



## ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN FEN BİLİMLERİ DERSİNDE DERECELİ PUANLAMA ANAHTARI (DPA) KULLANIMI VE AKRAN DEĞERLENDİRMESİ

### USING SCORING RUBRIC OF SECONDARY SCHOOL STUDENTS' IN SCIENCE COURSE AND PEER ASSESSMENT

#### Dr. Öğretim Üyesi Sümeyye AYDIN GÜRLER

Gaziantep Üniversitesi, Nizip Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi,  
Gaziantep / TÜRKİYE, ORCID: 0000-0003-2651-4395

#### Prof. Dr. Oktay BAYKARA

Fırat Üniversitesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi, Elazığ / TÜRKİYE,  
ORCID: 0000-0003-4429-0401

#### ÖZET

Bu çalışmada, ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersinde seçilen bir üniteyi (Kuvvet ve Hareket) ne derece anladıklarının değerlendirilmesinde, Dereceli Puanlama Anahtarlarının (DPA) kullanılması ve akran değerlendirilmesinin yapılması amaçlanmıştır. Bu amaçla, çalışmada tek grup ön test-son test, kontrol grupsuz deney deseni kullanılmıştır. Kuvvet ve Hareket ünitesine ait bir başarı testi geliştirilmiştir ve bu test DPA oluşturulmadan önce ön test, DPA oluşturulduktan sonra da DPA ile birlikte son test olarak uygulanmıştır. Elde edilen ön ve son testler önce araştırmacı tarafından, daha sonra ise rastgele seçilen üç öğrenci tarafından DPA'ya göre değerlendirilmiş ve böylece akran değerlendirmesine de fırsat verilmiştir. Öğrencilerin bu ünite ile ilgili problem çözümedeki başarılarının puanlayıcıya göre değişiminin t-testi sonuçlarına bakıldığında, araştırmacının değerlendirme sonuçlarıyla öğrencilerin değerlendirme sonuçları arasında tutarlılık olduğu görülmüştür. Elde edilen sonuçlardan; DPA ile yapılan değerlendirmede öğrencilerin aldığı puanların değerlendirmeyi yapan kişiden bağımsız olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: DPA, Akran Değerlendirme

#### ABSTRACT

In this study, it is aimed to use scoring rubrics in assessing secondary school students' understanding in a chosen unit (Force and Motion) in science class and to make peer assessment. For this purpose, single group pretest-posttest, experimental group without control group was used. A achievement test was created regarding "Force and Motion" unit and it was administered as a pre-test without scoring rubric and post test with scoring rubric, respectively. The pre and post tests obtained were first evaluated by the researcher and then, they were evaluated by three students who were randomly selected according to scoring rubric, and thus an opportunity was given to peer assessment. According to t-test results, it was seen that there was consistency between the evaluation results of the researcher and the evaluation results of the students. This following result has emerged that in evaluation made with scoring rubric, students' scores are independent evaluator.

**Keywords:** Scoring Rubric, Peer Assessment

#### 1. GİRİŞ

Ölçme ve değerlendirme eğitimin vazgeçilmez öğelerinden biridir. Eğitim-öğretim çalışmalarının belirlediğimiz amaçlara ulaşip ulaşmadığı veya bu amaçlara ne düzeyde ulaşıldığının belirlenmesi ancak

doğru ölçme araçlarının amaca uygun biçimde kullanılması ile mümkündür. Her derse uygun ölçme ve değerlendirme araçlarının kullanılması önemlidir. Bu derslerden biri de şüphesiz ki Fen Bilimleri dersidir. Fen Bilimleri dersinde öğrenci performansını ölçmede geleneksel ölçme-değerlendirme yöntemlerinin kullanılması yeterince güvenilir ve geçerli bir sonuç sağlamayabilir. Çünkü 2004 yılında uygulamaya konulan fen ve teknoloji dersinin amacı, “Bireysel farklılıklar dikkate alınmaksızın tüm öğrencilerin fen ve teknoloji okuryazarı olması” olarak belirlenmiştir (MEB, 2005).

