, USA, 1985, s. 45.

Araştırmanın örneklem uzayını 97 yılında örgün öğretime kayıt yapan öğrenciler oluşturmaktadır. Ancak amacımız aynı sınıftaki öğrencilerin öğrenilmesi olduğu için bu yılda hazırlık sınıfı okuyanlar örneklem uzayının dışında tutulmuştur. Bu durumda geriye "C" ve "D" şubesi olmak üzere sınıfla 39 ve 38 öğrenciden oluşan iki şube kalmaktadır. Bu öğrenciler şu anda üçüncü sınıf öğrencisidirler. Amacımız bu iki şubedeki öğrencilerin en son başarı durumlarına göre doğal kümelerini araştırmak olduğu için öğrencilerin en son yarıyıl (4. yarıyıl) aldıkları derslerin (5/i dersleri hariç) sınav notları kümeleme değişkenleri olarak dikkate alınmaktadır. Bu durumda toplam 8 ders analize temel teşkil etmektedir. Öğrencilerin bu derslerden almış oldukları notlar şubeleri ile birlikte Ek-1'de verilmiştir.

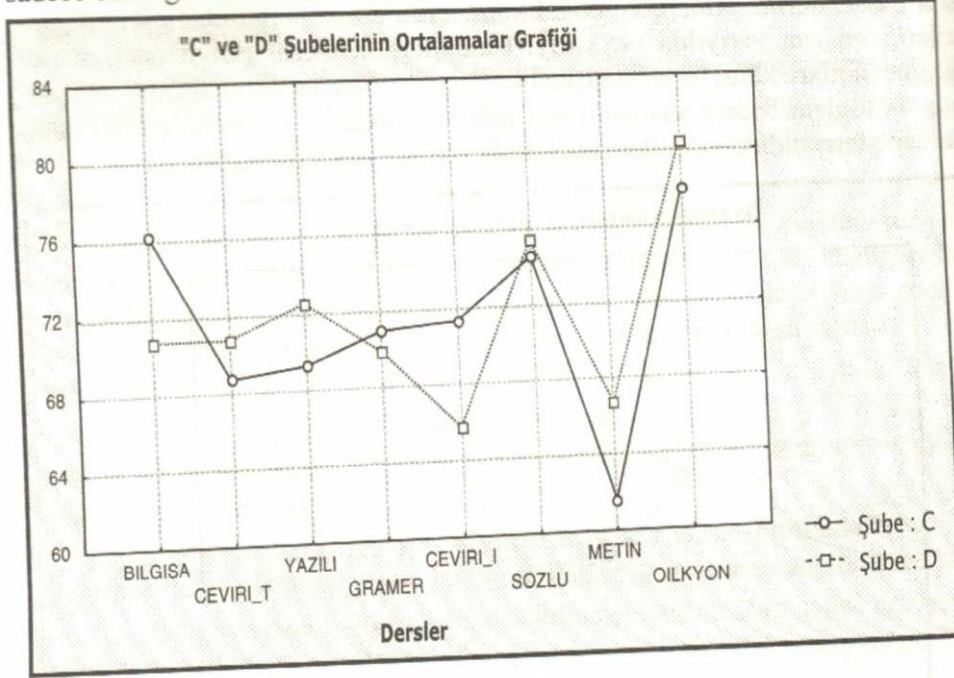


Şekil-1
İki Doğal Kümenin Ortalamalar Grafiği

Çalışmanın başında da belirtildiği üzere doğal kümeleri araştırmada kullanılacak değişik kümeleme yöntemleri mevcuttur. Ancak bu çalışmada küme sayısı önceden belli olduğu için k-ortalama yöntemini kullanmak en uygun çözüm yöntemi olacaktır. Bu bilgiler ışığında Statistica paket programı kullanılarak Ek-1'deki verilerin k-ortalama yöntemi ile analizleri yapılmıştır. Şekil-1 iki doğal kümenin derslere göre ortalamalar grafiğini göstermektedir.

