



2020 / Vol:6, Issue:28 / pp.1054-1063

**RESEARCH ARTICLE**

Arrival Date : 24.06.2020

Published Date : 21.07.2020

Doi Number : <http://dx.doi.org/10.31589/JOSHAS.350>

Reference : Ökten,Ş. & Süslü, A. (2020). "Nitelikli Bir Eğitim İçin Öğrencilerin Ders İşleyiş Anlamında Öğretmenlerinden Beklentileri", Journal Of Social, Humanities and Administrative Sciences, 6(28):1054-1063.

# NİTELİKLİ BİR EĞİTİM İÇİN ÖĞRENCİLERİN DERS İŞLEYİŞ ANLAMINDA ÖĞRETMENLERİNDEN BEKLENTİLERİ

## The Sense Of The Students Expectations From The Teachers About The Methods Of Course For A Well Qualified Education

**Dr. Şule ÖTKEN**

MEB, Öğretmen, Ankara, Türkiye

**Abdullah SÜSLÜ**

MEB, ÖÖKGM, Trafik ve Sürücü Eğitimleri Daire Başkanı, Ankara, Türkiye



### ÖZET

Bu çalışmada ilköğretim öğrencilerinin nitelikli bir eğitim için ders işleyiş anlamında öğretmenlerinden beklentileri ikili karşılaştırma ile ölçekleme çalışması yapılarak belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırmaya 200 ilköğretim öğrencisi katılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre ilköğretim ve ortaokul öğrencilerinin bir öğretmenle ders işlerken en çok bulunmasını istedikleri özellik "derste sadece konu anlatmaması, eğlenceli aktiviteler yapması" olarak belirlenmiştir. En son istenilen özellikler ise "dersi içtenlikle anlatması" ve "derste işlenecek konuya hazırlık yaparak gelmesi" dir.

**Anahtar Sözcükler:** İkili Karşılaştırma Yöntemi, Ölçekleme, Nitelikli Eğitim.

### ABSTRACT

In this study, it was studied that in terms of well-qualified in a training course for primary school students expectations, should be by scaling study with pairwise comparison to determined. This research performed on 200 students who studied at primary school. According to the results of study, when teaching activities, it was determined that the most desired characteristic was not only tell subject but also do funny activities. Primary school students wants Turkish and math teachers not only tell subject but also do funny activities. The least desired characteristic was determined "teaching sincerely" and prepared for the lessons".

**Keywords:** pair wise comparison method, scaling, well-qualified education.

### 1. ÖZET

Eğitim sisteminin başlıca öğelerini, öğrenciler, öğretmenler, eğitim programları, yöneticiler, eğitim uzmanları, eğitim teknolojisi, fiziki ve finansal kaynaklar oluşturmaktadır. Bunlar içinde öğretmen, en temel öğedir. Eğitimin niteliği ve kalitesi de büyük ölçüde öğretmenlerin niteliğiyle doğru orantılıdır. Bu bakımdan eğitim sistemi içinde görev alacak öğretmenlerin, gerek hizmet öncesinde, gerekse hizmet içinde, iyi bir biçimde yetiştirilmesi, eğitim hizmetlerinin kalitesi yönünden önem taşır (Şişman, 2007). Darling-Hammond (1999), öğretmenin niteliğinin öğrencilerin akademik başarılarını arttırdığını savunmaktadır. Dolayısıyla nitelikli bir öğretim ve eğitim ancak nitelikli öğretmenlerle sağlanabilecektir.

Eğitim günümüzde insan davranışları geliştiren bir sistem olarak görülmektedir. Sistemin kontrolü değerlendirme vasıtasıyla yapılır. Değerlendirme eğitim sistemindeki öğelerin iyi işleyip işlemediğini, varsa işlemeyen yönlerini ortaya koyar. Ölçme eğitim kararlarının verilmesinde güvenilir ve geçerli bir bilgi sağlamada işe koşulur (Baykul, 2000). Nitelikli ampirik gözlem yapabilmek için sistematik kuralların ve anlamlı birimlerin geliştirilmesi ölçekleme olarak bilinir. Belirli bir nesne ile ilişkili bu birimlerin sayısı daha sonra da sayılabilir. Ölçme sürecinde

kullanılabilecek muhtemel değerleri tanımlandığında ve belirtildiğinde ölçek hazırlanmış olur (Crocker ve Algina, 1986).