Ülkemizde fen okuryazarlığı, Milli Eğitim Bakanlığı tarafından genel bir tanım olarak, araştırma ve sorgulama yeteneğine sahip, problem çözebilen, eleştirebilen, kendine güvenen, işbirlikçi öğrenmeye açık, etkili iletişim kurabilen, fen bilimlerine karşı olumlu tutum ve fen bilimlerinin teknoloji-toplum-çevre ile olan ilişkisine yönelik anlayışa sahip olan bireyler yetiştirmek olarak tanımlanmıştır (MEB, 2013). Fen derslerinde öğrenci performansını daha sağlıklı ölçebilmek için, öğrenciden beklenen davranışların açıkça gösterildiği ve bu davranışların hangi düzeyine ne kadar puan verileceğinin açıkça belirtildiği, güvenilirliği ve geçerliği yüksek olan ölçme araçlarına ihtiyaç vardır. Bu ölçme araçları sayesinde öğrenci kendisinden ne beklenildiği konusunda fikir sahibi olup, çalışmalarını buna göre düzenleyebilecek ve öğretmenlerin yaptığı değerlendirmeler de daha nesnel olabilecektir. Bu ihtiyaçları karşılayabilecek performans ölçme aracı ise, çağdaş ölçme-değerlendirme araçlarından biri olan “Dereceli Puanlama Anahtarları”dır (Minez, 2012: 2).

## 2. DERECELİ PUANLAMA ANAHTARI (RUBRİK) HAZIRLAMA

Rubrik, bir öğretim süreci sonunda, öğrenciden beklenen performansların farklı boyut ve düzeylere bölünerek değerlendirilmesidir. Kısacası herhangi bir performansı ölçmek için oluşturulan ölçme aracına uluslararası literatürde “Rubrik (Rubric)” denilmektedir. Oxford İngilizce sözlüğe göre ise; 15. yüzyılın ortalarında rubrik, bir kitabın farklı bölümlerinin başlıkları demektir. Rubrik, kelime anlamıyla bir şeyleri kaydetmek için oluşturulan doküman anlamına gelmektedir. Ülkemiz literatürü incelendiğinde ise; rubrik yerine “Puanlama Yönergesi”, “Dereceli Puanlama Anahtarı”, “Değerlendirmeye Esas Ölçütler”, “Değerlendirme Ölçeği”, “Değerlendirme Formu” ya da “Derecelendirme Ölçeği” gibi terimlerin kullanıldığı görülmektedir (Bacanak, 2008: 28). Bu çalışmada ise ülkemiz literatürü dikkate alınarak rubrik yerine daha çok Dereceli Puanlama Anahtarı kullanılması tercih edilmiştir. DPA, her bir çalışma için ölçülecek boyutları ve çalışmada nelerin yapılacağını gösteren bir puanlama aracı olarak da tanımlanmaktadır (Popham, 1997: 72-75). Kısacası DPA, bir öğrencinin sahip olduğu kavram bilgisini göstermesinde veya verilen bir görevi yerine getirirken öğrencinin yeterlilik düzeyinin belirlenmesinde kullanılan bir derecelendirme sistemidir (Akt. Kırılmazkaya, Keçeci ve Kırbağ Zengin, 2011: 8).

DPA, performans değerlendirmelerinde pratik ve net değerlendirmeler sağlar. Performans değerlendirmeleri, öğrencilerin basitçe çoktan seçmeli soruları cevaplamalarından çok kendi bilgi ve becerilerini oluşturmalarıyla ilgilidir. DPA kullanımıyla, öğrencilerin bir konu hakkındaki görüşlerini rahatça ortaya koymaları, girecekleri sınavlarda neye göre değerlendirilecekleriyle ilgili ayrıntılı bilgi sahibi olmaları ve değerlendirme sürecine katılmaları hedeflenmektedir. Fen derslerinde öğrencilerin bir deneyi yapmasında, proje, poster çalışmalarında, performans değerlendirmelerde; sosyal derslerde ise bir kompozisyonun yazılı ve sözlü sunumu gibi durumlarda DPA önemlidir (Boston, 2002: 8). DPA’lar öğretim ve değerlendirmeyi birleştirerek öğrenciyi öğrenmeye teşvik etmekte ve öğrenci çalışmalarının değerlendirilmesinde karşılaşılan sorunları çözmeye kullanılabilmektedir (Duhaney, Salend ve Whittaker, 2001: 8-13). Değerlendirmede öğrenci merkezli yaklaşımın bir parçası olarak kullanılan DPA’lar öğrencilerin çalışmalarını gözden geçirmeleri ve çalışmalarını geliştirmelerinin yanı sıra öğrencilerin öğrenme hedeflerini anlamalarına yardımcı olur (Reddy ve Andrade, 2010: 437). DPA’lar öğretmenler ve öğretmen eğitimcileri tarafından kabul edilen ve eğitime katkı getirdiği düşünülen pedagojik popüler araçlardır (Kocakulah, 2010: 146).

