

## FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİNDE KULLANILAN AÇIK UÇLU SORULARIN PUANLANMASINDA PUANLAYICILAR ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

Sümeyya BUDAK<sup>1</sup>

Doç. Dr. Mehmet Akif HAŐILOĐLU<sup>2</sup>

Doç. Dr. Murat KURT<sup>3</sup>

### ÖZET

Bu araştırmada, Fen Bilimleri eğitiminde kullanılan açık uçlu soruların puanlanmasında cevap anahtarı kullanılması durumunda, puanlayıcılar arasında ilişki olup olmadığı, ayrıca Fen Bilimleri dersinde açık uçlu soruları puanlayan puanlayıcıların verdikleri ortalama puanlar arasındaki farklılık incelenmiştir. Bu amaçla, Fen Bilimleri dersinin değerlendirilmesine yönelik 6 açık uçlu maddeden oluşan bir ölçme aracı ve bu ölçme aracını puanlamak için bir cevap anahtarı hazırlanmıştır. Araştırma kapsamında hazırlanan sorular Doğu Anadolu bölgesinde bulunan bir ortaokulun 7. sınıflarında okuyan 28 öğrenciye uygulanmıştır. Sorulara verilen cevaplar ise Ağrı ve ilçelerinde çalışmakta olan 12 Fen Bilimleri öğretmeni tarafından puanlanmıştır. Puanlayıcıların verdikleri puanlar arasında anlamlı bir ilişki ve farklılık olup olmadığı ayrıca verdikleri ortalama puanlar arasındaki farklılık belirlenmeye çalışılmıştır. Puanlayıcıların verdikleri puanlar incelenmiş ve puanlayıcılar arasındaki korelasyon katsayıları elde edilmiştir. Bu araştırma "Betimsel Araştırmalar" kapsamında "Örnek Olay Yöntemi" kullanılarak yapılmıştır. Her uygulama için, farklı öğretmenlerin puanları birbirleri ile karşılaştırılmıştır. Farklı öğretmenlerin verdikleri puanların ortalamaları arasındaki fark için puanlayıcıların verdikleri ortalama puanlar incelenmiştir. Sonuç olarak, her bir açık uçlu soru için, puanlayıcılar arasında pozitif yönde, yüksek ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Fakat puanların ortalamaları arasında anlamlı farklılıklar vardır.

**Anahtar Kelimeler:** Açık Uçlu Soru, Puanlama Güvenirliđi, Puanlayıcılar Arası İlişki

## INTER-RATER CORRELATION ON SCORING OPEN-ENDED QUESTIONS IN SCIENCE EDUCATION

### ABSTRACT

This research aims to investigate inter-rater correlation on scoring the open-ended questions in science education in case of using an answer key and the difference among the average scores given by science teachers. For data collection, an assesment tool consisting of six open-ended questions and an answer key to score the assesment tool were prepared. The open-ended questions were applied to 28 students studying in the 7th grade of a middle school in Eastern Anatolia. The answers given to the questions were scored by 12 Science teachers working in Ağrı and its districts. It was tried to determine whether there was a significant relationship and difference among the points given by the raters and also the difference among the average scores they gave. The scores given by the raters were analyzed and the correlation coefficients among the raters were obtained. This research was conducted through a "Case Study Method" within the scope of "Descriptive Research". For each application, the scores of different teachers were compared with each other. The average scores of the raters were analyzed for the difference among the mean scores of the different teachers. In conclusion, for each open-ended question, a positive and high correlation was determined among the raters. However, there are significant differences among the averages of the scores.

**Keywords:** Open-Ended Question, Scoring Reliability, Inter-Rater Correlation

<sup>1</sup> AİÇÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Öđrencisi

<sup>2</sup> AİÇÜ Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Eğitimi Ana Bilim Dalı, mehmet.hasiloglu@hotmail.com

<sup>3</sup> Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi, muratkurt60@hotmail.com

## GİRİŞ

Eğitim, yaşam boyu devam eden ve ciddi biçimde önemszenmesi gereken bir süreçtir. Eğitim Ertürk'e (1994) göre “İstendik davranış oluşturma ya da istendik davranış değiştirme sürecidir.” Ayrıca Tay'a (2005) göre “Bireylerin davranışlarını biçimlendirme ve değiştirme süreci” olarak tanımlanır. Çağımızın bilgi çağı olması eğitimin önemini daha da arttırmaktadır. Bu nedenle eğitime önem veren toplumlar geleceklerini güvence altına alabilmek için eğitimi zorunlu hale getirmiştir. Türkiye’de 1924 yılında çıkarılan Tevhid-i Tedrisat Kanunu ile tüm öğretim kurumları MEB (Milli Eğitim Bakanlığı) bünyesi altında toplanmış ve eğitim sistemi üzerinde kapsamlı değişiklikler yapılmıştır. Yakın zamanda İSE zorunlu eğitimin 2012’de 8 yıldan 12 yıla çıkarılmasıdır.

*“Eğitimin amacı, uygulanmakta olan programda belirlenen hedef davranışları maksimum düzeyde öğrenciye kazandırmaktır. Şayet öğrenci istenen davranışı kazanmışsa amaç gerçekleşmiş demektir. Başarı, eğitimin en önemli sonucudur. Bir öğretim programı öğrencilere kazandırabildikleri oranında başarılı sayılmaktadır. Eğitimde başarı düzeyi, belirli ölçümlerin sonucunda ortaya çıkmaktadır. Bunu sağlayan ise öğretim sürecinde yapılacak olan ölçme ve değerlendirme etkinlikleridir”* (Aktürk 2012).

Eğitim-öğretim bireyler açısından bir vazgeçilmez ve en doğal haktır. Önceden de bahsedildiği gibi eğitim bir süreç ve birçok bileşeni olan bir sistemdir. Bu sistemin içerisinde ölçme değerlendirme azımsanmayacak bir öneme sahiptir. Eğitimin önemi ve amacı doğrultusunda ölçme ve değerlendirme süreçleri de önem kazanmıştır. Ölçme ve değerlendirme amacı ile pek çok sınav ve test hazırlanarak kullanılmaktadır. Bu testler Geleneksel ve Tamamlayıcı Ölçme ve Değerlendirme Teknikleri çerçevesinde hazırlanmaktadır. Eğitim kurumlarında bir durum ya da bir öğrenci ile ilgili yargıya varabilmek için öncelikle ölçme işleminin gerçekleştirilmesi lazımdır ki buna göre bir yargıya varılabilsin. Bunun içindir ki eğitimde başarının ölçülmesinde birçok ölçme aracı kullanılmaktadır. Yazılı yoklamalar (açık uçlu sorular), kısa cevaplı sorular, çoktan seçmeli sorular, eşleştirme soruları Geleneksel Ölçme ve Değerlendirme Tekniklerindedir. Geleneksel ölçme araçlarının yanında yapılandırılmış grid, proje, performans gibi alternatif ölçme araçları da kullanılmaktadır.

Bahsedilen bu ölçme araçları ile ölçme değerlendirme işlemi gerçekleştirilirken ölçme aracından, öğrenciden, ölçme değerlendirme işini gerçekleştirilen kişi gibi unsurlardan kaynaklı hataların olması olasıdır.

