

## TÜRKİYE'DEKİ İLLERİN 2012/2013 ÖRGÜN EĞİTİM İSTATİSTİKLERİ BAKIMINDAN SINIFLANDIRILMASI VE SIRALANMASI

Semih Küçükylmaz  
Hacettepe Üniversitesi  
Fen Fakültesi, İstatistik Bölümü, Beytepe, Ankara  
[semihky7@gmail.com](mailto:semihky7@gmail.com)

Doç. Dr. Serpil Aktaş  
Hacettepe Üniversitesi  
Fen Fakültesi, İstatistik Bölümü, Beytepe, Ankara  
[spxl@hacettepe.edu.tr](mailto:spxl@hacettepe.edu.tr)

Arş. Gör. Özge Karadağ  
Hacettepe Üniversitesi  
Fen Fakültesi, İstatistik Bölümü, Beytepe, Ankara  
[ozgekaradag@hacettepe.edu.tr](mailto:ozgekaradag@hacettepe.edu.tr)

### Özet

Çalışmanın amacı, bazı değişkenlere göre k-ortalama kümeleme analiziyle birbirine benzer yapıdaki illeri sınıflandırmak ve faktör analiziyle birbirine benzer yapıdaki değişkenleri faktörler altında toplayarak illeri başarı durumlarına göre sıralamaktır. Bu amaçla Milli Eğitim Bakanlığı'nın Milli Eğitim İstatistikleri örgün eğitim 2012/2013 yıllığından elde edilen 20 değişkenli 1620 veri kullanılmıştır. K-ortalama kümeleme analizinde küme sayısı beş olarak bulunmuştur ve büyükşehirlerin beklenildiği gibi farklılık yarattıkları saptanmıştır. Faktör analizinde değişkenler dört faktör altında toplanmıştır.

**Anahtar Sözcükler:** Faktör analizi, k-ortalama kümeleme analizi, eğitim istatistikleri.

## CLASSIFICATION AND RANKING OF THE CITIES IN TURKEY DEPENDING ON THE 2012/2013 FORMAL EDUCATION STATISTICS

### Abstract

The purpose of the study is to classify similar provinces according to variables by k-means clustering analysis and put in order the provinces according to their success by gathering similar variables under the factors by factor analysis. For this purpose, 1620 data including 20 variables were taken directly by Ministry of Education's 2012/2013 formal education yearbook of education statistics. The cluster number is found as five by k-means clustering analysis and it can be seen that the metropolitans make difference as expected. From the factor analysis, variables are categorized into four factors.

**Key Words:** Factor Analysis, k-means clustering analysis, classification, education statistics.

### GİRİŞ

Örgün eğitim belirli yaş grubundaki ve aynı seviyedeki bireylere, amaca göre hazırlanmış programlarla, okul çatısı altında düzenli olarak yapılan eğitimidir. Okul öncesi, ilköğretim, ortaokul, ortaöğretim ve yükseköğretim kurumlarını içerir. Mecburi ilköğretim çağı 6-13 yaş grubundaki çocukları kapsar. Bu çağ çocuğun 5 yaşını bitirdiği yılın eylül ayı sonunda başlar, 13 yaşını bitirip 14 yaşına girdiği yılın öğretim yılı sonunda biter.

İlköğretimin amacı; her Türk çocuğunun iyi birer vatandaş olabilmesi için, gerekli temel bilgi, beceri, davranış ve alışkanlık kazanmasını, millî ahlak anlayışına uygun olarak yetişmesini, ilgi, istidat ve kabiliyetleri yönünden hayata ve bir üst öğrenime hazırlanmasını sağlamaktır. İlköğretim kurumları; dört yıl süreli ve zorunlu ilkokullar ile dört yıl süreli zorunlu ve farklı programlar arasında tercihe imkan veren ortaokullar ile imam hatip ortaokullarından oluşur. Ortaokullar ile imam-hatip ortaokullarında lise eğitimini destekleyecek şekilde öğrencilerin yetenek, gelişim ve tercihlerine göre seçimlik dersler oluşturulur. İlköğretime dayalı en az dört yıllık zorunlu eğitimle öğrencilere genel kültür kazandırmanın yanı sıra, ilgi, istek ve yetenekleri doğrultusunda yükseköğretime, hem yükseköğretime veya geleceğe hazırlayan eğitim öğretim süreci ise genel ortaöğretim olarak adlandırılır.

Örgün eğitimin, plan ve program hedeflerine uygun bir biçimde işlerlik kazanması, gerekli verilerin doğru, güvenilir ve analiz edilebilir şekilde derlenmesi ile mümkündür. Eğitim planlamasının uygulanabilirliği tam, doğru ve güvenilir istatistikî bilgilerin seri bir biçimde derlenmesi ve kullanıcılara aktarılması ile mümkün olacaktır. Bu amaçlar doğrultusunda hazırlanan Milli Eğitim İstatistikleri-Örgün Eğitim yayını, İstatistikî Bölge Birimleri Sınıflaması (İBBS) ve yerleşim yeri düzeyinde okul, öğrenci, öğretmen, mezun ve yeni kayıt öğrenci sayıları ile uluslararası karşılaştırmalar yapılabilmesi amacıyla bazı eğitim göstergelerini kapsamaktadır (Milli Eğitim İstatistikleri Örgün Eğitim 2012-2013, 2013: III).

İBBS demografik araştırmalarda örneklem seçimi yapılması aşamasında oldukça sık kullanılan bir değişken haline gelmiştir. Özellikle söz konusu kitlede demografik, toplumsal, kültürel ve ekonomik farklılıkların karşılaştırılması amaçlanıyor ise ve kitle heterojen bir yapıya sahipse kitle birimleri arasında uygun bir sınıflama yapılması, istatistiksel analizlerin yapılması ve analiz sonuçlarının karşılaştırılmasında kolaylık sağlayacaktır. Yürürlükte olan İBBS, bölgeler arası gelişmişlik farklarının azaltılmasına yönelik olarak bölgelerin sosyo-ekonomik analizlerinin yapılması ve Avrupa Birliği (AB) ile karşılaştırılabilir veriler üretilmesi amacıyla AB bölgesel sınıflandırması olan SR kriterlerine göre tanımlanmıştır. Sınıflandırma üç düzeyden oluşmaktadır. İlk aşamada idari yapıya uygun olarak 81 adet il 3. düzeyde bölge birimleri olarak tanımlanmıştır. Ekonomik, sosyal, kültürel ve coğrafi yönlerden benzer iller belirli bir nüfus büyüklüğü de dikkate alınarak gruplanması ile 26 adet 2. Düzeyde bölge birimleri tanımlanmıştır. Yine aynı kriterlere göre 2. düzey bölge birimlerinin gruplanması sonucu 12 adet 1. düzeyde bölge birimleri tanımlanmıştır. Bu sınıflandırma, 28/08/2002 tarih ve 2002/4720 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile uygulanmaya başlanmıştır (Milli Eğitim İstatistikleri Örgün Eğitim 2012-2013, 2013: XX).

Milli Eğitim Bakanlığı'nın Milli Eğitim İstatistikleri-Örgün Eğitim 2012/2013 yıllığında eğitim göstergeleri 20 farklı değişken ile ifade edilmiştir. Mezun öğrenci sayılarını gösteren 17. ve 18. değişkenler dışında, diğer tüm göstergelere ait değerler, 2012/2013 eğitim yılı başında kaydedilmiştir. Mezun öğrenci sayıları 2011/2012 yılı sonunda mezun olan öğrenci sayılarını temsil etmektedir.