Moskal (2000)’e göre ise DPA, bütüncül (holistik) ve analitik (çözümleyici) olmak üzere iki farklı türde hazırlanabilir. Beyin fırtınası yoluyla bir tanımlar listesi oluşturulduktan sonra ölçülecek performansları farklı boyutlara ayırmadan tanımlanması yapıldığında “Bütüncül DPA (holistik DPA)”, ölçülecek performansı oluşturan özellikler alt boyutlara (becerilerine) ayrılarak farklı performans düzeyleri için tanımlar yapıldığında ise “Analitik DPA (çözümleyici DPA)” geliştirilir.

### 3. YÖNTEM

#### 3.1. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın temel amacı, ortaokul altıncı sınıf öğrencilerinin “Kuvvet ve Hareket” ünitesine ait konuların anlamalarının değerlendirilmesinde DPA'nın kullanılmasıdır. Öğrencilerin değerlendirme sürecine katılarak DPA'ya göre akranlarını değerlendirmesi de bu çalışmanın amaçları arasındadır. Bu amaçla aşağıdaki sorulara (alt problemler) cevap aranmıştır:

1. Öğrencilerin DPA kullanımı sonrasındaki “Kuvvet ve Hareket” ünitesindeki soruları çözme başarıları DPA kullanımı öncesindeki başarılarına göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
2. Öğrencilerin DPA kullanımı ile “Kuvvet ve Hareket” ünitesindeki sorularda aldığı puanlar değerlendiriciye göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
3. Akranlarından üç değerlendirmecinin ve araştırmacının “Kuvvet ve Hareket” ünitesindeki ön ve son test sorularına verdikleri puanlar arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

#### 3.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini, Gaziantep'teki Milli Eğitim Bakanlığına bağlı ortaokullarda eğitim gören altıncı sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise Milli Eğitim Bakanlığına bağlı, Gaziantep ili Karkamış ilçesi Elifoğlu köyü Elifoğlu ortaokulunda 2013-2014 eğitim öğretim yılında öğrenim gören 25 altıncı sınıf öğrencisi oluşturmaktadır.

#### 3.3. Veri Toplama Aracı

Verileri elde etmek amacıyla “Kuvvet ve Hareket” ünitesiyle ilgili geliştirilen test kullanılmıştır. Bu üniteye ait test ise, “Yaşamımızdaki Sürat” konusundan 6, “Kuvveti keşfedelim” konusundan 4, “Kuvvetler İş Başında” konusundan 6, “Ağırlık Bir Kuvvettir” konusundan 4 olmak üzere toplam 20 çoktan seçmeli test sorusundan oluşmaktadır. Bu sorular öğrencilere DPA'nın oluşturulmasından önce ve DPA'nın oluşturulmasından sonra olmak üzere ön ve son test olarak uygulanmıştır. Testin güvenilirliğini ortaya koymak için maddelerin birbiriyle olan tutarlılığına yani KR-20 değerine bakılmıştır. Testin KR-20 değeri 0,92 olarak bulunmuştur.

#### 3.4. Veri Toplama Süreci

##### 3.4.1. Dereceli Puanlama Anahtarının Oluşturulmasından Önce ve Dereceli Puanlama Anahtarının Oluşturulmasından Sonra Öğrencilere Uygulanan Sorular

Araştırmacı tarafından seçilen 20 çoktan seçmeli soru “Kuvvet ve Hareket” ünitesindeki bütün konuları kapsamaktadır. Bu soruların geçerliğini ve güvenilirliğini artırmak için gerekli önlemler alınmıştır. Öncelikle bu üniteyi bir önceki sene işlemiş olan yedinci sınıf öğrencilerine kendilerine zor gelen kazanımların belirlenmesi anketi uygulanmıştır. Anket değerlendirildikten sonra, araştırmacı tarafından bu üniteye ait 11 kazanım belirlenmiştir. Her bir kazanımdan da üç soru olmak üzere toplam 33 soru çeşitli test kitaplarından araştırmacı tarafından çoktan seçmeli olarak hazırlanmıştır. Bu test sorularının geçerlik ve güvenilirlik analizleri yapılarak soru sayısı 20'ye düşürülmüştür. Böylece öğrencilere uygulanacak bu testin geçerlik ve güvenilirliği artırılmaya çalışılmıştır.

