

# Fizik Eğitimi Esnasında Kullanılan Drama Etkinliklerinin Değerlendirilmesi

M. Şahin BÜLBÜL

*ODTÜ, msahinbulbul@gmail.com*

## Özet

Bu çalışma fizik eğitiminde yapılan drama uygulamalarının hangi boyutlarda değerlendirilebileceğini ortaya koymayı amaçlamıştır. Bu amaç doğrultusunda alan yazın taranmış ve 10 adet drama uygulaması drama hazırlayıcıları tarafından elde edilen boyutlara göre değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme hem öz-değerlendirme hem de drama uygulamalarının değerlendirilmesi biçiminde olmuştur. Aynı drama uygulamaları beş kişilik bir başka grup tarafından da değerlendirilmiştir. Bu süreç içinde değerlendirme boyutları tartışılmış ve sorgulanmıştır.

**Anahtar kelimeler:** Drama, Fizik Eğitimi, Değerlendirme Biçimleri ve Ölçütleri

## Evaluation of Drama Activities in Physics Courses

### Abstract

This study aims to demonstrate how to evaluate drama applications in physics education. For this purpose literature was reviewed and ten drama applications were evaluated according to the dimensions prepared from literature. This evaluation is done with type of self-evaluation and drama based evaluation. Same drama applications were evaluated by five students out that group. Dimensions during these evaluations were examined and discussed.

**Key words:** Drama, Physics education, Evaluation types and criteria

### Giriş

Bu çalışmanın konusunu fizik dersinde uygulanacak olan drama etkinliklerinin değerlendirme biçimleri ve ölçütleri oluşturmaktadır. Fizik derslerinde drama etkinliklerinin

yeterince yer almadığı düşünülmektedir (Bulbul & Eryurt, 2010a; Bulbul & Eryurt, 2010). Ayrıca öğretmenlerin hazırladıkları drama etkinliklerini derslerinde kullanıp kullanmama konusunda karar vermeleri ve/veya öğrencilerin hazırladıkları drama etkinliklerini neye göre değerlendirecekleri yeterince bilinmemektedir (San, 1996; Southwell, 1999).

Bu çalışma, öğretmenlere drama değerlendirmesi konusundaki problemleri aşmaya yardımcı olacak niteliktedir. Hazırlanan etkinliklerin uygulanma biçimi kadar değerlendirme biçimi de etkinliğe verilen önemi gösterir. Bu nedenle derslerinde drama etkinliklerini kullanmayı düşünen öğretmenlere rehber niteliğinde olması açısından çalışma önemlidir.

Çalışmanın araştırma sorusu fizik eğitiminde drama değerlendirme ilkelerinin ne olması gerektiği ile ilgilidir. Bu doğrultuda hangi boyutlarda değerlendirme yapmanın uygulanabilir olacağı araştırılmıştır.

## Yöntem

Çalışma üç aşamada gerçekleştirilmiştir. Bunlardan ilki alan yazınının incelenmesidir. İkinci aşama dramaların hazırlanması ve hazırlayanların değerlendirme sürecini kapsar ve son aşama ise hazırlayan gruptan bağımsız bir başka grubun aynı boyutlarda değerlendirme yapması ile ilgilidir.

Çalışmada serbest olarak 10 adet drama etkinliği yaklaşık 20 fizik öğretmen adaylarıyla birlikte geliştirilmiştir. Geliştirilen drama etkinlikleri; fizyon-fisyon farkı, kinetik-potansiyel enerji, etki-tepki, seri-paralel bağlı devreler, elektronun akımın olduğu ve olmadığı durumlardaki davranışı, deprem çeşitleri, zincirleme reaksiyon, çizgisel hızın değişimi, enerji seviyelerinde elektronun davranışı, elektroskopun çalışma ilkesi gibi konularda olmuştur.

Bu drama etkinlikleri ile ilgili öz değerlendirme ve grup değerlendirme formları, alan yazını incelenerek hazırlanmıştır. Yapılan inceleme sonunda İçelli, Polat ve Sülün (2008) tarafından hazırlanmış formlar genişletilerek kullanılmıştır (Ek-1 ve Ek-2). Sonuçlar ise beş öğrencili bir başka gruptan elde edilen puanlarla karşılaştırılmıştır. Beş kişilik grup tüm videoları incelemiş ve kendi ölçütlerine göre on üzerinden puanlandırmıştır. Beş kişilik değerlendirme grubuna önce yazılı değerlendirmeleri istenmiş, sonra grup olarak tartışılmış ardından dramayı hazırlayanların değerlendirme ölçütleri sunulmuş ve son olarak tekrar eklemek istediklerinin olup olmadığı sorulmuştur.