Ölçeklemede kullanılan deneysel yöntemler probleme uygulanan yaklaşıma bakılarak iki grupta toplanabilir. Birinci gruptaki deneysel yöntemler uyarıcı merkezli yaklaşım ya da yargı yaklaşımı deyimleriyle bilinen yöntemlerdir. İkinci gruptakiler ise denek tepkilerine dayanan veya kısaca tepki yaklaşımı deyimleriyle bilinen yöntemlerdir ( Anıl ve Güler, 2006). Yargıcı kararlarına dayalı ölçekleme yaklaşımı, uyarıcıları uzman ya da bilirkişi yargılarına dayalı olarak belirli bir boyutta ölçeklemeyi içerir. Bu tür modeller gözlemcilerin her bir uyarıcının uyarıcılık derecesini belli bir yöntemle (sıralama, sınıflama, ikili karşılaştırma) belirlemelerine dayalıdır. Burada gözlemcilerden beklenen her bir uyarıcının ölçekleme boyutundaki yerini diğer uyarıcılarla karşılaştırarak belirlemesidir. Bunun sonucunda gözlemci yargılarının ortalama değeri uyarıcının ölçek değerini belirler. Psikofizikçilerin, psikometri bilimine en büyük katkısı yargı yaklaşımı olarak bilinen bu yöntemi geliştirmeleridir ( Stevens, 1966; Akt: Kan, 2008). Bu çalışmada, bahsedilen ölçekleme yaklaşımlarından ikili karşılaştırmalarla ölçekleme yöntemi üzerinde durulmuştur. İkili karşılaştırmalar yönteminde  $N$  gözlemciye  $U_j$  ve  $U_k$  uyarıcılarından hangisinin uyarıcılık değerinin büyük olduğu sorulur. Her gözlemciden her uyarıcı çiftten birini diğerine mutlaka tercih etmeleri istenir. Eşitlik veya ayırt edememe yargılarına izin verilmez ( Baykul ve Turgut, 1992).

### 1.1. Çalışmanın Amacı ve Önemi

Bu çalışmanın amacı ilköğretim öğrencilerinin ders işleyiş anlamında öğretmenlerinden beklentilerini ikili karşılaştırmalarla örnekleme yapılarak belirlenmektir. Bu amaçla aşağıdaki problemlere yanıt aranmıştır:

Problem: 2012-2013 eğitim öğretim yılında araştırmaya katılan ilköğretim öğrencilerinin nitelikli bir eğitim için öğretmenlerinden beklentilerine ait ölçek değerleri nasıldır?

Alt problem 1: 2012-2013 eğitim öğretim yılında araştırmaya katılan ortaokul ve ilkokul öğrencilerinin nitelikli bir eğitim için öğretmenlerinden beklentilerine ait ölçek değerleri nasıldır?

Alt problem 2: 2012-2013 eğitim öğretim yılında araştırmaya katılan ilköğretim öğrencilerinin nitelikli bir eğitim için Türkçe ve Matematik öğretmenlerinden beklentilerine ait ölçek değerleri nasıldır?

Bu araştırma, öğrencilerin öğretmenlerden beklentileri ortaya çıkarması nedeniyle, daha sonraki yıllarda öğretmen yetiştirme programlarının değiştirilmesinde yol göstericidir. Öğretmenin ders anlatımı konusunda niteliği ve yeterliği, öğrenci başarısının belirlenmesinde önemli bir faktördür. Bu yüzden öğretmen özelliklerinin ölçülmesinde kullanılacak ölçeklerin geliştirilmesi önemlidir. Ayrıca araştırma eğitim alanında çok rastlamadığımız bir çalışma olması nedeniyle önem taşımaktadır.

## 2. YÖNTEM

Bu çalışma ile ilköğretim öğrencilerinden elde edilen eğitimin niteliğini artırmak için ders işleyiş anlamında öğretmenlerinden beklentilerini ikili karşılaştırma yaparak ölçeklendirmeleri amaçlanmıştır. Bu amaçla yapılan araştırmanın türü betimsel araştırmadır.

### 2.1. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu; Ankara İli Altındağ İlçesinde, ilkokul 4. Sınıf düzeyinde öğrenim gören 100 öğrenci ve ortaokul 7. Sınıf düzeyinde öğrenim gören 100 öğrenci olmak üzere toplam 200 öğrenciden oluşmaktadır.

### 2.2. Veri Toplama Aracı

Ölçme aracının hazırlanması aşamasında ilk olarak ilkokul ve ortaokul öğretmenlerinden oluşan farklı branşlardaki 30 öğretmene, öğrencilerin kendilerinden bekledikleri özellikler açık uçlu olarak sorulmuş ve bunları listelemeleri istenmiştir. Öğretmenler tarafından belirlenen bu liste, tesadüfi

olarak seçilen ve asıl uygulamanın yapılacağı grubun özelliklerine benzer 20 öğrenci tarafından hangi faktörlerin daha önemli olduğunu yazmaları istenmiştir. Daha sonra öğrencilerin beklentilerine ait ilk 10 öğretmen özelliği belirlenerek, ikili karşılaştırmanın yapıldığı ölçme aracı hazırlanmıştır. Beklentilere ait yargıların toplanması için, belirlenen 10 öğretmen özelliği öğrencilere uyarıcı olarak verilmiştir. Bu faktörler şunlardır:

- ✓ Dersi içtenlikle anlatması
- ✓ Derste işlenecek konuya hazırlık yaparak gelmesi
- ✓ Konu alanına hâkim olması
- ✓ Dersle ilgili olarak yenilikleri takip etmesi ve paylaşması
- ✓ Ders anlatırken öğrenci seviyesine inebilmesi
- ✓ Derslere düzenli olarak zamanında gelmesi
- ✓ Öğrencilere ders konularında yardım ve destek verebilmesi
- ✓ Her öğrencinin derse aktif katılımını sağlaması
- ✓ Derse ilgi azaldığında ders işleme konusunda ısrarcı olmaması
- ✓ Derste sadece konu anlatmaması, eğlenceli aktiviteler yapması