##### 3.4.2. “Kuvvet ve Hareket” Ünitesinin İşleniş Süreci

Bu üniteyle ilgili içerik analizi yapıldıktan sonra fen bilimleri dersinde öğrencilere sunulacak üniteler bilgisayar ve projeksiyonu olan teknolojik destekli bir sınıfta, yapılan içerik analizi dikkate alınarak tasarlanmıştır. Bu ünitelerle ilgili araştırmacı tarafından her bir dersin süresi içinde işlenecek olan konu belirlenmiş ve yapılandırmacı anlayışa uygun öğretim yöntem ve teknikleriyle konular işlenmiştir. Konuların işlenişinde farklı öğretim yöntem ve tekniklerin kullanılmasına ağırlık verilmiştir. Bu konular işlenirken çok fazla etkinlik yapılmış olup genellikle öğrencilerin söz sahibi olduğu, çoğu kavramın kendi cümleleriyle tanımlamalarına fırsat verecek sınıf atmosferi oluşturulmaya çalışılmıştır. Araştırmacı daha çok yönlendirici, tamamlayıcı, rehber kimliğine bürünmüştür.

### 3.4.3. Dereceli Puanlama Anahtarı'nın Oluşturulması ve Kullanımı

Ünitenin işlenişi bittikten sonra öğrencilere bir hafta boyunca dört ders saatlik süre içinde DPA'nın ne olduğu, ne işe yaradığı, ölçme ve değerlendirmede kullanılmasının avantajı ve dezavantajı, çeşitleri ve yapısıyla ilgili araştırmacı tarafından bir sunum yapılmıştır. DPA'nın çeşitlerine göre somut örnekler gösterilmiştir. Örneğin araştırmacı tarafından öğrencilerin performans ve proje ödevlerini değerlendirirken kullandığı ölçekler gösterilerek bunların da bir DPA olduğu vurgulanmış ve ödevlerinin bu ölçeklere göre değerlendirilmesinin öğrencilerde yarattıkları olumlu ve olumsuz etkiler konuşulmuş, aslında öğrencilerin bu ölçeklere çok da yabancı olmadıkları görülmüştür. Daha sonra ise iki uzmanın da görüşü alınarak araştırmacı tarafından bu ünite ile ilgili "Problem Çözümlerinin Değerlendirilmesi İçin Hazırlanan Analitik DPA", "Yaşamımızdaki Sürat (5. ve 6. Sorular için) Konusu İçin Hazırlanan Bütünsel DPA", "Kuvvetler İş Başında Konusu İçin Hazırlanan Analitik DPA", "Kuvveti Keşfedelim Konusu İçin Hazırlanan Bütünsel DPA", "Ağırlık Bir Kuvvettir Konusu İçin Hazırlanan Bütünsel DPA" olmak üzere dört farklı DPA hazırlanmıştır. Bu ünite dört farklı konu başlığından ve her konu da çok sayıda kazanımdan oluştuğundan tüm konulara uyacak veya tüm soruların değerlendirilmesinde kullanılacak tek bir analitik veya bütünsel DPA oluşturulamamıştır.

### 3.4.4. Verilerin Analizi

Nicel veriler SPSS 15.0 hazır paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Öğrencilerin "Kuvvet ve Hareket" ünitesi ile ilgili soruları çözme başarılarının DPA kullanımına bağlı olup olmadığıyla ilgili yapılan istatistiksel analiz için Bağımlı İki Örnek t-Testi (Paired Samples t-Test) kullanılmıştır. Ayrıca her iki ünite de öğrencilerin sorulara verdikleri puanlar ile araştırmacının verdiği puanlar ön testten son teste anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğiyle ilgili istatistiksel analizler içinde Bağımlı İki Örnek t-Testi (Paired Samples t-Test) kullanılmıştır. Ayrıca, araştırmacının ve değerlendirmecinin verdiği puanlar arasındaki ilişkiyi görmek için de korelasyon analizi yapılmıştır.