## Bulgular

Bu puanlama ile drama hazırlayanların değerlendirmeleri örtüşmektedir. Her iki çalışma grubu da "zincirleme reaksiyon" etkinliğini en düşük puanla, "elektroskopun çalışma ilkesi" isimli drama etkinliğini de en yüksek puanla değerlendirmiştir (Tablo 1). Puanlama tamamen katılıyorum işaretleyenlere 2 ve kısmen katılıyorum işaretleyenlere 1 puan verilerek toplam puanlar üzerinden yapılmıştır.

Tablo 1. Dramalar ve aldıkları puanlar (en iyi ve iyiden en uzak çalışmalar ayırtırmak dolgulu biçimde yazılmıştır).

	Sınıf içi alınan puan	Sınıf dışı alınan puan
<i>Zincirleme reaksiyon</i>	2	11
<i>Elektronun belirli enerji seviyelerinde dolanması</i>	3	19
<i>Etki ve tepki</i>	5	23
<i>Seri ve paralel bağlı devre</i>	5	14
<i>Elektronun hareketi</i>	2	12
<i>Deprem dalgaları</i>	6	21
<i>Fizyon ve fisyon olayları</i>	13	27
<i>Çizgisel hız</i>	8	24
<i>Kinetik ve potansiyel enerji</i>	7	18
<i>Elektroskop</i>	15	27

Drama etkinliği hazırlayanların öz değerlendirme formlarındaki “bu çalışmada neler öğrendim, kendimi başarılı/başarısız bulduğum bölümler” gibi açık uçlu sorulara verdikleri cevaplarda alınan puanlara paralellik göstermektedir. Örneğin zamanın doğru kullanmadığı puanlarla ortaya çıkan grup öz değerlendirme kâğıtlarında da zaman kullanımında başarılı olmadıklarını vurgulamıştır. Grup değerlendirmelerindeki açık uçlu sorulara yapılan yorumların “en iyi” ve “iyiden en uzak” etkinlikler için arttığı da çalışmada ortaya çıkmıştır.

Düşük puanlı çalışmaların eleştirilerinde zamanı doğru kullanılmadı, anlatılmak istenilenin anlaşılmadığı gibi ifadeler kullanılmıştır. İyi çalışmaların yaratıcı ve geliştirmeye açık çalışmalar olduğu vurgulanmıştır. Sınıf dışı grup kinetik ve potansiyel enerji dramasını kastederek drama yapmak yerine örnek olarak vermenin daha doğru olabileceğini vurgulamıştır. Değerlendirmelerde ön plana çıkan diğer hususlar ise eğlencenin fiziğin önüne geçmeme zorunluluğu ve bir açıklama kısmının olması gerekliliğidir.

### **Zincirleme reaksiyon**

Bir nötron ile kararsız yapıya kavuşan atomun parçalanması ve parçalanma işleminin zincirleme bir reaksiyona sebep olmasının canlandırıldığı bir drama uygulamasıdır (Şekil-1).



Şekil 1. Zincirleme reaksiyon dramasından görüntü.

Bu drama uygulamasına on öğrenci katılmış sınıf içinden toplamda 2 puan, sınıf dışı değerlendirenlerden ise toplam 11 puan almışlardır. Video bağlantısı:

[http://www.youtube.com/watch?v=O5WmfPJ2jEM&feature=player\\_embedded#!](http://www.youtube.com/watch?v=O5WmfPJ2jEM&feature=player_embedded#!)

#### **Elektronun belirli enerji seviyelerinde dolanması**

Atomda belirli enerji seviyelerinin olduğunu ve elektronun bu seviyelerde dolandığını, uyarıldığında seviye değiştirebileceğinin canlandırıldığı bir drama uygulamasıdır (Şekil-2).



Şekil 2. Enerji seviyeleri ve uyarılma dramasından görüntü.

Bu drama uygulamasına on öğrenci katılmış sınıf içinden toplamda 3 puan, sınıf dışı değerlendirenlerden ise toplam 19 puan almışlardır. Video bağlantısı:

[http://www.youtube.com/watch?v=Waocr9DVkEg&feature=player\\_embedded#!](http://www.youtube.com/watch?v=Waocr9DVkEg&feature=player_embedded#!)