Şekil-2 ise "C" ve "D" şubelerinin derslere göre ortalamalar grafiğini göstermektedir. Yani, Şekil-1 k-ortalama sonuçlarına göre elde edilen iki kümenin ortalamalar grafiğini, Şekil-2'de şu an mevcut olan bu anabilim

dalındaki "C" ve "D" şubelerinin ortalamalar grafiğini göstermektedir. Bu iki şekil incelendiğinde yazılı anlatım, gramer ve bilgisayar derslerinin ortalamalar bakımından, şekiller arasında önemli farklılık gösterdiği anlaşılmaktadır. Öte yandan sözlü anlatım, metin okuma ve öğretim ilke ve yöntemleri dersleri ise önemli farklılık göstermemektedir. Ancak bilindiği üzere sadece bu bilgiler bizi bir sonuca götüremez.



Şekil-2
"C" ve "D" Şubelerinin Ortalamalar Grafiği

Şimdi iki doğal kümeyi oluşturan öğrenci grupları ile "C" ve "D" şubelerini oluşturan öğrenci grupları arasında bir benzerlik olup olmadığını k-ortalama yöntemi sonuçlarına göre belirleyelim. Bu amaçla oluşturulan Tablo-I aşağıda verilmiştir.

Öklit uzaklık değerlerinden hareketle bulunan doğal öğrenci kümelerinin "C" ve "D" şubelerinden hangisine ait olduğu tabloda görülmektedir. 1 nolu kümeyi meydana getiren öğrencilerin 20'si "D" şubesine ve 11'i de "C" şubesine aittir. Çoğunluğu "D" şubesi öğrencileri oluşturduğu için bu doğal kümenin "D" şubesi ile benzerlik göstermesi beklenir. Ancak sonuçlar bu kümedeki 11 öğrencinin "C" şubesine ait olduğunu göstermektedir. Öte yandan 2 nolu kümeyi meydana getiren öğrencilerin 22'si "C" şubesine ve 15'i de "D" şubesine aittir. Bu kez çoğunluğu "C" şubesi öğrencileri oluşturduğu için bu doğal kümenin "C" şubesi ile benzerlik göstermesi beklenir. Ancak 1 nolu kümedeki sonuçlara benzer şekilde, bu kez bu kümedeki 15 öğrencinin "D" şubesine ait olduğu görülmektedir.

Tablo-I
Kümeleme Analizi Sonuçları

Doğal Küme	Ait Olduğu Şube	Fakülte No	Öklit Uzaklığı	Doğal Küme	Ait Olduğu Şube	Fakülte No	Öklit Uzaklığı
	C	9710001	7.799	2	C	9710002	5.277
	D	9710010	4.445	2	D	9710003	8.935
	D	9710015	17.860	2	C	9710004	5.198
	D	9710016	4.602	2	C	9710005	4.918
	D	9710020	5.369	2	C	9710007	5.117
	C	9710022	7.207	2	C	9710013	6.987
	D	9710035	9.481	2	C	9710014	4.997
	C	9710036	8.319	2	D	9710017	5.273
	C	9710039	8.183	2	C	9710018	5.116
	D	9710042	8.778	2	D	9710019	5.659
	C	9710043	6.718	2	D	9710021	6.984
	D	9710058	8.837	2	C	9710023	5.785
	D	9710062	11.865	2	D	9710024	8.094
	C	9710064	9.221	2	C	9710025	4.566
	D	9710065	6.528	2	C	9710027	6.404
	C	9710066	11.965	2	C	9710028	7.817
	C	9710067	6.800	2	D	9710029	3.921
	D	9710068	4.310	2	D	9710031	7.704
	D	9710077	9.634	2	C	9710037	6.055
	C	9710080	10.818	2	C	9710038	4.821
	D	9710097	9.557	2	D	9710045	4.190
	C	9710100	11.762	2	C	9710047	6.251
	D	9710102	6.031	2	D	9710050	2.788
	D	9710105	8.081	2	C	9710053	8.469
	C	9710118	8.883	2	D	9710060	6.481
	D	9710122	9.321	2	D	9710070	7.154
	D	9710132	8.437	2	D	9710072	8.863
	D	9710133	12.483	2	C	9710079	8.003
	D	9710134	7.817	2	C	9710083	4.172
	D	9710135	14.161	2	D	9710092	5.601
	D	9710136	9.064	2	C	9710101	9.154
				2	C	9710108	11.411
				2	C	9710111	8.496
				2	C	9710112	6.358
				2	D	9710113	6.476
				2	C	9710119	4.950
				2	D	9710125	8.167

Bu bilgileri Tablo-II'deki gibi özetleyebiliriz.