Değişkenlerden net okullaşma oranları, ilgili öğrenim türündeki teorik yaş grubunda bulunan öğrencilerin, ait olduğu öğrenim türündeki teorik yaş grubunda bulunan toplam nüfusa bölünmesi ile aşağıdaki eşitlikteki gibi elde edilir.

$$\text{Net okullaşma oranı} = \frac{\text{Teorik yaş grubundaki öğrenci sayısı}}{\text{Teorik yaş grubundaki toplam nüfus}} \times 100$$

Öğrencilerin bitirdiği yaş temel alınarak; okul öncesi teorik yaş 3-5, ilköğretimde teorik yaş 6-13, ortaöğretimde teorik yaş 14-17, yükseköğretimde teorik yaş 18-22 olarak kabul edilmiştir.

Cinsiyet oranı ise belirli bir öğretim yılında ilgili öğretim türünün kız çocuk brüt okullaşma oranının, aynı öğretim yılında ilgili öğretim türünün erkek çocuk brüt okullaşma oranına olan göreceli büyüklüğünü göstermektedir.

Milli Eğitim İstatistikleri-Örgün Eğitim göstergeleri Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1: Milli Eğitim İstatistikleri-Örgün Eğitim Göstergeleri

Değişken No	Eğitim Göstergeleri
1	İlkokul net okullaşma oranı (%)
2	Ortaokul net okullaşma oranı (%)
3	Genel ortaöğretim net okullaşma oranı (%)
4	İlköğretim cinsiyet oranı (Kız/Erkek)
5	Genel Ortaöğretim cinsiyet oranı (Kız/Erkek)
6	İlkokul okul başına düşen öğrenci sayısı
7	Ortaokul okul başına düşen öğrenci sayısı
8	İlkokul şube başına düşen öğrenci sayısı
9	Ortaokul şube başına düşen öğrenci sayısı
10	İlkokul öğretmen başına düşen öğrenci sayısı
11	Ortaokul öğretmen başına düşen öğrenci sayısı
12	İlkokul+Ortaokul derslik başına düşen öğrenci sayısı
13	Genel Ortaöğretim okul başına düşen öğrenci sayısı
14	Genel Ortaöğretim şube başına düşen öğrenci sayısı
15	Genel Ortaöğretim öğretmen başına düşen öğrenci sayısı
16	Genel Ortaöğretim derslik başına düşen öğrenci sayısı
17	8. Sınıfı bitiren öğrenci sayısı
18	Genel Ortaöğretim mezun öğrenci sayısı
19	İlkokul yeni kayıt öğrenci sayısı
20	Genel Ortaöğretim yeni kayıt öğrenci sayısı

## YÖNTEM

Araştırmada Milli Eğitim Bakanlığı'nın Milli Eğitim İstatistikleri Örgün Eğitim 2012/2013 yıllığında yayınlanan, 81 il üzerinden elde edilen ve Tablo 1'de yer verilen 20 değişkene ait 1620 veriden oluşan veri seti incelenmiştir. Araştırma kapsamında ilk olarak eğitim göstergeleri bakımından benzer yapıdaki illerin uygun bir sınıflandırma yöntemi kullanılarak anlamlı sayıdaki k sınıfa atanması amaçlanmıştır. Tüm değişkenler üzerinden yapılan kümeleme analizine ek olarak, değişkenler eğitim düzeyleri bakımından ilkokul, ortaöğretim ve genel ortaöğretim olarak üç alt gruba ayrılmış ve alt gruplardaki değişkenlerden üzerinden kümeleme analizleri tekrarlanmıştır. Analizler sonucunda, eğitim düzeylerine göre kümelerde değişiklik gösteren iller tespit edilmiştir. Ardından 20 farklı değişken ile ifade edilen eğitim göstergeleri üzerinde boyut indirgemesine gidilerek, daha basit bir yapı üzerinden illerin sıralanması hedeflenmiştir. Bu amaçlar doğrultusunda illerin sınıflandırma aşamasında k-ortalama kümeleme analizi ve illerin eğitim göstergeleri bakımından sıralanması aşamasında faktör analizi kullanılmıştır. İzleyen alt bölümlerde K-Ortalama Kümeleme Analizi ve Faktör Analizi kısaca tanıtılacaktır.

### K-Ortalama Kümeleme Analizi

Kümeleme analizi genel olarak birbirine benzer yapıdaki bireylerin aynı grup/küme altında toplanmasına olanak sağlayan çok değişkenli bir istatistiksel analiz tekniğidir. Kümeleme analizinin birkaç çeşidi olmakla birlikte, küme sayısı konusunda ön bilgi var ise veya araştırmacı anlamlı olacak küme sayısına karar vermiş ise bu durumda hiyerarşik olmayan ya da aşama sıralı olmayan kümeleme yöntemleri tercih edilmektedir. Ayrıca hiyerarşik olmayan kümeleme yöntemlerinin kuramsal dayanaklarının güçlü olması da diğer bir tercih nedenidir. Hiyerarşik olmayan kümeleme başlığı altında pek çok teknikten söz edilmektedir. Ancak bunlardan en fazla kullanılanları Mac Queen tarafından geliştirilmiş olan 'k-ortalama tekniği' ile 'en çok olabilirlik tekniği'dir (Tatlıdil, 2002: 338). Çalışmada hiyerarşik olmayan kümeleme yöntemlerinden k-ortalama tekniği kullanılmıştır. Bu teknikte değişkenler, kümeler içi kareler toplamı en küçük olacak biçimde k kümeye bölünmektedirler.

K-ortalama tekniğinde aşağıdaki adımlar izlenerek birimler kümelerine ayrılır (Tatlıdil, 2002).

1. Araştırmacının verilerden elde edeceği bilgilere göre ilk k nokta çekirdek nokta olarak alınır. Bu noktaların her birinin p değişken değerleri birer küme ortalama vektörü olarak kabul edilir. Küme ortalama vektöründen her bir birimin uzaklıkları hesaplanır.
2. Geriye kalan (n-k) birim en yakın ortalama vektörüne sahip kümeye atanır. Her atamadan sonra oluşan kümenin ortalama vektörü yeniden hesaplanır. Böylece, çekirdek noktaların verilerinden oluşan ortalama vektörü değiştirilir ve birimlerin yeni oluşan küme ortalama vektörüne göre uzaklıkları hesaplanır. En yüksek benzerliğe sahip birimler bir araya getirilir.
3. Küme içi varyansın minimum ve kümeler arası varyansın maksimum olduğu kümeleme yapısına ulaşıncaya kadar tüm birimler k kümeye atanmaya devam eder. Yinelemeli yaklaşımla uygun kümeleme sağlanır. Her aşamada birimlerin kümelerde yer alma olasılığı 0 ile 1 arasında değişir. Küme içi kovaryans matrisinin minimum olduğu koşul sağlanıncaya ve yakınsama kriterine eşit ya da daha küçük varyans farkına ulaşıncaya kadar parçalanma işlemine devam edilir.

### Faktör Analizi

Faktör analizi, birbiriyle ilişkili çok sayıda değişkeni bir araya getirerek az sayıda ve kavramsal olarak anlamlı yeni değişkenler (faktörler, boyutlar) bulmayı amaçlayan çok değişkenli bir istatistiksel analiz tekniği olarak tanımlanabilir. Daniel'e (1988) göre faktör analizi, bir grup değişkenin kovaryans yapısını incelemek ve bu değişkenler arasındaki ilişkileri, faktör olarak isimlendirilen çok daha az sayıdaki gözlenemeyen gizli değişkenler bakımından açıklamayı sağlamak üzere düzenlenmiş bir tekniktir (Akt.Stapleton, 1997). Rennie (1997) ise, faktör analizini, maksimum varyansı açıklayan az sayıda açıklayıcı faktöre (kavrama) ulaşmayı amaçlayan ve gözlenen değişkenler arasındaki ilişkileri temel alan bir hesaplama mantığına sahip analitik bir teknik olarak tanımlamaktadır.