## 4. BULGULAR VE YORUMLAR

Bu bölümde fen bilimleri dersinde DPA kullanımının öğrencilerin başarısına ve değerlendirmede objektifliğe katkısı amacıyla hazırlanan araştırmanın sonucunda elde edilen bulgulara yer verilmiş ve bu bulgulara dayanılarak yorumlar yapılmıştır.

### 4.1. Birinci Alt Probleme Ait Bulgular

Araştırmanın birinci alt problemi "Öğrencilerin DPA kullanımı sonrasındaki "Kuvvet ve Hareket" ünitesindeki soruları çözme başarıları ile DPA kullanımı öncesindeki başarıları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?" şeklinde ifade edilmişti. Aşağıda bu alt problemle ilgili istatistiksel bulgulara ve yorumlara yer verilmiştir.

**Tablo:1** Öğrencilerin DPA Kullanımına Bağlı Olarak Ön ve Son Test Puanlarının t-Testi Sonuçları

Ölçüm (DPA)	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Ön test toplam (Araştırmacı)	25	719.2	23.51	24	8.7	.000
Son test toplam (Araştırmacı)	25	1478	10.82			

Öğrencilerin "Kuvvet ve Hareket" ünitesindeki soruları çözme başarılarında DPA kullanımıyla anlamlı bir artış olmuştur. Öğrencilerin DPA kullanmadan çözdükleri sorulara araştırmacının verdiği puanların ortalaması ( $\bar{X} = 719,2$ ) iken, öğrencilerin DPA kullanarak çözdükleri sorulara araştırmacının verdiği puanların ortalaması ( $\bar{X} = 1478$ )'dir. Tabloya göre ön ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık görülmektedir ( $p < .05$ ). Bu bulgu, DPA kullanımının öğrencilerin "Kuvvet ve Hareket" ünitesindeki soruları çözme başarılarının artmasında önemli bir etkiye sahip olduğunu gösterir.

## 4.2. İkinci Alt Probleme Ait Bulgular

Araştırmanın ikinci alt problemi “Öğrencilerin DPA kullanımı ile “Kuvvet ve Hareket” ünitesindeki sorularda aldığı puanlar puanlayıcıya göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?” şeklinde ifade edilmişti. Aşağıda bu alt problemle ilgili istatistiksel bulgulara ve yorumlara yer verilmiştir.

**Tablo:2** Öğrencilerin Ön ve Son Testte Problem Çözmedeki Başarılarının Puanlayıcıya Göre Değişiminin t-Testi Sonuçları

Ölçüm (DPA)		N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Ön test toplam	Akranlarından üç değerlendirmeci	3	146.8	33.26	4	1.1	.386
	Araştırmacı	3	142.75	34.85			
Son test Toplam	Akranlarından üç değerlendirmeci	3	249.74	20.73	4	2	.862
	Araştırmacı	3	250	21.29			

Öğrencilerin hem ön testte hem de son testte “Kuvvet ve Hareket” ünitesi ile ilgili problem çözümedeki başarıları puanlayıcıya göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir ( $p>.05$ ). Akranlarından üç değerlendirmecinin ön testte verdikleri toplam ortalama puanlar ( $\bar{X}=146.8$ ) ile araştırmacının toplam ortalama puanları ( $\bar{X}=142.75$ ) birbirine yakındır. Benzer şekilde akranlarından üç değerlendirmecinin son testte verdikleri toplam ortalama puanlar ( $\bar{X}=249.74$ ) ile araştırmacının toplam ortalama puanları ( $\bar{X}=250$ ) birbirine çok yakındır.

Bu araştırmada geliştirilen ölçüğe göre öğrenci performanslarının araştırmacı ve akran değerlendirmesi sonuçlarındaki tutarlılığa bakılması da amaçlandığından, öğrencilerin sorulardan aldıkları toplam puanların araştırmacı ve akran değerlendirmesi açısından korelasyonuna da bakılmıştır.