Günümüzde temel beceri ve kavramların yanında, akıl yürütme, problem çözme, ilişki kurma, yorum yapma, yaratıcı ve eleştirel düşünme gibi üst düzey bilişsel becerileri kazandırmak amaçlanmaktadır. Bu amaçların gerçekleşip gerçekleşmediğini değerlendirmede açık uçlu testlere ihtiyaç vardır. Açık uçlu sorular, öğrencilerin muhakeme yapma ve matematiksel düşünme becerilerini göstermede etkindir. Ayrıca bilginin sentezini gerektiren açık uçlu sorular üst düzey bilişsel becerilerin ortaya çıkmasını sağlar. Ancak açık uçlu sorulara verilen cevapların puanlanması, puanlayıcılardan kaynaklı hatalardan etkilendiği için puanlamada subjektiflik sorunu ortaya çıkar (Lane 1993).

Açık uçlu soruların kullanımı açısından gerek Fen Bilimleri dersi kazanımları olsun, gerek Fen Bilimleri dersinin değerlendirilmesi olsun açık uçlu soruların kullanılmasının uygun olduğu ve sıklıkla kullanılması gerektiği düşünülmektedir. Fakat açık uçlu soruların puanlanmasında karşılaşılan zorluklar ve açık uçlu soruların puanlama güvenilirliğinin düşük olduğunun düşünülmesi açısından, açık uçlu soruların genellikle tercih edilmediği bilinmektedir. Bu çalışmanın yapılmasındaki gerekçe; böyle bir durumun olmasından dolayı Fen Bilimleri dersinde açık uçlu sorular puanlanırken, birbirinden farklı puanlayıcıların aynı cevap anahtarını kullanarak yaptıkları puanlamalar arasında bir ilişkinin olup olmadığının araştırılmasıdır.

Araştırmanın problem cümlesi; ortaokul Fen Bilimleri dersi alanındaki farklı öğretmenlere, 7. Sınıf Fen Bilimleri dersi “Vücudumuzdaki Sistemler” ünitesinin değerlendirilmesi için hazırlanmış olan açık uçlu sorulara aynı cevap anahtarını kullanarak, öğrencilere verdikleri puanlar arasında bir ilişki var mıdır? Verilen bu puanlar arasında fark var mıdır? Puanlayıcıların açık uçlu soruları hazırlaması aşamasında ve puanlaması aşamasında dikkat ettikleri nelerdir?

Bu çalışmada amaç; ortaokul Fen Bilimleri dersi alanındaki farklı öğretmenlerin, 7. sınıf Fen Bilimleri dersi “Vücudumuzdaki Sistemler” ünitesinin değerlendirilmesi için hazırlanmış açık uçlu sorulara, aynı cevap anahtarını kullanarak öğrencilere verdikleri puanlar arasındaki ilişki ve verilen bu puanlar arasındaki farkın araştırılması ve puanlayıcıların açık uçlu soruları hazırlaması aşamasında ve puanlaması aşamasında nelere dikkat ettiklerini belirlemektir. Bu bağlamda araştırmanın alt amaçları;

1. Puanlayıcıların açık uçlu sorular hazırlarken dikkat ettikleri ve kullandıkları ifadelerin belirlenmesi.
2. Puanlayıcılar açık uçlu sorular hazırlarken verdikleri ipuçları ve kullandıkları kaynakların belirlenmesi.
3. Puanlayıcılara göre açık uçlu soruların bilişsel becerileri ölçmedeki düzeylerinin belirlenmesi.
4. Puanlayıcıların açık uçlu soruları puanlarken dikkat ettiklerinin belirlenmesi.
5. Puanlayıcıların açık uçlu soruları puanlamada objektif olmak için yaptıkları işlemlerin belirlenmesi.
6. Puanlayıcıların açık uçlu soruları puanlamasında aralarındaki ilişkinin belirlenmesi. şeklindedir.

### **Araştırmanın Modeli**

Bu çalışmada; “Betimsel Araştırmalar kapsamında “Örnek Olay (Özel Durum) Yöntemi” kullanılarak hazırlanmıştır. Örnek Olay çalışmaları daha çok nitel araştırma yaklaşımlarının sahip olduğu özellikleri taşıyan bir araştırma yöntemi olarak kullanabilmektedir. Bu araştırma orijinal vakalar üzerinde yapılan bir çalışma olduğu için örnek olay bütüncül tekli duruma girmektedir (Çepni, 2010).

### Çalışma Grubu

Bu araştırma, 2017-2018 öğretim yılında, Doğu Anadolu Bölgesindeki bir Ortaokulu 7. sınıflarında okuyan 28 öğrenci ile Ağrı Merkez ve ilçelerinde çeşitli okullarda görev yapan 12 Fen Bilimleri Öğretmeni ile yapılmıştır. Ayrıca bu 12 öğretmen içerisinde 10'u ile görüşme yapılmış ve öğretmenlerin izni doğrultusunda görüşme ses kaydına alınmıştır.

### Veri Toplama Araçları

Araştırma kapsamında, 7. Sınıf Fen Bilimleri dersi “Vücudumuzdaki Sistemler” ünitesinde yer alan MEB kazanımlarına ilişkin 6 açık uçlu maddeden oluşan bir ölçme aracı geliştirilmiştir. Üniteye ilişkin MEB kazanımlarına ilişkin ölçme aracının oluşturulması aşamasında geniş bir literatür taraması yapılmış ve maddeler MEB kazanımları doğrultusunda hazırlandıktan sonra uzman görüşüne başvurulmuştur. Uzman (2 Fen Bilimleri Öğretmeni ve 1 Alan Uzmanı) görüşleri alınarak testte düzeltmeler yapılmıştır. 6 maddelik açık uçlu testin içeriği ve hangi kazanımlarla ilişkili olduğu aşağıda detaylandırılmıştır.

**1. Madde:** Sindirim sistemi organlarının şeklini çizme ve isimlerini açıklamaya yöneliktir.

**2. Madde:** Boşaltım olayını tanımlamaya ve nasıl gerçekleştiğini açıklamaya yöneliktir.

**3. Madde:** Sindirim sisteminin sağlığını korumak için neler yapılması gerektiğini belirlemeye yöneliktir.

**4. Madde:** Bir deney için gerekli malzemeler verildiğinde nasıl bir deney hazırlanacağını belirlemeye yöneliktir.

**5. Madde:** Duyu organlarının sağlığını korumak için yapılması gerekenleri belirlemeye yöneliktir.

**6. Madde:** Organ bağıışı ve organ naklinin tanımı ve önemini belirlemeye yöneliktir.

**Tablo 1: Maddelik Açık Uçlu Testi Kapsayan Kazanımlar**

Testteki Madde	Kazanım
<b>1. Madde</b>	7.1.1.1. Sindirim sistemini oluşturan yapı ve organları model üzerinde göstererek açıklar.
<b>2. Madde</b>	7.1.2.1. Boşaltım sistemini oluşturan yapı ve organları model üzerinde göstererek görevlerini açıklar.
<b>3. Madde</b>	7.1.1.4. Sindirim sisteminin sağlığının korunması için yapılması gerekenleri araştırma verilerine dayalı olarak tartışır.
<b>4. Madde</b>	7.1.1.2. Besinlerin kana geçebilmesi için fiziksel ve kimyasal sindirime uğraması gerektiğini kavrar. 7.1.1.3. Enzimlerin kimyasal sindirimdeki fonksiyonlarını araştırır ve sunar.
<b>5. Madde</b>	7.1.4.4. Duyu organlarının sağlığını korumak için alınması gereken tedbirleri tartışır.
<b>6. Madde</b>	7.1.5.1. Organ bağıışı ve organ naklinin toplumsal dayanışma açısından önemini kavrar.

(Erdemir 2016).