Faktör analizinde  $z_1, z_2, \dots, z_p$  gibi p sayıda gözlemsel değişken ile  $F_1, F_2, \dots, F_p$  gibi yine p sayıda kurgusal değişken arasında,  $z_j = a_{j1}F_1 + a_{j2}F_2 + \dots + a_{jp}F_p$  biçiminde doğrusal ilişkiler kurulmaktadır. Burada z'ler gözlemsel, F'ler ise kurgusal niteliktedir. Görüldüğü gibi, faktör analizi denklemleri, somut değişkenlerin soyut değişkenler üzerine bir regresyonu olarak anlam kazanmaktadır. p sayıda bağımlı değişken karşılığında gene p sayıda faktör yaratmakta yalınlık bakımından bir kazanç olamayacağından bağımlı değişkenlerle faktörler arasındaki doğrusal ilişki  $m < p$  olmak üzere aşağıdaki biçimde oluşturulmaktadır:

$$z_j = a_{j1}F_1 + a_{j2}F_2 + \dots + a_{jm}F_m + \epsilon_j, j=1, 2, \dots, p$$

Yukarıdaki eşitlikte  $a_{jm}$  katsayıları j'inci değişkenin, m'inci faktör üzerindeki ağırlığını temsil etmektedir. Faktör analizi tekniğinde faktör sayısını bulmak için zorunlu olmamakla birlikte önemli temel bileşenlerin sayısını bulma yoluna gidilebilmektedir. Bu yaklaşımın altında faktör sayısının önemli temel bileşen sayısını geçemeyeceği düşüncesi yatmaktadır. Temel bileşen, belli sayıda bağımlı standart raslantı değişkeninin doğrusal bileşimi olarak dile getirilip kendi aralarında bağımsız olan raslantı değişkenleridir.

Bu çalışmada k-ortalama kümeleme analizi ve faktör analizi SPSS 20 paket programı yardımıyla uygulanmıştır. Elde edilen analiz sonuçları tablolar halinde özetlenerek izleyen alt bölümlerde verilmiş ve analiz sonuçları yorumlanarak, eğitim göstergeleri bakımından benzerlik gösteren iller ve faktörlere göre sıralamaları tespit edilmeye çalışılmıştır.

### BULGULAR

K-Ortalama kümeleme analizi sonucunda uygun küme sayısı 5 olarak belirlenmiştir. Türkiye'deki 81 ilin eğitim durumunu belirleyen değişkenlerin tamamı bakımından 5 kümeye dağılımı Tablo 2' de verilmiştir.

Tablo 2: K-Ortalama Kümeleme Analizine Göre İllerin Kümelere Dağılımı

Küme	İLLER
1	TR100 İstanbul
2	TR212 Edirne, TR213 Kırklareli, TR222 Çanakkale, TR333 Kütahya, TR334 Uşak, TR412 Eskişehir, TR413 Bilecik, TR423 Düzce, TR424 Bolu, TR425 Yalova, TR522 Karaman, TR612 Isparta, TR613 Burdur, TR633 Osmaniye, TR711 Kırıkkale, TR712 Aksaray, TR713 Niğde, TR714 Nevşehir, TR715 Kırşehir, TR722 Sivas, TR723 Yozgat, TR811 Zonguldak, TR812 Karabük, TR813 Bartın, TR821 Kastamonu, TR822 Çankırı, TR823 Sinop, TR832 Tokat, TR833 Çorum, TR834 Amasya, TR902 Ordu, TR903 Giresun, TR904 Rize, TR905 Artvin, TR906 Gümüşhane, TRA12 Erzincan, TRA13 Bayburt, TRA22 Kars, TRA23 Iğdır, TRA24 Ardahan, TRB12 Elazığ, TRB13 Bingöl, TRB14 Tunceli, TRB22 Muş, TRB23 Bitlis, TRB24 Hakkari, TRC13 Kilis, TRC34 Siirt
3	TR611 Antalya, TR621 Adana, TRC11 Gaziantep, TR622 Mersin, TR631 Hatay, TR521 Konya, TR310 İzmir, TR411 Bursa, TRC21 Şanlıurfa, TRC22 Diyarbakır
4	TRC33 Şırnak, TR332 Afyonkarahisar, TR323 Muğla, TR211 Tekirdağ, TR322 Denizli, TRC12 Adıyaman, TR632 Kahramanmaraş, TRB11 Malatya, TR321 Aydın, TR721 Kayseri, TRB21 Van, TR901 Trabzon, TR221 Balıkesir, TRC32 Batman, TR331 Manisa, TR421 Kocaeli, TRA11 Erzurum, TR831 Samsun, TRC31 Mardin, TR422 Sakarya, TRA21Ağrı
5	TR510 Ankara

Tablo 3, 81 ilin nihai küme merkezleri dikkate alındığında incelenen değişkenler açısından ortalama olarak nasıl konumlandıklarını göstermektedir.

Tablo 3:K-Ortalama Kümeleme Analizine Göre Kümelere Ait Ortalamalar

Değişken No	Küme 1	Küme 2	Küme 3	Küme 4	Küme 5
İlkokul net okullaşma oranı	100,00	98,14	98,94	98,89	99,00
Ortaokul net okullaşma oranı	95,00	92,50	92,97	92,44	96,27
Genel ortaöğretim net okullaşma oranı	36,00	34,29	34,14	32,65	46,19
İlköğretim cinsiyet oranı	102,47	101,52	101,57	101,52	102,19
Genel Ortaöğretim cinsiyet oranı	98,98	93,31	92,87	90,93	96,80
İlkokul okul başına düşen ögr. sayısı	608	130	240	164	369
Ortaokul okul başına düşen ögr. sayısı	560	210	354	267	492
İlkokul şube başına düşen ögr. sayısı	31	18	24	20	25
Ortaokul şube başına düşen ögr. sayısı	31	23	29	26	27
İlkokul ögrt. başına düşen ögr. sayısı	25	17	21	20	17
Ortaokul ögrt. başına düşen ögr. sayısı	25	16	21	19	19
İlkokul+Ortaokul derslik başına düşen ögr. sayısı	43	22	34	28	32
Genel Ortaöğretim okul başına düşen ögr. sayısı	553	344	566	473	565
Genel Ortaöğretim şube başına düşen ögr. sayısı	24	21	24	23	23
Genel Ortaöğretim ögrt. başına düşen ögr. sayısı	17	15	19	17	15
Genel Ortaöğretim derslik başına düşen ögr. sayısı	33	23	33	28	30
8. Sınıfı bitiren ögr. sayısı	210054	5534	36980	15785	75190
Genel Ortaöğretim mezun ögr. sayısı	64540	1695	10755	4637	29713
İlkokul yeni kayıt ögr. sayısı	293518	7175	54651	22610	97370
Genel Ortaöğretim yeni kayıt ögr. sayısı	77313	2123	13894	5961	33467

Yapılan k-ortalama kümeleme analizi sonunda 20 değişken arasından, *ilkokul net okullaşma oranı*, *ortaokul net okullaşma oranı*, *genel ortaöğretim net okullaşma oranı*, *ilköğretim cinsiyet oranı*, *genel ortaöğretim cinsiyet oranı* ve *genel ortaöğretim öğretmen başına düşen öğrenci sayısı* değişkenleri bakımında kümeler arasında fark

olmadığı %95 güven düzeyinde söylenebilir. Diğer 14 değişken bakımından 5 küme arasında istatistiksel olarak anlamlı olan farklılıklar söz konusudur.