#### **Etki ve tepki**

Bir at arabasının hareketi üzerinden etki ve tepki kavramlarını anlatan fizik öğretmenin canlandırıldığı bir drama uygulamasıdır (Şekil-3).



Şekil 3. At arabası dramasından görüntü.

Bu drama uygulamasına üç öğrenci katılmış sınıf içinden toplamda 5 puan, sınıf dışı değerlendirenlerden ise toplam 23 puan almışlardır. Video bağlantısı:

[http://www.youtube.com/watch?v=mlZEIHHU2EI&feature=player\\_embedded#!](http://www.youtube.com/watch?v=mlZEIHHU2EI&feature=player_embedded#!)

#### **Seri ve paralel bağlı devre**

Her bir kağıt bir elektronu temsil edecek biçimde seri ve paralel yerleştirilmiş sandalyelere kağıt bırakarak akımın farklı devrelerdeki davranışının canlandırıldığı bir drama uygulamasıdır (Şekil-4).



Şekil 4. Seri ve paralel bağlı devreler dramasından görüntü.

Bu drama uygulamasına üç öğrenci katılmış sınıf içinden toplamda 5 puan, sınıf dışı değerlendirenlerden ise toplam 14 puan almışlardır. Video bağlantısı:

[http://www.youtube.com/watch?v=pdlPQhdv7Io&feature=player\\_embedded#!](http://www.youtube.com/watch?v=pdlPQhdv7Io&feature=player_embedded#!)

#### **Elektronun hareketi**

Elektronların anahtar açırken serbest hareketi ve anahtar kapatılınca ampülü yakmalarının canlandırıldığı bir drama uygulamasıdır (Şekil-5).



Şekil 5. Ampulün yanması ve elektronların hareketi dramasından görüntü.

Bu drama uygulamasına beş öğrenci katılmış sınıf içinden toplamda 2 puan, sınıf dışı değerlendirenlerden ise toplam 12 puan almışlardır. Video bağlantısı:

[http://www.youtube.com/watch?v=SZVx4aicjk4&feature=player\\_embedded#!](http://www.youtube.com/watch?v=SZVx4aicjk4&feature=player_embedded#!)

### **Deprem dalgaları**

Deprem dalgalarının dalga kaynağı ve bina üzerinden canlandırıldığı bir drama uygulamasıdır (Şekil-6).



Şekil 6. Depremlerin yıkıcı etkisi dramasından görüntü.

Bu drama uygulamasına iki öğrenci katılmış sınıf içinden toplamda 6 puan, sınıf dışı değerlendirenlerden ise toplam 21 puan almışlardır. Video bağlantısı:

[http://www.youtube.com/watch?v=SZVx4aicjk4&feature=player\\_embedded#!](http://www.youtube.com/watch?v=SZVx4aicjk4&feature=player_embedded#!)

### **Fizyon ve fisyon olayları**

İki atomun birleşmesi ve ayrışması olaylarının canlandırıldığı bir drama uygulamasıdır (Şekil-7).



Şekil 7. Atomların birleşip ayrışması dramasından görüntü.

Bu drama uygulamasına üç öğrenci katılmış sınıftan toplamda 13 puan, sınıf dışı değerlendirilenlerden ise toplam 27 puan almışlardır. Video bağlantısı:

[http://www.youtube.com/watch?v=vzwYWyT-b1w&feature=player\\_embedded#!](http://www.youtube.com/watch?v=vzwYWyT-b1w&feature=player_embedded#!)

### **Çizgisel hız**

Bir cismin iki farklı noktasının dönmesiyle birlikte çizgisel hız farkının canlandırıldığı bir drama uygulamasıdır (Şekil-8).



Şekil 8. İki nokta arasındaki farkın dönerkenki değişmesi dramasından görüntü.

Bu drama uygulamasına iki öğrenci katılmış sınıftan toplamda 8 puan, sınıf dışı değerlendirilenlerden ise toplam 24 puan almışlardır. Video bağlantısı:

[http://www.youtube.com/watch?v=Ptyw4vldxpk&feature=player\\_embedded#!](http://www.youtube.com/watch?v=Ptyw4vldxpk&feature=player_embedded#!)