Öğrencilere uygulanan 6 maddelik açık uçlu sınav için uzman (2 Fen Bilimleri Öğretmeni ve 1 Alan Uzmanı) görüşü alınarak bir cevap anahtarı oluşturulmuş ve bu cevap anahtarı kullanılarak 12 Fen Bilimleri Öğretmeni birbirinden bağımsız olarak 28 öğrencinin sınav kağıtlarını puanlamıştır. Öğrenci isimleri kapatılarak çoğaltılmış ve öğretmenlere verilmiştir. Ayrıca araştırmanın güvenilirliğini arttırmak için 10 maddelik yarı yapılandırılmış görüşme hazırlanarak 12 Fen Bilimleri Öğretmeninden 10'una uygulanmıştır. Görüşmeler öğretmenlerin izni doğrultusunda ses kaydına alınmıştır. Aşağıda her bir açık uçlu soru için analizler yer almaktadır ve şöyledir:

### **1. Madde İçin Puanlayıcılar Arası Korelasyon**

1. madde için puanlayıcılar arası korelasyon değerlerine bakıldığında  $p=0,01$  düzeyinde anlamlıdır. 1. Madde için en yüksek korelasyon 0,991 ile 2. ve 10. puanlayıcı arasında, en düşük korelasyon ise 0,755 ile 3. ve 8. puanlayıcılar arasında bulunmuştur. Burada 0,70'in üzerinde korelasyona sahip 66 puanlayıcı çifti vardır. Sonuç olarak farklı puanlayıcıların cevap anahtarı kullanarak vermiş oldukları puanlar arasındaki korelasyonlar 0,70'in üzerinde olduğundan farklı puanlayıcının birbiriyle tutarlı puanlamalar yaptıkları söylenebilir. Bu durum Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Vücudumuzdaki Sistemler Ünitesinde sorulan 1. açık uçlu soruya verdikleri puanlar arasında korelasyon açısından önemli derecede pozitif yönde uyum gösterdiği şeklinde ifade edilebilmektedir.

### **1. Madde İçin Puanlayıcıların Verdiği Ortalama Puanlar ve Standart Sapma Değerleri**

1. madde için puanlayıcıların verdiği ortalama puanlar ve standart sapma değerlerine bakıldığında tüm puanlayıcıların verdikleri ortalama puan 19,44'tür. Puanlayıcılar arasında 1. maddeye en az 13.75 puan verilirken, en fazla 23.68 puan verilmiştir. Verilen en yüksek ve en düşük puan arasındaki fark (range) 9,93 puandır. Puanlayıcılar arası korelasyonlara bakıldığında benzerlik varken, puanlayıcıların 1. maddeye verdikleri ortalama puanlar birbirinden farklıdır.

### **2. Madde İçin Puanlayıcılar Arası Korelasyon**

2. madde için farklı puanlayıcıların cevap anahtarı kullanarak verdikleri puanlar arasındaki korelasyonlar  $p=0,01$  düzeyinde anlamlıdır. Buna göre en yüksek korelasyon 0,941 ile 6. ve 8. puanlayıcı arasında, en düşük korelasyon ise 0,280 ile 1. ve 3. puanlayıcılar arasında bulunmuştur. Burada 0,70'in üzerinde korelasyona sahip 47 puanlayıcı çifti vardır. Sonuç olarak farklı puanlayıcıların cevap anahtarı kullanarak vermiş oldukları puanlar arasındaki korelasyonlar 0,70'in üzerinde olduğundan farklı puanlayıcıların birbiriyle tutarlı puanlamalar yaptıkları söylenebilir. Bu durum bize diğer bir ifade ile Fen Bilimleri Öğretmenlerinin, Vücudumuzdaki Sistemler Ünitesinde sorulan 2. açık uçlu soruya verdikleri puanlar arasında korelasyon açısından önemli derecede pozitif yönde uyum olduğunu göstermektedir.

## 2. Madde İçin Puanlayıcıların Verdiği Ortalama Puanlar ve Standart Sapma Değerleri

2. madde için puanlayıcıların verdiği ortalama puanlar ve standart sapma değerleri yer almaktadır. Tabloya bakıldığında tüm puanlayıcıların verdikleri ortalama puan 5,62'dir. Puanlayıcılar arasında 2. maddeye en az 4,46 puan verilirken, en fazla 8,03 puan verilmiştir. Verilen en yüksek ve en düşük puan arasındaki fark (range) 3.57 puandır. Buna göre puanlayıcılar arası korelasyonlara bakıldığında benzerlik varken, puanlayıcıların 2. maddeye verdikleri ortalama puanlar birbirinden farklıdır.

## 3. Madde İçin Puanlayıcılar Arası Korelasyon

3. madde için farklı öğretmenlerin cevap anahtarı kullanarak verdikleri puanlar arasındaki korelasyonlar  $p=0,01$  düzeyinde anlamlıdır. Buna göre en yüksek korelasyon 0,975 ile 6. ve 8. puanlayıcı arasında, en düşük korelasyon ise 0,400 ile 3. ve 11. puanlayıcılar arasında bulunmuştur. Buna göre 0,70'in üzerinde korelasyona sahip 55 puanlayıcı çifti vardır. Sonuç olarak farklı puanlayıcıların cevap anahtarı kullanarak vermiş oldukları puanlar arasındaki korelasyonlar 0,70'in üzerinde olduğundan farklı puanlayıcılar birbiriyle tutarlı puanlamalar yaptıkları söylenebilir. Bu durum bize, diğer bir ifade ile Fen Bilimleri öğretmenlerinin, Vücudumuzdaki Sistemler ünitesinde sorulan 3. açık uçlu soruya verdikleri puanlar arasında korelasyon açısından önemli derecede pozitif yönde uyum olduğunu göstermektedir. Ayrıca tabloda 3. puanlayıcının genel olarak diğer puanlayıcılarla korelasyonunun düşük olduğu görülmektedir

## 3. Madde İçin Puanlayıcıların Verdiği Ortalama Puanlar ve Standart Sapma Değerleri

3. madde için puanlayıcıların verdiği ortalama puanlar ve standart sapma değerleri yer almaktadır. Burada tüm puanlayıcıların verdikleri ortalama puan 6.18'dir. Puanlayıcılar arasında 3. maddeye en az 4,42 puan verilirken, en fazla 8.21 puan verilmiştir. Verilen en yüksek ve en düşük puan arasındaki fark (range) 3,79 puandır. Buna göre puanlayıcılar arası korelasyonlara bakıldığında benzerlik varken, puanlayıcıların 3. maddeye verdikleri ortalama puanlar birbirinden farklıdır.

## 4. Madde İçin Puanlayıcılar Arası Korelasyon

4. madde için farklı puanlayıcıların cevap anahtarı kullanarak verdikleri puanlar arasındaki korelasyonlar  $p=0,01$  düzeyinde anlamlıdır. Burada en yüksek korelasyon 0,891 ile 5. ve 6. puanlayıcı arasında, en düşük korelasyon ise 0,203 ile 3. ve 5. puanlayıcılar arasında bulunmuştur. Buna göre 0,70'in üzerinde korelasyona sahip 38 puanlayıcı çifti vardır. Sonuç olarak farklı puanlayıcıların cevap anahtarı kullanarak vermiş oldukları puanlar arasındaki korelasyonlar 0,70'in üzerinde olduğundan farklı puanlayıcıların birbiriyle tutarlı puanlamalar yaptıkları söylenebilir. Bu durum bize, diğer bir ifade ile Fen Bilimleri Öğretmenlerinin, Vücudumuzdaki Sistemler Ünitesinde sorulan 4. açık uçlu soruya verdikleri puanlar arasında korelasyon açısından önemli derecede pozitif yönde uyum olduğunu göstermektedir. Ayrıca tabloda 3. puanlayıcının genel olarak diğer puanlayıcılarla korelasyonunun düşük olduğu görülmektedir.