Tablo 3’de verilen küme analizi sonuçlarına göre, mezun ve yeni kayıt yapan öğrenci sayıları karşılaştırıldığında, Küme 1’deki ortalama öğrenci sayıları, diğer kümelerden oldukça yüksektir. Örneğin 2011/2012 öğretim yılı sonunda 8. sınıfı bitiren öğrenci sayısı 1. küme için ortalama 210054 iken, 2. küme için 5534, 3. küme için 36980, 4. küme için 15785 ve 5. küme için 75190 öğrencidir.

Örgün eğitim istatistikleri, farklı eğitim düzeylerine ait değişkenler içerdiği için, çalışmada tüm değişkenler üzerinden sınıflandırmaya ek olarak farklı eğitim düzeyleri bakımından da kümele analizleri yapılmıştır. İlkokul, ortaokul ve genel orta öğretime ait istatistikler aşağıdaki Tablo 4’de verildiği gibi üç alt gruba ayrılmıştır.

Tablo 4: Örgün eğitim istatistiklerinin üç farklı eğitim düzeyine göre alt gruplara ayrılması

İlkokul Değişkenleri	Ortaokul Değişkenleri	Genel Ortaöğretim Değişkenleri
İlkokul net okullaşma oranı	Ortaokul net okullaşma oranı	Genel Ortaöğretim net okullaşma oranı
İlköğretim cinsiyet oranı	İlköğretim cinsiyet oranı	Genel Ortaöğretim cinsiyet oranı
İlkokul okul başına düşen öğrenci sayısı	Ortaokul okul başına düşen öğrenci sayısı	Genel Ortaöğretim okul başına düşen öğrenci sayısı
İlkokul şube başına düşen öğrenci sayısı	Ortaokul şube başına düşen öğrenci sayısı	Genel Ortaöğretim şube başına düşen öğrenci sayısı
İlkokul öğretmen başına düşen öğrenci sayısı	Ortaokul öğretmen başına düşen öğrenci sayısı	Genel Ortaöğretim öğretmen başına düşen öğrenci sayısı
İlkokul+Ortaokul derslik başına düşen öğrenci sayısı	İlkokul+Ortaokul derslik başına düşen öğrenci sayısı	Genel Ortaöğretim derslik başına düşen öğrenci sayısı

İlkokul değişkenleri üzerinden yapılan k-ortalama kümeleme analizi sonunda 6 değişken arasından, *ilkokul net okullaşma oranı*, *ilköğretim cinsiyet oranı* ve *ilkokul öğretmen başına düşen öğrenci sayısı* değişkenleri bakımında kümeler arasında fark olmadığı %95 güven düzeyinde söylenebilir. Diğer 3 değişken bakımından 5 küme arasında istatistiksel olarak anlamlı olan farklılıklar söz konusudur. İlkokul değişkenleri üzerinden yapılan k-ortalama kümeleme analizi sonuçları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 5:İlkokul Düzeyi Eğitim Değişkenleri Üzerinden Yapılan K-Ortalama Kümeleme Analizine Göre İllerin Kümelere Dağılımı

Küme	İLLER
1	TR715 Kırşehir, TR902 Ordu, TRA23 Iğdır, TR712 Aksaray, TR612 Isparta, TR713 Niğde, TR332 Afyonkarahisar, TR212 Edirne, TR323 Muğla, TRB21 Van, TR632 Kahramanmaraş, TR714 Nevşehir, TR321 Aydın, TR213 Kırklareli, TR711 Kırıkkale, TR331 Manisa, TR903 Giresun, TR901 Trabzon, TRC21 Şanlıurfa, TRC32 Batman, TR222 Çanakkale, TR221 Balıkesir, TR413 Bilecik, TR423 Düzce, TRC22 Diyarbakır, TRB12 Elazığ, TR811 Zonguldak, TR422 Sakarya, TRC31 Mardin
2	TR831Samsun, TRA11 Erzurum, TRA21Ağrı, TRB11 Malatya, TRC12 Adıyaman, TR333 Kütahya, TR334 Uşak, TR522 Karaman, TR613 Burdur, TR722 Sivas, TR723 Yozgat, TR813 Bartın, TR821 Kastamonu, TR822 Çankırı, TR823 Sinop, TR832 Tokat, TR833 Çorum, TR834 Amasya, TR905 Artvin, TR906 Gümüşhane, TRA12 Erzincan, TRA13 Bayburt, TRA22 Kars, TRA24 Ardahan, TRB13 Bingöl, TRB14 Tunceli, TRB22 Muş, TRB23Bitlis, TRB24 Hakkâri, TRC13 Kilis, TRC34 Siirt
3	TR100 İstanbul
4	TR510 Ankara, TR411Bursa, TRC11 Gaziantep, TR211 Tekirdağ, TR421Kocaeli

5 TR310 İzmir, TR322 Denizli, TR633 Osmaniye, TR611 Antalya, TR621 Adana, TR622 Mersin, TR631 Hatay, TR721 Kayseri, TR521 Konya, TR412 Eskişehir, TR425 Yalova, TR812 Karabük, TR424 Bolu, TR904 Rize, TRC33 Şırnak

Ortaokul değişkenleri üzerinden yapılan k-ortalama kümeleme analizi sonunda 6 değişken arasından, *ortaokul net okullaşma oranı* ve *ilköğretim cinsiyet oranı* değişkenleri bakımında kümeler arasında fark olmadığı %95 güven düzeyinde söylenebilir. Diğer 4 değişken bakımından 5 küme arasında istatistiksel olarak anlamlı olan farklılıklar söz konusudur. Ortaokul değişkenleri üzerinden yapılan k-ortalama kümeleme analizi sonuçları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 6: Ortaokul Düzeyi Eğitim Değişkenleri Üzerinden Yapılan K-Ortalama Kümeleme Analizine Göre İllerin Kümelere Dağılımı

Küme	İLLER
1	TR510 Ankara, TRC11 Gaziantep, TRC22 Diyarbakır
2	TRA11 Erzurum, TR333 Kütahya, TR334 Uşak, TR613 Burdur, TR722 Sivas, TR723 Yozgat, TR821 Kastamonu, TR822 Çankırı, TR823 Sinop, TR832 Tokat, TR905 Artvin, TR906 Gümüşhane, TRA12 Erzincan, TRA13 Bayburt, TRA22 Kars, TRA24 Ardahan, TRB14 Tunceli, TR715 Kırşehir, TR712 Aksaray, TR612 Isparta, TR713 Niğde, TR332 Afyonkarahisar, TR212 Edirne, TR323 Muğla, TR714 Nevşehir, TR903 Giresun, TR901 Trabzon, TR221 Balıkesir, TR413 Bilecik, TR423 Düzce, TR425 Yalova, TR812 Karabük, TR424 Bolu, TR904 Rize
3	TR621 Adana, TR211 Tekirdağ, TRB21 Van, TR622 Mersin, TR721 Kayseri, TRC32 Batman, TR310 İzmir, TR412 Eskişehir, TRC21 Şanlıurfa, TR411Bursa, TRB24 Hakkâri, TRB12 Elazığ, TR421Kocaeli, TRC31 Mardin, TRA21Ağrı
4	TR322 Denizli, TR633 Osmaniye, TR611 Antalya, TRC33 Şırnak, TR902 Ordu, TRA23 Iğdır, TR522 Karaman, TRC34 Siirt, TR632 Kahramanmaraş, TRC13 Kilis, TRB11 Malatya, TRC12 Adıyaman, TR521 Konya, TR213 Kırklareli, TR321 Aydın, TR631 Hatay, TR711 Kırıkkale, TR331 Manisa, TR834 Amasya, TRB23Bitlis, TR222 Çanakkale, TR833 Çorum, TR811 Zonguldak, TRB22 Muş, TR813 Bartın, TR422 Sakarya, TRB13 Bingöl, TR831Samsun
5	TR100 İstanbul