**Tablo:3** Öğrencilerin Araştırmacı ve Akranlarından Üç Değerlendirmeciden Aldıkları Ön Test Toplam Puanları Arasındaki Korelasyon

Ölçüm (DPA)		Değerlendirmeci korelasyon	Araştırmacı korelasyon
Değerlendirmeci korelasyon	Pearson Korelasyon	1	1.000(**)
	Sig. (2-tailed)	.	.014
	N	3	3
Araştırmacı korelasyon	Pearson Korelasyon	1.000(**)	1
	Sig. (2-tailed)	.014	.
	N	3	3

**Tablo:4** Öğrencilerin Araştırmacı ve Akranlarından Üç Değerlendirmeciden Aldıkları Son Test Toplam Puanları Arasındaki Korelasyon

	Ölçüm (DPA)	Değerlendirmeci korelasyon	Araştırmacı korelasyon
Değerlendirmeci korelasyon	Pearson Korelasyon	1	1.000(**)
	Sig. (2- tailed)	.	.016
	N	3	3
Araştırmacı korelasyon	Pearson Korelasyon	1.000(**)	1
	Sig. (2-tailed)	.016	.
	N	3	3

Tablo 3 ve Tablo 4'te de görüldüğü gibi araştırmacının DPA kullanarak "Kuvvet ve Hareket" ünitesindeki ön ve son test sorularını değerlendirmesi ile akranlarının değerlendirmeleri arasında çok yüksek düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki vardır (ön ve son testte  $r=1$ ). Buna göre, araştırmacının verdiği puanlara çok yakın puanların akranlarının tarafından da verilmesi DPA'nın gerçekten güvenilir bir değerlendirme aracı olduğunu gösterir. Ayrıca araştırmacı ve akranlarının verdikleri ön test puanları arasında hesaplanan bu korelasyon ile aynı değişkenler için son test puanları arasındaki korelasyonun aynı olması ( $r=1$ ) ilgi çekicidir. Korelasyon katsayılarındaki bu değerler öğrencilerin aldıkları puanların değerlendirmeyi yapan kişiden etkilenmediğini, değerlendirmeyi kim yaparsa yapsın benzer sonuçların elde edileceğini gösterir. Bu durum da değerlendirmede objektifliği artırır.

### 4.3. Üçüncü Alt Probleme Ait Bulgular

Araştırmanın üçüncü alt problemi "Akranlarından üç değerlendirmecinin ve araştırmacının "Kuvvet ve Hareket" ünitesindeki ön ve son test sorularına verdikleri puanlar arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?" şeklinde ifade edilmişti. Değerlendirme sırasında araştırmanın geçerliğini sağlamak için öğrencilerin ve araştırmacının değerlendirdikleri kâğıtların kime ait olduklarının bilinmemesine dikkat edilmiştir. Bu amaçla değerlendirme sürecine geçilmeden önce soru kâğıtlarından öğrencilerin isimleri araştırmacı tarafından silinmiş ve soru kâğıtlarına 1'den 25'e kadar numara verilmiştir. Çekilen kurada 4, 18 ve 20 numaralı öğrencilerin ön-son testleri değerlendirilmiştir. Aşağıda bu alt problemle ilgili istatistiksel bulgulara ve yorumlara yer verilmiştir.

**Tablo:5** Öğrencilerin Puanlayıcıya Bağlı Olarak Ön ve Son Testteki Sorulara Göre Başarılarının t-Testi Sonuçları

Sorular	Puanlayıcı	N	$\bar{X}$	S	sd	t	P
4 nolu öğrenci ön test	Değerlendirmeci1	3	41	38.95	4	.72	.479
	Araştırmacı	3	43	39.58			
4 nolu öğrenci ön test	Değerlendirmeci2	3	40.5	38.96	4	1.07	.298
	Araştırmacı	3	43	39.58			
4 nolu öğrenci ön test	Değerlendirmeci3	3	49	35.6	4	2.85	.010
	Araştırmacı	3	43	39.58			
18 nolu öğrenci ön test	Değerlendirmeci1	3	14.5	30.68	4	.48	.634
	Araştırmacı	3	15.25	31.09			