#### **4. Madde İçin Puanlayıcıların Verdiği Ortalama Puanlar ve Standart Sapma Değerleri**

4. madde için puanlayıcıların verdiği ortalama puanlar ve standart sapma değerleri yer almaktadır. Buna göre tüm puanlayıcıların verdikleri ortalama puan 16,14'tür. Puanlayıcılar arasında 4. maddeye en az 9,89 puan verilirken, en fazla 24,10 puan verilmiştir. Verilen en yüksek ve en düşük puan arasındaki fark (range) 14,21 puandır. Buna göre puanlayıcılar arası korelasyonlara bakıldığında benzerlik varken, puanlayıcıların 4. maddeye verdikleri ortalama puanlar birbirinden farklıdır.

#### **5. Madde İçin Puanlayıcılar Arası Korelasyon**

5. madde için farklı puanlayıcıların cevap anahtarı kullanarak verdikleri puanlar arasındaki korelasyonlar  $p=0,01$  düzeyinde anlamlıdır. Burada en yüksek korelasyon 0,972 ile 4. ve 8. puanlayıcı arasında, en düşük korelasyon ise 0,472 ile 3. ve 11. arasında bulunmuştur. Buna göre puanlayıcı 0,70'in üzerinde korelasyona sahip 56 puanlayıcı çifti vardır. Sonuç olarak farklı puanlayıcıların cevap anahtarı kullanarak vermiş oldukları puanlar arasındaki korelasyonlar 0,70'in üzerinde olduğundan farklı puanlayıcıların birbiriyle tutarlı puanlamalar yaptıkları söylenebilir. Bu durum bize, diğer bir ifade ile Fen Bilimleri Öğretmenlerinin, Vücudumuzdaki Sistemler Ünitesinde sorulan 5. açık uçlu soruya verdikleri puanlar arasında korelasyon açısından önemli derecede pozitif yönde uyum olduğunu göstermektedir.

#### **5. Madde İçin Puanlayıcıların Verdiği Ortalama Puanlar ve Standart Sapma Değerleri**

5. madde için tüm puanlayıcıların verdikleri ortalama puan 4,68'dir. Puanlayıcılar arasında 5. maddeye en az 2,64 puan verilirken, en fazla 7.14 puan verilmiştir. Verilen en yüksek ve en düşük puan arasındaki fark (range) 4,50 puandır. Buna göre puanlayıcılar arası korelasyonlara bakıldığında benzerlik varken, puanlayıcıların 5. maddeye verdikleri ortalama puanlar birbirinden farklıdır.

#### **6. Madde İçin Puanlayıcılar Arası Korelasyon**

6. madde için farklı puanlayıcıların cevap anahtarı kullanarak verdikleri puanlar arasındaki korelasyonlar  $p=0,01$  düzeyinde anlamlıdır. Burada en yüksek korelasyon 0,916 ile 1. ve 8. puanlayıcılar arasında, en düşük korelasyon ise 0,195 ile 2. ve 5. Puanlayıcılar arasında bulunmuştur. Buna göre 0,70'in üzerinde korelasyona sahip 30 puanlayıcı çifti vardır. Sonuç olarak farklı puanlayıcıların cevap anahtarı kullanarak vermiş oldukları puanlar arasındaki korelasyonlar 0,70'in üzerinde olduğundan farklı puanlayıcıların birbiriyle tutarlı puanlamalar yaptıkları söylenebilir. Bu durum bize, diğer bir ifade ile Fen Bilimleri Öğretmenlerinin, Vücudumuzdaki Sistemler Ünitesinde sorulan 6. açık uçlu soruya verdikleri puanlar arasında korelasyon açısından önemli derecede pozitif yönde uyum olduğunu göstermektedir. Ayrıca tabloda 2., 3. ve 5. puanlayıcıların genel olarak diğer puanlayıcılarla korelasyonlarının düşük olduğu görülmektedir.

### 6. Madde İçin Puanlayıcıların Verdiği Ortalama Puanlar ve Standart Sapma Değerleri

6. madde için tüm puanlayıcıların verdikleri ortalama puan 5,71'dir. Puanlayıcılar arasında 6. maddeye en az 3,39 puan verilirken, en fazla 8,75 puan verilmiştir. Verilen en yüksek ve en düşük puan arasındaki fark (range) 5,36 puandır. Buna göre puanlayıcılar arası korelasyonlara bakıldığında benzerlik varken, puanlayıcıların 6. maddeye verdikleri ortalama puanlar birbirinden farklıdır.

### Sınıf İçi Korelasyon ve % 95 Güven Aralığı Alt ve Üst Sınır Değerleri

Tüm maddeler için sınıf içi korelasyon değerleri ve % 95 güven aralığı alt ve üst sınırlar yer almaktadır. Testin ortalama korelasyonu 0,70'ten büyük olduğu için güvenilirliği yüksektir.

### Yarı Yapılandırılmış Görüşmelerin Çözümlemesi

**Tablo 2: Açık uçlu soruları hazırlarken nelere dikkat ediyorsunuz?**

Görüşler	Frekans (f)
Bilgilere göre	2
Deneylere göre	1
Görsel öğelere göre	1
Kavram yanlışlarına göre	1
Kazanımlara göre	8
Konulara göre	6
Öğrenci seviyesine göre	10
Yoruma göre	1
<b>Katılımcı Sayısı (N)</b>	<b>10</b>

Tablo 2'de puanlayıcılar "Açık uçlu soruları hazırlarken nelere dikkat ediyorsunuz?" sorusuna; bilgilere, deneylere, görsel öğelere, kavram yanlışlarına, kazanımlara, konulara, öğrenci seviyesine, yoruma, şeklinde cevaplar vermiştir. Puanlayıcıların 10'u öğrenci seviyesine, 8'i kazanımlara, 6'sı konulara göre, 2'si bilgilere göre, açık uçlu sorular hazırladığını ifade etmiştir. Bunun yanında birer puanlayıcı deneyler, görsel öğeler, kavram yanlışları ve yoruma göre açık uçlu sorular hazırladığını ifade etmiştir. Ayrıca puanlayıcıların verdikleri cevaplardan bazıları aşağıda alıntı olarak verilmiştir.

"Açık uçlu soruları yorum ve bilgiye dayalı soruları öğrenci seviyesine uygun hazırlarım" (P1).

"Açık uçlu soruları derste anlattığım konu ve kazanımlara göre, yaptırdığım deneylerden öğrenci seviyesine uygun hazırlarım" (P5).

“Açık uçlu soruları hazırlarken öğrencinin verdiği cevapların kısa olmasına, öğrenci seviyesine uymasına, konu ve kazanımları içermesine dikkat ederim” (P7).