Genel ortaöğretim değişkenleri üzerinden yapılan k-ortalama kümeleme analizi sonunda 6 değişken arasından sadece *genel ortaöğretim net okullaşma oranı* değişkeni bakımında kümeler arasında fark olmadığı %95 güven düzeyinde söylenebilir. Diğer 4 değişken bakımından 5 küme arasında istatistiksel olarak anlamlı olan farklılıklar söz konusudur. Genel ortaöğretim değişkenleri üzerinden yapılan k-ortalama kümeleme analizi sonuçları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 7: Genel Ortaöğretim Düzeyi Eğitim Değişkenleri Üzerinden Yapılan K-Ortalama Kümeleme Analizine Göre illerin Kümelere Dağılımı

Küme	İLLER
1	TR633 Osmaniye, TR632 Kahramanmaraş, TR211 Tekirdağ, TRC34 Siirt, TRB11 Malatya, TR321 Aydın, TR334 Uşak, TR721 Kayseri, TR310 İzmir, TRB12 Elazığ, TR421Kocaeli, TR424 Bolu, TR831 Samsun
2	TRC33 Şırnak, TRC32 Batman, TRB24 Hakkâri, TRC31 Mardin, TRC22 Diyarbakır
3	TR906 Gümüşhane, TR822 Çankırı, TR613 Burdur, TR723 Yozgat, TR712 Aksaray, TR612 Isparta, TRB14 Tunceli, TR332 Afyonkarahisar, TR212 Edirne, TRA24 Ardahan, TR903 Giresun, TR714 Nevşehir, TR413 Bilecik, TR823 Sinop, TR222 Çanakkale, TR333 Kütahya, TR905 Artvin, TR812 Karabük, TRA12 Erzincan, TR904 Rize, TR821 Kastamonu

4 TR510 Ankara, TRC11 Gaziantep, TR100 İstanbul, TR621 Adana, TRA23 Iğdır, TR611 Antalya, TRC13 Kilis, TRC12 Adıyaman, TRB21 Van, TR622 Mersin, TR631 Hatay, TRC21 Şanlıurfa, TR411Bursa, TRA21Ağrı, TR425 Yalova

5 TR412 Eskişehir, TRA11 Erzurum, TR722 Sivas, TR832 Tokat, TRA13 Bayburt, TRA22 Kars, TR715 Kırşehir, TR713 Niğde, TR323 Muğla, TR901 Trabzon, TR221 Balıkesir, TR423 Düzce, TR322 Denizli, TR902 Ordu, TR522 Karaman, TR521 Konya, TR213 Kırklareli, TR711 Kırıkkale, TR331 Manisa, TR834 Amasya, TRB23 Bitlis, TR833 Çorum, TR811 Zonguldak, TRB22 Muş, TR813 Bartın, TR422 Sakarya, TRB13 Bingöl,

Eğitim düzeylerine göre yapılan alt grup kümeleme analizi sonuçları ile tüm değişkenler üzerinden yapılan analiz sonuçları birlikte incelendiğinde bazı illerdeki değişkenlik oldukça göze çarpmaktadır. Örneğin tüm değişkenler, ilkokul alt grup değişkenleri ve orta öğretim alt grup değişkenleri üzerinden yapılan kümeleme analizi sonucunda başlı başına bir küme oluşturan İstanbul ili, genel orta öğretim düzeyindeki değişkenler bakımından, Ankara, Adana, Şanlıurfa gibi illerin de bulunduğu 4. Kümeye düşmüştür. Tüm değişkenler üzerinden yapılan analiz sonuçlarında tek başına bir küme oluşturan Ankara, eğitim düzeylerine göre alt grup değişkenleri üzerinden analiz yapıldığında, Bursa ile aynı kümeye dahil olduğu görülmektedir. Eğitim düzeylerine ait alt grup değişkenleri ile tüm değişkenler üzerinden yapılan analiz sonucunda kümelere düşen il sayılarının dağılımı Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8: Eğitim Düzeylerine Göre Kümelere Düşen İl Sayıları

	Kümelere				
	Küme 1	Küme 2	Küme 3	Küme 4	Küme 5
<b>İlkokul</b>	29	31	1	5	15
<b>Ortaokul</b>	3	34	15	28	1
<b>Genel Ortaöğretim</b>	13	5	21	15	27
<b>Genel</b>	1	48	10	21	1

K- kümeleme analizi tekniği ile hem tüm değişkenler üzerinden, hem de üç farklı eğitim düzeyine ait değişkenler üzerinden birbirine benzer yapıdaki iller tespit edilmiş ve her bir analiz sonucunda iller 5 küme altında sınıflandırılmışlardır. Çalışmanın bundan sonraki kısmında ise faktör analizi ile illerin sıralanması ele alınacaktır.

Faktör analizi sonucunda faktörlerin her bir değişken üzerindeki ortak varyansları hesaplanmıştır. Ortak faktör varyansı 0 ile 1 arasında bir değer alır. Alınan değer 1'e yaklaşması ya da 0.60'ın üzerinde o değişkenin varyansa yaptığı katkının yüksek olduğunu, aksi takdirde 0'a yaklaşması katkının düşük olduğunu gösterir. Eğer değişken ortak faktör varyans değeri 0,60' ın altında bir değer almışsa analizden çıkartılır ve geriye kalan değişkenlerle analize devam edilir.

Faktör analizinde faktörlere ait özdeğerler uygun faktör sayısının belirlenmesinde yol göstericilerdir. Uygun faktör sayısının belirlenmesinde özdeğerlerin 1' den büyük olması koşulu aranır. Özdeğeri 1' den büyük kaç tane temel bileşen varsa o kadar da faktör vardır. 20 değişken üzerinden faktör analizi yapıldığında değişkenlerin 4 faktör altında toplandığını görülmektedir. Özdeğeri 1'den büyük olan bileşenlere ait diğer bir deyişle indirgenmiş analiz sonuçları Tablo 9'da verilmiştir.

Araştırmacı, bir faktör analizi tekniğini uygulayarak elde ettiği kadar önemli faktörü, "bağımsızlık, yorumlamada açıklık ve anlamlılık" sağlamak amacıyla bir eksen döndürmesine (rotation) tabi tutabilir. Faktör döndürme, çözümün temel matematiksel özelliklerini değiştirmez. Eksenlerin döndürülmesi sonrasında maddelerin bir faktördeki yükü artarken diğer faktörlerdeki yükleri azalır. Böylece faktörler, kendileriyle yüksek ilişki veren maddeleri bulurlar ve faktörler daha kolay yorumlanabilir (Tabachnick ve Fideli, 2001).



Tablo 9: Faktörlere ait Özdeğerler ve Varyans Açıklama Oranları

Temel Bileşen	Özdeğerler	Yüzde	Birikimli Yüzde	Döndürme Sonrasında Yükleme Karelerinin Toplamı	Yüzde	Birikimli Yüzde
1	9,728	48,642	48,642	6,753	33,766	33,766
2	4,513	22,564	71,206	5,816	29,079	62,845
3	1,474	7,369	78,575	2,827	14,135	76,980
4	1,135	5,677	84,252	1,454	7,272	84,252

Çalışmada *equamax* dik döndürme işlemi uygulanmıştır. Döndürme işlemi yapıldıktan sonra 1.faktörün toplam varyansı açıklama oranı %33.766, 2.faktörün toplam varyansı açıklama oranı %29.079, 3.faktörün toplam varyansı açıklama oranı %14.135 ve 4.faktörün toplam varyansı açıklama oranı %7.272 olarak hesaplanmıştır. Dört faktörün birlikte toplam varyansı açıklama oranı ise %84,252'dir.