18 nolu öğrenci ön test	Değerlendirmeci2	3	19	31.56	4	1.24	.228
	Araştırmacı	3	15.25	31.09			
18 nolu öğrenci ön test	Değerlendirmeci3	3	21.5	31.16	4	2.91	.009
	Araştırmacı	3	15.25	31.09			
20 nolu öğrenci ön test	Değerlendirmeci1	3	83.25	22.72	4	1.09	.287
	Araştırmacı	3	84.5	20.25			
20 nolu öğrenci ön test	Değerlendirmeci2	3	83.5	24.12	4	.55	.585
	Araştırmacı	3	84.5	20.25			
20 nolu öğrenci ön test	Değerlendirmeci3	3	86	20.55	4	1.03	.316
	Araştırmacı	3	84.5	20.25			
4 nolu öğrenci son test	Değerlendirmeci1	3	92	14.72	4	1.21	.239
	Araştırmacı	3	95.25	12.51			
4 nolu öğrenci son test	Değerlendirmeci2	3	94.5	12.55	4	.21	.833
	Araştırmacı	3	95.25	12.51			
4 nolu öğrenci son test	Değerlendirmeci3	3	96.5	9.19	4	.66	.514
	Araştırmacı	3	95.25	12.51			
18 nolu öğrenci son test	Değerlendirmeci1	3	59.5	40.42	4	.33	.742
	Araştırmacı	3	58.75	43.64			
18 nolu öğrenci son test	Değerlendirmeci2	3	59.25	42.89	4	.38	.705
	Araştırmacı	3	58.75	43.64			
18 nolu öğrenci son test	Değerlendirmeci3	3	59.25	40.17	4	.22	.827
	Araştırmacı	3	58.75	43.64			
20 nolu öğrenci son test	Değerlendirmeci1	3	95	11.58	4	1	.330
	Araştırmacı	3	96	11.07			
20 nolu öğrenci son test	Değerlendirmeci2	3	96	11.07	4	-	-
	Araştırmacı	3	96	11.07			
20 nolu öğrenci son test	Değerlendirmeci3	3	97.25	9.38	4	1.5	.135
	Araştırmacı	3	96	11.07			

Tablo 5'te de görüldüğü gibi 4, 18 ve 20 nolu öğrencilerin ön ve son testteki başarıları arasında değerlendirmeciye göre anlamlı bir farklılık görülmemektedir ( $p>.05$ ). Bu sonuçtan da öğrencilerin aldıkları puanların değerlendirmeyi yapan kişiden bağımsız olduğu yorumunu yapabiliriz. Ayrıca 20 nolu öğrencinin son testini değerlendiren değerlendirmeci 2 ile araştırmacının verdiği puanların ortalamasının aynı olması da dikkat çekicidir. Bu durum da DPA'nın değerlendirmede objektifliğe katkı sağladığını gösterir.

## 5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Öğrencilerin DPA kullanımına bağlı olarak ön ve son test puanlarının t-testi sonuçlarına göre öğrencilerin “Kuvvet ve Hareket” ünitesine ait soruları çözerken DPA kullanmalarının başarılarını önemli oranda artırdığı görülmüştür. Öğrencilerin ön ve son testte “Kuvvet ve Hareket” ünitesi ile ilgili problem çözümedeki başarılarının puanlayıcıya göre değişiminin t-testi sonuçlarına bakıldığında ise, araştırmacının değerlendirme sonuçlarıyla öğrencilerin değerlendirme sonuçları arasında tutarlılık olduğu görülmüştür. Ayrıca öğrencilerin araştırmacı ve akranlarından üç değerlendirmeciden aldıkları ön ve son test toplam puanları arasındaki korelasyona bakıldığında puanlar arasında pozitif ve yüksek düzeyde bir ilişki olduğu görülmüştür. Yani öğrencilerin aldığı puanlar değerlendirmeyi yapan kişiden bağımsız olup, değerlendirmeyi kim yaparsa yapsın benzer sonuçların elde edileceği görülmüştür. Bu ünite de öğrencilerin puanlayıcıya bağlı olarak ön ve son testteki sorulara göre başarılarının t-testi sonuçlarına bakıldığında ise, 4, 18 ve 20 nolu öğrencilerin ön ve son testteki başarıları arasında değerlendirmeciye göre anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüş, hatta 20 nolu öğrencinin son testini değerlendiren değerlendirmeci 2 ile araştırmacının verdiği puanların ortalamasının aynı olduğu görülmüştür. Bu durum da değerlendirmeci 2'nin DPA'nın ölçme ve değerlendirmedeki önemini iyi kavradığını ve DPA'yı gerçekten anlayarak ve dikkatli bir şekilde kullanmasından kaynaklandığı tahmin edilmektedir. Değerlendirmeci 1, değerlendirmeci 2, değerlendirmeci 3 ve araştırmacının verdiği puanların birbirine çok yakın, hatta bazı durumlarda aynı çıkması DPA'nın değerlendirmede objektifliğe katkı sağladığı sonucu çıkarılabilir.