**Tablo 3: Açık uçlu sorular bilişsel becerileri ölçmede ne düzeydedir?**

Görüşler	Frekans (f)
Bilginin uygulanabilirliği	4
Bilginin yorumlanabilirliği	3
Hazırlanmasının kolaylığı	1
Kullanılması gerekli	3
Puanlanması objektif değil	1
Puanlanması zaman alıcı	1
Üst düzey bilişsel becerileri ölçer	7
<b>Katılımcı Sayısı (N)</b>	<b>10</b>

Tablo 3’te puanlayıcılar “Açık uçlu sorular bilişsel becerileri ölçmede ne düzeydedir?” sorusuna; bilginin uygulanabilirliği, bilginin yorumlanabilirliği, hazırlanmasının kolaylığı, puanlanmasında objektifliğinin olmadığı, puanlanması zaman alıcı, üst düzey bilişsel becerileri ölçmesi ve kullanılması gerekli olduğu şeklinde cevaplar vermiştir. Puanlayıcıların 7’si üst düzey bilişsel becerileri ölçtüğünü, 4’ü bilginin uygulanabilirliği, 3’ü bilginin yorumlanabilirliği, 3’ü kullanılması gerekli olduğunu ifade etmiştir. Ayrıca birer puanlayıcı hazırlanmasının kolay olduğu, puanlanmasında objektifliğinin olmadığını, puanlanmasının zaman alıcı olduğunu ifade etmiştir. Bunun yanında puanlayıcı ifadelerine bakıldığında açık uçlu soruların bilişsel becerileri ölçme açısından olumlu ve olumsuz ifadeler ortaya çıkmıştır. Olumlu ifadeler; bilgiyi uygulama, bilgiyi yorumlama, hazırlanması kolay, üst düzey bilişsel becerileri ölçer şeklindedir. Olumsuz ifadeler; puanlanmasında objektifliğinin olmaması, puanlanmasının zaman alması şeklindedir. Ayrıca puanlayıcıların verdikleri cevaplardan bazıları aşağıda alıntı olarak verilmiştir.

“Öğrencinin neyi ne kadar bildiğini daha net ortaya koyan bir ölçektir” (P4).

“Açık uçlu sorular öğrencilerin üst düzey bilişsel becerilerini ölçer” (P8).

“Açık uçlu sorular puanlama açısından zaman alıcıdır. Fakat üst düzey bilişsel becerileri ölçtüğü için kullanılmalıdır” (P10).

**Tablo 4: Açık uçlu soruları hazırlarken kullandığınız kaynaklar nelerdir?**

Görüşler	Frekans (f)
İnternette bakırım	10
MEB kazanım testlerine bakırım	1
Kendim hazırlarım	3
Önceki senelerde yaptığım sınavlara bakırım	2
Zümrelerimin hazırladığı sorulara bakırım	1
<b>Katılımcı Sayısı (N)</b>	<b>10</b>

Tablo 4’te puanlayıcılar “Açık uçlu soruları hazırlarken kullandığınız kaynaklar nelerdir?” sorusuna; internette bakırım, MEB kazanım testlerine bakırım, önceki senelerde yaptığım sınavlara bakırım, zümrelerimin hazırladığı sorulara bakırım, kendim hazırlarım şeklinde cevaplar vermiştir. Puanlayıcıların 10’u internette bakırım, 3’ü kendim hazırlarım, 2’si önceki senelerde yaptığım sınavlara bakırım şeklinde ifade ederken, birer puanlayıcı MEB kazanım testlerine bakırım, zümrelerimin hazırladığı sorulara bakırım şeklinde ifade etmiştir. Bunun yanında birer puanlayıcı deneyler, görsel öğeler, kavram yanılgıları ve yoruma göre açık uçlu sorular hazırladığını ifade etmiştir. Ayrıca puanlayıcıların verdikleri cevaplardan bazıları aşağıda alıntı olarak verilmiştir.

“Önceki senelerde yaptığım sınavlar, internet ve zümrelerimin hazırladığı sorulara bakırım” (P2).

“Açık uçlu soruları vaktim varsa kendim hazırlarım, internette de yararlanırım” (P3).

“İnternette aldığım birkaç testten ortak soru hazırlarım” (P10).

**Tablo 5: Açık uçlu soruları hazırlarken öğrencinin cevabı hatırlaması için soruda ne tür ipuçları veriyorsunuz?**

Görüşler	Frekans (f)
Sınav esnasında hatırlatmalar yaparım	3
Soruda ipuçları veririm	5
Soruda ipuçları vermem	4
Şifreleme yöntemi kullanırım	1
<b>Katılımcı Sayısı (N)</b>	<b>10</b>

Tablo 5’te puanlayıcılar “Açık uçlu soruları hazırlarken öğrencinin cevabı hatırlaması için soruda ne tür ipuçları veriyorsunuz?” sorusuna; sınav esnasında hatırlatmalar yaparım, soruda ipuçları veririm, soruda ipuçları vermem, şifreleme yöntemi kullanırım şeklinde cevaplar vermiştir.

Puanlayıcıların 5’i soruda ipuçları veririm, 4’ü soruda ipuçları vermem, 3’ü sınav esnasında hatırlatmalar yaparım, 1’i şifreleme yöntemi kullanırım şeklinde ifade etmiştir. Ayrıca puanlayıcıların verdikleri cevaplardan bazıları aşağıda alıntı olarak verilmiştir.

“Soruda ipuçları vermem ama sınav esnasında veya derste şifreleme yaparak hatırlamalarını kolaylaştıran ipuçları veririm” (P1).

“Bazı sorular için ipuçları veririm, sorduğum soru ayırt edici ise ipuçları vermem” (P2).

“Sınav esnasında derste değindiğim noktalardan ipucu veririm” (P9).

**Tablo 6: Açık uçlu soruları hazırlarken ne tür ifadeler kullanıyorsunuz?**

Görüşler	Frekans (f)
Açık ve net ifadeler	8
Dolaylı ifadeler	4
<b>Katılımcı Sayısı (N)</b>	<b>10</b>

Tablo 6’da puanlayıcılar “Açık uçlu soruları hazırlarken ne tür ifadeler kullanıyorsunuz?” sorusuna; açık ve net ifadeler, dolaylı ifadeler şeklinde cevaplar vermiştir. Puanlayıcıların 8’i açık ve net ifadeler, 4’ü dolaylı ifadeler şeklinde ifade etmiştir. Ayrıca puanlayıcıların verdikleri cevaplardan bazıları aşağıda alıntı olarak verilmiştir.

“Açık uçlu soruları hazırlarken açık ve net ifadeler kullanırım. Çünkü doğudaki öğrencilerin ikinci bir dili olduğu için doğrudan ifadeler kullanılmalıdır” (P1).

“Kolay sorularda doğrudan açık ifadeler, zor sorularda dolaylı ifadeler kullanırım. Seviyesi yüksek öğrencileri belirlemek için dolaylı sorarım” (P2).

“Açık uçlu soruları hazırlarken dolaylı ifadeler kullanırım. Böylece öğrencinin verdiği cevaplara bakarak üst düzey bilişsel becerileri kazanıp kazanmadığını görürüm” (P8).

**Tablo 7: Açık uçlu soruların bulunduğu sınavlarda sınav süresini neye göre belirliyorsunuz?**

Görüşler	Frekans (f)
Bir ders saatine göre	7
Öğrenci yaş grubuna göre	1
Sınavın zorluk derecesine göre	2
Soru sayısına göre	2
<b>Katılımcı Sayısı (N)</b>	<b>10</b>

Tablo 7’de puanlayıcılar “Açık uçlu soruların bulunduğu sınavlarda sınav süresini neye göre belirliyorsunuz?” sorusuna; bir ders saatine göre, öğrenci yaş grubuna göre, sınavın zorluk derecesine göre, soru sayısına göre belirlerim şeklinde cevaplar vermiştir. Puanlayıcıların 7’si bir ders saatine göre, 2’si sınavın zorluk derecesine göre, 1’i öğrenci yaş grubuna göre, 1’i soru sayısına göre belirlerim şeklinde ifade etmiştir. Ayrıca puanlayıcıların verdikleri cevaplardan bazıları aşağıda alıntı olarak verilmiştir.