Yapılan faktör analizi sonucunda, eğitim durumunu belirleyen 20 değişken 4 faktör altına toplanmıştır. Değişkenlerin faktörlere dağılımı Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10: Değişkenlerin Faktörlere Dağılımı

<b>Faktör 1</b>	8. Sınıfı bitiren öğrenci sayısı Genel Ortaöğretim mezun öğrenci sayısı Genel Ortaöğretim yeni kayıt öğrenci sayısı İlkokul yeni kayıt öğrenci sayısı İlkokul okul başına düşen öğrenci sayısı Ortaokul okul başına düşen öğrenci sayısı
<b>Faktör 2</b>	Genel Ortaöğretim okul başına düşen öğrenci sayısı Genel Ortaöğretim şube başına düşen öğrenci sayısı Genel Ortaöğretim derslik başına düşen öğrenci sayısı Ortaokul şube başına düşen öğrenci sayısı Genel Ortaöğretim öğretmen başına düşen öğrenci sayısı İlkokul+Ortaokul derslik başına düşen öğrenci sayısı Ortaokul öğretmen başına düşen öğrenci sayısı
<b>Faktör 3</b>	Genel ortaöğretim net okullaşma oranı Ortaokul net okullaşma oranı Genel Ortaöğretim cinsiyet oranı İlkokul öğretmen başına düşen öğrenci sayısı
<b>Faktör 4</b>	İlköğretim cinsiyet oranı İlkokul net okullaşma oranı

## SONUÇLAR

K-Ortalama kümeleme analizi sonucunda iller 5 küme altında toplanmıştır. İstanbul ve Ankara tek başlarına birer kümeyi oluşturmuştur. 4. Kümede bir yoğunluk bulunmaktadır. Bu yoğunluğu azaltmak için değişkenlerin yapısına göre gerekli uygulamalar yapılarak diğer kümelere yakınlaştırılmalıdır.

Faktör analizinde ise değişkenler 4 faktör altında toplanmıştır ve faktörlerin toplam varyansı açıklama oranı %84.25 çıkmıştır. Tablo 11'e bakıldığında faktör 1' e göre illerin sıralanması görülmektedir. Buna göre eğitim düzeyi en iyi iller TR100 İstanbul, TR510 Ankara, TR310 İzmir, TR411 Bursa ve TR621 Adana olurken eğitim düzeyi en kötü iller ise TRA13 Bayburt, TRA22 Kars, TRB24 Hakkâri, TRC13 Kilis ve TRA24 Ardahan çıkmıştır.

Tablo 11:Faktör 1' e Göre İllerin Eğitim Durumu Sıralaması

1	TR100 İstanbul	7,41694	28	TR633 Osmaniye	0,00647	55	TRB13 Bingöl	-0,3622
2	TR510 Ankara	2,59523	29	TR831 Samsun	-0,0522	56	TR333 Kütahya	-0,3661
3	TR310 İzmir	1,62214	30	TR711 Kırıkkale	-0,0676	57	TR813 Bartın	-0,3711
4	TR411 Bursa	1,00514	31	TR221 Balıkesir	-0,0689	58	TR821Kastamonu	-0,3895
5	TR621 Adana	0,94753	32	TR613 Burdur	-0,0904	59	TRC31 Mardin	-0,3967
6	TR521 Konya	0,80411	33	TR901 Trabzon	-0,1065	60	TR424 Bolu	-0,4067
7	TR421 Kocaeli	0,77696	34	TR323 Muğla	-0,1517	61	TR423 Düzce	-0,418
8	TR611 Antalya	0,73101	35	TR413 Bilecik	-0,1537	62	TR812 Karabük	-0,4201
9	TRC11 Gaziantep	0,70032	36	TR723 Yozgat	-0,1948	63	TRC33 Şırnak	-0,4352
10	TR622 Mersin	0,64849	37	TRB11 Malatya	-0,2032	64	TRA12 Erzincan	-0,4485
11	TRC21 Şanlıurfa	0,62633	38	TR714 Nevşehir	-0,2057	65	TR823 Sinop	-0,4568
12	TR631 Hatay	0,36468	39	TR833 Çorum	-0,2136	66	TRC34 Siirt	-0,4624
13	TR211 Tekirdağ	0,34897	40	TR903 Giresun	-0,2178	67	TR425 Yalova	-0,4737
14	TR822 Çankırı	0,33641	41	TRA11 Erzurum	-0,2191	68	TRB23 Bitlis	-0,4749
15	TR721 Kayseri	0,24993	42	TR612 Isparta	-0,2245	69	TR834 Amasya	-0,489
16	TRC22 Diyarbakır	0,18586	43	TR904 Rize	-0,2297	70	TRB14 Tunceli	-0,5397
17	TR902 Ordu	0,1752	44	TR713 Niğde	-0,2362	71	TR334 Uşak	-0,5535
18	TR322 Denizli	0,16256	45	TR212 Edirne	-0,2406	72	TRC12 Adıyaman	-0,5684
19	TR412 Eskişehir	0,15224	46	TR222 Çanakkale	-0,2479	73	TR522 Karaman	-0,5982
20	TR331 Manisa	0,12495	47	TR712 Aksaray	-0,266	74	TRA23 Iğdır	-0,6084
21	TR832 Tokat	0,10321	48	TR213 Kırklareli	-0,2998	75	TR905 Artvin	-0,6611
22	TRB21 Van	0,08322	49	TRB22 Muş	-0,3118	76	TRC32 Batman	-0,6758
23	TR332 A.karahisar	0,06697	50	TR722 Sivas	-0,3136	77	TRA24 Ardahan	-0,7393
24	TR632 K.maraş	0,04867	51	TRA21 Ağrı	-0,3251	78	TRC13 Kilis	-0,7558
25	TR906 Gümüşhane	0,01855	52	TR811 Zonguldak	-0,342	79	TRB24 Hakkari	-0,7921
26	TR422 Sakarya	0,01312	53	TRB12 Elazığ	-0,3518	80	TRA22 Kars	-0,8301
27	TR321 Aydın	0,00943	54	TR715 Kırşehir	-0,3573	81	TRA13 Bayburt	-0,9401

Tablo 12' de faktör 2' ye göre illerin sıralanması görülmektedir. Buna göre eğitim düzeyi en iyi iller TRC22 Diyarbakır, TRC32 Batman, TRC11 Gaziantep, TRC33 Şırnak ve TRC31 Mardin olurken en kötü iller ise TR906 Gümüşhane, TR281 Kastamonu, TRA12 Erzincan, TRA11 Erzurum ve TR822 Çankırı çıkmıştır. Bu sıralamaya göre TR100 İstanbul 71. sırada, TR510 Ankara 25. sırada, TR310 İzmir 39. sırada çıkmıştır.

Tablo 12:Faktör 2' e Göre İllerin Eğitim Durumu Sıralaması

1	TRC22 Diyarbakır	2,90071	28	TR334 Uşak	0,25492	55	TR521 Konya	-0,54
2	TRC32 Batman	2,81028	29	TR715 Kırşehir	0,19804	56	TR722 Sivas	-0,5915
3	TRC11 Gaziantep	2,52131	30	TRA22 Kars	0,14738	57	TR222 Çanakkale	-0,6017
4	TRC33 Şırnak	2,28286	31	TR712 Aksaray	0,11295	58	TR903 Giresun	-0,6041
5	TRC31 Mardin	1,63759	32	TR412 Eskişehir	0,07219	59	TR832 Tokat	-0,6239
6	TRA23 Iğdır	1,49791	33	TR831 Samsun	0,03262	60	TR714 Nevşehir	-0,6278
7	TR621 Adana	1,49114	34	TR713 Niğde	0,01959	61	TR333 Kütahya	-0,7025
8	TRB24 Hakkari	1,45532	35	TR425 Yalova	-0,0106	62	TRA24 Ardahan	-0,7309
9	TRC21 Şanlıurfa	1,4399	36	TR321 Aydın	-0,0546	63	TRA13 Bayburt	-0,7881
10	TRC13 Kilis	1,07954	37	TR322 Denizli	-0,0622	64	TRB14 Tunceli	-0,8407
11	TR211 Tekirdağ	0,97558	38	TR323 Muğla	-0,124	65	TR833 Çorum	-0,8757
12	TRC12 Adıyaman	0,95746	39	TR310 İzmir	-0,1517	66	TR413 Bilecik	-0,8849
13	TRB21 Van	0,95338	40	TR213 Kırklareli	-0,2118	67	TR904 Rize	-0,9835
14	TR721 Kayseri	0,94169	41	TR424 Bolu	-0,2265	68	TR823 Sinop	-0,9956
15	TR633 Osmaniye	0,92643	42	TR812 Karabük	-0,2285	69	TR332A.karahisar	-1,022