Öğrencilerden uyarıcıların tümünü düşünerek her bir uyarıcıyı diğer uyarıcıyla karşılaştırmaları ve sıra numarası vermeleri istenmiştir. Araştırmanın amacına ulaşması için öğrenciler tarafından doğru kıyaslamaların yapılabilmesi adına gerekli önlemler alınmış ve araştırmaya katılan öğrencilere gerekli açıklamalar yapılmıştır. Hazırlanan veri toplama aracının kapsam geçerliğini sağlamak amacıyla uzman görüşüne başvurulmuş, biçimsel olarak gerekli düzeltmeler yapılmış, araç uygulamaya hazır duruma getirilmiştir.

### 2.3. Verilerin Analizi

Verilerin çözümlenmesinde, yargıcı kararlarına dayalı ölçekleme yaklaşımlarından, sıralama yargıları kanunıyla ölçekleme yöntemi kullanılmıştır. Bu çalışmada her bir öğrencinin öğretmeninden beklediği 10 özellik, ikili karşılaştırma yapılarak öğrenciler tarafından sıralanmıştır. Veriler ise V. Hal Denklemiyle ölçekleme yapılarak analiz edilmiştir. İlk olarak, her bir öğretmenden beklenen özelliğe ait frekans değeri belirlenerek frekans ( F ) matrisi oluşturulmuştur. Frekans matrisinin elemanları toplam kişi sayısına (N) bölünerek oranlar matrisi (p) elde edilmiştir. Daha sonra oranlar matrisindeki elemanlara karşılık gelen Z değerleri belirlenerek birim normal sapmalar matrisi elde edilmiştir. Veri toplama aracında yer alan 10 uyarıcının ölçek değerleri, incelenen tüm değişkenler için ayrı ayrı Microsoft Excel programında çözümlenmiştir.

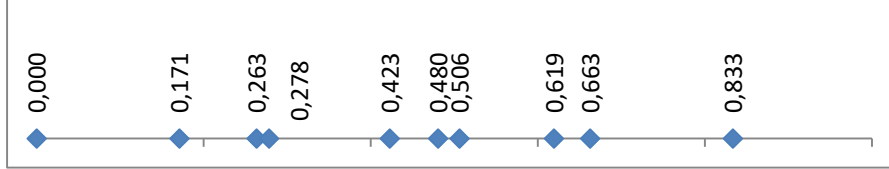
Z matrisinin elemanlarının sütunlar boyunca ortalamaları alınarak;  $S_j = \frac{1}{K} \sum_{K=1}^K z_{jk}$  eşitliğinden ölçek değerleri bulunmuştur. Ölçek değerlerinin bulunmasının ardından, eksenin başlangıcı, bu değerlerin en küçük olanına kaydırılarak en küçük olan ortalamanın mutlak değeri her ortalamaya katılmıştır ve  $S_j$  değerleri sıralanmıştır.

### 3. BULGULAR

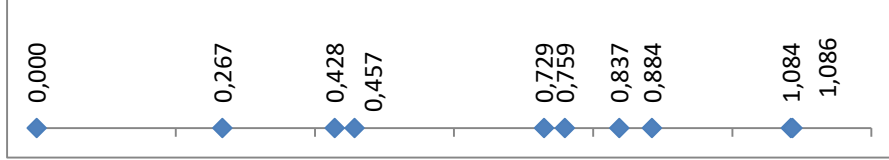
Bu çalışmada ilköğretim öğrencilerinin, eğitimin niteliğini artırmak için ders işleyiş anlamında öğretmenlerinden beklentilerini ikili karşılaştırma yaparak ölçeklendirme amaçlanmıştır. Bu amaçla, araştırmanın birinci alt problemini çözmek için her bir öğrenciden 10 öğretmen özelliğini ikili karşılaştırma yaparak sıralamaları istenmiş ve her bir özelliğe ait frekans değerleri belirlenmiştir. İlkokul ve ortaokul öğrencilerine ait frekans matrisi EK-1'de verilmiştir. Frekans matrisi esas köşegene göre simetriktir ve simetrik elemanların toplamı kişi sayısını verir. Frekans matrisi oluşturulduktan sonra her bir hücredeki değer toplam kişi sayısına bölünerek ( N=100) oranlar matrisi

elde edilmiştir. İlkokul ve ortaokul öğrencilerine ait oranlar matrisi EK-2’de verilmiştir. Oranlar matrisinde esas köşegene simetrik hücrelerin toplamı 1’dir. Oranlar matrisindeki her bir elemana karşılık gelen Z değerleri hesaplanarak birim normal sapmalar matrisi elde edilmiştir. Birim normal sapmalar matrisi EK-3’te Z matrisinde esas köşegene simetrik elemanlar birbirine ters işaretlidir. Daha sonra Z matrisin son satırına her bir Z hücre değerlerinin sütunlar boyunca ortalamaları alınarak ölçek değerleri hesaplanmıştır. Eksenin başlangıç noktası bu satırdaki  $Z_{jort}$  değerlerinin en küçüğü olan değere kaydırılarak ölçek değerleri sıralanmıştır. İlkokul ve ortaokul öğrencilerinin, öğretmenlerinden ders işleyiş anlamında beklentilerine ilişkin ölçek değerleri şekil 1 ve şekil 2’deki gibi sayı doğrusunda gösterilmiştir.