“Genellikle bir ders saatine göre hazırlarım. Yani bir ders saati 40 dakikadır” (P2).

“Öğrenci yaş grubuna göre belirlerim. Yaşı küçük öğrencilerin okuma yazma durumları diğer öğrencilere göre daha yavaş olduğu için küçük yaş grubundaki öğrencilere ekstra süre veririm” (P8).

“Soru sayısına ve sınavın zorluk derecesine göre sınav süresi belirlerim” (P10).

**Tablo 8: Açık uçlu soruları puanlarken nelere dikkat ediyorsunuz?**

Görüşler	Frekans (f)
Puanlama ölçeği kullanırım	8
Öğrenci yorumuna bakarım	3
<b>Katılımcı Sayısı (N)</b>	<b>10</b>

Tablo 8’de puanlayıcılar “Açık uçlu soruları puanlarken nelere dikkat ediyorsunuz?” sorusuna; puanlama ölçeği kullanırım, öğrenci yorumuna bakarım şeklinde cevaplar vermiştir. Puanlayıcıların 8’i puanlama ölçeği kullanırım, 3’ü öğrenci yorumuna bakarım şeklinde ifade etmiştir. Ayrıca puanlayıcıların verdikleri cevaplardan bazıları aşağıda alıntı olarak verilmiştir.

“Puanlama kriterleri belirlerim ve ona göre puanlar veririm” (P5).

“Puanlama kriterleri olan bir cevap anahtarı hazırlarım ve yorumunu beğendiğim öğrenciye yüksek puan veririm” (P6).

“Sormak istediğim konuyu yorumlayabilmişse puan veririm” (P7).

**Tablo 9: Açık uçlu soruları puanlarken öğrenci isimleri sizi nasıl etkiliyor?**

Görüşler	Frekans (f)
Öğrenci isimlerinden etkilenirim	4
Öğrenci isimlerinden etkilenmem	6
<b>Katılımcı Sayısı (N)</b>	<b>10</b>

Tablo 9’da puanlayıcılar “Açık uçlu soruları puanlarken öğrenci isimleri sizi nasıl etkiliyor?” sorusuna; öğrenci isimlerinden etkilenirim, öğrenci isimlerinden etkilenmem şeklinde cevaplar vermiştir.

Puanlayıcıların 6'sı öğrenci isimlerinden etkilenmem 4'ü öğrenci isimlerinden etkilenirim şeklinde ifade etmiştir. Ayrıca puanlayıcıların verdikleri cevaplardan bazıları aşağıda alıntı olarak verilmiştir.

“Öğrenci isimlerinden etkilenmem” (P3).

“Başarılı bir öğrenci olmasa da derste düzgün, efendi olan öğrencilere 1-2 puan fazla veririm” (P7).

“Öğrencinin ismini gördüysem başarılı bir öğrenci ise 1-2 puan fazla veririm” (P9).

**Tablo 10. Açık uçlu soruların puanlarken objektif olmak için yaptığınız bir işlem var mıdır?**

Görüşler	Frekans (f)
İsimleri kapatarak okurum	2
Kağıtları tersten okurum	5
Her bir soruyu ayrı ayrı değerlendiririm	3
Herhangi bir işlem yapmam	2
<b>Katılımcı Sayısı (N)</b>	<b>10</b>

Tablo 10'da puanlayıcılar “Açık uçlu soruların puanlarken objektif olmak için yaptığınız bir işlem var mıdır?” sorusuna; isimleri kapatarak okurum, kağıtları tersten okurum, her bir soruyu ayrı ayrı değerlendiririm, herhangi bir işlem yapmam şeklinde cevaplar vermiştir. Puanlayıcıların 5'i kağıtları tersten okurum, 3'ü her bir soruyu ayrı ayrı değerlendiririm, 2'si isimleri kapatarak okurum, 2'si herhangi bir işlem yapmam şeklinde ifade etmiştir. Ayrıca puanlayıcıların verdikleri cevaplardan bazıları aşağıda alıntı olarak verilmiştir.

“İsimleri kapatma soruları tek tek okuma gibi yöntemler var. Fakat ben bunları kullanmıyorum” (P3).

“Sınav kağıtlarını tersten okurum” (P5)

“Her bir soruyu ayrı ayrı değerlendiririm veya isimleri kapatırım” (P10)

**Tablo 11: Açık uçlu soruların puanlarken notu sınırdan olan öğrenciler için ne yapıyorsunuz?**

Görüşler	Frekans (f)
Dönem sonunda sözlü notu veririm	3
Fazladan puan vermem	1
Sınav kağıdına puan eklerim	6
<b>Katılımcı Sayısı (N)</b>	<b>10</b>

Tablo 11’de puanlayıcılar “Açık uçlu soruların puanlarken notu sınırdan olan öğrenciler için ne yapıyorsunuz?” sorusuna; dönem sonunda sözlü notu veririm, fazladan puan vermem, sınav kağıdına puan eklerim şeklinde cevaplar vermiştir. Puanlayıcıların 6’sı sınav kağıdına puan eklerim, 3’ü sınav kağıdına puan eklerim, 1’i fazladan puan vermem şeklinde ifade etmiştir. Ayrıca puanlayıcıların verdikleri cevaplardan bazıları aşağıda alıntı olarak verilmiştir.

“Derste çaba gösteren öğrencilerin sınav kağıdına 1-2 puan verebilirim” (P2).

“Notu sınırdan olan öğrencilere fazladan puan vermem” (P4).

“Öğrencinin sınavtaki performansına bakarak dönem sonunda sözlü notu veririm” (P5).

## TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

### Araştırmanın İstatistiksel Analizlerine Yönelik Yapılan Tartışma

Çalışmada yapılan istatistiksel analizler sonucunda, puanlayıcılar arasındaki korelasyonlar, Cronbach's Alpha değerleri, ortalama ve standart sapma değerleri hesaplanmıştır. Elde edilen sonuçlar tablolar halinde betimsel olarak yorumlanmıştır. Bu kısımda istatistiksel analizlere dayalı olarak puanlayıcılar arasındaki korelasyonlar ve öğrencilere verilen ortalama puanlar ve bu puanların standart sapma değerlerine göre yapılan tartışmalar yer almaktadır.

### Puanlayıcılar Arası Korelasyon Değerlerine Yönelik Yapılan Tartışma

Yapılan istatistiksel analizler sonucunda, 6 maddelik açık uçlu testin her bir maddesi için puanlayıcılar arasındaki korelasyon değerleri elde edilerek tablolar oluşturulmuştur. 6 maddelik açık uçlu testin her bir maddesi için oluşturulan korelasyon değerlerine bakıldığında  $r > 0,70$  olduğu için pozitif yönde ve yüksek korelasyona sahip oldukları söylenebilir. Başka bir deyişle öğretmenler maddeleri puanlarken; aynı öğrenci için, aynı maddeye bir öğretmen yüksek puan vermişse diğer öğretmenler de yüksek puan vermiştir. Ya da aynı şekilde bir öğrenci için, aynı maddeye bir öğretmen düşük puan vermişse diğer öğretmenlerde düşük puan vermiştir denilebilir.