16	TR631 Hatay	0,89154	43	TR331 Manisa	-0,2334	70	TR905 Artvin	-1,0295
17	TR632 K.maraş	0,79852	44	TR212 Edirne	-0,2786	71	TR100 İstanbul	-1,0328
18	TRB12 Elazığ	0,6895	45	TR612 Isparta	-0,3003	72	TR711 Kırıkkale	-1,0775
19	TR622 Mersin	0,67253	46	TR901 Trabzon	-0,3015	73	TR813 Bartın	-1,1313
20	TR611 Antalya	0,64322	47	TR811 Zonguldak	-0,3295	74	TR723 Yozgat	-1,1466
21	TR421 Kocaeli	0,5922	48	TR422 Sakarya	-0,3689	75	TR613 Burdur	-1,1484
22	TRB11 Malatya	0,59119	49	TRB22 Muş	-0,3786	76	TRB13 Bingöl	-1,1787
23	TR411 Bursa	0,57496	50	TR834 Amasya	-0,4488	77	TR822 Çankırı	-1,2143
24	TR522 Karaman	0,5625	51	TRB23 Bitlis	-0,4501	78	TRA11 Erzurum	-1,2262
25	TR510 Ankara	0,52611	52	TR423 Düzce	-0,4772	79	TRA12 Erzincan	-1,5172
26	TRC34 Siirt	0,49491	53	TR221 Balıkesir	-0,5129	80	TR821Kastamonu	-1,6113
27	TRA21 Ağrı	0,2743	54	TR902 Ordu	-0,5181	81	TR906Gümüşhane	-1,6258

Tablo 13' e bakıldığında faktör 3' e göre illerin sıralanması görülmektedir. Buna göre eğitim düzeyi en iyi iller TRB22 Muş, TRA21 Ağrı, TRC21 Şanlıurfa, TRB23 Bitlis ve TRC21 Van olurken, en kötü iller ise TRB14 Tunceli, TR334 Uşak, TR522 Karaman, TR812 Karabük ve TR510 Ankara çıkmıştır. Bu sıralamaya göre TR100 İstanbul 16. sırada, TR310 İzmir 57. sırada çıkmıştır.

Tablo 13: Faktör 3' e Göre İllerin Eğitim Durumu Sıralaması

1	TRB22 Muş	3,17864	28	TR813 Bartın	0,08104	55	TR221 Balıkesir	-0,5537
2	TRA21 Ağrı	2,99671	29	TRC13 Kilis	0,07871	56	TR904 Rize	-0,5544
3	TRC21 Şanlıurfa	2,31426	30	TR722 Sivas	-0,0044	57	TR310 İzmir	-0,5949
4	TRB23 Bitlis	2,23336	31	TRA12 Erzincan	-0,0211	58	TR621 Adana	-0,615
5	TRB21 Van	2,06498	32	TR711 Kırıkkale	-0,0499	59	TR425 Yalova	-0,6262
6	TRC34 Siirt	2,00211	33	TRA13 Bayburt	-0,0584	60	TR831 Samsun	-0,6609
7	TRB24 Hakkari	1,86913	34	TRC12 Adıyaman	-0,0678	61	TR721 Kayseri	-0,6699
8	TRB13 Bingöl	1,58118	35	TR413 Bilecik	-0,1103	62	TR323 Muğla	-0,6764
9	TR822 Çankırı	1,55702	36	TR903 Giresun	-0,1666	63	TR222 Çanakkale	-0,6873
10	TR906 Gümüşhane	1,3753	37	TR631 Hatay	-0,167	64	TR834 Amasya	-0,6917
11	TRC33 Şırnak	1,1918	38	TR333 Kütahya	-0,1794	65	TR612 Isparta	-0,6954
12	TRA11 Erzurum	1,13257	39	TR423 Düzce	-0,1933	66	TR322 Denizli	-0,7311
13	TRC31 Mardin	0,97045	40	TR213 Kırklareli	-0,2688	67	TR622 Mersin	-0,7349
14	TR723 Yozgat	0,88419	41	TR633 Osmaniye	-0,2878	68	TR905 Artvin	-0,748
15	TR832 Tokat	0,86887	42	TR712 Aksaray	-0,2962	69	TR212 Edirne	-0,8078
16	TR100 İstanbul	0,72951	43	TR411 Bursa	-0,318	70	TR321 Aydın	-0,8492
17	TR332 A.karahisar	0,63447	44	TRC11 Gaziantep	-0,3288	71	TR901 Trabzon	-0,8567
18	TRA22 Kars	0,50557	45	TR823 Sinop	-0,3311	72	TR611 Antalya	-0,9071
19	TR632 K.maraş	0,39073	46	TR331 Manisa	-0,378	73	TRB12 Elazığ	-0,9237
20	TR821 Kastamonu	0,37657	47	TR424 Bolu	-0,3787	74	TR412 Eskişehir	-0,9284
21	TR521 Konya	0,28759	48	TR613 Burdur	-0,4	75	TR715 Kırşehir	-1,028
22	TR902 Ordu	0,26097	49	TR713 Niğde	-0,4321	76	TRB11 Malatya	-1,065
23	TRC22 Diyarbakır	0,22933	50	TR714 Nevşehir	-0,4518	77	TR510 Ankara	-1,1038
24	TRA24 Ardahan	0,15107	51	TRA23 Iğdır	-0,4627	78	TR812 Karabük	-1,1708
25	TR422 Sakarya	0,14474	52	TR811 Zonguldak	-0,5334	79	TR522 Karaman	-1,2914
26	TRC32 Batman	0,12617	53	TR211 Tekirdağ	-0,5432	80	TR334 Uşak	-1,3851
27	TR833 Çorum	0,11796	54	TR421 Kocaeli	-0,5534	81	TRB14 Tunceli	-1,7958

Tablo 14' de faktör 4 e göre illerin sıralanması görülmektedir. Buna göre eğitim düzeyi en iyi iller TR821 Kastamonu, TRA12 Erzincan, TR904 Rize, TRA21 Ağrı ve TR422 Sakarya olurken en kötü iller ise TR822 Çankırı,

TR906 Gümüşhane, TR832 Tokat, TR715 Kırşehir ve TR613 Burdur çıkmıştır. Bu sıralamaya göre TR100 İstanbul 28. sırada, TR510 Ankara 33. sırada, TR310 İzmir 31. sırada çıkmıştır.