Şekil 1: İlkokul Öğrencilerine Ait Ölçek Değerleri



Şekil 2: Ortaokul Öğrencilerine Ait Ölçek Değerleri



İlkokul ve ortaokul öğrencilerinin nitelikli bir eğitim için öğretmenden beklentilerine ait ölçek değerleri ve sıralaması Tablo 1’de verilmiştir.

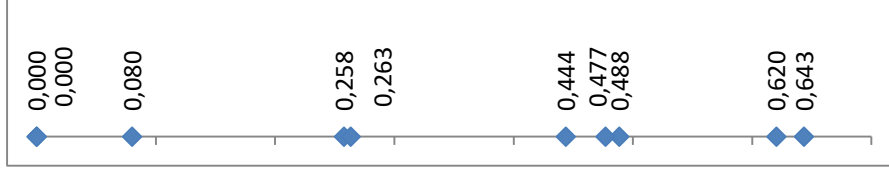
Tablo 1: İlkokul ve Ortaokul Öğrencilerinin Öğretmenden Beklentilerine Ait Ölçek Değerleri ve Uyarıcı Sıraları

Öğretmenden beklentiler	İlkokul		Ortaokul	
	$S_j$	Sıra	$S_j$	Sıra
Dersi içtenlikle anlatması	0,833	<b>10</b>	1,084	<b>9</b>
Derste işlenecek konuya hazırlık yaparak gelmesi	0,663	<b>9</b>	1,086	<b>10</b>
Konu alanına hâkim olması	0,619	<b>8</b>	0,884	<b>8</b>
Dersle ilgili olarak yenilikleri takip etmesi ve paylaşması	0,480	<b>6</b>	0,837	<b>7</b>
Ders anlatırken öğrenci seviyesine inebilmesi	0,506	<b>7</b>	0,729	<b>5</b>
Derslere düzenli olarak zamanında gelmesi	0,423	<b>5</b>	0,759	<b>6</b>
Öğrencilere ders konularında yardım ve destek verebilmesi	0,263	<b>3</b>	0,428	<b>3</b>
Her öğrencinin derse aktif katılımını sağlaması	0,171	<b>2</b>	0,267	<b>2</b>
Derse ilgi azaldığında ders işleme konusunda ısrarcı olmaması	0,278	<b>4</b>	0,457	<b>4</b>
Derste sadece konu anlatmaması, eğlenceli aktiviteler yapması	0,000	<b>1</b>	0,000	<b>1</b>

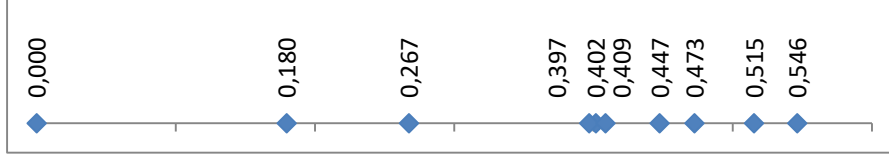
Tablo 1 incelendiğinde, ilkokul ve ortaokul öğrencilerinin ders işleyiş anlamında öğretmenden beklentileri sıralandığında, bir öğretmende ders işlerken en çok bulunmasını bekledikleri özellik “derste sadece konu anlatmaması, eğlenceli aktiviteler yapması” iken, en az bekledikleri ise ilkokul öğrencilerinin “dersi içtenlikle anlatması” ve ortaokul öğrencilerinin de “derste işlenecek konuya hazırlık yaparak gelmesi” olarak bulunmuştur. İlkokul ve ortaokul öğrencileri arasında bir öğretmende olması en fazla istenilen özellik aynı iken, en az istenen özellik farklılık göstermiştir.

Araştırmanın ikinci alt problemini çözümlmek için, ilköğretim öğrencilerinin Türkçe ve matematik öğretmenlerinden beklentileri olarak her bir öğrenciden 10 öğretmen özelliğini, ikili karşılaştırma yaparak sıralamaları istenmiş ve Türkçe ve matematik öğretmenleri için her bir özelliğe ait frekans değerleri ayrı ayrı belirlenerek EK 4’te verilmiştir. Daha sonra oranlar matrisi ve birim normal sapmalar matrisi hesaplanmış, EK 5 ve EK 6’da verilmiştir. Z matrisinde her bir Z hücre değerlerinin sütun ortalamaları alınarak ölçek değerleri hesaplanmıştır. İlköğretim öğrencilerinin Türkçe ve matematik öğretmenlerinden beklentilerine ait ölçek değerleri şekil 3 ve şekil 4’teki gibi sayı doğrusunda gösterilmiştir.