### Puanlayıcıların Testteki Maddelere Verdikleri Ortalama Puanlara Yönelik Yapılan Tartışma

Yapılan istatistiksel analizler sonucunda, 6 maddelik açık uçlu testte, puanlayıcıların her bir maddeye verdikleri ortalama puanlar kullanılarak tablolar oluşturulmuştur. 6 maddelik açık uçlu testin her bir maddesi için verilen ortalama değerlerine bakıldığında her bir öğretmenin aynı madde için verdikleri ortalama puanlar birbirinden farklıdır. Örneğin, 1. maddeye P1: 19,21 puan vermişken, P2: 13,75 puan vermiştir. Yani puanlayıcıların birbirinden farklı puanlar vermiş oldukları söylenebilir.

Ancak puanlayıcıların verdikleri ortalama puanlar birbirinden farklı olmasına rağmen puanlayıcılar arasındaki korelasyon değerlerine bakıldığında pozitif yönde ve yüksek korelasyon olduğu görülmektedir. Bu değerlere bakılarak puanlayıcıların verdikleri ortalama puanlar birbirinden farklı olsa da puanlayıcılar arasında pozitif yönde ilişki vardır yorumu yapılabilir.

Güler ve Taşdelen Teker (2015) tarafından yapılan araştırmaya bakıldığında puanlayıcılar arasındaki korelasyonlar 0.70'ten büyükse yüksek düzeyde ve pozitif yönlü bir ilişki olduğunu ifade etmişlerdir. Ancak bu korelasyon değerleri ortalamalardan bağımsız olduğundan, güvenilirliğin hesaplanmasında puanlayıcılardan elde edilen puanlar arasındaki benzerlik ve farklılıkları göstermez. Başka bir deyişle, birbirlerine göre puanlamada cömertlik ya da katılık bakımından farklılık olan puanlayıcıların vermiş oldukları puanlar birlikte değişiyorsa, verilen ortalamalar arası fark büyük olmasına rağmen puanlayıcılar arası korelasyon katsayıları yüksek çıkacaktır. Bu nedenle korelasyon katsayısının hesaplanması, puanlayıcılar arası uyumun belirlenmesinde yetersiz kalabilir (Goodwin 2001).

#### **Araştırmanın Alt Amaçlarıyla İlgili Bulgular**

Bu kısımda araştırmanın alt amaçlarına yönelik olan tartışmaya yer verilmiştir. Bu doğrultuda 10 maddelik yarı yapılandırılmış görüşme hazırlanarak 10 Fen Bilimleri Öğretmenine uygulanmıştır. Görüşmeler öğretmenlerin izni doğrultusunda ses kaydına alınmıştır. Görüşmelerde elde edilen veriler analiz edilerek tablolar şeklinde yorumlanmıştır.

#### **Araştırmanın Birinci Alt Amacıyla İlgili Bulgular**

Açık uçlu sorular hazırlanırken dikkat edilenler ve kullanılan ifadeler, 10 Fen Bilimleri öğretmeni ile yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılarak belirlenmiştir. Bunlardan açık uçlu sorular hazırlanırken dikkat edilenler; Bilgilere göre, Görsel öğelere göre, Kavram yanlışlarına göre, Kazanımlara göre, Konulara göre, Öğrenci seviyesine göre, Yoruma göre, şeklinde sıralanabilir. Açık uçlu sorular hazırlanırken kullanılan ifadeler ise; Açık ve net ifadeler, Dolaylı ifadeler şeklindedir.

Okullardan Milli Eğitim ve Kültür Bakanlığına ulaşan ara dönem ve dönem sonu sınav örnekleri üzerinde yapılan incelemeler sonucunda madde yazımıyla ilgili hazırlanan rapora göre; (MEB 2018)

Açık uçlu maddelerin hazırlanmasında bazı esaslara uyulmalıdır.

- Açık uçlu sorular cevaplayıcıların tümü tarafından doğru olarak anlaşılabilir. Açık ve anlaşılır olmayan açık uçlu sorular başka anlamda yorumlanabilir ve farklı cevaplandırılabilir. Bu nitelikteki cevapların puanlaması zordur.
- Açık uçlu sorulara verilecek cevaplar sınırlandırılmalıdır.
- Uzun ve az açık uçlu sorular yerine mümkün olduğunca kısa cevaplı ve daha fazla açık uçlu soru sorulmalıdır. Sınırlı bir sınav süresinde kısa cevaplı açık uçlu sorular daha çok davranış ölçülebileceğinden sonuçların geçerlik ve güvenilirliği de artar.
- Açık uçlu sorular ders kitaplarından ve diğer okuma kaynaklarından aynen alınmamalıdır.
- Açık uçlu sorular birbirinden bağımsız olarak cevaplandırılabilir.
- Sınavda sorulacak açık uçlu soru sayısından daha fazla açık uçlu soru hazırlanmalıdır. Böylece sınav amacına uygun hazırlanmış olan açık uçlu sorular kolayca seçilebilir.
- Fırsat varsa açık uçlu sınav sorularının hepsi sınavdan önce pilot edilmelidir. Eğer buna fırsat yoksa geçen yılın benzer açık uçlu soruları ve cevapları bir sonraki sınav için pilot teşkil edebilir. (MEB 2018)

Okullardan Milli Eğitim ve Kültür Bakanlığına ulaşan ara dönem ve dönem sonu sınav örnekleri üzerinde yapılan incelemeler sonucunda madde yazımıyla ilgili hazırlanan rapora bakıldığında bu çalışmada ulaşılan sonuçlara benzer ve farklı olan öğeler vardır. Örneğin; “Açık uçlu sorular cevaplayıcıların tümü tarafından doğru olarak anlaşılabilir.” ifadesi bu çalışmadaki açık uçlu sorular hazırlanırken kullanılan ifadeler açısından “açık ve net ifadeler” kullanılması gerektiği konusunda benzerdir.

#### **Araştırmanın İkinci Alt Amacıyla İlgili Bulgular**

Açık uçlu sorular hazırlanırken verilen ipuçları ve kullanılan kaynaklar, 10 Fen Bilimleri öğretmeni ile yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılarak belirlenmiştir.

Bunlardan, açık uçlu sorular hazırlanırken verilen ipuçları; Sınav esnasında yapılan hatırlatmalar, Soruda verilen ipuçları, Şifreleme yöntemi kullanılarak verilen ipuçları şeklinde sıralanabilir. Açık uçlu sorular hazırlanırken kullanılan kaynaklar ise; İnternet, MEB kazanım testleri, Öğretmenin kendi hazırladığı sorular, Önceki senelerde yapılan sınavlar, Zümrelerin hazırlamış olduğu sınavlar kaynak olarak kullanılmaktadır.

Akdağ ve Çoklar (2009) tarafından yapılan çalışmada Sosyal Bilgiler dersi proje ve performans görevlerinin hazırlanmasında yararlanılan kaynakların belirlenmesine yöneliktir. Bu araştırmanın kapsamında 6. ve 7. sınıf öğrencilerinin Sosyal Bilgiler dersine ait proje ve performans görevlerini hazırlamada internet, kütüphane, kaynak kitap ve diğer (resim, harita vb) kaynaklardan yararlandıkları belirtilmiştir. Özellikle internet, hem 6. hem de 7. sınıf öğrencilerinin Sosyal Bilgiler dersi proje ve performans görevlerini hazırlamada en fazla yararlandıkları kaynak olduğu görülmüştür.