Tablo 14:Faktör 4' e Göre İllerin Eğitim Durumu Sıralaması

1	TR821 Kastamonu	1,79586	28	TR100 İstanbul	0,50597	55	TRB11 Malatya	-0,3549
2	TRA12 Erzincan	1,35379	29	TR411 Bursa	0,49158	56	TR621 Adana	-0,3848
3	TR904 Rize	1,3315	30	TR412 Eskişehir	0,41715	57	TR522 Karaman	-0,4254
4	TRA21 Ağrı	1,30929	31	TR310 İzmir	0,40867	58	TRA24 Ardahan	-0,4268
5	TR422 Sakarya	1,25214	32	TRC21 Şanlıurfa	0,39199	59	TRC34 Siirt	-0,4317
6	TR424 Bolu	1,21668	33	TR510 Ankara	0,37043	60	TR632 K.maraş	-0,4378
7	TR831 Samsun	1,0712	34	TR222 Çanakkale	0,3564	61	TR714 Nevşehir	-0,5093
8	TRC31 Mardin	1,05158	35	TR834 Amasya	0,34379	62	TR611 Antalya	-0,5157
9	TRC22 Diyarbakır	1,0415	36	TRC32 Batman	0,30325	63	TR211 Tekirdağ	-0,5464
10	TRA11 Erzurum	1,03244	37	TRA13 Bayburt	0,26679	64	TR322 Denizli	-0,6051
11	TRB13 Bingöl	1,02484	38	TR722 Sivas	0,25767	65	TR323 Muğla	-0,6501
12	TR812 Karabük	0,97079	39	TR331 Manisa	0,21944	66	TR212 Edirne	-0,7427
13	TR813 Bartın	0,9578	40	TR631 Hatay	0,13773	67	TR332A.karahisar	-0,7578
14	TR421 Kocaeli	0,95626	41	TR903 Giresun	0,11544	68	TR713 Niğde	-0,8176
15	TR905 Artvin	0,93336	42	TR901 Trabzon	0,08949	69	TRB14 Tunceli	-0,8335
16	TR811 Zonguldak	0,91041	43	TR721 Kayseri	0,02273	70	TR612 Isparta	-0,8696
17	TRB12 Elazığ	0,8735	44	TR711 Kırıkkale	-0,0012	71	TRC33 Şırnak	-0,8919
18	TR425 Yalova	0,83214	45	TR334 Uşak	-0,0142	72	TR712 Aksaray	-0,9795
19	TR333 Kütahya	0,77111	46	TR521 Konya	-0,0216	73	TRA23 Iğdır	-1,1327
20	TR823 Sinop	0,75623	47	TR622 Mersin	-0,0257	74	TR723 Yozgat	-1,1547
21	TR221 Balıkesir	0,73219	48	TR213 Kırklareli	-0,0351	75	TR902 Ordu	-1,4347
22	TRB22 Muş	0,71959	49	TR321 Aydın	-0,0432	76	TR633 Osmaniye	-1,6061
23	TR833 Çorum	0,67691	50	TRB21 Van	-0,1315	77	TR613 Burdur	-1,7337
24	TRB24 Hakkari	0,64849	51	TRA22 Kars	-0,1327	78	TR715 Kırşehir	-2,0224
25	TR423 Düzce	0,63813	52	TRC12 Adıyaman	-0,3007	79	TR832 Tokat	-2,4324
26	TR413 Bilecik	0,5827	53	TRC13 Kilis	-0,3037	80	TR906Gümüşhane	-2,8174
27	TRB23 Bitlis	0,57277	54	TRC11 Gaziantep	-0,3142	81	TR822 Çankırı	-3,8734

Genel olarak yapılan analizlere bakılırsa K-ortalama kümeleme analizinde nihai küme merkezleri incelendiğinde değişkenlerin %75' inin kümeler arasında farklılığa neden olduğu belirlenmiştir. Aynı zamanda bu analizde büyükşehirlerin fark yarattığı görülmüştür. Metropolitan olmasından dolayı İstanbul ve Ankara illeri tek başlarına birer küme oluşturarak eğitim durumlarındaki beklenen farklılığı, analiz sonucunda da ortaya koymuşlardır. İzmir, Gaziantep, Adana gibi büyükşehirler de kendi içlerinde bir küme oluşturmuşlardır. Eğitim düzeylerine göre değişkenler üç alt gruba ayrıldığında ve alt grup değişkenleri üzerinden kümeleme analizleri tekrarlandığında, illerin eğitim düzeylerine farklı konumlandıkları tespit edilmiştir.

Faktör analizi sonuçları incelendiğinde değişkenlerin ortak varyansı açıklama oranları 0,60'dan yüksek çıkmıştır ve hiçbir değişkeninin analizden çıkarılmasına gerek kalmamıştır. 20 değişken 4 faktörde altında birleştirilerek boyut indirgemesi yapılmış ve bu 4 faktör toplam varyansın yaklaşık %84'lük büyük bir kısmını açıkladığı için basit yapıya ulaşmada oldukça başarılı bir sonuç elde edilmiştir.

Yapılan iki farklı istatistiksel analiz sonuçları karşılaştırıldığında K-ortalama kümeleme analizi sonucunda elde edilen gruplardaki illerin, faktör analizi sonrasında sıralandığında birbirlerine yakın konumda olduğu gözlemlenmiştir. Farklı iki amaç için yapılan analizden, birbirleri ile tutarlı sonuçlar elde edilmiştir. Örneğin ilköğretim cinsiyet oranı ve ilkokul net okullaşma oranı değişkenlerini içeren Faktör 4'e ait iller sıralaması incelenirse, en yüksek skor değerine sahip, Kastamonu, Erzincan ve Rize illerinin, kümeleme analizi sonucunda da Küme 4 altında birbirine yakın konumlandıkları gözlemlenmiştir.

Türkiye’de eğitimde var olan fırsat eşitsizliğinin temel kaynaklarından birisinin aile altyapıları olduğu görülmektedir. Eğitim, bireylere sosyal toplum ile etkileşimi sağlama konusunda destek verdiği gibi aynı zamanda bireylerin akılcı, bağımsız, çağdaş ve yenilikçi düşünmeye sevk eden bir araçtır. Türkiye 15 yaşın altındaki nüfusun genel nüfusa oranı bakımından dünyada çok yüksek bir orana sahip ülkelerden biridir. 2013-2014 Eğitim öğretim yılında eğitim kurumlarına göre kayıtlı öğrencilerin dağılımına bakıldığında: Okul öncesi: 1 059 495, ilkokul: 5 574 916, Ortaokul: 5 478 399, Genel lise: 1 805 471 ve Mesleki ve teknik lise: 2 307 713 öğrenci eğitim görmektedir (TÜİK, İstatistiklerle Türkiye, 2013). Bu nedenle eğitimde iyileştirme politikaları hayati önem kazanmaktadır. Özellikle globalleşen dünyada bilim ve teknolojiye görülen gelişmeler doğrultusunda eğitimin her alanında yeni stratejiler geliştirilmesi ve uygulanması kaçınılmaz olmuştur. Eğitimde kalitenin sağlanmasının yanı sıra bölgesel olarak eşitsizliklerin giderilmesi de çok büyük önem arz etmektedir.

#### KAYNAKÇA

Tatlıdil, H., *Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistiksel Analiz*, Ziraat Matbaacılık A.Ş., Ankara, Eylül 2002.

IBM Corp. Released 2011. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 20.0. Armonk, NY: IBM Corp.

Yılmaz, Ö. ve V. Kaya, (2005), ‘Genişleme Sürecindeki Avrupa Birliği: Ekonomik Performansa Dayalı Kümeleme Analizi’, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt:5, Sayı:1, ss:361-376.

Işık, S., K. Duman ve A. Korkmaz (2004), ‘Türkiye Ekonomisinde Finansal Krizler: Bir Faktör Analizi Uygulaması’, Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt:19, Sayı:1, ss:45-69.

Milli Eğitim Bakanlığı Strateji Geliştirme Başkanlığı, *Milli Eğitim İstatistikleri Örgün Eğitim 2012-2013*, Mart 2013.

Büyüköztürk, Ş. (2002), ‘Faktör Analizi: Temel Kavramlar ve Ölçek Geliştirmede Kullanımı’, Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Dergisi, Sayı:32, ss:470-483

İstatistiklerle Türkiye 2013, TÜİK.