Şekil 1: İlköğretim Öğrencilerinin Türkçe Öğretmenlerinden Beklentilerine Ait Ölçek Değerleri



Şekil 2: İlköğretim Öğrencilerinin Matematik Öğretmenlerinden Beklentilerine Ait Ölçek Değerleri



İlköğretim öğrencilerinin nitelikli bir eğitim için Türkçe ve Matematik öğretmenlerinden beklentilerine ait ölçek değerleri ve sıralaması Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2: İlköğretim Öğrencilerinin Türkçe ve Matematik Öğretmenlerinden Beklentilerine Ait Ölçek Değerleri ve Uyarıcı Sıraları

Öğretmenden beklentiler	Türkçe		Matematik	
	S <sub>i</sub>	Sıra	S <sub>j</sub>	Sıra
Dersi içtenlikle anlatması	0,643	9	0,515	9
Derste işlenecek konuya hazırlık yaparak gelmesi	0,647	10	0,546	10
Konu alanına hâkim olması	0,620	8	0,473	8
Dersle ilgili olarak yenilikleri takip etmesi ve paylaşması	0,444	5	0,402	5
Ders anlatırken öğrenci seviyesine inebilmesi	0,488	7	0,267	3
Derslere düzenli olarak zamanında gelmesi	0,477	6	0,397	4
Öğrencilere ders konularında yardım ve destek verebilmesi	0,258	3	0,447	7
Her öğrencinin derse aktif katılımını sağlaması	0,080	2	0,000	1
Derse ilgi azaldığında ders işleme konusunda ısrarcı olmaması	0,263	4	0,180	2
Derste sadece konu anlatmaması, eğlenceli aktiviteler yapması	0,000	1	0,409	6

Tablo 2 incelendiğinde, ilköğretim öğrencilerinin ders işleyiş anlamında Türkçe öğretmeninden beklentileri sıralandığında, ders işlerken en çok bulunması istenilen özellik “derste sadece konu anlatmaması, eğlenceli aktiviteler yapması” iken, en az istenilen özellik ve “derste işlenecek konuya hazırlık yaparak gelmesi” olarak bulunmuştur. Matematik öğretmeninden beklentileri sıralandığında ise ders işlerken en çok bulunması istenilen özellik “Her öğrencinin derse aktif katılımını sağlaması” iken, en az istenilen özellik “derste işlenecek konuya hazırlık yaparak gelmesi” olarak bulunmuştur.

#### 4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada, öğrencilerin nitelikli bir eğitim için öğretmenden ders işleyiş anlamında beklentilerini ikili karşılaştırmalarla ölçeklenmesi incelenmiştir. Araştırmaya katılan ilköğretim ve ortaokul öğrencilerinin nitelikli bir eğitim için öğretmenlerinden beklentilerine ait ölçek değerleri kıyaslanmış ve en çok istenen özellik her iki grupta da aynı iken, en az istenen özellik farklılık göstermiştir. Ayrıca, ilköğretim öğrencilerinin nitelikli bir eğitim için Türkçe ve Matematik öğretmenlerinden beklentilerine ait ölçek karşılaştırılmış, en az istenen özellik her iki grupta da aynı iken, en çok istenen özellik farklılık göstermiştir.

Araştırma sonuçları incelendiğinde, nitelikli bir eğitim için ilköğretim öğrencileri, öğretmenlerinden “derste sadece konu anlatmaması, eğlenceli aktiviteler yapması” gibi önemli bir özelliği beklemektedirler. Ayrıca “her öğrencinin derse aktif katılımını sağlaması” da öğrencilerin öğretmeninde olmasını beklediği özellikler arasında yer almaktadır. Öğrencilerin ders anlatımı dışında öğretmenin eğlenceli aktiviteler yapmasını ilk sıraya koymaları, bu yaş grubu öğrencilerinin zeka seviyelerinin ve psikolojik özelliklerinin bu şekilde dersi daha iyi anlayabileceğini göstermektedir. Öğretmenin dersi içtenlikle anlatması” ya da “derste işlenecek konuya hazırlık yaparak gelmesi” öğrenciler için sıralamada öncelikli özellikler arasında yer almamaktadır.

Bu sonuçlar ışığında, araştırmada ele alınan bütün faktörlerin tek tek incelenmesi önerilebilir. Öğretmenlere ilişkin her bir özelliğin, öğrenci başarısına ne derece etkisi olduğu araştırılabilir. İlgili değişkenler, farklı değişkenlerle incelenebilir. Diğer ölçekleme yöntemleriyle araştırmada yer alan faktörler çalışılabilir.

#### **KAYNAKLAR**

Anıl, D. ve Güler, N. (2006). *İkili Karşılaştırma Yöntemi İle Ölçekleme Çalışmasına Örnek*. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 30-36.