Tablo-II
Kümeleme Analizi Sonuçlarının Özet Dağılımı

Küme No	Ait Olması Gereken Şube	"D" Şubesine Atanan	"C" Şubesine Atanan	Toplam
1	D	20	11	31
2	C	15	22	37
Toplam		35	33	68

"C" ve "D" şubelerinin toplam öğrenci sayısı 77 olmasına rağmen tabloda bu değer 68 olarak görünmesinin nedeni bazı dersleri almayan veya sınavına girmeyen öğrencilerin analiz dışında bırakılmasından kaynaklanmaktadır.

Eğer doğal kümeleme yönteminden hareketle öğrenciler bu sonuçlara göre şubelere dağıtılmış olsaydı şubenin biri 31 diğeri de 37 yedi öğrenciden meydana gelecekti. Bu sonuçlar ışığında mevcut duruma göre "C" şubesindeki 11 öğrenci "D" şubesinde yer alması, "D" şubesindeki 15 öğrencinin de "C" şubesinde yer alması gerekmektedir.

Özetle her iki şube dağılımı da doğal kümelerin dağılımı ile tutarlı bir uyum içinde olmayıp önemli sapmalar göstermektedir.

SONUÇ

Bu çalışmada 97 yılında İngiliz Dili Eğitimi Anabilim Dalına kaydolun öğrencilerin hazırlık okumayan "C" ve "D" şubelerinin 4. yarıyıldaki aldıkları derslerin genel başarı durumuna göre doğal kümeleri araştırılmıştır. Yapılan analizler sonucunda bulunan doğal kümeler ile şubelerin dağılımı arasında çok tutarlı sonuçlar elde edilememiştir. Bunun birçok nedeni bulunmaktadır. Bunlardan birincisi öğrencilerin şubelere ayırma işlemi böyle bir yöntem uygulanarak yapılmamaktadır. Böyle bir yöntem uygulanırsa dahi öğrencileri şubelere ayırma işlemi birinci sınıfta yapılmakta ve öğrencilerin derslerdeki başarı durumları bu dönemde henüz belli olmamaktadır.

Öte yandan bu çalışma öğrencilerin sadece 4. yarıyıldaki başarı durumlarını dikkate alınarak yapılmıştır. Halbuki daha önceki yarıyıllardaki başarı durumları da dikkate alınırsa farklı sonuçlara ulaşmak olasıdır.

Veriler değiştiğinde kümelerin dağılımı da değişeceği için bu yöntemi kullanarak şube ayırımı yapmak ancak ilk yılda mümkün olabilir. Eğer bu her yıl yapılırsa şubelerde sürekli değişimler olacaktır.

Eğer şubelerin homojen olması amaçlanıyorsa kümeleme analizi ile şube ayırımı yapmak elbette ki yerinde bir yaklaşım olacaktır. Ancak yuka-

ni de belirtildiği üzere, şube ayırımı 1. sınıfta yapıldığı için analize malzeme teşkil edecek sağlıklı verilerin elde edilmesi sorunu, bu aşamada karşımıza çıkmaktadır. Bunun için, iyi hazırlanmış amaca uygun seviye tespit sınavları ile bu sorunu büyük ölçüde çözmek mümkündür. Böylece bu yöntemle daha birinci sınıfta öğrencileri homojen şubelere ayırmak son derece kolay olacaktır.

Öte yandan heterojen sınıfların da eğitim sürecinde bazı önemli yararları olduğu bilinmektedir. Eğer şubelerin kendi içinde homojen olması istenmiyor ve heterojen sınıflar hedefleniyorsa bu yöntemi uygulamanın bir anlamı yoktur.