Araştırma ile elde edilen bulgular çerçevesinde aşağıdaki önerilerde bulunulabilir:

1. DPA'nın sınav kâğıtlarını değerlendirmede kullanılmasından önce bununla ilgili bir pilot uygulama yapılabilir.
2. Öğrencilere birbirlerinin soru kâğıtlarını DPA'ya göre değerlendirmelerinin yanı sıra kendi çözdükleri soruları kendilerinin de DPA'ya göre değerlendirmeleri için fırsatlar sağlanabilir. Yani akran değerlendirmesinin yanında öz değerlendirmenin de yapılmasına olanak verilebilir.
3. DPA hakkında aileler de bilgilendirilmelidir. Çünkü öğretmenler, öğrencilerin nasıl ve neye göre değerlendirdiklerini ailelerine anlatırken, DPA somut deliller sağlayabilir.
4. Milli Eğitim Bakanlığı tarafından öğretmenlere hem sene başı ve hem de sene sonundaki seminer dönemlerinde, ölçme ve değerlendirme alanında uzman kişilerce eğitim verilerek öğretmenlerin ölçme ve değerlendirmede eksik ve yetersiz oldukları noktalar geliştirilebilir.
5. Öğretmenlerden uygulanması beklenen ölçme ve değerlendirme araçları ile ilgili daha detaylı açıklamaya ve örnek uygulamalara öğretmen kılavuz kitaplarında yer verilebilir.
6. Ortaokul öğrencilerinin özellikle fen ve matematik gibi sayısal derslerde sorulabilecek problemlerde öğrencilerin doğru sonuca ulaşmaları için yapmaları gereken işlem süreçleri vardır. Özellikle bu gibi derslerde problem çözümünde öğrenci başarılarının ve proje ödevlerinin değerlendirilmesinde Milli Eğitim Bakanlığı tarafından DPA kullanılması teşvik edilebilir. Ayrıca öz ve akran değerlendirmesini teşvik edecek çalışmalar da yapılabilir.

## KAYNAKÇA

- BACANAK, A. (2008), *Fen ve Teknoloji Dersi Performans Değerlendirme Formlarına Yönelik Oluşturulan Web Tabanlı Programın Etkililiğinin Araştırılması*. Trabzon: Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi.
- BOSTON, C. (2002). *Understanding Scoring Rubrics: A Guide for Teachers*. United States of America.
- DUHANEY, D. SALEND, S.J. and WHITTAKER, (2001). Creating Instructional Rubrics for Inclusive Classroom, *Teaching Exceptional Children*, 34(2), 8-13.
- KIRILMAZKAYA, G., KEÇECİ, G. ve KIRBAĞ ZENGİN, F. (2011, Mayıs). İlköğretim Öğrencilerinin Fen ve Teknoloji Dersinde Performans Görevlerini Hazırlarken Kullandıkları Bilgi İletişim Teknolojilerinin Tespiti, *6th International Advanced Technologies Symposium*, s. 7-12, Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Elazığ.



- KOCAKÜLAH, M.S. (2010). Development and Application of a Rubric for Evaluating Students' Performance on Newton's Laws of Motion. *Journal of Science Education and Technology*, 19, 146-164.
- Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı (2005). İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı (6. 7. 8. Sınıflar). Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı
- Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı (2013). İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı (6. 7. 8. Sınıflar). Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- MİNEZ, T. (2012), *Piyano Eğitiminde Rubrik İle Geleneksel Ölçme-Değerlendirme Yöntemlerinin Karşılaştırılması*. Malatya: İnönü Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- MOSKAL, B. M. and LEYDENS, J. A. (2000). Scoring Rubric Development: Validity and Reliability, *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 7 (10).
- POPHAM, J. W. (1997). What's wrong and what's right with rubric, *Educational Leadership*, 55 (2), 72.
- REDDY, Y.M. ve ANDRADE, H. (2010). A Review of Rubric Use in Higher Education, *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 35 (4), 435-448.