Baykul, Y. ve Turgut, M.F. (1992). *Ölçekleme Teknikleri. ÖSYM Yayınları*.

Baykul, Y. (2000). *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme: Klasik Test Teorisi ve Uygulaması. ÖSYM Yayınları*.

Crocker, L. Ve Algina, J. (1986). *Introduction to Classical and Modern Test Theory. Cengage Learning*.

Darling- Hammond, L. (1999). *Teacher Quality and Student Achievement: A Review of State Policy Evidence. Center for the Study of Teaching and Policy A National Research Consortium*.

Kan, A. (2008). *Yargıcı Kararlarına Dayalı Ölçekleme Yöntemlerinin Karşılaştırılması Üzerine Ampirik Bir Çalışma*. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 186-194.

Şişman, M. (2007). *Eğitim Bilimine Giriş. Pegem A Yayıncılık*.



**EKLER****EK 1:** Birinci alt problemde yer alan ortaokul öğrencilerine ait frekans matrisi

F MATRİSİ										
U <sub>k</sub>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0	75	27	25	28	33	19	30	39	29
2	25	0	48	41	30	42	26	23	38	30
3	73	52	0	54	31	38	30	28	40	24
4	75	59	46	0	42	37	27	28	41	31
5	72	70	69	58	0	39	29	25	37	26
6	67	58	62	63	61	0	25	24	35	23
7	81	74	70	73	71	75	0	26	33	22
8	70	77	71	72	75	76	74	0	36	26
9	61	62	60	59	63	65	67	64	0	21
10	71	70	76	69	74	77	78	73	79	0

**Birinci alt problemde yer alan ilkokul öğrencilerine ait frekans matrisi**

FREKANS MATRİSİ										
U <sub>k</sub>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0	57	33	26	24	31	25	30	43	42
2	43	0	59	37	43	35	36	32	44	37
3	67	41	0	46	42	38	37	33	45	32
4	74	63	54	0	51	40	35	37	42	33
5	76	57	58	49	0	41	34	31	39	35
6	69	65	62	60	59	0	30	35	40	31
7	75	64	63	65	66	70	0	34	38	30
8	70	68	67	63	69	65	66	0	41	29
9	57	56	55	58	61	60	62	59	0	34
10	58	63	68	67	65	69	70	71	66	0

**EK 2:** Birinci alt problemde yer alan ortaokul öğrencilerine ait oranlar matrisi

ORANLAR MATRİSİ										
U <sub>k</sub>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0	0,75	0,27	0,25	0,28	0,33	0,19	0,3	0,39	0,29
2	0,25	0	0,48	0,41	0,3	0,42	0,26	0,23	0,38	0,3
3	0,73	0,52	0	0,54	0,31	0,38	0,3	0,28	0,4	0,24
4	0,75	0,59	0,46	0	0,42	0,37	0,27	0,28	0,41	0,31
5	0,72	0,7	0,69	0,58	0	0,39	0,29	0,25	0,37	0,26
6	0,67	0,58	0,62	0,63	0,61	0	0,25	0,24	0,35	0,23
7	0,81	0,74	0,7	0,73	0,71	0,75	0	0,26	0,33	0,22
8	0,7	0,77	0,71	0,72	0,75	0,76	0,74	0	0,36	0,26
9	0,61	0,62	0,6	0,59	0,63	0,65	0,67	0,64	0	0,21
10	0,71	0,7	0,76	0,69	0,74	0,77	0,78	0,73	0,79	0

**Birinci alt problemde yer alan ilkokul öğrencilerine ait oranlar matrisi**

ORANLAR MATRİSİ										
U <sub>k</sub>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0	0,57	0,33	0,26	0,24	0,31	0,25	0,3	0,43	0,42
2	0,43	0	0,59	0,37	0,43	0,35	0,36	0,32	0,44	0,37
3	0,67	0,41	0	0,46	0,42	0,38	0,37	0,33	0,45	0,32
4	0,74	0,63	0,54	0	0,51	0,4	0,35	0,37	0,42	0,33
5	0,76	0,57	0,58	0,49	0	0,41	0,34	0,31	0,39	0,35
6	0,69	0,65	0,62	0,6	0,59	0	0,3	0,35	0,4	0,31
7	0,75	0,64	0,63	0,65	0,66	0,7	0	0,34	0,38	0,3

8	0,7	0,68	0,67	0,63	0,69	0,65	0,66	0	0,41	0,29
9	0,57	0,56	0,55	0,58	0,61	0,6	0,62	0,59	0	0,34
10	0,58	0,63	0,68	0,67	0,65	0,69	0,7	0,71	0,66	0