KAYNAKLAR

1. Alexander Mark S. , Blashfield Roger K. , **Cluster Analysis**, Second Printing, San Wiley McCune, Sage Publications, Inc. , USA, 1985.
2. Ausberger Michael R. , **Cluster Analysis for Applications**, Academic Press, New York, 1973.
3. Blashfield C. , Collins A. J. , **Introduction to Multivariate Analysis**, Academic Press, New York, 1980.
4. Everitt Brian, **Cluster Analysis**, Second Edition, Halsted Press, John Wiley&Sons, Inc. , New York, 1981.
5. Hartigan J. A. , **Clustering Algorithms**, John Wiley&Sons, New York, 1975.
6. Jain W. , **Cluster Analysis for Social Scientist**, Jossey-Bass Inc. , San Francisco, California, 1983.
7. Manly A. , Manly F. J. B. , **Multivariate Statistical Methods**, New Zealand, 1981.
8. Soper G. A. F. , **Multivariate Observations**, John Wiley&Sons, Inc. , USA, 1981.
9. Thomas, K. A. , "Multivariate Classification: Data Reduction Using Component and Cluster Analysis", The University of Aston Management Centre, Number 145, England, 1979.

EK-1
97 Yılı Girişli "C" Şubesi Öğrencilerinin 4. Yarıyıl Notları

Fak. No	Not-1	Not-2	Not-3	Not-4	Not-5	Not-6	Not-7	Not-8
9710001	82.5	70.5	70.0	71.5	60.0	73.5	51.0	69.0
9710002	72.5	80.0	70.0	76.5	80.0	73.5	64.0	80.0
9710004	85.0	70.0	72.5	73.5	75.0	79.0	80.0	85.5
9710005	72.5	80.0	70.0	77.5	70.0	85.0	72.0	81.0
9710007	85.0	72.5	70.0	89.5	70.0	72.5	69.0	82.5
9710009	77.5	-	-	75.0		63.0	34.0	63.0
9710013	67.5	85.0	75.0	70.5	75.0	77.0	72.0	85.5
9710014	77.5	70.0	77.5	74.0	70.0	66.0	71.0	82.5
9710018	77.5	75.0	80.0	80.5	70.0	89.0	70.0	80.0
9710022	52.5	80.0	70.0	72.0	70.0	80.5	66.0	77.5
9710023	82.5	67.0	70.0	75.5	65.0	70.0	60.0	76.5
9710025	70.0	70.0	72.5	80.0	75.0	75.0	65.0	77.5
9710027	82.5	72.5	70.0	77.0	70.0	68.5	54.0	77.5
9710028	92.5	73.5	70.0	73.0	65.0	84.0	54.0	78.5
9710033	80.0	82.5	52.5	71.0	75.0	29.5	63.0	25.0
9710036	62.5	70.0	70.0	59.0	75.0	71.5	43.0	68.0
9710037	90.0	75.0	70.0	85.0	75.0	75.0	78.0	81.0
9710038	70.0	80.0	75.0	78.0	75.0	77.5	64.0	80.0
9710039	72.5	57.5	70.0	63.0	80.0	70.0	49.0	75.5
9710043	72.5	72.5	75.0	66.5	70.0	91.5	61.0	85.5
9710047	85.0	85.0	70.0	79.5	75.0	75.5	61.0	91.0
9710048	57.5	77.5	-	34.0	70.0	73.0		68.5
9710052	65.0	60.0	15.0	54.5	65.0	30.0	56.0	
9710053	87.5	70.0	70.0	84.0	85.0	91.5	67.0	93.0
9710064	72.5	52.5	70.0	79.5	75.0	68.0	65.0	71.0
9710066	75.0	42.5	72.5	71.0	80.0	77.0	67.0	65.5
9710067	70.0	70.0	75.0	70.0	80.0	87.5	56.0	82.0
9710079	77.5	85.0	72.5	73.0	70.0	62.5	58.0	81.5
9710080	75.0	80.0	70.0	79.5	70.0	85.5	39.0	71.5
9710083	75.0	70.0	75.0	73.0	75.0	73.0	64.0	77.0
9710100	77.5	60.0	72.5	57.0	40.0	70.5	68.0	75.0
9710101	85.0	50.0	75.0	74.0	75.0	73.0	66.0	74.5
9710108	80.0	47.0	75.0	80.0	80.0	80.5	52.0	89.5
9710109	80.0	82.5	50.0	66.0	65.0	29.0	74.0	78.0
9710111	87.5	55.0	72.5	74.0	80.0	68.5	66.0	77.0
9710112	77.5	60.0	70.0	70.0	80.0	81.0	70.0	80.5
9710118	65.0	52.5	70.0	71.0	70.0	70.0	45.0	83.0
9710119	77.5	62.5	70.0	80.5	70.0	82.5	64.0	78.0
9710131	-	47.0	-	8.0	40.0	66.0		61.5