Bu araştırmaya bakıldığında Akdağ ve Çoklar (2009)’ın yaptığı çalışmayla benzer ve farklı yönleri vardır. Örneğin; açık uçlu sorular hazırlanırken kullanılan kaynakların neler olduğu ile ilgili yapılan yarı yapılandırılmış görüşmede puanlayıcıların tümü interneti kaynak olarak kullandığını belirtmiştir.

#### **Araştırmanın Üçüncü Alt Amacıyla İlgili Bulgular**

Açık uçlu soruların bilişsel becerileri ölçmedeki düzeyleri, 10 Fen Bilimleri öğretmeni ile yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılarak belirlenmiştir.

Açık uçlu soruların bilişsel becerileri ölçmedeki düzeyleri; Bilginin uygulanabilmesi, Bilginin yorumlanabilmesi, Hazırlanma açısından kolay olması, Kullanımının gerekliliği, Puanlanma açısından objektif olmaması, Puanlanması zaman alıcı olması,

Üst düzey bilişsel becerileri ölçmesi şeklinde sıralanabilir.

Gündüz (2009) tarafından yapılan araştırmaya göre, Bloom’un Bilişsel Alan Taksonomisinde analiz, sentez ve değerlendirme basamaklarına üst düzey bilişsel becerileri ölçmek için uygundur. Örneğin: “Eşeyli üreyen protistlerin değişen ortam koşullarına uyma şansı, eşeysiz üreyenlerden daha fazladır. Bu gelişmeyi aşağıdakilerden hangisi kanıtlar?” sorusu üst düzey öğrenmeyi ölçen bir sorudur.

Bu araştırmaya bakıldığında Gündüz (2009)’ün yaptığı çalışmayla benzer ve farklı yönleri vardır. Örneğin; açık uçlu soruların bilişsel becerileri ölçmedeki düzeylerinin neler olduğuyla ilgili yapılan yarı yapılandırılmış görüşmede puanlayıcıların çoğu üst düzey bilişsel becerileri ölçtüğünü belirtmiştir.

### **Araştırmanın Dördüncü Alt Amacıyla İlgili Bulgular**

Açık uçlu sorular puanlanırken dikkat edilmesi gerekenler, 10 Fen Bilimleri öğretmeni ile yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılarak belirlenmiştir.

Açık uçlu sorular puanlanırken dikkat edilmesi gerekenler; Puanlama ölçeğinin kullanımı, Öğrencinin yapmış olduğu yorumların doğruluğu şeklinde sıralanabilir.

Alkan (2013) tarafından bildirildiğine göre, “*Türkiye, 2000’li yılların başından itibaren, TIMSS, PIRLS, PISA gibi uluslararası düzeyde karşılaştırmalı değerlendirme çalışmalarının içinde yer almaktadır. Bu çalışmaların en önemli özelliklerinden biri, Türkiye’de uygulanan büyük ölçekli değerlendirme çalışmalarından farklı olarak açık uçlu sorulara yer veriliyor olmasıdır. Bu durum beraberinde, açık uçlu soruların puanlayıcılar tarafından dereceli puanlama anahtarı kullanarak puanlanmasını getirmektedir. Puanlayıcılar tarafından yapılan puanlamanın objektif olması gerekir. Bir puanlamanın objektif olması, puanlayıcıların aynı sonuçta birleşmesi, bütün puanlayıcıların aynı yanıtta aynı puanı vermesi anlamına gelmektedir. Ölçme sonuçlarının objektifliği artıkça güvenilirliği de artar*” Turgut (1992) ileri sürmüştür. Yapılan bu çalışmada da olduğu gibi açık uçlu sorular puanlanırken puanlama ölçeğinin kullanılması gerektiği vurgulanmıştır.

### **Araştırmanın Beşinci Alt Amacıyla İlgili Bulgular**

Açık uçlu soruları puanlamada objektif olmak için yapılan işlemler, 10 Fen Bilimleri öğretmeni ile yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılarak belirlenmiştir.

Açık uçlu soruları puanlamada objektif olmak için yapılan işlemler; İsimleri kapatarak okuma, Kağıtları tersten okuma, Her bir soruyu ayrı ayrı değerlendirme şeklinde sıralanabilir.

### **Öneriler**

- Farklı dersler, farklı sınıf düzeyleri, farklı beceriler, cinsiyet, öğrencilerin başarı durumları, öğretmen tecrübeleri gibi farklı faktörler kullanılarak bu kapsamlar da araştırılabilir.
- Puanlama cetveli ve cevap anahtarı ile rubrik (puanlama yönergesi) kullanımının karşılaştırılıp, puanlayıcılar arası tutarlılığı sağlamada hangi tekniğin daha etkili olacağıın irdelendiği bir çalışmanın da yapılabileceği önerilir.

## KAYNAKÇA

- AKDAĞ, H. ve Çoklar A.N. (2009). İlköğretim 6. ve 7. Sınıf Öğrencilerinin Sosyal Bilgiler Dersi Proje ve Performans Görevlerini Hazırlarken Yararlandıkları Kaynaklar, İnternetin Yeri ve Karşılaştıkları Güçlükler. Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 2(2), 1-16.
- AKTÜRK, A. (2012). Sosyal Bilgiler Öğretmenlerinin Sürece Dayalı Ölçme ve Değerlendirme Yöntemlerini Kullanabilme Durumları. Y.Lisans Tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kırşehir.
- ALKAN, M. (2013). PISA 2009 Okuma Becerilerinin Açık Uçlu Sorularının Puanlanmasında Genellenabilirlik Kuramındaki Farklı Desenlerin Karşılaştırılması. Doktora Tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- ATILGAN, H. (2004). Genellenebilirlik Kuramı ve Çok Değişkenlik Kaynaklı Rasch Modelinin Karşılaştırılmasına İlişkin Bir Araştırma. Doktora Tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- ÇEPNİ, S. (2010). Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş. Trabzon: Celepler Matbaacılık.
- ERDEMİR, Ö. (2016). 2016-2017 7. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Üniteleri, Bölümleri ve Kazanımları. Ankara, <https://www.fenehli.com/2016-2017-7-sinif-fen-bilimleri-dersi-uniteleri-bolumleri-ve-kazanimlari/> (20.04.2019).
- ERTÜRK, S. (1994). Eğitimde Program Geliştirme. Ankara: Meteksan Yayınları.
- GÜLER, N. ve Taşdelen Teker, G., (2015). Açık Uçlu Maddelerde Farklı Yaklaşımlarla Elde Edilen Puanlayıcılar Arası Güvenirliğin Değerlendirilmesi. *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi*, 6(1), 12-24.
- GOODWIN, L.D.(2001). Interrater Agreement and Reliability. *Measurement in Physical education and Exercise Science*, 5 (1), 13-14.
- GÜNDÜZ, Y.(2009). İlköğretim 6, 7 ve 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Sorularının Ölçme Araçlarına ve Bloom'un Bilişsel Alan Taksonomisine Göre Analizi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(2), 150-165.
- LANE, S.(1993). The conceptual framework for the development of a mathematics performance assessment instrument. *Educational Measurement: Issues and Practice*, 12(2), 16-23.
- MEB. (2018). Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı. Ankara.
- MEB. (2018). Okullardan Milli Eğitim ve Kültür Bakanlığına ulaşan ara dönem ve dönem sonu sınav örnekleri üzerinde yapılan incelemeler sonucunda madde yazımıyla ilgili hazırlanan rapor, Ankara.
- TAY, B. (2005). Sosyal Bilgiler Ders Kitaplarında Öğrenme Stratejileri. *Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6 (1), 209-225.
- TURGUT, M.F. (1992). Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Metotları. Ankara: Saydam Matbaacılık.