**EK 3:**Birinci alt problemde yer alan ortaokul öğrencilerine ait birim normal sapmalar matrisi

BİRİM NORMAL SAPMALAR MATRİSİ (Z)										
U <sub>k</sub>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1		0,674	-0,613	-0,674	-0,583	-0,440	-0,878	-0,524	-0,279	-0,553
2	-0,674		-0,050	-0,228	-0,524	-0,202	-0,643	-0,739	-0,305	-0,524
3	0,613	0,050		0,100	-0,496	-0,305	-0,524	-0,583	-0,253	-0,706
4	0,674	0,228	-0,100		-0,202	-0,332	-0,613	-0,583	-0,228	-0,496
5	0,583	0,524	0,496	0,202		-0,279	-0,553	-0,674	-0,332	-0,643
6	0,440	0,202	0,305	0,332	0,279		-0,674	-0,706	-0,385	-0,739
7	0,878	0,643	0,524	0,613	0,553	0,674		-0,643	-0,440	-0,772
8	0,524	0,739	0,553	0,583	0,674	0,706	0,643		-0,358	-0,643
9	0,279	0,305	0,253	0,228	0,332	0,385	0,440	0,358		-0,806
10	0,553	0,524	0,706	0,496	0,643	0,739	0,772	0,613	0,806	
Toplam	3,871	3,891	2,075	1,651	0,677	0,946	-2,031	-3,482	-1,775	-5,884
Z <sub>JORT</sub>	0,430	0,432	0,231	0,183	0,075	0,105	-0,226	-0,387	-0,197	-0,654
S <sub>j</sub>	1,084	1,086	0,884	0,837	0,729	0,759	0,428	0,267	0,457	0,000

**Birinci alt problemde yer alan ilkököl öğrencilerine ait birim normal sapmalar matrisi**

BİRİM NORMAL SAPMALAR MATRİSİ (Z)										
U <sub>k</sub>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1		0,176	-0,440	-0,643	-0,706	-0,496	-0,674	-0,524	-0,176	-0,202
2	-0,176		0,228	-0,332	-0,176	-0,385	-0,358	-0,468	-0,151	-0,332
3	0,440	-0,228		-0,100	-0,202	-0,305	-0,332	-0,440	-0,126	-0,468
4	0,643	0,332	0,100		0,025	-0,253	-0,385	-0,332	-0,202	-0,440
5	0,706	0,176	0,202	-0,025		-0,228	-0,412	-0,496	-0,279	-0,385
6	0,496	0,385	0,305	0,253	0,228		-0,524	-0,385	-0,253	-0,496
7	0,674	0,358	0,332	0,385	0,412	0,524		-0,412	-0,305	-0,524
8	0,524	0,468	0,440	0,332	0,496	0,385	0,412		-0,228	-0,553
9	0,176	0,151	0,126	0,202	0,279	0,253	0,305	0,228		-0,412
10	0,202	0,332	0,468	0,440	0,385	0,496	0,524	0,553	0,412	
Toplam	3,686	2,151	1,761	0,512	0,741	-0,009	-1,445	-2,277	-1,308	-3,813
Z <sub>JORT</sub>	0,410	0,239	0,196	0,057	0,082	-0,001	-0,161	-0,253	-0,145	-0,424
S <sub>j</sub>	0,833	0,663	0,619	0,480	0,506	0,423	0,263	0,171	0,278	0,000

**EK-4:** İkinci alt problemde yer alan Türkçe öğretmenlerinden beklentilere ait frekans matrisi

FREKANS MATRİSİ										
U <sub>k</sub>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0	88	140	71	83	64	40	60	82	101
2	112	0	97	78	73	77	67	55	102	62
3	60	103	0	99	53	124	103	62	85	56
4	129	122	101	0	115	79	62	90	117	52
5	117	127	147	85	0	80	83	56	76	61
6	136	123	76	121	120	0	55	80	75	57
7	160	133	97	138	117	145	0	79	71	49
8	140	145	138	110	144	120	121	0	91	106
9	118	98	115	83	124	125	129	109	0	90
10	99	138	144	148	139	143	151	94	110	0

**İkinci alt problemde yer alan Matematik öğretmenlerinden beklentilere ait frekans matrisi**

FREKANS MATRİSİ										
U <sub>k</sub>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10



1	0	145	60	51	52	94	129	51	107	111
2	55	0	107	123	88	67	62	80	102	90
3	140	93	0	127	73	76	67	97	61	89
4	149	77	73	0	93	123	143	65	83	64
5	148	112	127	107	0	131	63	46	96	139
6	106	133	124	77	69	0	121	59	75	114
7	71	138	133	57	137	79	0	60	117	52
8	149	120	103	135	154	141	140	0	77	128
9	93	98	139	117	104	125	83	123	0	145
10	89	110	111	136	61	86	148	72	55	0

**EK-5:** İkinci alt problemde yer alan Türkçe öğretmenlerinden beklentilere ait oran matrisi

ORAN MATRİSİ										
U <sub>k</sub>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0	0,44	0,7	0,355	0,415	0,32	0,2	0,3	0,41	0,505
2	0,56	0	0,485	0,39	0,365	0,385	0,335	0,275	0,51	0,31
3	0,3	0,515	0	0,495	0,265	0,62	0,515	0,31	0,425	0,28
4	0,645	0,61	0,505	0	0,575	0,395	0,31	0,45	0,585	0,26
5	0,585	0,635	0,735	0,425	0	0,4	0,415	0,28	0,38	0,305
6	0,68	0,615	0,38	0,605	0,6	0	0,275	0,4	0,375	0,285
7	0,8	0,665	0,485	0,69	0,585	0,725	0	0,395	0,355	0,245
8	0,7	0,725	0,69	0,55	0,72	0,6	0,605	0	0,455	0,53
9	0,59	0,49	0,575	0,415	0,62	0,625	0,645	0,545	0	0,45
10	0,495	0,69	0,72	0,74	0,695	0,715	0,755	0,47	0,55	0