97 Yılı Girişli "D" Şubesi Öğrencilerinin 4. Yarıyıl Notları

Roll No	Not-1	Not-2	Not-3	Not-4	Not-5	Not-6	Not-7	Not-8
970003	70.0	92.5	75.0	72.5	70.0	79.0	74.0	74.0
970010	72.5	72.5	75.0	66.5	75.0	75.0	58.0	82.5
970015	60.0	47.5	30.0	66.0	65.0	70.5	48.0	71.5
970016	70.0	75.0	77.5	68.0	75.0	79.5	60.0	81.5
970017	72.5	72.5	72.5	85.5	80.0	79.0	74.0	81.5
970019	87.5	75.0	70.0	79.5	60.0	82.5	71.0	85.0
970020	60.0	66.5	70.0	70.5	60.0	71.0	56.0	69.0
970021	92.5	80.0	77.5	70.5	70.0	81.5	75.0	76.5
970024	92.5	80.0	70.0	79.0	80.0	82.5	63.0	69.0
970028	-	30.0	35.0	-	40.0	38.0	72.0	
970029	70.0	72.5	72.5	74.0	70.0	77.0	70.0	84.0
970031	87.5	75.0	72.5	77.5	70.0	93.5	79.0	89.0
970035	50.0	67.0	82.5	63.0	70.0	79.5	76.0	69.0
970042	45.0	72.5	70.0	65.0	70.0	76.0	71.0	76.5
970046	82.5	70.0	70.0	84.0	70.0	71.0	68.0	88.0
970050	85.0	70.0	75.0	81.5	70.0	78.5	66.0	81.5
970059	70.0	55.0	72.5	48.5	65.0	72.5	68.0	80.0
970060	72.5	72.5	85.0	86.0	70.0	81.5	64.0	89.0
970061	57.5	70.5	70.0	37.5	80.0	71.5		
970062	55.0	70.0	70.0	43.0	70.0	74.5	70.0	59.0
970065	75.0	82.5	70.0	65.0	70.0	78.0	52.0	78.0
970068	57.5	70.0	70.0	69.0	60.0	77.0	62.0	78.0
970070	67.5	75.0	75.0	80.0	70.0	76.5	75.0	96.5
970072	65.0	82.5	72.5	64.0	75.0	78.0	76.0	90.0
970077	80.0	77.5	90.0	56.5	65.0	83.0	67.0	75.0
970078	-	15.0	70.0	-	40.0	31.5	67.0	60.0
970082	67.5	70.0	72.5	78.0	60.0	78.5	74.0	81.5
970087	65.0	72.5	82.5	75.0	75.0	81.5	52.0	96.5
970092	62.5	69.5	72.5	63.5	60.0	69.5	70.0	85.5
970095	67.5	60.0	70.0	73.0	50.0	76.0	51.0	81.5
970099	67.5	77.5	70.0	80.0	65.0	85.0	72.0	94.0
970102	82.5	66.5	75.0	70.5	80.0	75.0	45.0	74.5
970105	80.0	75.0	82.5	82.5	60.0	74.0	68.0	99.0
970108	57.5	77.5	70.0	78.0	70.0	80.5	76.0	79.0
970109	75.0	90.0	90.0	70.0	50.0	65.0	64.0	78.0
970104	57.5	72.5	70.0	74.0	70.0	82.5	72.0	89.0
970105	60.0	85.0	90.0	53.0	50.0	90.0	78.0	70.0
970108	67.5	85.0	70.0	65.5	50.0	70.0	64.0	84.5

Açıklama:

Not-1: Bilgisayar

Not-2: Çeviri (T/İ)

Not-3: Yazılı Anlatım

Not-4: İngiliz Dili Grameri

Not-5: Çeviri (İ/T)

Not-6: Sözlü Anlatım

Not-7: Metin Okuma ve İnceleme

Not-8: Öğretim İlke ve Yöntemleri dersini göstermektedir.