### **Kinetik ve potansiyel enerji**

Bir telefonun kullanılması ile zamanla değerinin yitirilmesi ile kinetik ve potansiyel enerjilerin canlandırıldığı bir drama uygulamasıdır (Şekil-9).



Şekil 9. Kinetik ve potansiyel enerji değişmesi dramından görüntü.

Bu drama uygulamasına iki öğrenci katılmış sınıf içinden toplamda 7 puan, sınıf dışı değerlendirenlerden ise toplam 18 puan almışlardır. Video bağlantısı:

[http://www.youtube.com/watch?v=b2L736QT7Og&feature=player\\_embedded#!](http://www.youtube.com/watch?v=b2L736QT7Og&feature=player_embedded#!)

### **Elektroskop**

Bir elektroskopun etki ve dokunma ile yük miktarı değişimine göre davranışının canlandırıldığı bir drama uygulamasıdır (Şekil-10).



Şekil 10. Elektroskopun farklı durumlardaki davranışı dramından görüntü.



Bu drama uygulamasına iki öğrenci katılmış sınıf içinden toplamda 15 puan, sınıf dışı değerlendirenlerden ise toplam 27 puan almışlardır. Video bağlantısı:

[http://www.youtube.com/watch?v=R1hw4efUxGA&feature=player\\_embedded](http://www.youtube.com/watch?v=R1hw4efUxGA&feature=player_embedded)

## Sonuç

Çalışmanın fizik konuları üzerinden yapılmış olmasına karşın, diğer disiplinler için de kullanılabilir boyutlarının olması önemini arttırmaktadır. Drama ile ilgili çalışmalar genelde başarıya ve tutuma etkisini incelerken bu çalışmayı orijinal kılan az sayıdaki fizik temelli drama etkinliklerini genişletmesi yanında bunların neye göre değerlendirileceği konusunda fikir vermesidir. Öğrencilerin birbirlerini değerlendirmeleri ile drama üretmeyen grubun değerlendirmeleri arasında 0,84 gibi yüksek bir korelasyonun olması değerlendirme formunun aynı şeyi ölçtüğünü yani güvenilir olduğunu ortaya koymaktadır. Bu anlamda öğretmenler değerlendirme formunu drama uygulamalarını rahatlıkla değerlendirebilirler.

## Kaynaklar

- Bulbul, M. S., & Eryurt, K. (2010a). "Drama in Physics Education." P. 353 in *27th International Physics Congress Book of Abstracts*. Istanbul: Turkish Physical Society.
- Bulbul, M. S., & Eryurt, K. (2010b). "Computer Assisted Drama Activities in Physics Education." P. 351 in *27th International Physics Congress Book of Abstracts*. Istanbul: Turkish Physical Society.
- İçelli, O., Polat, R., & Sülün, A. (2008). *Fen Eğitiminde Yaratıcı Drama Desenleri*. Ankara: Maya Akademi.
- San, I. (1996). Yaratıcılığı geliştiren bir yöntem ve yaratıcı bireyi yetiştiren disiplin: Eğitsel yaratıcı drama. *Yeni Türkiye Dergisi*, 2, 148-160.
- Southwell, B. (1999). *The drama of mathematics education: The stage is set!* 19<sup>th</sup> Biennial Conference of the Australian Association, Adelaide (January).

## EK - 1

### Drama Öz-Değerlendirme Formu

Adı ve Soyadı:

Sınıf ve no:

1. Bu çalışmada neler yaptım?
2. Bu çalışmada neler öğrendim?
3. Bu çalışmada başarılı olduğum bölümler nelerdi?
4. Bu çalışmada en çok zorlandığım bölümler nelerdi?
5. Çalışmamı yaparken beklemediğim nelerle karşılaştım?

6. Bu çalışmayı tekrar yapsaydım şu şekilde yapardım

## Ek-2

### Drama Grup değerlendirme formu

Dramanın konusu:

Dramayı canlandıranlar:

Değerlendirmeyi yapan:

	Hiç katılmıyorum	Kısmen katılıyorum	Tamamen katılıyorum	Kararsızım	Hiçbir fikrim yok
Drama tasarım olarak kazanıma uygun.					
Drama uygulaması esnasında sorun yaşanmadı.					
Grup üyeleri uyumlu oldu					
Drama içindeki benzetimler anlaşılırdı.					
Gerektiğ kadar süre kullandılar.					
Hedeflenen seviyeye uygundu.					

Yorumlar:

.....  
.....