**İkinci alt problemde yer alan Matematik öğretmenlerinden beklentilere ait oran matrisi**

ORAN MATRİSİ										
u <sub>k</sub>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0	0,725	0,3	0,255	0,26	0,47	0,645	0,255	0,535	0,555
2	0,275	0	0,535	0,615	0,44	0,335	0,31	0,4	0,51	0,45
3	0,7	0,465	0	0,635	0,365	0,38	0,335	0,485	0,305	0,445
4	0,745	0,385	0,365	0	0,465	0,615	0,715	0,325	0,415	0,32
5	0,74	0,56	0,635	0,535	0	0,655	0,315	0,23	0,48	0,695
6	0,53	0,665	0,62	0,385	0,345	0	0,605	0,295	0,375	0,57
7	0,355	0,69	0,665	0,285	0,685	0,395	0	0,3	0,585	0,26
8	0,745	0,6	0,515	0,675	0,77	0,705	0,7	0	0,385	0,64
9	0,465	0,49	0,695	0,585	0,52	0,625	0,415	0,615	0	0,725
10	0,445	0,55	0,555	0,68	0,305	0,43	0,74	0,36	0,275	0

**EK-6:** İkinci alt problemde yer alan Türkçe öğretmenlerinden beklentilere ait birim normal sapmalar matrisi

BİRİM NORMAL SAPMALAR MATRİSİ (Z)										
U <sub>k</sub>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1		-0,151	0,524	-0,372	-0,215	-0,468	-0,842	-0,524	-0,228	0,013
2	0,151		-0,038	-0,279	-0,345	-0,292	-0,426	-0,598	0,025	-0,496
3	-0,524	0,038		-0,013	-0,628	0,305	0,038	-0,496	-0,189	-0,583
4	0,372	0,279	0,013		0,189	-0,266	-0,496	-0,126	0,215	-0,643
5	0,215	0,345	0,628	-0,189		-0,253	-0,215	-0,583	-0,305	-0,510
6	0,468	0,292	-0,305	0,266	0,253		-0,598	-0,253	-0,319	-0,568
7	0,842	0,426	-0,038	0,496	0,215	0,598		-0,266	-0,372	-0,690
8	0,524	0,598	0,496	0,126	0,583	0,253	0,266		-0,113	0,075
9	0,228	-0,025	0,189	-0,215	0,305	0,319	0,372	0,113		-0,126
10	-0,013	0,496	0,583	0,643	0,510	0,568	0,690	-0,075	0,126	
Toplam	2,262	2,298	2,052	0,464	0,868	0,764	-1,210	-2,808	-1,160	-3,528
Z <sub>JORT</sub>	0,251	0,255	0,228	0,052	0,096	0,085	-0,134	-0,312	-0,129	-0,392
S <sub>j</sub>	0,643	0,647	0,620	0,444	0,488	0,477	0,258	0,080	0,263	0,000

İkinci alt problemde yer alan Matematik öğretmenlerinden beklentilere ait birim normal sapmalar matrisi

BİRİM NORMAL SAPMALAR MATRİSİ (Z)										
U <sub>k</sub>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1		0,598	-0,524	-0,659	-0,643	-0,075	0,372	-0,659	0,088	0,138
2	-0,598		0,088	0,292	-0,151	-0,426	-0,496	-0,253	0,025	-0,126
3	0,524	-0,088		0,345	-0,345	-0,305	-0,426	-0,038	-0,510	-0,138
4	0,659	-0,292	-0,345		-0,088	0,292	0,568	-0,454	-0,215	-0,468
5	0,643	0,151	0,345	0,088		0,399	-0,482	-0,739	-0,050	0,510
6	0,075	0,426	0,305	-0,292	-0,399		0,266	-0,539	-0,319	0,176
7	-0,372	0,496	0,426	-0,568	0,482	-0,266		-0,524	0,215	-0,643
8	0,659	0,253	0,038	0,454	0,739	0,539	0,524		-0,292	0,358
9	-0,088	-0,025	0,510	0,215	0,050	0,319	-0,215	0,292		0,598
10	-0,138	0,126	0,138	0,468	-0,510	-0,176	0,643	-0,358	-0,598	
Toplam	1,365	1,644	0,981	0,342	-0,865	0,299	0,756	-3,272	-1,656	0,406
Z <sub>JORT</sub>	0,152	0,183	0,109	0,038	-0,096	0,033	0,084	-0,364	-0,184	0,045
S <sub>J</sub>	0,515	0,546	0,473	0,402	0,267	0,397	0,447	0,000	0,180	0,409